Variateurs de vitesse

Altivar 71

Catalogue
Septembre

07

Pour moteurs asynchrones triphasés de 0,37 à 630 kW

une marque de
Schneider
Electric

Telemecanique

Simply Smart !

telemecanique.com

Ce site international vous permet d'accéder à tous les produits Telemecanique en 2 clics via des fiches gammes synthétiques, et des liens directs vers :

- une librairie riche en documents techniques, catalogues, certificats, FAQ, brochures...
- les guides de choix interactifs du e-catalogue.
- des sites pour découvrir les nouveautés, avec de nombreuses animations Flash.

Vous y trouverez également des panoramas illustrés, des news auxquelles vous abonner, un forum de discussion, les contacts de votre pays… Pour vivre les Automatismes et le Contrôle au quotidien !

Flexibilité

- Fonctions modulaires interchangeables, pour répondre facilement aux évolutions des besoins
- Logiciels et accessoires communs aux familles de produits

Compacité

- Des concentrés de fonctions dans un encombrement minimum
- Une grande liberté d'implantation

Ingéniosité

- Auto-adaptation à l'environnement, "plug & play"
- Fonctions applicatives, contrôle, communication et diagnostic intégrées dans les produits
- Exploitation conviviale directement sur le produit, ou à distance

Ouverture

- Conformité aux standards en bus de terrain, en connectique et en logiciels
- Surveillance déportée ou à distance via le web avec les produits Transparent Ready

Simplicité

- Choix simple en peu de références, des offres "optimum" économiques pour les besoins standard
- Des produits faciles à comprendre pour tous les utilisateurs, électriciens ou automaticiens
- Programmation intuitive, avec saisie confortable

Sommaire

Variateurs de vitesse Altivar 71

Guide de choix . . . . . *page 2*

■ **Présentation** . . . . . *page 4*

■ **Variateurs de vitesse Altivar 71**

□ caractéristiques . . . . . *page 10*
□ fonctionnement . . . . . *page 18*
□ variateurs UL Type 1/IP 20 et UL Type 12/IP 54 . . . . . *page 22*
□ accessoires pour variateurs UL Type 1/IP 20 et UL Type 12/IP 54 . . . . . *page 26*
□ kit armoire IP 54 pré-équipé . . . . . *page 39*
□ variateurs en armoire IP 23 ou IP 54 version compacte . . . . . *page 52*
□ variateurs UL Type 12/IP 54 avec Vario . . . . . *page 78*
□ variateurs en armoire IP 54 flux d'air séparés. . . . . *page 86*

■ **Options**

□ dialogue . . . . . *page 108*
□ cartes interface codeur. . . . . *page 110*
□ cartes extension entrées/sorties . . . . . *page 114*
□ carte programmable "Controller Inside" . . . . . *page 116*
□ bus et réseaux de communication . . . . . *page 124*
□ unités de freinage sur résistance . . . . . *page 134*
□ résistances de freinage . . . . . *page 136*
□ résistances de levage . . . . . *page 138*
□ unités de freinage sur réseau . . . . . *page 148*
□ réduction des harmoniques de courant :
- inductances DC . . . . . *page 155*
- inductances de ligne . . . . . *page 160*
- filtres passifs . . . . . *page 162*
□ filtres CEM additionnels d'entrée . . . . . *page 168*
□ filtres de sortie
- inductances moteur . . . . . *page 172*
- filtres sinus. . . . . *page 175*

■ **Associations variateurs/options** . . . . . *page 176*

■ **Encombrements**. . . . . *page 188*

■ **Schémas** . . . . . *page 218*

■ **Départs-moteurs** . . . . . *page 242*

■ **Précautions de montage** . . . . . *page 250*

■ **Associations fonctions/applications** . . . . . *page 266*

■ **Fonctions** . . . . . *page 268*

■ **Tableau de compatibilité des fonctions** . . . . . *page 300*

■ **Atelier logiciel PowerSuite** . . . . . *page 302*

■ **Réseau Modbus TCP** . . . . . *page 306*

■ **Communication par bus Fipio**. . . . . *page 312*

■ **Communication par liaison série Modbus** . . . . . *page 316*

■ **Communication par réseau Modbus Plus** . . . . . *page 320*

■ **Communication par liaison série Uni-Telway** . . . . . *page 324*

■ **Passerelles de communication LUF P** . . . . . *page 326*

■ **Passerelle de communication LA9 P307** . . . . . *page 328*

■ **Index des références** . . . . . *page 330*

Variateurs de vitesse pour moteurs asynchrones et synchrones

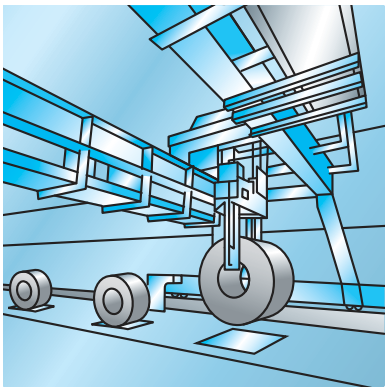
Type de machines		Machines simples		Pompes et ventilateurs (bâtiment (HVAC) *(1)*
Gamme de puissance pour réseau 50…60 Hz (kW)		**0,18…2,2**	**0,18…15**	**0,75…75**
	Monophasé 100…120 V (kW)	0,18…0,75	–	–
	Monophasé 200…240 V (kW)	0,18…2,2	0,18…2,2	–
	Triphasé 200…230 V (kW)	0,18…2,2	–	–
	Triphasé 200…240 V (kW)	–	0,18…15	0,75…30
	Triphasé 380…480 V (kW)	–	–	0,75…75
	Triphasé 380…500 V (kW)	–	0,37…15	–
	Triphasé 525…600 V (kW)	–	0,75…15	–
	Triphasé 500…690 V (kW)	–	–	–
Entraînement	Fréquence de sortie	0,5…200 Hz	0,5…500 Hz	0,5…200 Hz
	Type de contrôle – Moteur asynchrone	Contrôle Vectoriel de Flux sans capteur		Contrôle Vectoriel de Flux sans capteur, loi tension/ fréquence (2 points), loi économie d'énergie
	Moteur synchrone	–		–
	Surcouple transitoire	150…170 % du couple nominal moteur	180 % du couple nominal moteur pendant 2 secondes	110 % du couple nominal moteur
Fonctions				
Nombre de fonctions		26	50	50
Nombre de vitesses présélectionnées		4	16	7
Nombre d'entrées/sorties	Entrées analogiques	1	3	2
	Entrées logiques	4	6	3
	Sorties analogiques	–	1	1
	Sorties logiques	1	–	–
	Sorties à relais	1	2	2
Communication	Intégrée	–	Modbus et CANopen	Modbus
	En option	–	Modbus TCP, DeviceNet, Fipio, PROFIBUS DP	LonWorks, METASYS N2, APOGEE FLN, BACnet
Cartes (option)		–	–	–
Normes et certifications		IEC/EN 61800-5-1, IEC/EN 61800-3 (environnements 1 et 2)		
		EN 55011 : groupe 1, classe A et classe B. CE, UL, CSA, C-Tick, N998	EN 55011 : groupe 1, classe A et classe B avec option. CE, UL, CSA, C-Tick, N998	EN 55011 : groupe 1, classe A et classe B avec option. CE, UL, CSA, C-Tick, NOM 117
Références		**ATV 11**	**ATV 31**	**ATV 21**
Pages		Consulter notre catalogue "Démarreurs progressifs et variateurs de vitesse"		

(1) Heating Ventilation Air Conditioning

Pompes et ventilateurs (industrie)	**Machines complexes**
0,37…800	**0,37…630**
–	–
0,37…5,5	0,37…5,5
–	–
0,75…90	0,37…75
0,75…630	0,75…500
–	–
–	–
2,2…800	1,5…630
0,5…500 Hz pour toute la gamme 0,5…1000 Hz jusqu'à 37 kW en ∿ 200…240 V et ∿ 380…480 V	1…500 Hz sur toute la gamme 1…1600 Hz jusqu'à 37 kW en ∿ 200…240 V et ∿ 380…480 V
Contrôle Vectoriel de Flux sans capteur, loi tension/fréquence (2 ou 5 points), loi économie d'énergie	Contrôle Vectoriel de Flux avec ou sans capteur, loi tension/fréquence (2 ou 5 points), ENA System
–	Contrôle vectoriel avec ou sans retour vitesse
120…130 % du couple nominal moteur pendant 60 secondes	220 % du couple nominal moteur pendant 2 secondes 170 % pendant 60 secondes
> 100	> 150
8	16
2…4	2…4
6…20	6…20
1…3	1…3
0…8	0…8
2…4	2…4
Modbus et CANopen	
Modbus TCP, Fipio, Modbus/Uni-Telway, Modbus Plus, EtherNet/IP, DeviceNet, PROFIBUS DP, InterBus, CC-Link, LonWorks, METASYS N2, APOGEE FLN, BACnet	Modbus TCP, Fipio, Modbus/Uni-Telway, Modbus Plus, EtherNet/IP, DeviceNet, PROFIBUS DP, InterBus, CC-Link
Cartes extension entrées/sorties, carte programmable "Controller Inside", cartes multipompe	Cartes interface pour codeur de type incrémental, résolveur ou absolu, cartes extension entrées/sorties, carte programmable "Controller Inside"
IEC/EN 61800-5-1, IEC/EN 61800-3 (environnements 1 et 2, C1 à C3), EN 55011, IEC/EN 61000-4-2/4-3/4-4/4-5/4-6/4-11 CE, UL, CSA, DNV, C-Tick, NOM 117, GOST	
ATV 61	**ATV 71**
Consulter notre catalogue "Variateurs de vitesse Altivar 61" ou notre catalogue "Démarreurs progressifs et variateurs de vitesse"	22 à 25

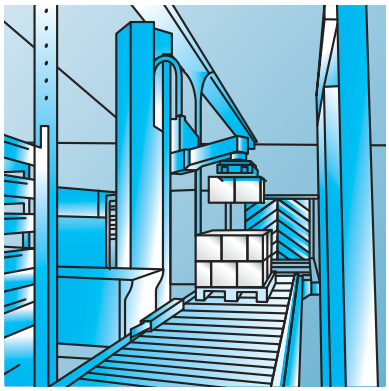
Variateurs de vitesse
Altivar 71

536799



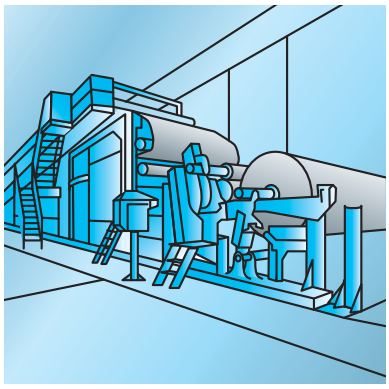
Application levage

536800



Application emballage

536801



Application machine de process

Applications

La gamme de variateurs de vitesse Altivar 71 permet de satisfaire les exigences les plus fortes grâce à différents types de commandes moteur et à de nombreuses fonctionnalités intégrées. Elle est adaptée aux entraînements les plus exigeants :
- couple et précision de vitesse à très basse vitesse, dynamique élevée avec Contrôle Vectoriel de Flux avec ou sans capteur,
- gamme de fréquence étendue pour les moteurs haute vitesse,
- mise en parallèle de moteurs et d'entraînements spéciaux grâce à la loi tension/fréquence,
- précision de vitesse statique et économie d'énergie pour les moteurs synchrones en boucle ouverte,
- souplesse sans à-coups pour les machines à balourd avec l'ENA System (Energy Adaptation System).

Avec une gamme de tension étendue au réseau d'alimentation ∿ 690V, les fonctionnalités du variateur Altivar 71 augmentent les performances et la souplesse d'utilisation des machines pour de multiples applications.

Levage
- Commande de frein adaptée aux mouvements de translation, de levage et de giration
- Mesure de la charge par peson
- Levage à haute vitesse
- Gestion de retour de frein
- Gestion d'interrupteurs de fin de courses
- Elingue détendue

Manutention
- Temps de réaction très court sur un ordre de commande : 2 ms (± 0,5 ms)
- Consigne par train d'impulsions ou par entrée analogique différentielle
- Commande par les principaux réseaux de communication
- Positionnement sur interrupteurs de fin de courses avec optimisation du temps en petite vitesse
- Multiparamètrage par commutation de jeux de paramètres

Emballage
- Jusqu'à 50 Hz de bande passante
- Temps de réaction très court sur un changement de consigne : 2 ms (± 0,5 ms)
- Commande par bus machine CANopen intégré
- Positionnement sur interrupteurs de fin de courses

Machines textiles
- Haute résolution de la consigne numérique de vitesse (1/32000)
- Précision de vitesse quelle que soit la charge par utilisation de moteur synchrone
- Bande passante élevée
- Fonction trancanage
- Connexion sur bus continu commun
- Commande des moteurs asynchrones et des moteurs synchrones
- Boucle de vitesse haute performance

Machines à bois
- Fonctionnement jusqu'à 1600 Hz
- Arrêt contrôlé sur coupure réseau le plus rapide possible
- Commande par bus machine CANopen intégré
- Protection du moteur contre les surtensions

Machines de process
- Régulateur PID
- Haute résolution de la consigne
- Contrôle en vitesse ou en couple
- Connexion sur les principaux réseaux de communication
- Alimentation séparée du contrôle
- Unité de freinage par réinjection sur le réseau
- Connexion sur bus continu commun

Ascenseurs
- Commande de frein adaptée pour le confort en cabine
- Traitement de la mesure de la charge par peson
- Conformité des relais à la norme de sécurité ascenseur EN 81-13-2-2-3
- Connexion sur bus machine CANopen
- Commande avec contrôle d'intégrité du contacteur aval
- Fonction de dégagement de la cabine
- Commande des moteurs asynchrones et des moteurs synchrones
- Macro-configuration ascenseur

537093

ATV 71HC28N4,
ATV 71HD37M3X, ATV 71HU22N4

Offre complète

La gamme de variateurs de vitesse Altivar 71 couvre les puissances moteur comprises entre 0,37 kW et 630 kW avec quatre types d'alimentation :
- 200…240 V monophasé, de 0,37 kW à 5,5 kW, UL Type 1/IP 20, (**ATV 71H●●●M3**),
- 200…240 V triphasé, de 0,37 kW à 75 kW, UL Type 1/IP 20, (**ATV 71H●●●M3** et **ATV 71H●●●M3X**),
- 380…480 V triphasé, de 0,75 kW à 500 kW, UL Type 1/IP 20, (**ATV 71H●●●N4**).
- 500…690 V triphasé, de 1,5 kW à 630 kW, UL Type 1/IP 20, (**ATV 71H●●●Y**)

Cette gamme permet de commander des moteurs asynchrones en Contrôle Vectoriel de Flux (CVF) avec ou sans capteur et des moteurs synchrones à force électromotrice sinusoïdale sans retour vitesse.
En ∿ 200…240 V et ∿ 380…480 V, une variante fonctionnelle est proposée afin de permettre la commande des moteurs synchrones à force électromotrice sinusoïdale avec retour vitesse .
La commande des moteurs cités précédemment reste possible (voir pages 22, 23 et 110).
L'ensemble des options de la gamme de variateurs de vitesse Altivar 71 est disponible pour cette variante, à calibre identique.

Le variateur Altivar 71 intègre en standard les protocoles Modbus et CANopen ainsi que de nombreuses fonctionnalités. Elles peuvent être étendues au moyen de cartes option de communication, d'extension entrées/sorties, d'une carte programmable "Controller Inside" ou interface codeur, voir page 9.

Des options externes telles que résistances de freinage, unités de freinage sur résistance et filtres viennent compléter cette offre, voir page 9.

L'ensemble de la gamme est conforme aux normes internationales IEC/EN 61800-5-1, IEC/EN 61800-2, IEC/EN 61800-3, est certifié UL, CSA, DNV, C-Tick, NOM 117, GOST et a été développé pour répondre aux directives sur la protection de l'environnement (RoHS, WEEE, …) ainsi qu'aux directives européennes (marquage CE).

Sécurité fonctionnelle et applications ATEX *(1)*

Le variateur de vitesse Altivar 71 intègre une fonction de sécurité qui garantit l'arrêt du moteur et qui interdit son redémarrage intempestif.
Cette fonction de sécurité "Power Removal" permet d'installer le variateur en tant que constituant dans la chaîne de sécurité d'un système de commande Electrique/Electronique/Electronique Programmable relatif à la sécurité d'une machine ou d'un processus industriel.
Cette fonction est conforme aux exigences de la catégorie 3 de la norme sécurité des machines EN 954-1, au niveau SIL 2 de la IEC/EN 61508 et à la norme produit pour la sécurité fonctionnelle des entraînements de puissance IEC/EN 61800-5-2.

L'utilisation de la fonction de sécurité sécurité "Power Removal" permet également au variateur de vitesse Altivar 71 de protéger des moteurs installés dans des atmosphères explosives (ATEX), voir pages 218 et 219.

Compatibilité électromagnétique

La réduction des harmoniques et le respect de la compatibilité électromagnétique sont pris en compte dès la conception.
L'incorporation de filtres CEM dans les variateurs **ATV 71H●●●M3**, **ATV 71●●●●N4, ATV 71H●●●Y, ATV 71P●●●N4Z** et la prise en compte CEM facilitent l'installation et une mise en conformité très économique de l'équipement pour recevoir le marquage CE.

Les variateurs **ATV 71H●●●M3X** sont conçus sans filtre CEM. Des filtres, proposés en option, peuvent être installés par vos soins pour réduire le niveau d'émissions, voir pages 166 à 169.

(1) Consulter le guide ATEX, disponible sur notre site Internet "www.telemecanique.com".

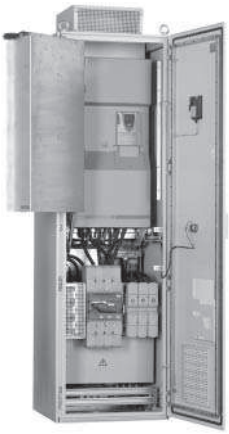
107473

ATV 71W075N4

PF524498

Kit VW3 A9 544

PF536936



ATV 71EXC2●●●N4

107481

ATV 71PU40N4Z

Variantes de construction

La gamme de variateurs de vitesse Altivar 71 UL Type 1/IP 20 offre différentes variantes de construction.

Variantes avec degré de protection IP 54 pour ambiances difficiles

Afin de répondre aux applications dans des ambiances difficiles (poussières, humidité, …), il est proposé des variantes variateurs seuls et des variantes variateurs en armoire :

■ une variante variateur avec un degré de protection UL type 12/IP 54 (voir page 24) :
□ en ∿ 380…480 V de 0,75 kW à 75 kW (**ATV 71W●●●N4**),

■ une variante variateur avec un degré de protection UL type 12/IP 54 équipé d'un interrupteur-sectionneur Vario (voir pages 76 à 79) :
□ en ∿ 380…480 V, de 0,75 à 75 kW (**ATV 71E5●●●N4**),

■ une variante variateur en armoire équipée offrant un degré de protection IP 54 (voir pages 80 à 93) :
□ en ∿ 380…415 V, de 90 kW à 500 kW (**ATV 71EXS5●●●N4**),
□ en ∿ 500 V et 600…690 V, de 90 kW à 630 kW (**ATV 71EXS5●●●N** et **ATV 71EXS5●●●Y**).
Les offres **ATV 71EXS5●●●N4**, **ATV 71EXS5●●●N** et **ATV 71EXS5●●●Y** sont conçues pour faciliter la mise en œuvre dans des environnements très pollués et, en particulier, pour garantir une parfaite ventilation de l'armoire grâce à la séparation des circuits d'air contrôle et puissance.

■ une solution kit pré-équipé pour réaliser une armoire certifiée IP 54 (voir pages 36 à 45) :
Cette solution simple et économique permet de recevoir, sous une seule référence, tous les éléments mécaniques nécessaire à la réalisation d'une armoire IP 54 (**VW3 A9 541**…**VW3 A9 551**).
Cette offre est conçue pour accueillir les variateurs Altivar 71 UL Type 1/IP 20 de 90 kW à 500 kW en ∿ 380…480 V (ATV 71HD90N4…HC50N4).

Variantes offres armoires compactes pour milieu industriel et infrastructures

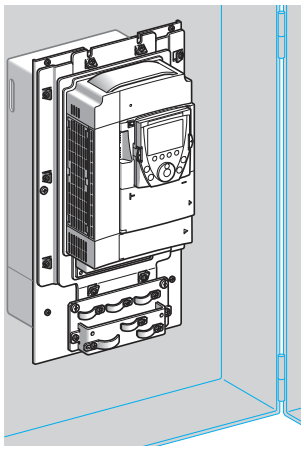
Afin de faciliter la mise en œuvre en milieu industriel et infrastructures (tunnels, stations de traitement, …), il est proposé :
■ une variante variateur en armoire compacte offrant un degré de protection IP 23 ou IP 54 (voir pages 46 à 59) :
□ en ∿ 380…415 V, de 90 kW à 500 kW (**ATV 71EXC●●●●N4**),
□ en ∿ 500 V, de 90 kW à 630 kW (**ATV 71EXC●●●●N**),
□ en ∿ 600…690 V, de 90 kW à 630 kW (**ATV 71EXC●●●●Y**).

Variante pour ambiance où la ventilation est interdite

Afin de répondre aux applications dont le degré d'étanchéité requis par l'ambiance interdit la ventilation, il est proposé :
■ **une variante variateur sur semelle :**
□ en ∿ 380…480 V, de 0,75 à 11 kW (**ATV 71P●●●N4Z**), voir page 24.

Le variateur n'étant pas équipé en standard de ventilateur, l'ajout d'une inductance DC (voir page 155) est impératif pour un fonctionnement sans surchauffe.
Si l'environnement autorise une ventilation, l'inductance DC (voir page 155) doit être remplacée par un ventilateur (voir page 31).

DF536808



ATV 71HU75N4 en montage encastré

Variantes de montage

Le variateur Altivar 71 peut se monter suivant plusieurs variantes pour son intégration dans les machines.

Montage hors enveloppe

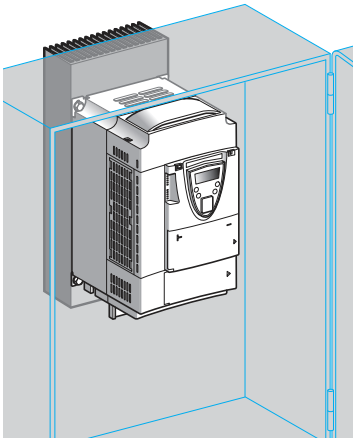
Le variateur Altivar 71, en version standard (sur radiateur) ou sur semelle, peut être monté hors enveloppe directement sur un mur, tout en respectant la conformité UL Type 1 avec le kit **VW3 A9 2●●**, IP 21 ou IP 31 avec le kit **VW3 A9 1●●** (voir pages 32 et 33).

Montage encastré en enveloppe étanche

Le variateur Altivar 71 a été développé pour optimiser le dimensionnement des enveloppes (armoires, coffrets, ...).
Cette variante en montage encastré permet de réduire la taille de l'enveloppe et de limiter l'élévation de température à l'intérieur de l'enveloppe :
- la partie puissance, de degré de protection IP 54, peut facilement être montée à l'extérieur de l'enveloppe à l'aide du kit pour montage encastré en enveloppe étanche **VW3 A9 5●●**, voir page 30,
- la température ambiante dans l'enveloppe peut alors atteindre 60 °C sans déclassement.

En fonction des calibres, il peut être nécessaire d'utiliser un kit de ventilation contrôle **VW3 A9 4●●** pour éviter les points chauds, voir page 27,
- cette variante autorise un montage côte à côte, voir pages 250 et 253.

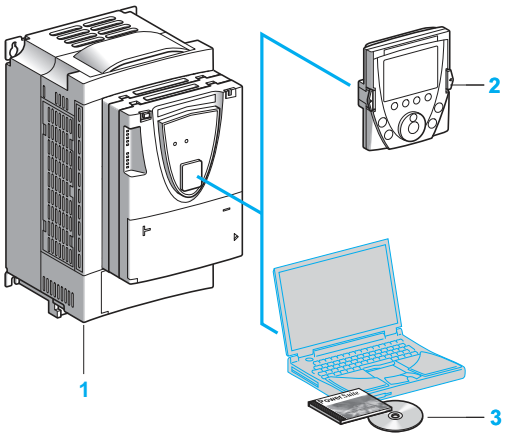
DF536809



ATV 71PU75N4Z en enveloppe étanche

Montage en enveloppe étanche ou sur bâti de machine

Le variateur Altivar 71 sur semelle permet deux variantes de montage :
- en enveloppe étanche, en utilisant le kit pour montage étanche **VW3 A9 80●** (voir page 31) conçu pour dissiper les calories par un radiateur monté à l'extérieur,
- sur bâti de machine, lorsque la masse de ce bâti permet d'absorber les calories.



Outils de dialogue

Le variateur Altivar 71 **1** est livré avec un terminal graphique déportable **2** :
- le bouton de navigation permet un accès simple et rapide dans les menus déroulants,
- l'écran graphique affiche en clair des textes sur 8 lignes de 24 caractères,
- les fonctionnalités avancées de l'affichage permettent d'accéder aisément aux fonctions les plus complexes,
- les écrans d'affichage, les menus et les paramètres sont personnalisables au client ou à la machine,
- il offre des écrans d'aide en ligne,
- il est possible de mémoriser et de télécharger des configurations : quatre fichiers de configuration sont mémorisables,
- il est raccordable en liaison multipoints à plusieurs variateurs,
- il est déportable sur porte d'armoire avec un montage de degré de protection IP 54 ou IP 65 sur les variateurs UL Type 1/IP 20 et intégré sur les variateurs UL Type 12/IP 54.
- il est livré avec 6 langues installées de base (allemand, anglais, chinois, espagnol, français et italien). Il est possible de charger d'autres langues par flashage.

Jusqu'à 15 kW en ∿ 200…240 V et 75 kW en ∿ 380…480 V, le variateur Altivar 71 peut être commandé avec un terminal 7 segments intégré, voir pages 22 et 23.
Pour l'ensemble des calibres en ∿ 500…690 V, le variateur est livré avec un terminal 7 segments intégré et un terminal graphique déportable.

L'atelier logiciel PowerSuite **3** permet la configuration, le réglage et la mise au point ainsi que la maintenance du variateur Altivar 71, comme pour l'ensemble des autres variateurs de vitesse et démarreurs Telemecanique. Il est utilisable en connexion directe, via Ethernet, par connexion à un modem ou avec une connexion sans fil Bluetooth®.

536803

RUN	Term	+50.00Hz	5.4A
1.1 SIMPLY START			
Cde 2 fils/3 fils	:		**Cde 2 fils**
Macro-configuration	:		Manutention
Standard fréq. mot	:		50Hz IEC
Puissance nom. mot	:		2.2kW
Tension nom. mot	:		400V
Code	<<	>>	Quick

Programmation rapide :
menu "Simply Start"

536804

SCF1	Term	+50.00Hz	0.0A
HISTORIQUE DEFAUTS			
Court-circuit mot.			
Surintensité			
Déf. Externe LI			
Surtension réseau			
Soustension			
Help			Quick

Services :
historique des défauts

536805

SCF1	Term	+50.00Hz	0.0A
COURT-CIRCUIT MOTEUR			
Vérifier les câbles de liaison et l'isolement du moteur.			
Effectuer un test de diagnostic			
			Quick

Services :
écran d'aide à la recherche de panne

Programmation rapide

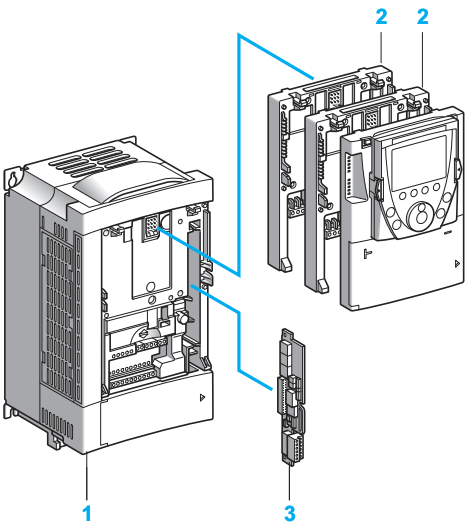
Macro-configuration
Le variateur Altivar 71 offre une programmation simple et rapide par macro-configuration correspondant à des applications ou à des utilisations différentes : start-stop, manutention, levage, usage général, connexion sur réseaux de communication, régulateur PID, maître/esclave et ascenseur (pour moteurs synchrones avec retour vitesse).
Chacune des configurations reste totalement modifiable.

Menu "Simply Start"
Le menu "Simply Start" permet en quelques étapes d'assurer le fonctionnement de l'application, d'obtenir les performances maximales du moteur et d'assurer sa protection.

L'architecture, la hiérarchisation des paramètres et les fonctions d'accès direct offrent une programmation simplifiée et rapide, même pour des fonctions complexes.

Services

Le variateur Altivar 71 intègre de nombreuses fonctions de maintenance, de surveillance et de diagnostic :
- fonctions intégrées de test des variateurs avec écran de diagnostic sur le terminal graphique déportable,
- images des entrées/sorties,
- images de la communication sur les différents ports,
- fonction oscilloscope visualisable avec l'atelier logiciel PowerSuite,
- gestion du parc variateur grâce aux microprocesseurs flashables,
- utilisation de ces fonctions à distance par connexion du variateur à un modem via la prise Modbus,
- identification des éléments constituant le variateur ainsi que des versions logicielles,
- historiques des défauts avec la valeur de 16 variables lorsque le défaut est apparu,
- flashage des langues du terminal,
- un message de 5 lignes de 24 caractères peut être mémorisé dans le variateur.

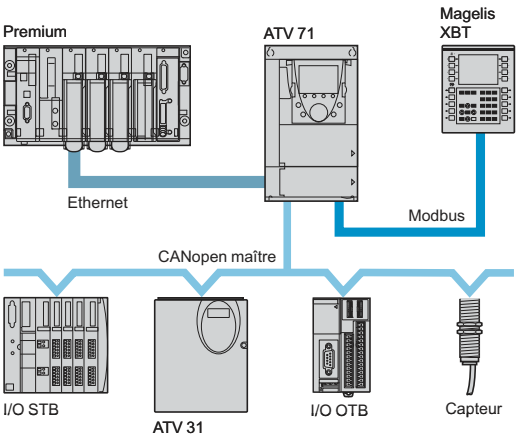


Options

Le variateur Altivar 71 **1** peut intégrer jusqu'à trois cartes options simultanément dont :
■ 2 parmi les cartes suivantes *(1)* :
□ cartes extension entrées/sorties **2**, voir pages 114 et 115,
□ cartes de communication **2** (Modbus TCP, Fipio, Modbus/Uni-Telway, Modbus Plus, EtherNet/IP, DeviceNet, PROFIBUS DP, …), voir page 124 à 133,
□ carte programmable **2** "Controller Inside". Elle permet d'adapter le variateur aux applications spécifiques de façon rapide et évolutive, par décentralisation des fonctions d'automatisme (programmation en langages conformes à la norme IEC/EN 61131-3), voir pages 116 à 123,
■ 1 parmi les cartes interface codeur **3** (à sorties différentielles compatibles RS 422, à sorties à collecteur ouvert (NPN), à sorties push-pull, résolveur, à sorties universelles SinCos, SinCos Hiperface®, EnDat®, ou SSI, à sorties différentielles compatibles RS 422 avec émulation codeur (RS 422 ESIM)), voir pages 110 à 113.

Des options externes peuvent être associées au variateur Altivar 71 :
■ unités et résistances de freinage (standard ou dédiées au levage), voir pages 134 à 147,
■ unités de freinage sur réseau, voir pages 148 à 151,
■ Inductances DC, inductances de ligne et filtres passifs, pour la réduction des harmoniques de courant, voir pages 152 à 165,
■ filtres CEM additionnels d'entrée, voir pages 166 à 169,
■ inductances moteur et filtres sinus pour les grandes longueurs de câbles ou pour supprimer les blindages, voir pages 170 à 175.

Nota : *se reporter aux tableaux de synthèse des associations possibles afin de connaître les options disponibles pour chaque variateur, voir pages 176 à 187.*



Exemple d'un variateur équipé d'une carte de communication et de la carte programmable "Controller Inside"

Intégration dans les automatismes

Le variateur Altivar 71 intègre une prise combinée Modbus ou CANopen pour la commande rapide et précise des mouvements, le réglage, la supervision et la configuration. Une deuxième prise permet la connexion d'un terminal de type Magelis pour le dialogue avec la machine.

Le variateur Altivar 71 peut se connecter à d'autres réseaux de communication en utilisant les cartes de communication. Les protocoles suivants de communication sont disponibles : Modbus TCP, Fipio, Modbus, Uni-Telway, Modbus Plus, EtherNet/IP, DeviceNet, PROFIBUS DP, InterBus et CC-Link (voir pages 124 à 133).

La possibilité d'alimenter séparément le contrôle permet de maintenir la communication (surveillance, diagnostic) même si l'alimentation puissance est absente.

La carte programmable "Controller Inside" transforme le variateur en îlot d'automatisme :
■ la carte intègre ses propres entrées/sorties ; elle peut également gérer celles du variateur et celles d'une carte extension entrées/sorties,
■ elle embarque des programmes d'application élaborés selon les langages conformes à la norme IEC/EN 61131-3 qui réduisent le temps de réponse de l'automatisme,
■ elle permet, grâce à son port CANopen maître, de piloter d'autres variateurs et de dialoguer avec des modules entrées/sorties et des capteurs.

(1) Le variateur Altivar 71 ne peut recevoir qu'une seule carte option de même référence.

Variateurs de vitesse
Altivar 71

Caractéristiques d'environnement

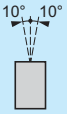
Conformité aux normes			Les variateurs Altivar 71 ont été développés en correspondance avec les niveaux les plus sévères des normes internationales et selon les recommandations relatives aux équipements électriques de contrôle industriel (IEC, EN), dont : basse tension, IEC/EN 61800-5-1, IEC/EN 61800-3 (immunité et émission CEM conduites et rayonnées).
Immunité CEM			IEC/EN 61800-3, environnements 1 et 2 IEC/EN 61000-4-2 niveau 3 ; IEC/EN 61000-4-3 niveau 3 IEC/EN 61000-4-4 niveau 4 ; IEC/EN 61000-4-5 niveau 3 IEC/EN 61000-4-6 niveau 3 ; IEC/EN 61000-4-11 *(1)*
CEM émissions conduites et rayonnées pour variateurs			IEC/EN 61800-3, environnements 1 et 2, catégories C1, C2, C3
	ATV 71H037M3…HU22M3 ATV 71H075N4…HU40N4 ATV 71P075N4Z…PU40N4Z		EN 55011 classe A groupe 1, IEC/EN 61800-3 catégorie C2 Avec filtre CEM additionnel *(2)* : ■ EN 55011 classe B groupe 1, IEC/EN 61800-3 catégorie C1
	ATV 71HU30M3…HU75M3 ATV 71HU55N4…HC50N4 ATV 71PU55N4Z…PU75N4Z		EN 55011 classe A groupe 2, IEC/EN 61800-3 catégorie C3 Avec filtre CEM additionnel *(2)* : ■ EN 55011 classe A groupe 1, IEC/EN 61800-3 catégorie C2 ■ EN 55011 classe B groupe 1, IEC/EN 61800-3 catégorie C1
	ATV 71H●●●M3X		Avec filtre CEM additionnel *(2)* : ■ EN 55011 classe A groupe 1, IEC/EN 61800-3 catégorie C2 ■ EN 55011 classe B groupe 1, IEC/EN 61800-3 catégorie C1
	ATV 71H●●●Y		EN 55011 classe A groupe 2, IEC/EN 61800-3 catégorie C3
	ATV 71W075N4…WU40N4		EN 55011 classe A groupe 1, IEC/EN 61800-3 catégorie C2
	ATV 71WU55N4…WD75N4		EN 55011 classe A groupe 2, IEC/EN 61800-3 catégorie C3 Avec filtre CEM additionnel *(2)* : EN 55011 classe A groupe 1, IEC/EN 61800-3 catégorie C2
Marquage CE			Les variateurs sont marqués CE au titre des directives européennes basse tension (2006/95/CE) et CEM (89/336/CEE).
Certification de produits	ATV 71H●●●M3 ATV 71HD11M3X...HD45M3X ATV 71HD55M3XD, HD75M3XD ATV 71H075N4…HD75N4 ATV 71HD90N4D…HC50N4D ATV 71H●●●Y		UL, CSA, C-Tick, NOM 117 et GOST DNV avec le kit dédié, voir pages 28 et 29
	ATV 71W●●●N4		UL, CSA, C-Tick, NOM 117 et GOST
	ATV 71P●●●N4Z		UL, CSA, C-Tick, NOM 117
Pollution ambiante maximale Définition des isolements	ATV 71H●●●M3 ATV 71HD11M3X, HD15M3X ATV 71H075N4…HD18N4 ATV 71P●●●N4Z		Degré 2 selon IEC/EN 61800-5-1
	ATV 71HD18M3X…HD75M3X ATV 71HD22N4…HC50N4 ATV 71H●●●Y ATV 71W●●●N4		Degré 2 selon IEC/EN 61800-5-1 Degré 3 au titre du marquage UL selon UL840
Degré de protection			IEC/EN 61800-5-1, IEC/EN 60529
	ATV 71H●●●M3 ATV 71HD11M3X…HD45M3X ATV 71H075N4…HD75N4 ATV 71HU22Y…HD90Y		IP 21 et IP 41 sur la partie supérieure IP 20 sans l'obturateur de la partie supérieure du capot IP 54 sur la partie inférieure (radiateur) IP 21 avec l'accessoire VW3 A9 1●●, UL Type 1 avec l'accessoire VW3 A9 2●●, voir pages 32 et 33
	ATV 71HD55M3X, HD75M3X ATV 71HD90N4…HC50N4 ATV 71HC11Y…HC63Y		IP 00, IP 41 sur la partie supérieure et IP 30 en face avant et sur les parties latérales. IP 54 sur la partie inférieure (radiateur) IP 31 avec l'accessoire VW3 A9 1●●, UL Type 1 avec l'accessoire VW3 A9 2●●, voir pages 32 et 33
	ATV 71W●●●N4		UL Type 12/IP 54
Tenue aux vibrations	ATV 71H●●●M3 ATV 71HD11M3X…HD45M3X ATV 71HU22Y…HD90Y ATV 71H075N4…HD75N4 ATV 71W●●●N4 ATV 71P●●●N4Z		1,5 mm crête à crête de 3…13 Hz, 1 gn de 13…200 Hz, selon IEC/EN 60068-2-6
	ATV 71HD55M3X, HD75M3X ATV 71HD90N4…HC50N4 ATV 71HC11Y…HC63Y		1,5 mm crête à crête de 3…10 Hz, 0,6 gn de 10…200 Hz, selon IEC/EN 60068-2-6

Nota *: sauf indications particulières pages 10 à 17, les caractéristiques des variateurs avec une variante "S337", "337", "383" ou "A24" sont identiques, à calibre équivalent, au variateur standard.*

(1) Comportement en fonction des configurations du variateur, voir pages 285, 288, 289, 297 et 298.

(2) Voir tableau page 166 pour vérifier les longueurs de câble autorisées.

Caractéristiques d'environnement (suite)

Tenue aux chocs	ATV 71H●●●M3 ATV 71HD11M3X…HD45M3X ATV 71H075N4…HD75N4 ATV 71HU22Y…HD90Y ATV 71W●●●N4 ATV 71P●●●N4Z		15 gn pendant 11 ms selon IEC/EN 60068-2-27
	ATV 71HD55M3X, HD75M3X ATV 71HD90N4…HC13N4 ATV 71HC11Y…HC16Y		7 gn pendant 11 ms selon IEC/EN 60068-2-27
	ATV 71HC16N4…HC50N4 ATV 71HC20Y…HC63Y		4 gn pendant 11 ms selon IEC/EN 60068-2-27
Conditions d'environnement Utilisation	ATV 71H●●●M3, ATV 71HD11M3X...HD45M3X ATV 71H075N4…HD75N4 ATV 71P●●●N4Z		IEC 60721-3-3 classes 3C1 et 3S2
	ATV 71H●●●M3S337 ATV 71HD11M3X337... HD45M3X337 ATV 71HD55M3X, HD75M3X ATV 71H075N4S337… HD75N4S337 ATV 71HD90N4…HC50N4 ATV 71H●●●Y ATV 71W●●●N4 ATV 71W●●●N4A24		IEC 60721-3-3 classe 3C2
Humidité relative			5…95 % sans condensation ni ruissellement, selon IEC 60068-2-3
Température de l'air ambiant au voisinage de l'appareil	Pour fonctionnement	**°C**	Pour variateurs ATV 71H●●●●● et ATV 71P●●●N4Z : - 10…+ 50 sans déclassement Jusqu'à + 60 °C avec déclassement et avec le kit de ventilation contrôle VW3 A9 4●● en fonction des calibres. Pour variateurs ATV 71W●●●●● : - 10…+ 50 sans déclassement. Voir courbes de déclassement pages 251, 252, 254 à 258 et 265
	Pour stockage	**°C**	- 25…+ 70
Altitude maximale d'utilisation	ATV 71H●●●M3 ATV 71H●●●M3X ATV 71H●●●N4 ATV 71P●●●N4Z	**m**	1000 sans déclassement 1000…3000 en déclassant le courant de 1 % par 100 m supplémentaires. Limitée à 2000 m pour le réseau de distribution "Corner Grounded"
	ATV 71H●●●Y	**m**	1000 sans déclassement 1000…2260 en déclassant le courant de 1 % par 100 m supplémentaires.
Position de fonctionnement Inclinaison maximale permanente par rapport à la position verticale normale de montage			

Caractéristiques d'entraînement

Gamme de fréquence de sortie	ATV 71H●●●M3 ATV 71HD11M3X…HD37M3X ATV 71H075N4…HD37N4 ATV 71W075N4…WD37N4 ATV 71P●●●N4Z	**Hz**	0…1600
	ATV 71HD45M3X…HD75M3X ATV 71HD45N4…HC50N4 ATV 71H●●●Y ATV 71WD45N4…WD75N4	**Hz**	0…500
Fréquence de découpage configurable	ATV 71H●●●M3 ATV 71HD11M3X, HD15M3X ATV 71H075N4…HD30N4 ATV 71W075N4…WD30N4 ATV 71P075N4Z…PD11N4Z	**kHz**	Fréquence de découpage nominale : 4 kHz sans déclassement en régime permanent. Réglable en fonctionnement de 1…16 kHz Au-delà de 4 kHz, voir courbes de déclassement pages 251 et 265
	ATV 71HD18M3X, HD45M3X ATV 71HD37N4…HD75N4 ATV 71WD37N4…WD75N4	**kHz**	Fréquence de découpage nominale : 2,5 kHz sans déclassement en régime permanent. Réglable en fonctionnement de 1…16 kHz Au-delà de 2,5 kHz, voir courbes de déclassement pages 251 et 265
	ATV 71HD55M3X, HD75M3X ATV 71HD90N4…HC50N4	**kHz**	Fréquence de découpage nominale : 2,5 kHz sans déclassement en régime permanent. Réglable en fonctionnement de 2,5…8 kHz Au-delà de 2,5 kHz, voir courbes de déclassement pages 254 à 256
	ATV 71HU22Y…HD30Y	**kHz**	Fréquence de découpage nominale : 4 kHz sans déclassement en régime permanent. Réglable en fonctionnement de 2,5…6 kHz Au-delà de 4 kHz, voir courbes de déclassement page 252
	ATV 71HD37Y…HC63Y	**kHz**	Fréquence de découpage nominale : 2,5 kHz sans déclassement en régime permanent. Réglable en fonctionnement de 2,5…4,9 kHz Au-delà de 2,5 kHz, voir courbes de déclassement pages 252 et 258
Gamme de vitesse	ATV 71H●●●M3 ATV 71H●●●M3X ATV 71●●●●N4 ATV 71H●●●Y ATV 71P●●●N4Z		Moteur asynchrone : ■ 1…1000 en boucle fermée avec retour codeur ■ 1…100 en boucle ouverte sans retour vitesse Moteur synchrone : ■ 1…50 en boucle ouverte sans retour vitesse
	ATV 71H●●●M3383 ATV 71H●●●M3X383 ATV 71H●●●N4383		Moteur asynchrone : ■ 1…1000 en boucle fermée avec retour codeur ■ 1…100 en boucle ouverte sans retour vitesse Moteur synchrone : ■ 1…1000 en boucle fermée avec retour codeur ■ 1…50 en boucle ouverte sans retour vitesse
Précision de vitesse	Pour une variation de couple de 0,2 Cn à Cn		± 0,01 % de la vitesse nominale, en boucle fermée avec retour codeur ± 10 % du glissement nominal, sans retour vitesse
Précision de couple			± 5 % en boucle fermée avec retour codeur ± 15 % en boucle ouverte sans retour vitesse
Surcouple transitoire			170 % du couple nominal moteur (valeur typique à ± 10 %) pendant 60 s 220 % du couple nominal moteur (valeur typique à ± 10 %) pendant 2 s
Couple de freinage			30 % du couple nominal moteur sans résistance de freinage (valeur typique) Jusqu'à 150 % avec résistance de freinage ou de levage en option, voir pages 137 et 139
Courant transitoire maximal			150 % du courant nominal variateur pendant 60 s (valeur typique) 165 % du courant nominal variateur pendant 2 s (valeur typique)
Couple permanent à 0 Hz	ATV 71H037M3…HD45M3X ATV 71H075N4…HD75N4 ATV 71HU22Y…HD90Y ATV 71W●●●N4 ATV 71P●●●N4Z		Le variateur Altivar 71 peut fournir en permanence la valeur crête du courant nominal variateur
	ATV 71HD55M3X, HD75M3X ATV 71HD90N4…HC50N4 ATV 71HC11Y…HC63Y		Le variateur Altivar 71 peut fournir en permanence 80 % de la valeur crête du courant nominal variateur
Loi de commande moteur	ATV 71H●●●M3 ATV 71H●●●M3X ATV 71●●●●N4 ATV 71H●●●Y ATV 71P●●●N4Z		Moteur asynchrone : ■ Contrôle Vectoriel de Flux (CVF) avec capteur (vecteur courant) ■ Contrôle Vectoriel de Flux (CVF) sans capteur (vecteur tension ou courant) ■ Loi tension/fréquence (2 ou 5 points) ■ ENA System (Energy Adaptation System) pour les charges à balourd Moteur synchrone : ■ Contrôle vectoriel sans retour vitesse
	ATV 71H●●●M3383 ATV 71H●●●M3X383 ATV 71H●●●N4383		Moteur asynchrone : ■ Contrôle Vectoriel de Flux (CVF) avec capteur (vecteur courant) ■ Contrôle Vectoriel de Flux (CVF) sans capteur (vecteur tension ou courant) ■ Loi tension/fréquence (2 ou 5 points) ■ ENA System (Energy Adaptation System) pour les charges à balourd Moteur synchrone : ■ Contrôle vectoriel avec retour vitesse ■ Contrôle vectoriel sans retour vitesse
Boucle de fréquence			Régulateur PI à structure réglable pour une réponse en vitesse adaptée à la machine (précision, rapidité)
Compensation de glissement			Automatique quelle que soit la charge. Suppression ou réglage possible Non disponible en loi tension/fréquence

Présentation : pages 4 à 9 | Références : pages 22 à 25 | Encombrements : pages 188 à 217 | Schémas : pages 218 à 241 | Fonctions : pages 268 à 299

Caractéristiques électriques de puissance

Alimentation	Tension	**V**	200 - 15 %...240 + 10 % monophasée pour ATV 71H075M3...HU75M3 200 - 15 %...240 + 10 % triphasée pour ATV 71H●●●M3 et ATV 71H●●●M3X 380 - 15 %...480 + 10 % triphasée pour ATV 71●●●●N4 et ATV 71P●●●N4Z 500 - 15 %…690 + 10 % triphasée pour ATV 71H●●●Y
	Fréquence	**Hz**	50 - 5 %...60 + 5 %
Signalisation			1 voyant rouge : allumé, il signale la présence de tension du variateur
Tension de sortie			Tension triphasée maximale égale à la tension du réseau d'alimentation
Niveau de bruit du variateur			Selon la directive 86-188/CEE
	ATV 71H037M3…HU15M3 ATV 71H075N4…HU22N4 ATV 71W075N4…WU22N4	**dBA**	43
	ATV 71HU22M3…HU40M3 ATV 71HU30N4, HU40N4 ATV 71WU30N4, WU40N4	**dBA**	54,5
	ATV 71HU55M3 ATV 71HU55N4, HU75N4 ATV 71WU55N4, WU75N4	**dBA**	55,6
	ATV 71HU75M3 ATV 71HD11N4 ATV 71WD11N4	**dBA**	57,4
	ATV 71HD11M3X, HD15M3X ATV 71HD15N4, HD18N4 ATV 71WD15N4, WD18N4	**dBA**	60,2
	ATV 71HD18M3X, HD22M3X ATV 71HD22N4 ATV 71HU22Y…HD30Y ATV 71WD22N4	**dBA**	59,9
	ATV 71HD30M3X…HD45M3X, ATV 71HD30N4, HD37N4 ATV 71WD30N4, WD37N4	**dBA**	64
	ATV 71HD45N4…HD75N4 ATV 71HD37Y…HD90Y ATV 71WD45N4…WD75N4	**dBA**	63,7
	ATV 71HD55M3X ATV 71HD90N4	**dBA**	60,5
	ATV 71HD75M3X ATV 71HC11N4	**dBA**	69,5
	ATV 71HC13N4, HC16N4	**dBA**	66
	ATV 71HC20N4…HC50N4 ATV 71HC11Y…HC63Y	**dBA**	77
	ATV 71P075N4Z…PU22N4Z	**dBA**	0 Avec kit de ventilation : 43
	ATV 71PU30N4Z, PU40N4Z	**dBA**	0 Avec kit de ventilation : 54,5
	ATV 71PU55N4Z, PU75N4	**dBA**	0 Avec kit de ventilation : 55,6
	ATV 71PD11N4Z	**dBA**	0 Avec kit de ventilation : 57,4
Isolement galvanique			Entre puissance et contrôle (entrées, sorties, sources)

Caractéristiques des câbles de raccordement

Type de câble pour	Montage en armoire	Câble IEC monobrin, température ambiante 45 °C, cuivre 90 °C XLPE/EPR ou cuivre 70 °C PVC
	Montage en armoire avec kit IP 21 ou IP 31	Câble IEC 3 brins, température ambiante 40 °C, cuivre 70 °C PVC
	Montage en armoire avec kit NEMA Type 1	Câble UL 508 3 brins sauf pour inductance câble UL 508 2 brins, température ambiante 40 °C, cuivre 75 °C PVC

Caractéristiques de raccordement (bornes de l'alimentation, du moteur, du bus continu et de la résistance de freinage)

Bornes du variateur		**L1/R, L2/S, L3/T, U/T1, V/T2, W/T3**	**PC/-, PO *(1)*, PA/+**	**PA, PB**
Capacité maximale de raccordement et couple de serrage	ATV 71H037M3…HU40M3 ATV 71H075N4…HU40N4 ATV 71W075N4…WU40N4 ATV 71P075N4Z…PU40N4Z	4 mm², AWG 10 1,4 Nm, 12,3 lb.in		
	ATV 71HU55M3 ATV 71HU55N4, HU75N4 ATV 71WU55N4, WU75N4 ATV 71PU55N4Z, PU75N4Z	6 mm², AWG 8 3 Nm, 26,5 lb.in		
	ATV 71HU75M3 ATV 71HD11N4 ATV 71WD11N4	16 mm², AWG 4 3 Nm, 26,5 lb.in		
	ATV 71HD11M3X, HD15M3X ATV 71HD15N4, HD18N4 ATV 71WD15N4, WD18N4	35 mm², AWG 2 5,4 Nm, 47,7 lb.in		
	ATV 71HD18M3X, HD22M3X ATV 71HD22N4…HD37N4 ATV 71HU22Y…HD30Y ATV 71WD22N4…WD37N4	50 mm², AWG 1/0 12 Nm, 102,2 lb.in		
	ATV 71HD30M3X…HD45M3X ATV 71HD45N4…HD75N4 ATV 71HD37Y…HD90Y ATV 71WD45N4…WD75N4	150 mm², 300 kcmil 41 Nm, 360 lb.in		
	ATV 71HD55M3X ATV 71HD90N4	2 x 100 mm², 2 x 250 kcmil M10, 24 Nm, 212 lb.in	2 x 100 mm², 2 x 250 kcmil M12, 41 Nm, 360 lb.in	60 mm², 250 kcmil M8, 12 Nm, 106 lb.in
	ATV 71HD75M3X, HC11N4	2 x 100 mm², 2 x 250 kcmil M10, 24 Nm, 212 lb.in	2 x 150 mm², 2 x 250 kcmil M12, 41 Nm, 360 lb.in	60 mm², 250 kcmil M8, 12 Nm, 106 lb.in
	ATV 71HC13N4 ATV 71HC11Y…HC16Y	2 x 120 mm², 2 x 250 kcmil M10, 24 Nm, 212 lb.in	2 x 120 mm², 2 x 250 kcmil M10, 24 Nm, 212 lb.in	120 mm², 250 kcmil M10, 24 Nm, 212 lb.in
	ATV 71HC16N4	2 x 150 mm², 2 x 350 kcmil M12, 41 Nm, 360 lb.in	2 x 150 mm², 2 x 350 kcmil M12, 41 Nm, 360 lb.in	120 mm², 250 kcmil M10, 24 Nm, 212 lb.in
	ATV 71HC20N4… HC28N4 ATV 71HC20Y…HC31Y	4 x 185 mm², 3 x 350 kcmil M12, 41 Nm, 360 lb.in	4 x 185 mm², 3 x 350 kcmil M12, 41 Nm, 360 lb.in	–
	ATV 71HC31N4	4 x 185 mm², 4 x 500 kcmil M12, 41 Nm, 360 lb.in	8 x 185 mm², 4 x 500 kcmil M12, 41 Nm, 360 lb.in	–
	ATV 71HC40N4	**R/L1.1, S/L2.1, T/L3.1, R/L1.2, S/L2.2, T/L3.2** 2 x 2 x 185 mm², 2 x 2 x 500 kcmil M12, 41 Nm, 360 lb.in **U/T1, V/T2, W/T3** 4 x 185 mm², 4 x 500 kcmil M12, 41 Nm, 360 lb.in	8 x 185 mm², 4 x 500 kcmil M12, 41 Nm, 360 lb.in	–
	ATV 71HC50N4 ATV 71HC40Y…HC63Y	**R/L1.1, S/L2.1, T/L3.1, R/L1.2, S/L2.2, T/L3.2** 2 x 4 x 185 mm², 2 x 3 x 500 kcmil M12, 41 Nm, 360 lb.in **U/T1, V/T2, W/T3** 6 x 185 mm², 5 x 500 kcmil M12, 41 Nm, 360 lb.in	8 x 185 mm², 5 x 500 kcmil M12, 41 Nm, 360 lb.in	–

(1) La borne PO n'existe pas sur les variateurs ATV 71HC11Y…HC63Y.

Caractéristiques électriques de contrôle

Sources internes disponibles			Protégées contre les courts-circuits et les surcharges : ■ 1 source ⎓ 10,5 V ± 5 % pour le potentiomètre de consigne (1 à 10 kΩ), débit maximal 10 mA, ■ 1 source ⎓ 24 V (mini 21 V, maxi 27 V), débit maximal 200 mA.
Alimentation + 24 V externe *(1)* (non fournie)			⎓ 24 V (mini 19 V, maxi 30 V) Puissance 30 W
Entrées analogiques	AI1-/AI1+		1 entrée analogique différentielle bipolaire ⎓ ± 10 V (tension maximale de non-destruction 24 V) Temps d'échantillonnage maxi : 2 ms ± 0,5 ms Résolution : 11 bits +1 bit de signe Précision : ± 0,6 % pour une variation de température de 60 °C Linéarité : ± 0,15 % de la valeur maximale
	AI2		1 entrée analogique configurable par logiciel en tension ou en courant : ■ entrée analogique en tension ⎓ 0...10 V, impédance 30 kΩ (tension maxi de non-destruction 24 V), ■ entrée analogique en courant X-Y mA en programmant X et Y de 0 à 20 mA, avec impédance 242 Ω Temps d'échantillonnage maxi : 2 ms ± 0,5 ms Résolution : 11 bits Précision : ± 0,6 % pour une variation de température de 60 °C Linéarité : ± 0,15 % de la valeur maximale
	Autres entrées		Voir cartes option
Sorties analogiques	AO1		1 sortie analogique configurable par logiciel en tension ou en courant ou en sortie logique : ■ sortie analogique en tension ⎓ 0...10 V, impédance de charge mini 470 Ω, ■ sortie analogique en courant X-Y mA en programmant X et Y de 0 à 20 mA, impédance de charge maxi 500 Ω Temps d'échantillonnage maxi : 2 ms ± 0,5 ms Résolution : 10 bits Précision : ± 1 % pour une variation de température de 60 °C Linéarité : ± 0,2 % ■ sortie logique : 10 V, 20 mA maxi
	Autres sorties		Voir cartes option
Sorties à relais configurables	R1A, R1B, R1C		1 sortie logique à relais, un contact "O" et un contact "F" avec point commun Pouvoir de commutation minimal : 3 mA pour ⎓ 24 V Pouvoir de commutation maximal : ■ sur charge résistive (cos φ = 1) : 5 A pour ∿ 250 V ou ⎓ 30 V, ■ sur charge inductive (cos φ = 0,4 et L/R = 7 ms) : 2 A pour ∿ 250 V ou ⎓ 30 V. Temps de réponse maxi : 7 ms ± 0,5 ms Durée de vie électrique : 100 000 manœuvres
	R2A, R2B		1 sortie logique à relais, un contact "F" Pouvoir de commutation minimal : 3 mA pour ⎓ 24 V Pouvoir de commutation maximal : ■ sur charge résistive (cos φ = 1) : 5 A pour ∿ 250 V ou ⎓ 30 V, ■ sur charge inductive (cos φ = 0,4 et L/R = 7 ms) : 2 A pour ∿ 250 V ou ⎓ 30 V. Temps de réponse maxi : 7 ms ± 0,5 ms Durée de vie électrique : 100 000 manœuvres
	Autres sorties		Voir cartes option
Entrées logiques LI	LI1...LI5		5 entrées logiques ⎓ 24 V programmables, compatibles automate niveau 1, norme IEC/EN 61131-2 Impédance : 3,5 kΩ Tension maximale : 30 V Temps d'échantillonnage maxi : 2 ms ± 0,5 ms La multi-affectation permet de configurer plusieurs fonctions sur une même entrée (exemple : LI1 affectée à sens avant et vitesse présélectionnée 2, LI3 affectée à sens arrière et vitesse présélectionnée 3)
	LI6		1 entrée logique configurable par commutateur en entrée logique ou en entrée pour sondes PTC Entrée logique, caractéristiques identiques aux entrées LI1...LI5 Entrée pour 6 sondes PTC maxi montées en série : ■ valeur nominale < 1,5 kΩ, ■ résistance de déclenchement 3 kΩ, valeur de réinitialisation 1,8 kΩ, ■ protection sur court-circuit < 50 Ω. Cette entrée logique ne doit jamais être utilisée pour la protection d'un moteur ATEX dans des applications en athmosphère explosive *(2)*.
	Logique positive (Source)		Etat 0 si ⩽ 5 V ou entrée logique non câblée, état 1 si ⩾ 11 V
	Logique négative (Sink)		Etat 0 si ⩾ 16 V ou entrée logique non câblée, état 1 si ⩽ 10 V
	Autres entrées		Voir cartes option
Entrée de sécurité	PWR		1 entrée pour la fonction de sécurité "Power Removal" et/ou pour la protection thermique du moteur ATEX dans des applications en athmosphère explosive *(2)*: ■ Alimentation : ⎓ 24 V (maxi 30 V) ■ Impédance : 1,5 kΩ ■ Etat 0 si < 2 V, état 1 si > 17 V
Capacité maximale de raccordement et couple de serrage des entrées/sorties			2,5 mm² (AWG 14) 0,6 Nm

(1) Consulter notre catalogue "Alimentations et transformateurs - Phaseo".
(2) Consulter le guide ATEX, disponible sur notre site Internet "www.telemecanique.com".

Présentation : pages 4 à 9 | Références : pages 22 à 25 | Encombrements : pages 188 à 217 | Schémas : pages 218 à 241 | Fonctions : pages 268 à 299

Caractéristiques électriques de contrôle (suite)

Rampes d'accélération et de décélération			Formes des rampes : ■ linéaires réglables séparément de 0,01 à 9999 s, ■ en S, en U ou personnalisées. Adaptation automatique du temps de rampe de décélération en cas de dépassement des possibilités de freinage, suppression possible de cette adaptation (usage d'une résistance de freinage)
Freinage d'arrêt			Par injection de courant continu : ■ par ordre sur entrée logique programmable, ■ automatiquement dès que la fréquence de sortie estimée est < 0,1 Hz, durée réglable de 0 à 60 s ou permanent, courant réglable de 0 à 1,2 In (en boucle ouverte uniquement).
Principales protections et sécurités du variateur			Protection thermique : ■ contre les échauffements excessifs, ■ de l'étage de puissance. Protection contre : ■ les courts-circuits entre les phases moteur, ■ les coupures de phases d'entrée, ■ les surintensités entre les phases de sortie et la terre, ■ les surtensions sur le bus continu, ■ une coupure du circuit de commande, ■ un dépassement de la vitesse limite. Sécurité : ■ de surtension et de sous-tension du réseau, ■ d'absence de phase réseau, en triphasé.
Protection du moteur (voir page 296)			Protection thermique intégrée dans le variateur par calcul permanent du I^2t avec prise en compte de la vitesse : ■ mémorisation de l'état thermique du moteur à la mise hors tension du variateur, ■ fonction modifiable par terminaux de dialogue, selon le type de moteur motoventilé ou autoventilé. Protection contre les coupures de phases moteur Protection par sondes PTC
Tenue diélectrique	ATV 71H●●●M3 ATV 71H●●●M3X		Entre bornes terre et puissance : ⎓ 2830 V Entre bornes contrôle et puissance : ⎓ 4230 V
	ATV 71●●●●N4 ATV 71P●●●N4Z		Entre bornes terre et puissance : ⎓ 3535 V Entre bornes contrôle et puissance : ⎓ 5092 V
	ATV 71H●●●Y		Entre bornes terre et puissance : ⎓ 3110 V Entre bornes contrôle et puissance : ⎓ 5345 V
Résistance d'isolement à la terre			> 1 MΩ (isolement galvanique) ⎓ 500 V pendant 1 minute
Résolution de fréquence	Afficheurs	**Hz**	0,1
	Entrées analogiques	**Hz**	0,024/50 Hz (11 bits)

Caractéristiques de sécurité fonctionnelle et applications ATEX *(1)*

Protection	De la machine		Fonction de sécurité "Power Removal" (PWR) qui force l'arrêt et/ou qui interdit le redémarrage intempestif du moteur, conforme à l'EN 954-1 catégorie 3 et au projet de norme IEC/EN 61800-5-2.
	Du process système		Fonction de sécurité "Power Removal" (PWR) qui force l'arrêt et/ou qui interdit le redémarrage intempestif du moteur, conforme à l'IEC/EN 61508 niveau SIL2 et au projet de norme IEC/EN 61800-5-2.
	Du moteur ATEX *(1)*		L'entrée de sécurité PWR de la fonction de sécurité "Power Removal" est raccordée au dispositif de commutation qui est intégré au détecteur thermique du moteur ATEX (ou raccordée au dispositif de commutation du dispositif de commande dans le cas d'utilisation de sondes ATEX type PTC).
Temps de réponse		**ms**	⩽ 100 en STO (Safe Torque Off), suppression sûre du couple.

(1) Consulter le guide ATEX, disponible sur notre site Internet "www.telemecanique.com".

Caractéristiques des ports de communication

Protocole Modbus

Type de connexion		Prise terminal Modbus RJ45	Prise réseau Modbus RJ45
Structure	Interface physique	RS 485 2 fils	
	Mode de transmission	RTU	
	Vitesse de transmission	Configurable par le terminal ou l'atelier logiciel PowerSuite : 9600 bits/s ou 19200 bits/s	Configurable par le terminal ou l'atelier logiciel PowerSuite : 4800 bits/s, 9600 bits/s, 19200 bits/s ou 38,4 kbit/s
	Format	Fixe = 8 bits, parité paire, 1 stop	Configurable par le terminal ou l'atelier logiciel PowerSuite : - 8 bits, parité impaire, 1 stop - 8 bits, parité paire, 1 stop - 8 bits, sans parité, 1 stop - 8 bits, sans parité, 2 stop
	Polarisation	Pas d'impédances de polarisation Elles doivent être fournies par le système de câblage (par exemple, au niveau du maître)	
	Adresse	1 à 247, configurables par le terminal ou l'atelier logiciel PowerSuite. 3 adresses peuvent être configurées permettant d'accéder respectivement aux données du variateur, de la carte programmable "Controller Inside" et de la carte de communication. Ces 3 adresses sont identiques pour les prises terminal et réseau.	
Services	Profils fonctionnels	2 profils : CiA 402 ("Device Profile Drives and Motion Control") et Profil I/O	
	Messagerie	Read Holding Registers (03) 63 mots maximum Write Single Register (06) Write Multiple Registers (16) 61 mots maximum Read/Write Multiple Registers (23) 63/59 mots maximum Read Device Identification (43) Diagnostics (08)	
	Surveillance de la communication	Débrayable. "Time out" réglable de 0,1 s à 30 s	
Diagnostic	Par DEL sur ATV 71H●●●M3Z, ATV 71HD11M3XZ, HD15M3XZ, ATV 71H075N4Z…HD75N4Z ATV 71P●●●N4Z	Une DEL d'activité sur terminal 7 segments intégré. Une DEL pour chaque port.	
	Par terminal graphique	Une DEL d'activité Mot de commande reçu Consigne reçue Pour chaque port : ■ nombre de trames reçues, ■ nombre de trames erronées.	

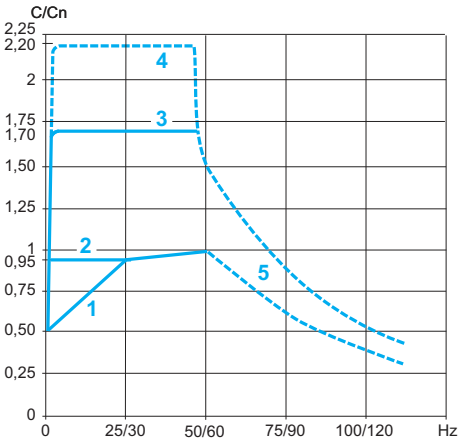
Protocole CANopen

Structure	Connecteur	Connecteur type SUB-D mâle 9 contacts sur adaptateur CANopen. Ce dernier se connecte sur la prise réseau Modbus RJ45.
	Network management	Esclave
	Vitesse de transmission	20 kbit/s, 50 kbit/s, 125 kbit/s, 250 kbit/s, 500 kbit/s ou 1 Mbit/s
	Adresse (Node ID)	1 à 127, configurables par le terminal ou l'atelier logiciel PowerSuite.
Services	Nombre de PDO	3 en réception et 3 en émission (PDO1, PDO2 et PDO3)
	Modes des PDO	Event-triggered, Time-triggered, Remotely-requested, Sync (cyclic), Sync (acyclic)
	PDO linking	Oui
	PDO mapping	Configurable (PDO1 et PDO2)
	Nombre de SDO	1 serveur
	Emergency	Oui
	Couche application CANopen	CiA DS 301, V 4.02
	Profils fonctionnels	2 profils : CiA 402 ("Device Profile Drives and Motion Control") et Profil I/O
	Surveillance de la communication	Node Guarding, Heartbeat
Diagnostic	Par DEL sur ATV 71H●●●M3Z, ATV 71HD11M3XZ, HD15M3XZ, ATV 71H075N4Z…HD75N4Z ATV 71P●●●N4Z	2 DEL : "RUN" et "ERROR" sur terminal 7 segments intégré
	Par terminal graphique et atelier logiciel PowerSuite	2 DEL : "RUN" et "ERROR" Mot de commande reçu Consigne reçue Visualisation des PDO reçus Visualisation des PDO transmis Etat du graphe NMT Compteur de PDO reçus Compteur de PDO transmis Compteur d'erreurs de réception Compteur d'erreurs de transmission
Fichier de description		Un seul fichier eds fourni sur le CD-ROM de documentation ou accessible sur le site Internet "www.telemecanique.com" pour toute la gamme. Il contient la description des paramètres du variateur.

Variateurs de vitesse
Altivar 71

Caractéristiques de couple (courbes typiques)

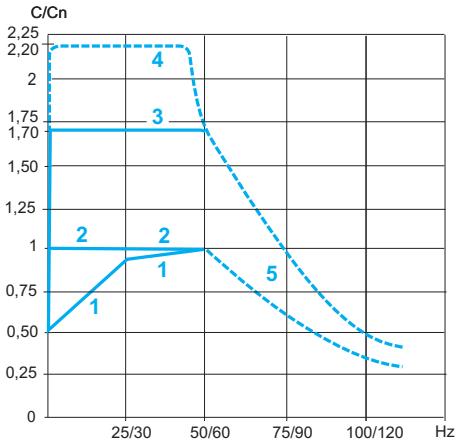
Les courbes ci-contre définissent le couple permanent et le surcouple transitoire disponibles, soit sur un moteur autoventilé, soit sur un moteur motoventilé. La différence réside uniquement dans l'aptitude du moteur à fournir un couple permanent important en dessous de la moitié de la vitesse nominale.



Applications en boucle ouverte

Applications en boucle ouverte

1 Moteur autoventilé : couple utile permanent *(1)*
2 Moteur motoventilé : couple utile permanent
3 Surcouple pendant 60 s maximum
4 Surcouple transitoire pendant 2 s maximum
5 Couple en survitesse à puissance constante *(2)*



Applications en boucle fermée

Applications en boucle fermée

1 Moteur autoventilé : couple utile permanent *(1)*
2 Moteur motoventilé : couple utile permanent
3 Surcouple pendant 60 s maximum
4 Surcouple transitoire pendant 2 s maximum
5 Couple en survitesse à puissance constante *(2)*

Le variateur Altivar 71 est capable de fournir le couple nominal en permanence à zéro de vitesse.

Protection thermique du moteur

Le variateur Altivar 71 assure une protection thermique spécialement étudiée pour le fonctionnement du moteur à vitesse variable autoventilé ou motoventilé. Le variateur calcule l'état thermique du moteur même lorsqu'il est hors tension.

Cette protection thermique du moteur est prévue pour une température ambiante maximale de 40 °C au voisinage du moteur. Si la température autour du moteur excède 40 °C, prévoir une protection thermique directe par sondes à thermistances intégrées au moteur (PTC). Les sondes sont traitées directement par le variateur.

(1) Pour les puissances ≤ 250 W, le déclassement est de 20 % au lieu de 50 % à très basse fréquence.
(2) La fréquence nominale du moteur et la fréquence maximale de sortie sont réglables de 10 à 500 Hz ou 1600 Hz selon la tension d'alimentation et le calibre.
Il faut s'assurer auprès du constructeur des possibilités mécaniques de survitesse du moteur choisi.

Utilisations particulières

Association du variateur Altivar 71 avec des moteurs synchrones

Le variateur Altivar 71 est également adapté à l'alimentation des moteurs synchrones à force électromotrice sinusoïdale. Cette association permet d'obtenir une précision remarquable et le couple maximal même au zero de vitesse.
De par leur construction, les moteurs synchrones offrent, sous un encombrement réduit, une densité de puissance et une dynamique de vitesse élevée.
La commande du variateur pour les moteurs synchrones n'engendre pas de décrochage.

Entraînement d'un moteur synchrone à force électromotrice sinusoïdale sans retour de vitesse.
L'ensemble de la gamme des variateurs de vitesse Altivar 71 peut entraîner un moteur synchrone à force électromotrice sinusoïdale sans retour de vitesse. Le niveau de performance atteint est alors comparable à celui obtenu avec un moteur asynchrone en Control Vectoriel de Flux sans capteur.

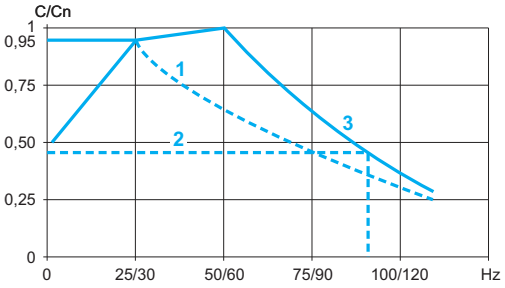
Entraînement d'un moteur synchrone à force électromotrice sinusoïdale avec ou sans retour de vitesse.
En ∿ 200…240 V et ∿ 380…480V, une variante fonctionnelle est disponible pour les variateurs Altivar 71 afin de pouvoir entraîner un moteur synchrone à force électromotrice sinusoïdale avec ou sans retour de vitesse. Le niveau de performances atteint est alors comparable à celui obtenu avec un moteur asynchrone en Control Vectoriel de Flux avec ou sans capteur.

Utilisation de moteurs spéciaux à haute vitesse

Ces moteurs sont conçus pour des applications à couple constant avec des plages de fréquences élevées. Le variateur Altivar 71 autorise des fréquences de fonctionnement jusqu'à 1600 Hz, selon la tension d'alimentation et le calibre. Par leur conception, ce type de moteur est plus sensible qu'un moteur standard aux surtensions.
Différentes solutions sont proposées :
■ la fonction de limitation des surtensions,
■ les filtres de sortie.
Sa loi de commande tension/fréquence en 5 points est particulièrement adaptée car elle évite les résonances.

Utilisation d'un moteur en survitesse

La fréquence maximale de sortie du variateur est réglable de :
■ 10 à 1600 Hz pour les variateurs de puissance inférieure ou égale à 37 kW en ∿ 200… 240V et ∿ 380… 480V,
■ 10 à 500 Hz pour tous les autres variateurs Altivar 71 quel que soit le type d'alimentation.
Pour l'utilisation d'un moteur asynchrone normalisé en survitesse, s'assurer auprès du constructeur des possibilités mécaniques de survitesse du moteur choisi.
Au-delà de sa vitesse nominale correspondant à une fréquence de 50/60 Hz, le moteur travaille avec un flux décroissant, son couple décroît de façon importante (voir courbe ci-contre). L'application devra permettre ce fonctionnement à couple réduit à très grande vitesse.



Utilisation d'un moteur en survitesse

1 Couple machine (couple dégressif)
2 Couple machine (faible couple moteur)
3 Couple moteur permanent.
Applications typiques : machines à bois, broche, levage à haute vitesse, …

Utilisations particulières (suite)

Puissance du moteur inférieure à la puissance du variateur

Le variateur Altivar 71 peut alimenter tout moteur de puissance inférieure à celle pour laquelle il est prévu. Cette association permet de répondre à des applications nécessitant de forts surcouples intermittents.
Applications typiques : machines à couple de démarrage très important, broyeurs, malaxeurs, …

Nota : *dans ce cas, il est conseillé de surcalibrer le variateur à la puissance normalisée immédiatement supérieure à celle du moteur.*

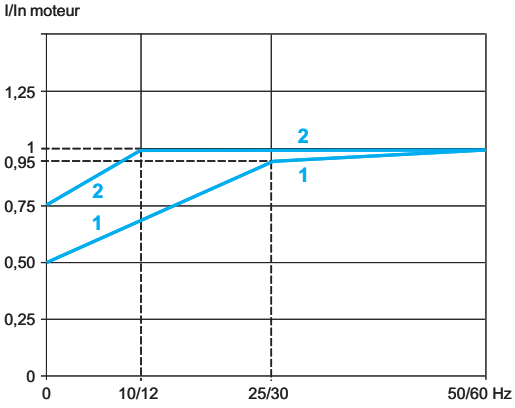
Exemple : association d'un moteur de 11 kW avec un variateur de 15 kW.

Puissance du moteur autoventilé supérieure à la puissance du variateur

Cette association permet d'utiliser un moteur autoventilé sur une plage de vitesse plus importante en régime permanent. L'utilisation d'un moteur de puissance supérieure à celle du variateur est possible à condition que le courant absorbé par ce moteur soit inférieur ou égal au courant nominal du variateur.

Nota : *limiter la puissance du moteur à la puissance normalisée immédiatement supérieure à celle du variateur.*

Exemple : sur une même machine, l'association d'un variateur de 2,2 kW avec un moteur de 3 kW permet de travailler à la puissance nominale de la machine (2,2 kW) à faible vitesse.
1 Puissance moteur = puissance variateur = 2,2 kW
2 Variateur de 2,2 kW associé à un moteur de 3 kW : plage de vitesse plus grande à 2,2 kW.

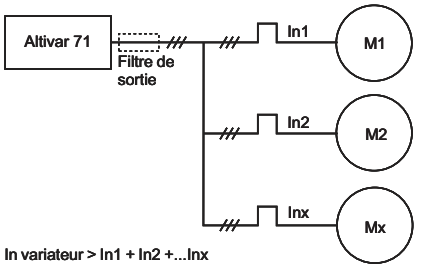


Puissance d'un moteur autoventilé supérieure à la puissance variateur

Association de moteurs en parallèle

Le courant nominal du variateur doit être supérieur ou égal à la somme des courants des moteurs à commander.
Dans ce cas, prévoir pour chaque moteur une protection thermique externe par sonde ou relais thermique. A partir d'une certaine longueur de câble tenant compte de toutes les dérivations, il est recommandé d'installer un filtre de sortie entre le variateur et les moteurs ou d'utiliser la fonction de limitation de surtension.

Lors d'une utilisation en parallèle de plusieurs moteurs, 2 cas sont possibles :
■ les moteurs sont de puissances équivalentes, dans ce cas les performances de couple restent optimales après réglage du variateur,
■ les moteurs sont de puissances différentes, dans ce cas les performances de couple ne seront pas optimales pour l'ensemble des moteurs.

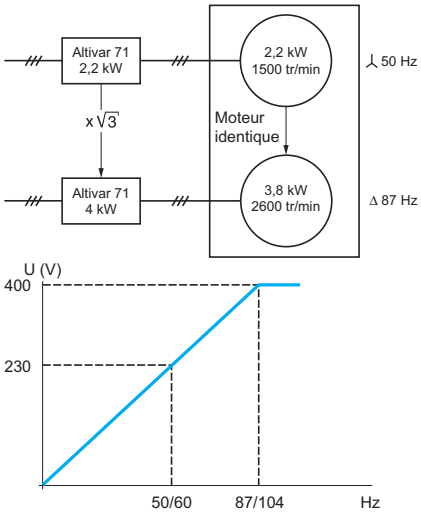


Association de moteurs en parallèle

Utilisation d'un moteur à couple constant jusqu'à 87/104 Hz

Un moteur 400 V, 50 Hz couplé en ⅄ peut être utilisé à couple constant jusqu'à 87 Hz s'il est couplé en D.
Dans ce cas particulier, la puissance initiale du moteur ainsi que la puissance du premier variateur associé sont multipliées par $\sqrt{3}$ (il faut alors choisir un variateur de puissance adaptée).
Exemple : un moteur 2,2 kW, 50 Hz couplé en⅄ fournit une puissance de 3,8 kW à 87 Hz avec un couplage D.

Nota : *s'assurer des possibilités de fonctionnement du moteur en survitesse.*



Utilisation d'un moteur à couple constant jusqu'à 87/104 Hz

Utilisations particulières (suite)

Utilisation de moteurs spéciaux

Moteurs-freins spéciaux : rotor conique ou dérivation de flux

C'est le champ magnétique qui libère le frein. Ce fonctionnement avec le variateur Altivar 71 nécessite l'utilisation de la loi de commande tension/fréquence.

Nota : *le courant à vide peut être élevé, le fonctionnement à basse vitesse ne pourra être qu'intermittent.*

Moteurs ATEX en atmosphère explosive *(1)*

L'utilisation de la fonction de sécurité "Power Removal" permet au variateur de vitesse d'assurer la protection thermique en cas d'échauffement excessif du moteur ATEX, mais elle ne lui permet pas de contrôler et de réguler en sécurité la température du moteur ATEX.
Tous les types de moteurs certifiés ATEX pour une utilisation en zones 1, 21, 2 ou 22, qui sont équipés de détecteurs thermiques ATEX, peuvent être protégés par le variateur Altivar 71.

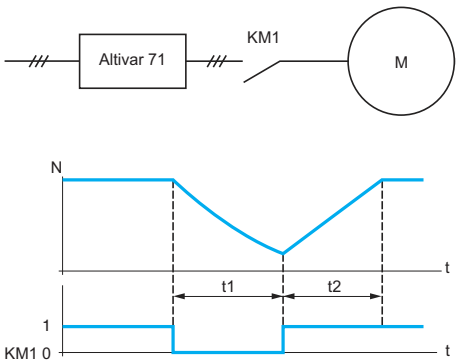
Moteurs asynchrones à rotor résistant

Différentes lois de commande moteur disponibles sur le variateur Altivar 71 permettent d'effectuer des réglages particuliers dans le cas d'utilisation de moteurs à fort glissement.

Commutation du moteur en sortie du variateur

La commutation peut être réalisée variateur verrouillé ou non. Lors d'une commutation à la volée (variateur déverrouillé), le moteur est piloté et accéléré jusqu'à la vitesse de consigne sans à-coup en suivant la rampe d'accélération. Cette utilisation nécessite de configurer le rattrapage automatique ("reprise à la volée") et de configurer la fonction perte phase moteur à coupure aval.

Applications typiques : coupure de sécurité en sortie du variateur, fonction "By-pass", commutation de moteurs en parallèle.
Sur les nouvelles installations, il est recommandé d'utiliser la fonction de sécurité "Power Removal".



t1 : décélération sans rampe (roue libre)
t2 : accélération avec rampe
N : vitesse moteur

Exemple de coupure du contacteur aval

Essai sur moteur de faible puissance ou sans moteur

Dans un environnement de test ou de maintenance, le variateur peut être testé sans avoir recours à un moteur équivalent au calibre du variateur (en particulier pour les variateurs de fortes puissances). Cette utilisation nécessite de désactiver la fonction perte phase moteur.

(1) Consulter le guide ATEX, disponible sur notre site Internet "www.telemecanique.com"

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Tension d'alimentation 200...240 V 50/60 Hz

107478

ATV 71HU22M3Z

107474

ATV 71H037M3

107475

ATV 71HD37M3X

Variateurs UL Type 1/IP 20

Moteur		Réseau				Altivar 71				
Puissance indiquée sur plaque *(1)*		Courant de ligne *(2)*		Puissance apparente	Icc ligne présumé maxi	Courant maximal permanent *(1)*	Courant transitoire maxi pendant		Référence *(3)*	Masse
		200 V	240 V	240 V		230 V	60 s	2 s		
kW	HP	A	A	kVA	kA	A	A	A		kg
Tension d'alimentation monophasée : 200…240 V 50/60 Hz										
0,37	0,5	6,9	5,8	1,4	5	3	4,5	4,9	**ATV 71H075M3** *(4) (5)*	3,000
0,75	1	12	9,9	2,4	5	4,8	7,2	7,9	**ATV 71HU15M3** *(4) (5)*	3,000
1,5	2	18,2	15,7	3,7	5	8	12	13,2	**ATV 71HU22M3** *(4) (5)*	4,000
2,2	3	25,9	22,1	5,3	5	11	16,5	18,1	**ATV 71HU30M3** *(4) (5)*	4,000
3	–	25,9	22	5,3	5	13,7	20,6	22,6	**ATV 71HU40M3** *(4) (5) (6)*	4,000
4	5	34,9	29,9	7	5	17,5	26,3	28,8	**ATV 71HU55M3** *(4) (5) (6)*	5,500
5,5	7,5	47,3	40,1	9,5	22	27,5	41,3	45,3	**ATV 71HU75M3** *(4) (5) (6)*	7,000
Tension d'alimentation triphasée : 200…240 V 50/60 Hz										
0,37	0,5	3,5	3,1	1,3	5	3	4,5	4,9	**ATV 71H037M3** *(4) (5)*	3,000
0,75	1	6,1	5,3	2,2	5	4,8	7,2	7,9	**ATV 71H075M3** *(4) (5)*	3,000
1,5	2	11,3	9,6	4	5	8	12	13,2	**ATV 71HU15M3** *(4) (5)*	3,000
2,2	3	15	12,8	5,3	5	11	16,5	18,1	**ATV 71HU22M3** *(4) (5)*	4,000
3	–	19,3	16,4	6,8	5	13,7	20,6	22,6	**ATV 71HU30M3** *(4) (5)*	4,000
4	5	25,8	22,9	9,5	5	17,5	26,3	28,8	**ATV 71HU40M3** *(4) (5)*	4,000
5,5	7,5	35	30,8	12,8	22	27,5	41,3	45,3	**ATV 71HU55M3** *(4) (5)*	5,500
7,5	10	45	39,4	16,4	22	33	49,5	54,5	**ATV 71HU75M3** *(4) (5)*	7,000
11	15	53,3	45,8	19	22	54	81	89,1	**ATV 71HD11M3X** *(4) (5) (7)*	22,000
15	20	71,7	61,6	25,6	22	66	99	109	**ATV 71HD15M3X** *(4) (5) (7)*	22,000
18,5	25	77	69	28,7	22	75	112	124	**ATV 71HD18M3X** *(4) (7)*	30,000
22	30	88	80	33,3	22	88	132	145	**ATV 71HD22M3X** *(4) (7)*	30,000
30	40	124	110	45,7	22	120	180	198	**ATV 71HD30M3X** *(4) (7)*	37,000
37	50	141	127	52,8	22	144	216	238	**ATV 71HD37M3X** *(4) (7)*	37,000
45	60	167	147	61,1	22	176	264	290	**ATV 71HD45M3X** *(4) (7)*	37,000
55	75	200	173	71,9	35	221	332	365	**ATV 71HD55M3X** *(7) (8) (9)*	84,000
75	100	271	232	96,4	35	285	428	470	**ATV 71HD75M3X** *(7) (8) (9)*	106,000

(1) Ces valeurs sont données pour une fréquence de découpage nominale de 4 kHz jusqu'à ATV 71HD15M3X ou de 2,5 kHz pour les variateurs ATV 71HD18M3X…HD75M3X en utilisation en régime permanent.
La fréquence de découpage est réglable de 1…16 kHz jusqu'à ATV 71HD45M3X et de 1…8 kHz pour les variateurs ATV 71HD55M3X et ATV 71HD75M3X. Au-delà de 2,5 ou 4 kHz selon le calibre, le variateur diminuera de lui-même la fréquence de découpage en cas d'échauffement excessif. Pour un fonctionnement en régime permanent au-delà de la fréquence de découpage nominale, un déclassement doit être appliqué au courant nominal du variateur, voir courbes de déclassement pages 251 et 254.
(2) Valeur typique pour la puissance moteur indiquée et pour Icc ligne présumé maxi.
(3) Variateurs livrés en standard pour moteurs asynchrones avec ou sans retour capteur et moteurs synchrones à force électromotrice sinusoïdale sans retour vitesse. Il est possible de commander un variateur pouvant piloter, en plus des moteurs prévus dans l'offre standard, des moteurs synchrones à force électromotrice sinusoïdale avec retour vitesse en ajoutant 383 en fin de référence. Exemple : ATV 71H037M3 devient ***ATV 71H037M3383****.*
Voir pages 110 à 113 pour connaître les cartes interface codeur disponibles.
Cette offre n'est pas disponible pour les variateurs ATV 71H●●●M3S337, ATV 71HD11M3X337...HD45M3X337 (4) et ATV 71HD55M3XD, HD75M3XD (8).
(4) Les variateurs ATV 71HD55M3X, HD75M3X sont livrés en standard en version renforcée afin de pouvoir fonctionner dans des conditions d'environnement particulières (voir conditions d'environnement page 11).
Les variateurs ATV 71H●●●M3 et ATV 71HD11M3X…HD45M3X peuvent être commandés en version renforcée pour conditions d'environnement particulières en ajoutant en fin de référence :
- S337 pour ATV 71H●●●M3. Exemple : ATV 71H037M3 devient ***ATV 71H037M3S337,***
- 337 pour ATV 71H●●●M3X. Exemple : ATV 71HD11M3X devient ***ATV 71HD11M3X337.***
En version renforcée, le variateur est obligatoirement livré avec un terminal graphique déportable.
(5) Tous les variateurs sont livrés avec un terminal graphique déportable.
Les variateurs ATV 71H●●●M3, ATV 71HD11M3X, HD15M3X peuvent être commandés sans terminal graphique.
Pour cela, ajouter un Z en fin de référence. Ils seront alors équipés d'un terminal 7 segments intégré.
Exemple : ATV 71H037M3 devient ***ATV 71H037M3Z.*** *Pour commander les variateurs ATV 71H●●●M3383 et ATV 71HD11M3X383, HD15M3X383 sans terminal graphique, contacter notre agence régionale.*
(6) Utiliser impérativement une inductance de ligne, voir page 160.
(7) Variateur livré sans filtre CEM. Les filtres CEM sont disponibles en option, voir page 168.
(8) Variateur livré en standard avec une inductance DC qui doit obligatoirement être utilisée pour les raccordements du variateur sur le réseau triphasé.
Pour les raccordements sur bus continu, le variateur peut être commandé sans inductance DC en ajoutant ***D*** *en fin de référence. Exemple : ATV 71HD55M3X devient* ***ATV 71HD55M3XD.***
(9) Variateur livré sans platine pour montage CEM. Elle est incluse le kit pour conformité UL Type 1 ou IP 31 à commander séparément, voir pages 32 et 33.

Nota : *consulter les tableaux de synthèse des associations possibles : variateurs, options et accessoires, voir pages 176 et 177.*

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Tension d'alimentation 380...480 V 50/60 Hz

107464

ATV 71HU22N4

107472

ATV 71HU40N4Z

107461

ATV 71HC28N4

Variateurs UL Type 1/IP 20

Moteur		Réseau				Altivar 71					
Puissance indiquée sur plaque *(1)*		Courant de ligne *(2)*		Puissance apparente	Icc ligne présumé maxi	Courant maximal permanent *(1)*		Courant transitoire maxi pendant		Référence *(3)*	Masse
		380 V	480 V	380 V		380 V	460 V	60 s	2 s		
kW	*HP*	A	A	kVA	kA	A	A	A	A		kg
Tension d'alimentation triphasée : 380…480 V 50/60 Hz											
0,75	*1*	3,7	3	2,4	5	2,3	2.1	3,5	3,8	**ATV 71H075N4** *(4) (5)*	3,000
1,5	*2*	5,8	5,3	3,8	5	4,1	3.4	6,2	6,8	**ATV 71HU15N4** *(4) (5)*	3,000
2,2	*3*	8,2	7,1	5,4	5	5,8	4.8	8,7	9,6	**ATV 71HU22N4** *(4) (5)*	3,000
3	–	10,7	9	7	5	7,8	6.2	11,7	12,9	**ATV 71HU30N4** *(4) (5)*	4,000
4	*5*	14,1	11,5	9,3	5	10,5	7.6	15,8	17,3	**ATV 71HU40N4** *(4) (5)*	4,000
5,5	*7,5*	20,3	17	13,4	22	14,3	11	21,5	23,6	**ATV 71HU55N4** *(4) (5)*	5,500
7,5	*10*	27	22,2	17,8	22	17,6	14	26,4	29	**ATV 71HU75N4** *(4) (5)*	5,500
11	*15*	36,6	30	24,1	22	27,7	21	41,6	45,7	**ATV 71HD11N4** *(4) (5)*	7,000
15	*20*	48	39	31,6	22	33	27	49,5	54,5	**ATV 71HD15N4** *(4) (5)*	22,000
18,5	*25*	45,5	37,5	29,9	22	41	34	61,5	67,7	**ATV 71HD18N4** *(4) (5)*	22,000
22	*30*	50	42	32,9	22	48	40	72	79,2	**ATV 71HD22N4** *(4) (5)*	30,000
30	*40*	66	56	43,4	22	66	52	99	109	**ATV 71HD30N4** *(4) (5)*	37,000
37	*50*	84	69	55,3	22	79	65	118,5	130	**ATV 71HD37N4** *(4) (5)*	37,000
45	*60*	104	85	68,5	22	94	77	141	155	**ATV 71HD45N4** *(4) (5)*	44,000
55	*75*	120	101	79	22	116	96	174	191	**ATV 71HD55N4** *(4) (5)*	44,000
75	*100*	167	137	109,9	22	160	124	240	264	**ATV 71HD75N4** *(4) (5)*	44,000
90	*125*	166	134	109,3	35	179	179	269	295	**ATV 71HD90N4** *(6) (7)*	60,000
110	*150*	202	163	133	35	215	215	323	355	**ATV 71HC11N4** *(6) (7)*	74,000
132	*200*	239	192	157,3	35	259	259	388	427	**ATV 71HC13N4** *(6) (7)*	80,000
160	*250*	289	233	190,2	50	314	314	471	518	**ATV 71HC16N4** *(6) (7)*	110,000
200	*300*	357	286	235	50	387	387	580	638	**ATV 71HC20N4** *(6) (7)*	140,000
220	*350*	396	320	260,6	50	427	427	640	704	**ATV 71HC25N4** *(6) (7)*	140,000
250	*400*	444	357	292,2	50	481	481	721	793		
280	*450*	494	396	325,1	50	550	550	825	907	**ATV 71HC28N4** *(6) (7)*	140,000
315	*500*	555	444	365,3	50	616	616	924	1016	**ATV 71HC31N4** *(6) (7)*	215,000
355	–	637	512	419,3	50	671	671	1006	1107	**ATV 71HC40N4** *(6) (7)*	225,000
400	*600*	709	568	466,6	50	759	759	1138	1252		
500	*700*	876	699	576,6	50	941	941	1411	1552	**ATV 71HC50N4** *(6) (7)*	300,000

(1) Ces valeurs sont données pour une fréquence de découpage nominale de 4 kHz jusqu'à ATV 71HD30N4 ou de 2,5 kHz pour ATV 71HD37N4…HC50N4 en utilisation en régime permanent.
La fréquence de découpage est réglable de 1…16 kHz jusqu'à ATV 71HD75N4 et de 2,5…8 kHz pour les variateurs ATV 71HD90N4…ATV 71HC50N4.
Au-delà de 2,5 ou 4 kHz selon le calibre, le variateur diminuera de lui-même la fréquence de découpage en cas d'échauffement excessif. Pour un fonctionnement en régime permanent au-delà de la fréquence de découpage nominale, un déclassement doit être appliqué au courant nominal du variateur, voir courbes de déclassement pages 251 et 254 à 256.

(2) Valeur typique pour la puissance moteur indiquée et pour Icc ligne présumé maxi.

(3) Variateurs livrés en standard pour moteurs asynchrones avec ou sans retour capteur et moteurs synchrones à force électromotrice sinusoïdale sans retour vitesse. Il est possible de commander un variateur pouvant piloter, en plus des moteurs prévus dans l'offre standard, des moteurs synchrones à force électromotrice sinusoïdale avec retour vitesse en ajoutant 383 en fin de référence. Exemple : ATV 71H075N4 devient ***ATV 71H075N4383.***
Voir pages 110 à 113 pour connaître les cartes interface codeur disponibles.
Cette offre n'est pas disponible pour les variateurs ATV 71H075N4S337...HD75N4S337 (4) et ATV 71HD90N4D...HC50N4D (6).

(4) Les variateurs ATV 71HD90N4…HC50N4 sont livrés en standard en version renforcée afin de pouvoir fonctionner dans des conditions d'environnement particulières (voir conditions d'environnement page 11).
Les variateurs ATV 71H075N4...HD75N4 peuvent être commandés en version renforcée en ajoutant ***S337*** *en fin de référence.*
Exemple : ATV 71H075N4 devient ***ATV 71H075N4S337.***
En version renforcée, le variateur est obligatoirement livré avec un terminal graphique déportable.

(5) Tous les variateurs sont livrés avec un terminal graphique déportable. Les variateurs ATV 71H075N4...ATV 71HD75N4 peuvent être commandés sans terminal graphique.
Pour cela, ajouter un ***Z*** *en fin de référence. Ils seront alors équipés d'un terminal sept segments intégré.*
Exemple : ATV 71H075N4 sans terminal graphique devient ***ATV 71H075N4Z.***
Pour commander les variateurs ATV 71H075N4383...HD75N4383 sans terminal graphique, contacter notre agence régionale.

(6) Variateur livré en standard avec une inductance DC qui doit obligatoirement être utilisée pour les raccordements du variateur sur le réseau triphasé.
Pour les raccordements sur bus continu, le variateur peut être commandé sans inductance DC en ajoutant ***D*** *en fin de référence.*
Exemple : ATV 71HD90N4 devient ***ATV 71HD90N4D.***

(7) Variateur livré sans platine pour montage CEM. Elle est incluse dans le kit UL Type 1 ou IP 31 à commander séparément, voir pages 32 et 33.

Nota : *consulter les tableaux de synthèse des associations possibles : variateurs, options et accessoires, voir pages 178 et 179.*

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Tension d'alimentation 380...480 V 50/60 Hz

107473

ATV 71W075N4

Variateurs UL Type 12/IP 54 avec filtre CEM classe A intégré

Moteur		Réseau				Altivar 71					
Puissance indiquée sur plaque *(1)*		Courant de ligne *(2)*		Puissance apparente	Icc ligne présumé maxi	Courant maximal permanent *(1)*		Courant transitoire maxi pendant		Référence *(3) (4)*	Masse
		380 V	480 V	380 V		380 V	460 V	60 s	2 s		
kW	*HP*	A	A	kVA	kA	A		A			kg
Tension d'alimentation triphasée : 380…480 V 50/60 Hz											
0,75	*1*	3,7	3	2,4	5	2,3	2,1	3,5	3,8	**ATV 71W075N4**	12,000
1,5	*2*	5,8	5,3	3,8	5	4,1	3,4	6,2	6,8	**ATV 71WU15N4**	12,000
2,2	*3*	8,2	7,1	5,4	5	5,8	4,8	8,7	9,6	**ATV 71WU22N4**	12,000
3	–	10,7	9	7	5	7,8	6,2	11,7	12,9	**ATV 71WU30N4**	13,000
4	*5*	14,1	11,5	9,3	5	10,5	7,6	15,8	17,3	**ATV 71WU40N4**	13,000
5,5	*7,5*	20,3	17	13,4	22	14,3	11	21,5	23,6	**ATV 71WU55N4**	16,000
7,5	*10*	27	22,2	17,8	22	17,6	14	26,4	29	**ATV 71WU75N4**	16,000
11	*15*	36,6	30	24,1	22	27,7	21	41,6	45,7	**ATV 71WD11N4**	21,000
15	*20*	48	39	31,6	22	33	27	49,5	54,5	**ATV 71WD15N4**	31,000
18,5	*25*	45,5	37,5	29,9	22	41	34	61,5	67,7	**ATV 71WD18N4**	31,000
22	*30*	50	42	32,9	22	48	40	72	79,2	**ATV 71WD22N4**	30,500
30	*40*	66	56	43,4	22	66	52	99	109	**ATV 71WD30N4**	38,500
37	*50*	84	69	55,3	22	79	65	118,5	130	**ATV 71WD37N4**	38,500
45	*60*	104	85	68,5	22	94	77	141	155	**ATV 71WD45N4**	61,500
55	*75*	120	101	79	22	116	96	174	191	**ATV 71WD55N4**	61,500
75	*100*	167	137	109,9	22	160	124	240	264	**ATV 71WD75N4**	61,500

107481

ATV 71PU40N4Z

Variateurs sur semelle UL Type 1/IP 20 avec filtre CEM classe A intégré

Moteur		Réseau				Altivar 71					
Puissance indiquée sur plaque *(1)*		Courant de ligne *(2)*		Puissance apparente	Icc ligne présumé maxi	Courant maximal permanent *(1)*		Courant transitoire maxi pendant		Référence *(5) (6) (7)*	Masse
		380 V	480 V	380 V		380 V	460 V	60 s	2 s		
kW	*HP*	A	A	kVA	kA	A	A	A	A		kg
Tension d'alimentation triphasée : 380…480 V 50/60 Hz											
0,75	*1*	3,7	3	2,4	5	2,3	2.1	3,5	3,8	**ATV 71P075N4Z**	2,700
1,5	*2*	5,8	5,3	3,8	5	4,1	3.4	6,2	6,8	**ATV 71PU15N4Z**	2,700
2,2	*3*	8,2	7,1	5,4	5	5,8	4.8	8,7	9,6	**ATV 71PU22N4Z**	2,700
3	–	10,7	9	7	5	7,8	6.2	11,7	12,9	**ATV 71PU30N4Z**	3,600
4	*5*	14,1	11,5	9,3	5	10,5	7.6	15,8	17,3	**ATV 71PU40N4Z**	3,600
5,5	*7,5*	20,3	17	13,4	22	14,3	11	21,5	23,6	**ATV 71PU55N4Z**	5,000
7,5	*10*	27	22,2	17,8	22	17,6	14	26,4	29	**ATV 71PU75N4Z**	5,000
11	*15*	36,6	30	24,1	22	27,7	21	41,6	45,7	**ATV 71PD11N4Z**	7,000

(1) Ces valeurs sont données une fréquence de découpage nominale en utilisation en régime permanent de :
- de 4 kHz pour ATV 71W075N4...WD30N4 et ATV 71P●●●N4Z,
- de 2,5 kHz pour ATV 71WD37N4…WD75N4.
La fréquence de découpage est réglable de 1…16 kHz pour l'ensemble des calibres.
Au-delà de 2,5 (ATV 71WD37N4…WD75N4) ou 4 kHz (ATV 71W075N4...WD30N4 et ATV 71P●●●N4Z), le variateur diminuera de lui-même la fréquence de découpage en cas d'échauffement excessif. Pour un fonctionnement en régime permanent au-delà de la fréquence de découpage nominale, un déclassement doit être appliqué au courant nominal du variateur, voir courbes de déclassement pages 265 (ATV 71W●●●N4) et 251 (ATV 71P●●●N4Z).

(2) Valeur typique pour la puissance moteur indiquée et pour Icc ligne présumé maxi.

*(3) Les variateurs ATV 71W●●●N4 peuvent être commandés avec une alimentation en ⎓ 24 V, permettant ainsi une consommation supplémentaire de 250 mA. Pour cela ajouter **A24** en fin de référence.*
*Exemple : ATV 71W075N4 devient **ATV 71W075N4A24**.*
Ces variateurs ATV 71W●●●N4A24 :
- bénéficient également du traitement en version renforcée, afin de pouvoir fonctionner dans des conditions d'environnement particulières (voir condition d'environnement page 11),
- intègrent une inductance DC (▲) afin de diminuer les harmoniques de courant.

(4) Tous les variateurs ATV 71W●●●N4 sont livrés avec une platine pour montage CEM.

(5) Tous les variateurs ATV 71P●●●N4Z sont équipés d'un terminal sept segments intégré.

(6) Utiliser impérativement une inductance DC, voir page 155.

(7) Tous les variateurs ATV 71P●●●N4Z sont livrés avec une platine pour montage CEM et un intercalaire thermique pour montage sur bâti de machine, voir page 31.

Nota :
- consulter les tableaux de synthèse des associations possibles entre variateurs ATV 71W●●●N4, options et accessoires, pages 180 et 181,
- consulter les tableaux de synthèse des associations possibles entre variateurs ATV 71P●●●N4Z, options et accessoires, pages 182 et 183.

▲ Commercialisation : 4e trimestre 2007

Présentation : pages 4 à 9 | Caractéristiques : pages 10 à 17 | Encombrements : pages 188 à 193 | Schémas : pages 218 à 241 | Fonctions : pages 268 à 299

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Tension d'alimentation 500...690 V 50/60 Hz

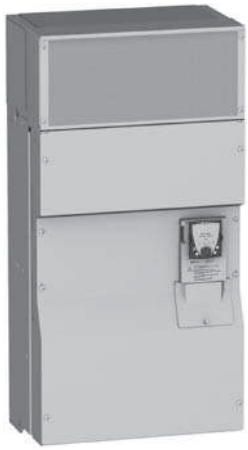
107536

ATV 71HU22Y

107538

ATV 71HD37Y

107540



107532

ATV 71HC25Y
+
VW3 A4 572 (inductance de ligne obligatoire) (5)

Variateurs UL Type 1/IP 20

Moteur			Réseau				Altivar 71				
Puissance indiquée sur plaque *(1)*			Courant de ligne *(2)*			Icc ligne présumé maxi	Courant maximal permanent *(1) (3)*			Référence *(4)*	Masse
500 V	575 V	690 V	500 V	600 V	690 V		500 V	575 V	690 V		
kW	*HP*	kW	A	A	A	kA	A	A	A		kg
Tension d'alimentation triphasée : 500…690 V 50/60 Hz											
1,5	*2*	2,2	3,8	3,2	4	22	3,2	2,7	4	**ATV 71HU22Y**	30,000
2,2	*3*	3	5,2	4,4	5,2	22	4,5	3,9	4,5	**ATV 71HU30Y**	30,000
3	–	4	6,8	–	6,6	22	5,8	–	5,5	**ATV 71HU40Y**	30,000
4	*5*	5,5	8,6	7,2	8,6	22	7,5	6,1	7,5	**ATV 71HU55Y**	30,000
5,5	*7,5*	7,5	11,2	9,5	11,2	22	10	9	10	**ATV 71HU75Y**	30,000
7,5	*10*	11	14,6	12,3	15,5	22	13,5	11	13,5	**ATV 71HD11Y**	30,000
11	*15*	15	19,8	16,7	20,2	22	18,5	17	18,5	**ATV 71HD15Y**	30,000
15	*20*	18,5	24	21	24	22	24	22	24	**ATV 71HD18Y**	30,000
18,5	*25*	22	29	24	27	22	29	27	27	**ATV 71HD22Y**	30,000
22	*30*	30	33	28	34	22	35	32	35	**ATV 71HD30Y**	30,000
30	*40*	37	48	41	47	22	47	41	43	**ATV 71HD37Y**	68,000
37	*50*	45	62	51	55	22	59	52	54	**ATV 71HD45Y**	68,000
45	*60*	55	68	57	63	22	68	62	62	**ATV 71HD55Y**	68,000
55	*75*	75	84	70,5	88	22	85	77	84	**ATV 71HD75Y**	68,000
75	*100*	90	109	92	101	22	110	99	104	**ATV 71HD90Y**	68,000
90	*125*	110	128	113	117	28	136	125	125	**ATV 71HC11Y** *(5) (6)*	116,000
110	*150*	132	153	133	137	28	165	144	150	**ATV 71HC13Y** *(5) (6)*	116,000
132	–	160	182	–	163	35	200	–	180	**ATV 71HC16Y** *(5) (6)*	116,000
160	*200*	200	227	204	212	35	240	192	220	**ATV 71HC20Y** *(5) (6)*	207,000
200	*250*	250	277	249	256	35	312	242	290	**ATV 71HC25Y** *(5) (6)*	207,000
250	*350*	315	342	311	317	35	390	336	355	**ATV 71HC31Y** *(5) (6)*	207,000
315	*450*	400	439	401	409	35	462	412	420	**ATV 71HC40Y** *(5) (6)*	435,000
400	*550*	500	544	491	498	35	590	528	543	**ATV 71HC50Y** *(5) (6)*	435,000
500	*700*	630	673	613	616	42	740	672	675	**ATV 71HC63Y** *(5) (6)*	435,000

(1) Ces valeurs sont données pour une fréquence de découpage nominale de 4 kHz jusqu'à ATV 71HD30Y ou de 2,5 kHz pour ATV 71HD37Y…HC63Y en utilisation en régime permanent.
La fréquence de découpage est réglable de 2,5…6 kHz jusqu'à ATV 71HD30Y et de 2,5…4,9 kHz pour les variateurs ATV 71HD37Y…ATV 71HC63Y.
Au-delà de 2,5 kHz ou 4 kHz selon le calibre, le variateur diminuera de lui-même la fréquence de découpage en cas d'échauffement excessif. Pour un fonctionnement en régime permanent au-delà de la fréquence de découpage nominale, un déclassement doit être appliqué au courant nominal du variateur, voir courbes de déclassement pages 252, 257 et 258.
(2) Valeur typique pour la puissance moteur indiquée et pour Icc ligne présumé maxi.
(3) Le courant transitoire maximal pendant :
- 60 secondes est égal à 150 % du courant maximal permanent,
- 2 secondes est égal à 165 % du courant maximal permanent.
(4) Variateurs livrés en standard :
- pour moteurs asynchrones avec ou sans retour capteur et moteurs synchrones à force électromotrice sinusoïdale sans retour vitesse,
- en version renforcée afin de pouvoir fonctionner dans des conditions d'environnement particulières (voir conditions d'environnement page 11).
- avec un terminal graphique déportable et un terminal 7 segments intégré.
(5) Inductance de ligne obligatoire pour les variateurs ATV 71HC11Y…HC63Y, sauf lorsqu'un transformateur spécial est utilisé (12 pulses). L'inductance de ligne est à commander séparément, voir page 160.
(6) Variateur livré sans platine pour montage CEM. Elle est incluse dans le kit UL Type 1 ou IP 31 à commander séparément, voir pages 32 et 33.

Nota : *consulter les tableaux de synthèse des associations possibles : variateurs, options et accessoires, voir pages 184 et 185.*

Adaptateur pour entrées logiques ∿ 115 V

Cet adaptateur permet de raccorder des signaux logiques ∿ 115 V sur les entrées logiques du variateur ou d'une carte extension entrées/sorties.

7 entrées logiques d'impédance capacitive à 60 Hz de 0,22 µF sont disponibles pour raccorder les signaux logiques :
- débit maximal : 200 mA,
- temps de réponse : 5 ms pour passer de l'état 0 à l'état 1, 20 ms pour passer de l'état 1 à l'état 0,
- état logique 0 pour une tension inférieure à 20 V, état logique 1 pour une tension comprise entre 70 V et 132 V.

L'alimentation doit être réalisée par une alimentation externe a 115 V (mini 70 V, maxi 132 V).

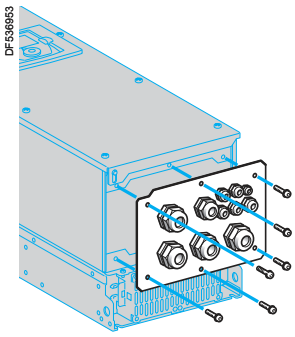
Référence

Désignation	Référence	Masse kg
Adaptateur pour entrées logiques ∿ 115 V	**VW3 A3 101**	–

Plaque de fond IP 54 équipée (pour variateurs ATV 71W●●●N4)

Cette plaque permet d'augmenter la capacité de câblage du variateur standard de 3 à 11 raccordements.

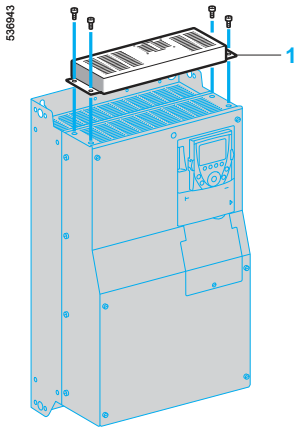
Elle est fournie avec :
- un presse-étoupe métallique pour le câblage moteur,
- un presse-étoupe en plastique spécial pour le câble réseau,
- des presse-étoupe en plastique pour le raccordement du contrôle ou d'options telles que cartes de communication, …



Plaque de fond IP 54 équipée

Références

Pour variateur	Type de presse-étoupe			Référence	Masse kg
	Métallique	Plastique	Plastique pour câble réseau		
ATV 71W075N4 …WU40N4	1 (ISO 25)	1 (ISO 12), 4 (ISO 16), 3 (ISO 20), 1 (ISO 25)	1 (ISO 32)	**VW3 A9 901**	–
ATV 71WU55N4, WU75N4	1 (ISO 25)	1 (ISO 12), 4 (ISO 16), 3 (ISO 20), 1 (ISO 25)	1 (ISO 32)	**VW3 A9 902**	–
ATV 71WD11N4	1 (ISO 32)	1 (ISO 12), 4 (ISO 16), 1 (ISO 20), 3 (ISO 32)	1 (ISO 32)	**VW3 A9 903**	–
ATV 71WD15N4, WD18N4	1 (ISO 32)	1 (ISO 12), 4 (ISO 16), 1 (ISO 20), 3 (ISO 32)	1 (ISO 32)	**VW3 A9 904**	–
ATV 71WD22N4	1 (ISO 40)	1 (ISO 12), 4 (ISO 16), 1 (ISO 20), 3 (ISO 40)	1 (ISO 32)	**VW3 A9 905**	–
ATV 71WD30N4, WD37N4	1 (ISO 40)	1 (ISO 12), 4 (ISO 16), 1 (ISO 20), 3 (ISO 50)	1 (ISO 32)	**VW3 A9 906**	–
ATV 71WD45N4 …WD75N4	1 (ISO 50)	1 (ISO 12), 4 (ISO 16), 1 (ISO 20), 1 (ISO 50), 1 (ISO 63)	1 (ISO 32)	**VW3 A9 907**	–



Kit de ventilation contrôle

Kit de ventilation contrôle
(pour variateurs sur radiateur ATV 71H●●●●●)

Ce kit est nécessaire aux variateurs ATV 71HD18M3X…HD45M3X, ATV 71HD22N4…HD75N4 et ATV 71HU22Y…HD90Y pour leur permettre de fonctionner dans une ambiance de 50 °C à 60 °C, par exemple dans le cas du montage en enveloppe IP 54. Le brassage de l'air autour des cartes électroniques évite la formation de points chauds.

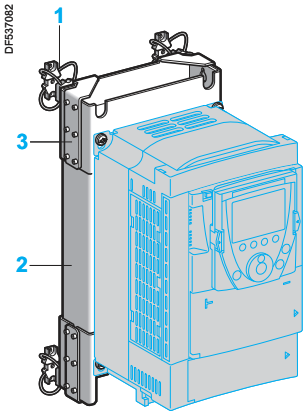
Vérifier le déclassement à appliquer au courant nominal du variateur, voir courbes de déclassement pages 251 et 252.

Le kit **1** se monte sur la partie supérieure du variateur. Il est alimenté par le variateur. Il comprend :
- un sous-ensemble ventilateur,
- la visserie,
- une notice.

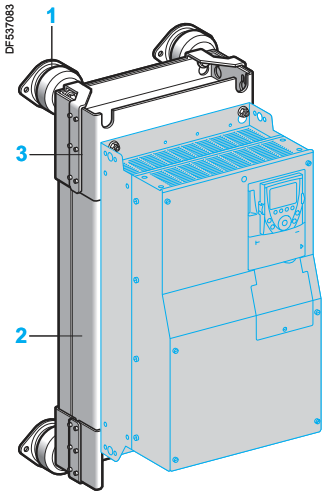
Références

Pour variateurs	Référence	Masse kg
ATV 71HD18M3X, HD22M3X ATV 71HD22N4 ATV 71HU22Y…HD30Y	**VW3 A9 404**	–
ATV 71HD30N4, HD37N4	**VW3 A9 405**	–
ATV 71HD30M3X…HD45M3X	**VW3 A9 406**	–
ATV 71HD45N4…HD75N4 ATV 71HD37Y…HD90Y	**VW3 A9 407**	–

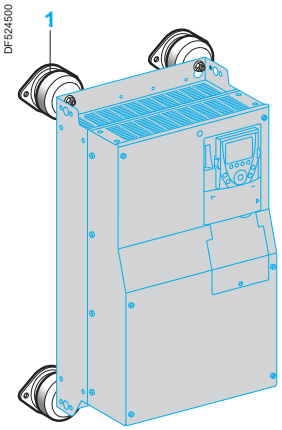
Encombrements :
page 197



Variateur ATV 71HD11M3X monté sur kit DNV VW3 A9 625



Variateur ATV 71HD45N4 monté sur kit DNV VW3 A9 628



Variateur ATV 71H●●●Y monté sur kit DNV VW3 A9 64●

Kit DNV

Ce kit permet aux variateurs de vitesse Altivar 71 de répondre aux exigences de l'organisme de prescription DNV.

Pour les variateurs de vitesse suivants :
- ATV 71H●●●M3,
- ATV 71HD11M3X…HD45M3X,
- ATV 71H075N4…HD75N4,

le kit comprend :
- des plots amortisseurs **1**,
- un filtre CEM additionnel d'entrée **2**,
- les supports du filtre CEM **3**,
- la visserie.

Il se monte au dos du variateur de vitesse sur le filtre CEM additionnel livré en standard avec le kit DNV.

Références

Pour variateurs	Référence	Masse kg
ATV 71H037M3…HU15M3 ATV 71H075N4…HU22N4	**VW3 A9 621**	5,400
ATV 71HU22M3…HU40M3 ATV 71HU30N4, HU40N4	**VW3 A9 622**	7,400
ATV 71HU55M3 ATV 71HU55N4, HU75N4	**VW3 A9 623**	9,800
ATV 71HU75M3 ATV 71HD11N4	**VW3 A9 624**	11,200
ATV 71HD11M3X, HD15M3X ATV 71HD15N4, HD18N4	**VW3 A9 625**	16,500
ATV 71HD18M3X, HD22M3X ATV 71HD22N4	**VW3 A9 626**	20,000
ATV 71HD30N4, HD37N4	**VW3 A9 627**	22,500
ATV 71HD30M3X…HD45M3X ATV 71HD45N4…HD75N4	**VW3 A9 628**	53,500

Pour les variateurs de vitesse ATV 71HU22Y…HD30Y, le kit comprend :
- des plots amortisseurs **1**,
- un filtre CEM d'entrée,
- la visserie.

Les plots se montent au dos du variateur de vitesse. Le filtre CEM est positionné à côté de l'appareil.

Référence

Pour variateurs	Référence	Masse kg
ATV 71HU22Y…HD30Y	**VW3 A9 642**	7,500

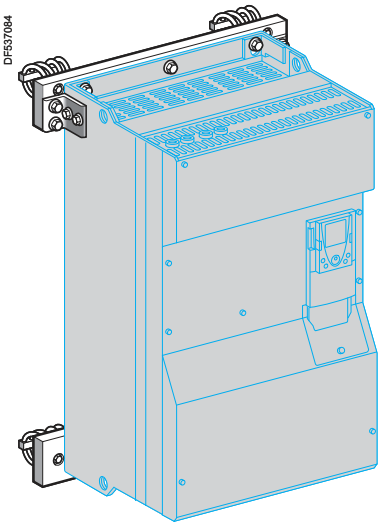
Pour les variateurs de vitesse ATV 71HD37Y…HD90Y, le kit comprend :
- des plots amortisseurs **1**,
- un filtre CEM d'entrée,
- une inductance de ligne,
- la visserie.

Les plots se montent au dos du variateur de vitesse. Le filtre CEM est positionné à côté de l'appareil. L'inductance de ligne doit être installée en amont du variateur.

Référence

Pour variateurs	Référence	Masse kg
ATV 71HD37Y…HD90Y	**VW3 A9 643**	32,000

Encombrements : page 194



Variateur ATV 71HC11N4D monté sur kit DNV VW3 A9 631

Kit DNV (suite)

Pour les variateurs de vitesse suivants :
- ATV 71HD55M3XD, HD75M3XD
- ATV 71HD90N4D…HC50N4D,
- ATV 71HC11Y…HC63Y,

le kit comprend :
- des plots amortisseurs **1**,
- des pièces mécaniques (profilés et équerres) nécessaires à la fixation **2**,
- la visserie.

Il se monte au dos du variateur de vitesse par l'intermédiaire des pièces mécaniques.

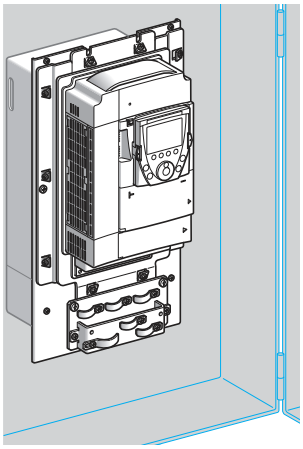
Références

Pour variateurs	Inductance de ligne *(1)*	Filtre CEM *(2)*	Référence	Masse kg
ATV 71HD55M3XD	VW3 A4 562	VW3 A4 410	**VW3 A9 629**	–
ATV 71HD90N4D	VW3 A4 559	VW3 A4 410	**VW3 A9 629**	–
ATV 71HD75M3XD	VW3 A4 563	VW3 A4 410	**VW3 A9 631**	–
ATV 71HC11N4D	VW3 A4 559	VW3 A4 410	**VW3 A9 631**	–
ATV 71HC13N4D	VW3 A4 560	VW3 A4 410	**VW3 A9 633**	–
ATV 71HC16N4D	VW3 A4 561	VW3 A4 411	**VW3 A9 635**	–
ATV 71HC20N4D	VW3 A4 569	VW3 A4 411	**VW3 A9 637**	–
ATV 71HC25N4D, HC28N4D	VW3 A4 564	VW3 A4 411	**VW3 A9 638**	–
ATV 71HC31N4D	VW3 A4 565	VW3 A4 412	**VW3 A9 639**	–
ATV 71HC40N4D	2 x VW3 A4 569	2 x VW3 A4 411	**VW3 A9 640**	–
ATV 71HC50N4D	2 x VW3 A4 564	2 x VW3 A4 411	**VW3 A9 641**	–
ATV 71HC11Y *(3)*	VW3 A4 570	VW3 A4 414	**VW3 A9 644**	–
ATV 71HC13Y, HC16Y *(3)*	VW3 A4 571	VW3 A4 414	**VW3 A9 644**	–
ATV 71HC20Y *(3)*	VW3 A4 560	VW3 A4 415	**VW3 A9 645**	–
ATV 71HC25Y, HC31Y *(3)*	VW3 A4 572	VW3 A4 415	**VW3 A9 645**	–
ATV 71HC40Y *(3)*	2 x VW3 A4 568	2 x VW3 A4 415	**VW3 A9 646**	–
ATV 71HC50Y, HC63Y *(3)*	2 x VW3 A4 572	2 x VW3 A4 415	**VW3 A9 646**	–

(1) Utiliser impérativement une inductance de ligne, à commander séparément (encombrements, voir page 209).
(2) Utiliser impérativement un filtre CEM, à commander séparément (encombrements, voir page 213 ou consulter notre agence régionale).
(3) Lors de l'utilisation d'un kit DNV, le variateur de vitesse et le transformateur pour ventilateur se montent séparément (encombrements, voir page 189).

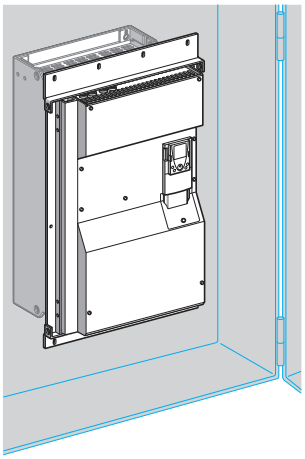
Encombrements : pages 195 à 197

536946



Variateur ATV 71HU75N4 en montage encastré

536947



Variateur ATV 71HC28N4D en montage encastré

Kit pour montage encastré en enveloppe étanche
(pour variateurs sur radiateur ATV 71H●●●●●)

Ce kit permet de monter la partie puissance du variateur à l'extérieur de l'enveloppe (degré de protection IP 54), ce qui réduit la puissance dissipée dans l'armoire, voir page 259.

Il est disponible pour les variateurs ATV 71H●●●M3, ATV 71H●●●M3X, ATV 71HD55M3XD, HD75M3XD, ATV 71H075N4…HC28N4, ATV 71HD90N4D… HC28N4D et ATV 71HU22Y…HC31Y.

Pour ce montage, la température interne maximale dans l'enveloppe peut alors atteindre 60 °C sans qu'il soit nécessaire de déclasser le courant du variateur. Entre 50 °C et 60 °C, pour les variateurs ATV 71HD18M3X…HD45M3X, ATV 71HD22N4…HD75N4 et ATV 71HU22Y…HD90Y, il faut utiliser un kit de ventilation contrôle afin d'éviter les points chauds, voir page 27.

Ce montage nécessite la découpe et le perçage de la partie arrière de l'enveloppe.

Le kit comprend :
- un cadre métallique adapté au calibre du variateur,
- des cornières,
- des joints,
- un support ventilateur. Il permet de déporter les ventilateurs pour les rendre accessibles par le devant de l'enveloppe,
- la visserie,
- un gabarit de découpe et de perçage,
- une notice.

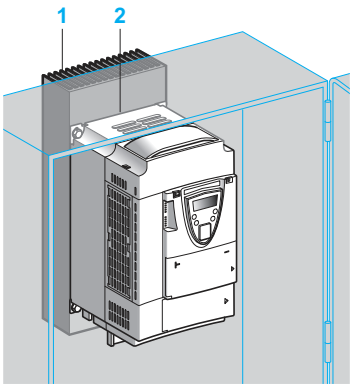
Références

Pour variateurs		Référence	Masse kg
ATV 71H037M3…HU15M3 ATV 71H075N4…HU22N4		**VW3 A9 501**	2,700
ATV 71HU22M3…HU40M3 ATV 71HU30N4, HU40N4		**VW3 A9 502**	3,100
ATV 71HU55M3 ATV 71HU55N4, HU75N4		**VW3 A9 503**	3,700
ATV 71HU75M3 ATV 71HD11N4		**VW3 A9 504**	4,600
ATV 71HD11M3X, HD15M3X ATV 71HD15N4, HD18N4		**VW3 A9 505**	4,900
ATV 71HD18M3X, HD22M3X ATV 71HD22N4 ATV 71HU22Y…HD30Y		**VW3 A9 506**	3,900
ATV 71HD30N4, HD37N4		**VW3 A9 507**	4,200
ATV 71HD30M3X…HD45M3X		**VW3 A9 508**	4,900
ATV 71HD45N4…HD75N4 ATV 71HD37Y…HD90Y		**VW3 A9 509**	5,200
ATV 71HD55M3X *(1)* ATV 71HD55M3XD *(2)* ATV 71HD90N4 *(1)* ATV 71HD90N4D *(2)*		**VW3 A9 510**	5,100
ATV 71HD75M3X *(1)* ATV 71HD75M3XD *(2)* ATV 71HC11N4 *(1)* ATV 71HC11N4D *(2)*		**VW3 A9 511**	3,600
ATV 71HC13N4 *(1)* ATV 71HC13N4D *(2)* ATV 71HC11Y…HC16Y *(3)*		**VW3 A9 512**	4,300
ATV 71HC16N4 *(1)* ATV 71HC16N4D *(2)*		**VW3 A9 513**	4,400
ATV 71HC20N4…HC28N4 *(1)*	Sans unité de freinage	**VW3 A9 514**	4,700
ATV 71HC20N4D…HC28N4D *(2)* ATV 71HC20Y…HC31Y *(3)*	Avec unité de freinage	**VW3 A9 515**	4,700

(1) Variateurs livrés en standard avec une inductance DC. Dans ce cas, prévoir la découpe et le perçage de l'enveloppe pour l'inductance. Voir pages 200 et 201.
(2) Variateurs livrés sans inductance DC.
(3) Variateurs livrés en standard avec un transformateur pour ventilateur. Dans ce cas, prévoir la découpe et le perçage de l'enveloppe pour le transformateur. Voir page 201.

Encombrements : pages 199 à 201

DF536952



Variateur ATV 71PU22N4Z en enveloppe étanche

Kit pour montage en enveloppe étanche
(pour variateurs sur semelle ATV 71P●●●N4Z)

Ce kit permet le montage du variateur “sur semelle” à l’intérieur d’une enveloppe étanche (degré de protection IP 54), en évacuant les calories par un radiateur monté à l’extérieur.

Ce montage nécessite uniquement le perçage de l’enveloppe au niveau des trous de fixation du variateur sur lesquels se monte le radiateur.

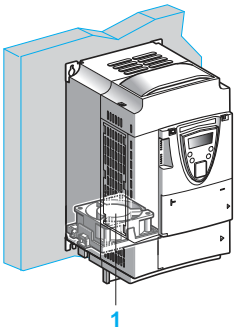
Le kit comprend :
- un radiateur **1**,
- un intercalaire thermique **2**,
- des pièces d’adaptation avec joints,
- une notice.

Caractéristiques de l’enveloppe
La tôle de l’armoire ou du coffret utilisé pour le montage du variateur doit respecter les caractéristiques suivantes :
- épaisseur 1,5 à 3 mm,
- □ tôle : inox ou acier peint, planéité correcte,
- □ peinture époxy cuite (laque interdite), épaisseur maximale 70 µm, texture fine ou moyenne.

Références

Pour variateurs	Référence	Masse kg
ATV 71P075N4Z…PU22N4Z	**VW3 A9 801**	–
ATV 71PU30N4Z, PU40N4Z	**VW3 A9 802**	–
ATV 71PU55N4Z, PU75N4Z	**VW3 A9 803**	–

DF536951



Variateur ATV 71PU22N4Z avec ventilateur VZ3 V1 203

Ventilateur pour variateurs de vitesse sur semelle
Ce ventilateur **1** est nécessaire pour les variateurs ATV 71P●●●N4Z s’ils ne sont pas équipés d’une inductance DC (voir page 152).

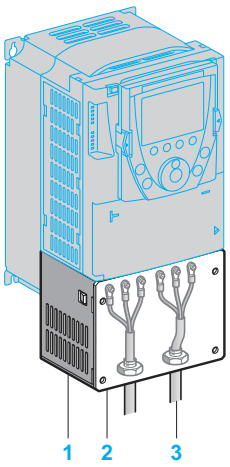
Il se monte dans la partie inférieure du variateur, ce qui permet d’optimiser le volume de l’installation. Il est alimenté par le variateur.

Références

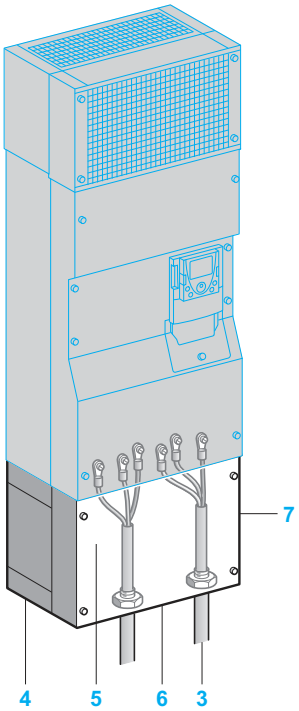
Pour variateurs	Référence	Masse kg
ATV 71P075N4Z…PU22N4Z	**VZ3 V1 203**	–
ATV 71PU30N4Z, PU40N4Z	**VZ3 V1 209**	–
ATV 71PU55N4Z, PU75N4Z	**VZ3 V1 204**	–
ATV 71PD11N4Z	**VZ3 V1 210**	–

Encombrements :
page 202

534544



536950



Kits pour conformité UL Type 1

Kit pour conformité UL Type 1 (montage hors enveloppe)

Ce kit permet, lorsque le variateur est monté directement sur un mur hors enveloppe, d'assurer la conformité UL Type 1 pour le raccordement des câbles par tube.
Le raccordement des blindages s'effectue à l'intérieur du kit.

Pour ATV 71H●●●M3, ATV 71HD11M3X…HD45M3X, ATV 71H075N4…HD75N4, ATV 71P●●●N4Z et ATV 71HU22Y…HD90Y, le kit comprend :
- l'ensemble des pièces mécaniques **1** dont une plaque prédécoupée **2** pour le raccordement des tubes **3**,
- la visserie,
- une notice.

Pour ATV 71HD55M3X, HD75M3X, ATV 71HD90N4…HC28N4, ATV 71HD90N4D… HC28N4D et ATV 71HC11Y…HC31Y, le kit comprend :
- un boîtier IP 54 **4** permettant de conserver le degré de protection IP 54 de la partie puissance,
- une platine CEM **5**,
- un couvercle UL Type 1 **7**,
- une plaque pré-percée **6** pour le raccordement des tubes **3**,
- la visserie,
- une notice.

Références

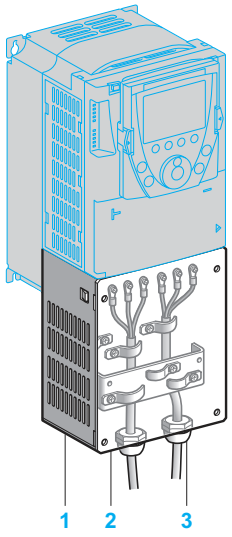
Pour variateurs		Référence	Masse kg
ATV 71H037M3…HU15M3 ATV 71H075N4…HU22N4 ATV 71P075N4Z…PU22N4Z		**VW3 A9 201**	1,300
ATV 71HU22M3…HU40M3 ATV 71HU30N4, HU40N4 ATV 71PU30N4Z, PU40N4Z		**VW3 A9 202**	1,500
ATV 71HU55M3 ATV 71HU55N4, HU75N4 ATV 71PU55N4Z, PU75N4Z		**VW3 A9 203**	1,800
ATV 71HU75M3 ATV 71HD11N4		**VW3 A9 204**	2,000
ATV 71HD11M3X, HD15M3X ATV 71HD15N4, HD18N4		**VW3 A9 205**	2,800
ATV 71HD18M3X, HD22M3X ATV 71HD22N4 ATV 71HU22Y…HD30Y		**VW3 A9 206**	4,000
ATV 71HD30N4, HD37N4		**VW3 A9 207**	5,000
ATV 71HD30M3X…HD45M3X		**VW3 A9 217**	7,000
ATV 71HD45N4…HD75N4 ATV 71HD37Y…HD90Y		**VW3 A9 208**	7,200
ATV 71HD55M3X *(1)* ATV 71HD55M3XD *(2)* ATV 71HD90N4 *(1)* ATV 71HD90N4D *(2)*		**VW3 A9 209**	9,400
ATV 71HD75M3X *(1)* ATV 71HD75M3XD *(2)* ATV 71HC11N4 *(1)* ATV 71HC11N4D *(2)*		**VW3 A9 210**	11,800
ATV 71HC13N4 *(1)* ATV 71HC13N4D *(2)* ATV 71HC11Y…HC16Y *(3)*		**VW3 A9 211**	11,600
ATV 71HC16N4 *(1)* ATV 71HC16N4D *(2)*		**VW3 A9 212**	14,600
ATV 71HC20N4…HC28N4 *(1)* ATV 71HC20N4D…HC28N4D *(2)* ATV 71HC20Y…HC31Y *(3)*	Sans unité de freinage	**VW3 A9 213**	19,500
	Avec unité de freinage	**VW3 A9 214**	19,500

(1) Variateurs livrés en standard avec une inductance DC.
(2) Variateurs livrés sans inductance DC.
(3) Variateurs livrés en standard avec un transformateur pour ventilateur.

Encombrements :
pages 202 et 203

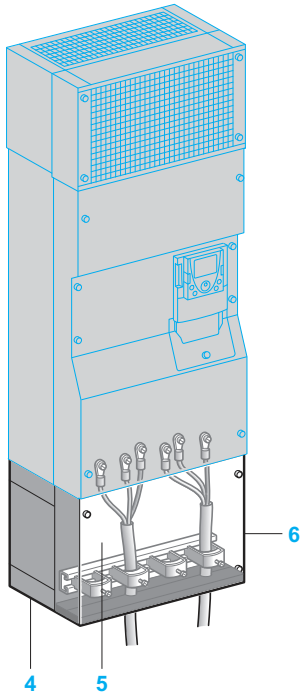
Variateurs de vitesse
Altivar 71
Options : accessoires

536948



Kit pour conformité IP 21

536949



Kit pour conformité IP 31

Kit pour conformité IP 21 ou IP 31 (montage hors enveloppe)

Ce kit permet, lorsque le variateur est monté directement sur un mur hors enveloppe, d'assurer la conformité au degré de protection IP 21 ou IP 31 pour le raccordement des câbles par presse-étoupe.
Le raccordement des blindages s'effectue à l'intérieur du kit.

Pour ATV 71H●●●M3, ATV 71HD11M3X…HD45M3X, ATV 71H075N4…HD75N4, ATV 71P●●●N4Z et ATV 71HU22Y…HD90Y, le kit est conforme au degré de protection IP 21. Il comprend :
- l'ensemble des pièces mécaniques **1** dont une plaque percée **2** pour la fixation des presse-étoupe **3**,
- la visserie,
- une notice.

Pour ATV 71HD55M3X, HD75M3X, ATV 71HD90N4…HC50N4 et ATV 71HC11Y…HC63Y, le kit est conforme au degré de protection IP 31. Il comprend :
- un boîtier IP 54 **4** permettant de conserver le degré de protection IP 54 de la partie puissance,
- une platine CEM avec brides de fixation pour câbles **5**,
- un couvercle IP 31 **6**,
- la visserie,
- une notice.

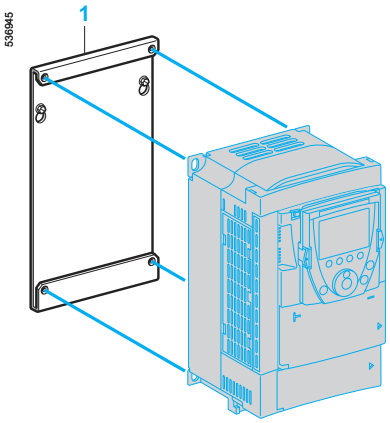
Références

Pour variateurs		Degré de protection	Référence	Masse kg
ATV 71H037M3…HU15M3 ATV 71H075N4…HU22N4 ATV 71P075N4Z…PU22N4Z		IP 21	**VW3 A9 101**	1,300
ATV 71HU22M3…HU40M3 ATV 71HU30N4, HU40N4 ATV 71PU30N4Z, PU40N4Z		IP 21	**VW3 A9 102**	1,500
ATV 71HU55M3 ATV 71HU55N4, HU75N4 ATV 71PU55N4Z, PU75N4Z		IP 21	**VW3 A9 103**	1,800
ATV 71HU75M3 ATV 71HD11N4		IP 21	**VW3 A9 104**	2,000
ATV 71HD11M3X, HD15M3X ATV 71HD15N4, HD18N4		IP 21	**VW3 A9 105**	2,800
ATV 71HD18M3X, HD22M3X ATV 71HD22N4 ATV 71HU22Y…HD30Y		IP 21	**VW3 A9 106**	4,000
ATV 71HD30N4, HD37N4		IP 21	**VW3 A9 107**	5,000
ATV 71HD30M3X…HD45M3X		IP 21	**VW3 A9 117**	7,000
ATV 71HD45N4…HD75N4 ATV 71HD37Y…HD90Y		IP 21	**VW3 A9 108**	7,000
ATV 71HD55M3X *(1)* ATV 71HD55M3XD *(2)* ATV 71HD90N4 *(1)* ATV 71HD90N4D *(2)*		IP 31	**VW3 A9 109**	9,400
ATV 71HD75M3X *(1)* ATV 71HD75M3XD *(2)* ATV 71HC11N4 *(1)* ATV 71HC11N4D *(2)*		IP 31	**VW3 A9 110**	11,800
ATV 71HC13N4 *(1)* ATV 71HC13N4D *(2)* ATV 71HC11Y…HC16Y *(3)*		IP 31	**VW3 A9 111**	11,600
ATV 71HC16N4 *(1)* ATV 71HC16N4D *(2)*		IP 31	**VW3 A9 112**	14,600
ATV 71HC20N4…HC28N4 *(1)* ATV 71HC20N4D…HC28N4D *(2)* ATV 71HC20Y…HC31Y *(3)*	Sans unité de freinage	IP 31	**VW3 A9 113**	19,500
	Avec unité de freinage	IP 31	**VW3 A9 114**	19,500
ATV 71HC31N4, HC40N4 *(1)* ATV 71HC31N4D, HC40N4D *(2)*		IP 31	**VW3 A9 115**	25,000
ATV 71HC50N4 *(1)* ATV 71HC50N4D *(2)* ATV 71HC40Y…HC63Y *(3)*		IP 31	**VW3 A9 116**	35,000

(1) Variateurs livrés en standard avec une inductance DC.
(2) Variateurs livrés sans inductance DC.
(3) Variateurs livrés en standard avec un transformateur pour le ventilateur.

Encombrements : pages 202 et 203

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Options : accessoires



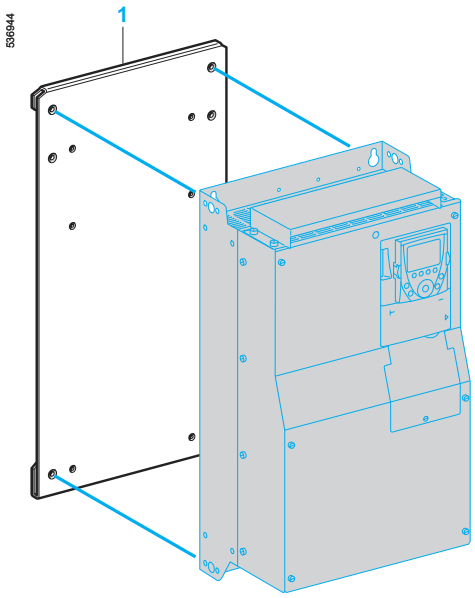
Kit de substitution VW3 A9 304

Kit de substitution aux variateurs Altivar 58 ou Altivar 58F

Ce kit **1** permet le montage d'un variateur Altivar 71 à la place d'un variateur Altivar 58 ou Altivar 58F en utilisant les mêmes trous de fixation. Il comprend les pièces d'adaptation mécaniques nécessaires au montage.

Application à fort couple (170 % Cn)

Ancien variateur	Moteur		Remplacé par	Référence	Masse
	Puissance				
	kW	*HP*			kg
Tension d'alimentation 200…240 V monophasée					
ATV 58HU09M2	0,37	*0,5*	ATV 71H075M3	**VW3 A9 301**	–
ATV 58HU18M2	0,75	*1*	ATV 71HU15M3	**VW3 A9 301**	–
ATV 58HU29M2	1,5	*2*	ATV 71HU22M3	**VW3 A9 303**	–
ATV 58HU41M2	2,2	*3*	ATV 71HU30M3	**VW3 A9 303**	–
ATV 58HU72M2	3	–	ATV 71HU40M3	**VW3 A9 304**	–
ATV 58HU90M2	4	*5*	ATV 71HU55M3	**VW3 A9 306**	–
ATV 58HD12M2	5,5	*7,5*	ATV 71HU75M3	**VW3 A9 307**	–
Tension d'alimentation 200…240 V triphasée					
ATV 58HU29M2	1,5	*2*	ATV 71HU15M3	**VW3 A9 302**	–
ATV 58HU41M2	2,2	*3*	ATV 71HU22M3	**VW3 A9 303**	–
ATV 58HU54M2	3	–	ATV 71HU30M3	**VW3 A9 304**	–
ATV 58HU72M2	4	*5*	ATV 71HU40M3	**VW3 A9 304**	–
ATV 58HU90M2	5,5	*7,5*	ATV 71HU55M3	**VW3 A9 306**	–
ATV 58HD12M2	7,5	*10*	ATV 71HU75M3	**VW3 A9 307**	–
ATV 58HD16M2X	11	*15*	ATV 71HD11M3X	**VW3 A9 309**	–
ATV 58HD23M2X	15	*20*	ATV 71HD15M3X	**VW3 A9 309**	–
ATV 58HD28M2X	18,5	*25*	ATV 71HD18M3X	**VW3 A9 312**	–
ATV 58HD33M2X	22	*30*	ATV 71HD22M3X	**VW3 A9 312**	–
ATV 58HD46M2X	30	*40*	ATV 71HD30M3X	**VW3 A9 314**	–
Tension d'alimentation 380…480 V triphasée					
ATV 58HU18N4	0,75	*1*	ATV 71H075N4	**VW3 A9 302**	–
ATV 58HU29N4	1,5	*2*	ATV 71HU15N4	**VW3 A9 302**	–
ATV 58HU41N4	2,2	*3*	ATV 71HU22N4	**VW3 A9 302**	–
ATV 58HU54N4	3	–	ATV 71HU30N4	**VW3 A9 304**	–
ATV 58HU72N4	4	*5*	ATV 71HU40N4	**VW3 A9 304**	–
ATV 58HU90N4	5,5	*7,5*	ATV 71HU55N4	**VW3 A9 305**	–
ATV 58HD12N4	7,5	*10*	ATV 71HU75N4	**VW3 A9 306**	–
ATV 58HD16N4	11	*15*	ATV 71HD11N4	**VW3 A9 307**	–
ATV 58HD23N4	15	*20*	ATV 71HD15N4	**VW3 A9 308**	–
ATV 58HD28N4	18,5	*25*	ATV 71HD18N4	**VW3 A9 309**	–
ATV 58HD33N4	22	*30*	ATV 71HD22N4	**VW3 A9 310**	–
ATV 58HD46N4	30	*40*	ATV 71HD30N4	**VW3 A9 310**	–
ATV 58HD54N4	37	*50*	ATV 71HD37N4	**VW3 A9 312**	–
ATV 58HD64N4	45	*60*	ATV 71HD45N4	**VW3 A9 312**	–
ATV 58HD79N4	55	*75*	ATV 71HD55N4	**VW3 A9 312**	–
Tension d'alimentation 500 V triphasée					
ATV 58HU18N4	0,75	*1*	ATV 71HU22Y	**VW3 A9 310**	–
ATV 58HU29N4	1,5	*2*	ATV 71HU22Y	**VW3 A9 310**	–
ATV 58HU41N4	2,2	*3*	ATV 71HU30Y	**VW3 A9 310**	–
ATV 58HU54N4	3	–	ATV 71HU40Y	**VW3 A9 310**	–
ATV 58HU72N4	4	*5*	ATV 71HU55Y	**VW3 A9 310**	–
ATV 58HU90N4	5,5	*7,5*	ATV 71HU75Y	**VW3 A9 310**	–
ATV 58HD12N4	7,5	*10*	ATV 71HD11Y	**VW3 A9 310**	–
ATV 58HD16N4	11	*15*	ATV 71HD15Y	**VW3 A9 310**	–
ATV 58HD23N4	15	*20*	ATV 71HD18Y	**VW3 A9 310**	–
ATV 58HD28N4	18,5	*25*	ATV 71HD22Y	**VW3 A9 310**	–
ATV 58HD33N4	22	*30*	ATV 71HD30Y	**VW3 A9 310**	–
ATV 58HD46N4	30	*40*	ATV 71HD37Y	**VW3 A9 312**	–
ATV 58HD54N4	37	*50*	ATV 71HD45Y	**VW3 A9 312**	–
ATV 58HD64N4	45	*60*	ATV 71HD55Y	**VW3 A9 312**	–
ATV 58HD79N4	55	*75*	ATV 71HD75Y	**VW3 A9 312**	–



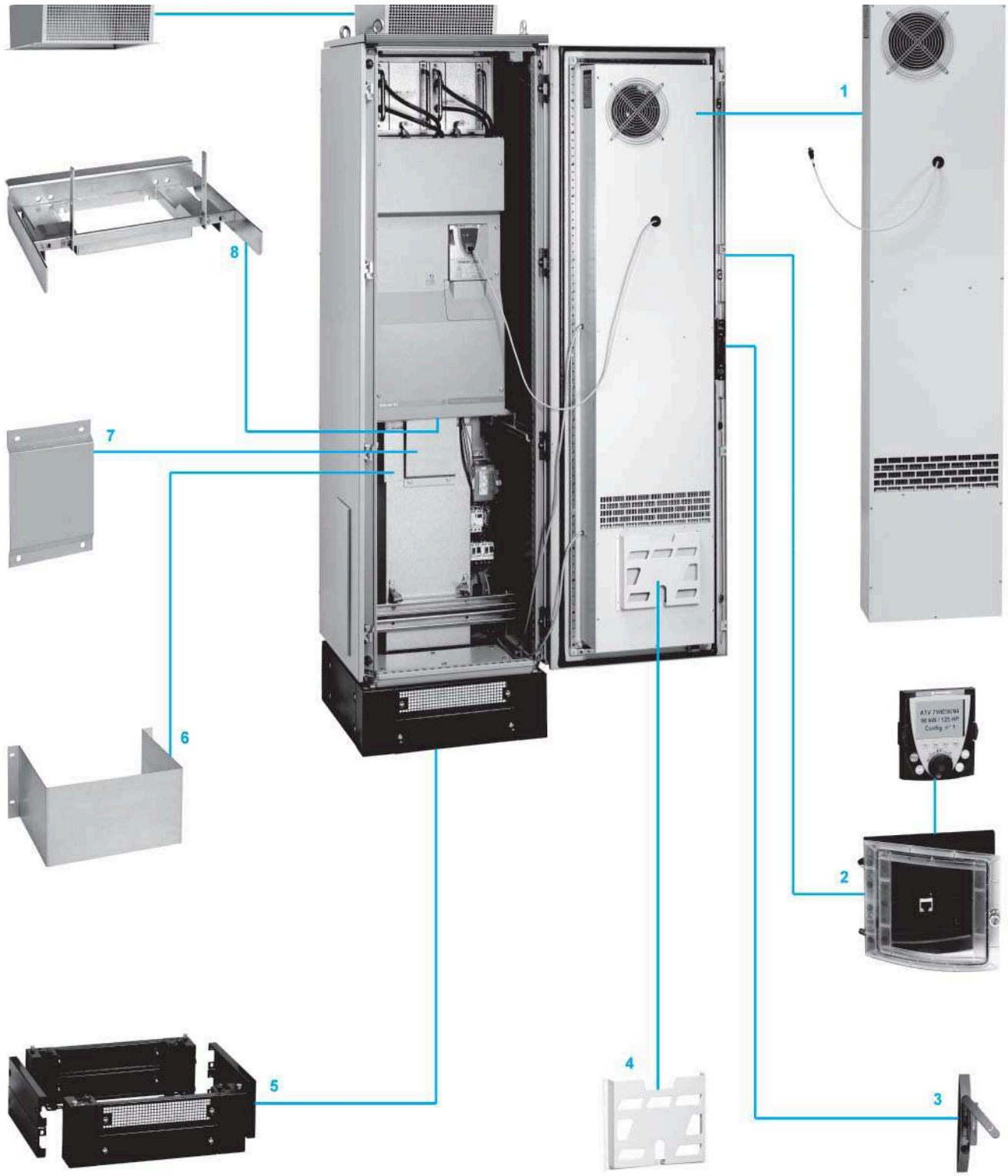
Kit de substitution VW3 A9 312

Kit de substitution aux variateurs Altivar 58 ou Altivar 58F (suite)

Application à couple standard (120 % Cn)

Ancien variateur	Moteur Puissance kW	Moteur Puissance *HP*	Remplacé par	Référence	Masse kg
Tension d'alimentation 200…240 V triphasée					
ATV 58HD16M2X	15	*20*	ATV 71HD15M3X	**VW3 A9 309**	–
ATV 58HD23M2X	18,5	*25*	ATV 71HD18M3X	**VW3 A9 310**	–
ATV 58HD28M2X	22	*30*	ATV 71HD22M3X	**VW3 A9 312**	–
ATV 58HD33M2X	30	*40*	ATV 71HD30M3X	**VW3 A9 312**	–
ATV 58HD46M2X	37	*50*	ATV 71HD37M3X	**VW3 A9 312**	–
Tension d'alimentation 380…480 V triphasée					
ATV 58HD28N4	22	*30*	ATV 71HD22N4	**VW3 A9 310**	–
ATV 58HD33N4	30	*40*	ATV 71HD30N4	**VW3 A9 310**	–
ATV 58HD46N4	37	*50*	ATV 71HD37N4	**VW3 A9 310**	–
ATV 58HD54N4	45	*60*	ATV 71HD45N4	**VW3 A9 312**	–
ATV 58HD64N4	55	*75*	ATV 71HD55N4	**VW3 A9 312**	–
ATV 58HD79N4	75	*100*	ATV 71HD75N4	**VW3 A9 312**	–
Tension d'alimentation 500 V triphasée					
ATV 58HD28N4	22	*30*	ATV 71HD30Y	**VW3 A9 310**	–
ATV 58HD33N4	30	*40*	ATV 71HD37Y	**VW3 A9 312**	–
ATV 58HD46N4	37	*50*	ATV 71HD45Y	**VW3 A9 312**	–
ATV 58HD54N4	45	*60*	ATV 71HD55Y	**VW3 A9 312**	–
ATV 58HD64N4	55	*75*	ATV 71HD75Y	**VW3 A9 312**	–
ATV 58HD79N4	75	*100*	ATV 71HD90Y	**VW3 A9 312**	–

Variateur de vitesse
Altivar 71
Kit armoire IP 54 pré-équipé



Variateur de vitesse
Altivar 71
Kit armoire IP 54 pré-équipé

Présentation

La solution kit pré-équipé permet de réaliser une armoire certifiée IP 54 pour les variateurs de vitesse Altivar 71 UL Type 1/IP 20 de 90 kW à 500 kW pour une alimentation de 380…480 V triphasée.

Ce kit a été conçu pour :
- réduire le temps de mise en œuvre avec :
  - un assemblage simplifié,
  - des dimensionnements thermique et mécanique optimisés.

Les systèmes de refroidissement utilisés permettent d'installer l'équipement dans des environnements difficiles et poussiéreux.
Deux types de refroidissement existent :
- les kits **VW3 A9 541** et **VW3 A9 542** avec un seul circuit d'air pour la partie puissance,
- les kits **VW3 A9 543**…**548** avec deux circuits d'air distincts :
  - un pour la partie puissance,
  - un pour la partie contrôle.

Afin de ne pas polluer le circuit d'air de la partie contrôle, un échangeur thermique air/air est intégré à la porte d'armoire, (voir page 38)

Description

Le kit comprend :
- un échangeur thermique air/air (sauf kit armoire **VW3 A9 541** et **VW3 A9 542**) 1,
- un kit de déport terminal graphique IP 65 2,
- une poignée dont le mécanisme d'ouverture se fait par bouton-poussoir 3,
- un porte document 4,
- un socle 5,
- un conduit d'air inférieur 6,
- une plaque CEM 7,
- un support variateur 8,
- une extension de toit 9,
- un conduit d'air supérieur,
- les étiquettes d'identification Altivar 71 et 61,
- une alimentation supplémentaire ⎓ 24 V, 600 mA,
- la visserie,
- les joints,
- une notice technique comprenant l'ensemble :
  - des nomenclatures,
  - des schémas électriques,
  - des plans de montages mécaniques.

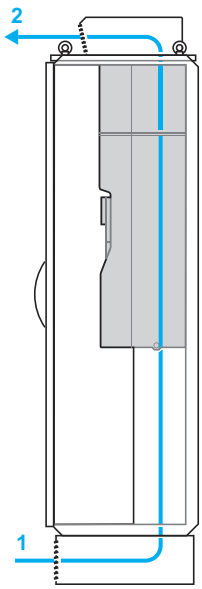
Options

Afin d'ajouter des accessoires ou options, il existe deux kits armoires vides additionnelles de 600 et 800 mm livrées en kit.
Le kit armoire vide additionnelle doit être installée du côté gauche du kit armoire IP 54 pré-équipé. Dans ce cas, le panneau gauche du kit armoire IP 54 pré-équipé est monté sur le côté gauche du kit armoire vide additionnelle qui est livré sans panneaux latéraux.

Caractéristiques : page 38
Références : page 39
Encombrements : pages 40 à 45

Variateur de vitesse
Altivar 71
Kit armoire IP 54 pré-équipé

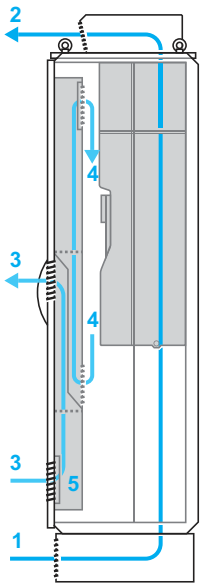
Ventilation



VW3 A9 541, VW3 A9 542

La ventilation de l'armoire est optimisée grâce à 1 seul circuit d'air refroidissant la partie puissance.

Partie puissance :
1 entrée d'air par le socle
2 sortie d'air située sur le toit de l'armoire



VW3 A9 543…A9 548

La ventilation de l'armoire est optimisée grâce à 2 circuits d'air distincts refroidissant la partie puissance et la partie contrôle.
L'air circulant dans la partie puissance est isolé de la partie contrôle garantissant ainsi une meilleure protection contre la pénétration d'éléments polluants (environnements hostiles et poussièreux).

Partie puissance :
1 entrée d'air par le socle
2 sortie d'air située sur le toit de l'armoire

Partie contrôle :
Système de refroidissement par un échangeur air/air :
3 circuit d'air externe pour refroidir l'échangeur 5
4 circuit d'air interne refroidi par l'échangeur 5

Caractéristiques

Température maximale	■ + 45 °C à l'extérieur de l'armoire, ■ + 50 °C à l'intérieur de l'armoire (surveillance de la température intérieure par un thermostat provoquant l'arrêt de l'équipement)
Couleur Armoire Cellule Spacial 6000 SAREL	RAL 7032 enveloppe RAL 7022 socle
Raccordements	Entrées des câbles par le bas de l'armoire ou par la gauche
Sources internes disponibles	■ 1 source variateur ⎓ 24 V (mini 21 V, maxi 27 V), débit maximal 200 mA, ■ 1 source additionnelle ⎓ 24 V, débit maximal 600 mA
Accessoires *(1)*	Compatible Cellule Spacial 6000 SAREL

(1) Consulter le site internet www.sarel.fr

Présentation : pages 36 et 37
Références : page 39
Encombrements : pages 40 à 45

Variateur de vitesse
Altivar 71
Kit armoire IP 54 pré-équipé

536719

VW3 A9 543…A9 546

Références

Désignation	Utilisation pour	Référence	Masse kg
Kit armoire IP 54 pré-équipé	ATV 71HD90N4 *(1)*	**VW3 A9 541**	220,000
	ATV 71HC11N4 *(1)*	**VW3 A9 542**	220,000
	ATV 71HC13N4 *(1)*	**VW3 A9 543**	252,000
	ATV 71HC16N4 *(1)*	**VW3 A9 544**	252,000
	ATV 71HC20N4 *(1)* sans unité de freinage ATV 71HC25N4 *(1)* sans unité de freinage ATV 71HC28N4 *(1)* sans unité de freinage	**VW3 A9 545**	300,000
	ATV 71HC20N4 *(1)* avec unité de freinage VW3 A7 101 *(2)* ATV 71HC25N4 *(1)* avec unité de freinage VW3 A7 101 *(2)* ATV 71HC28N4 *(1)* avec unité de freinage VW3 A7 101 *(2)*	**VW3 A9 546**	300,000
	ATV 71HC31N4 *(1)* sans unité de freinage ATV 71HC40N4 *(1)* sans unité de freinage	**VW3 A9 547**	360,000
	ATV 71HC50N4 *(1)* sans unité de freinage	**VW3 A9 548**	470,000
	VW3 A7 102 *(2)*	**VW3 A9 549**	252,000
Kit armoire vide additionnelle 600 mm	Options et accessoires *(3)*	**VW3 A9 550**	200,000
Kit armoire vide additionnelle 800 mm	Options et accessoires *(3)*	**VW3 A9 551**	210,000

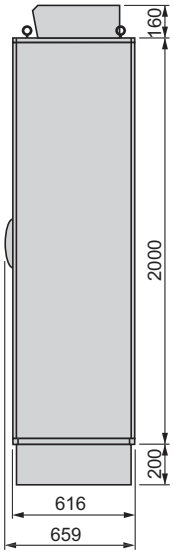
(1) Variateur à commander séparément, voir page 23.
*(2) A commander séparément, voir page 135. Unité de freinage **VW3 A7 102** pour variateur de vitesse ATV 71HC31N4…HC50N4.*
(3) Pour tout complément d'information, consulter notre agence régionale.

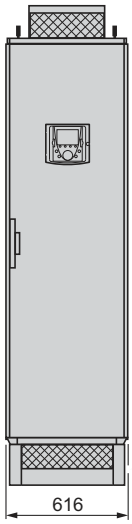
Présentation : pages 36 et 37
Caractéristiques : page 38
Encombrements : pages 40 à 45

Variateur de vitesse
Altivar 71
Kit armoire IP 54 pré-équipé

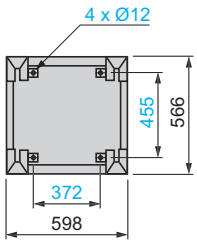
VW3 A9 541, 542 *(1)*

Kit assemblé



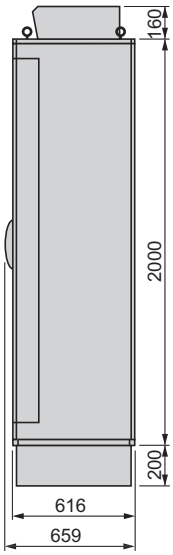


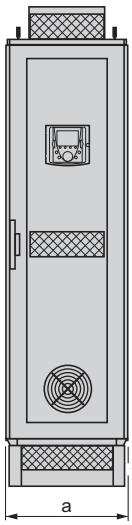
Fixation du kit au sol



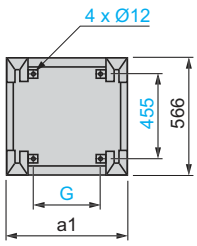
VW3 A9 543…546 *(1)*

Kit assemblé





Fixation du kit au sol



VW3	a	a1	G
A9 543	616	598	372
A9 544	616	598	372
A9 545	816	798	572
A9 546	816	798	572

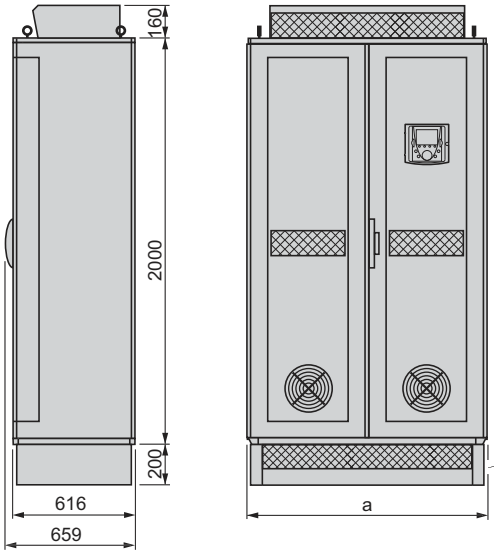
(1) Détail emplacement des borniers, voir page 43.

Présentation : pages 36 et 37
Caractéristiques : page 38
Références : page 39

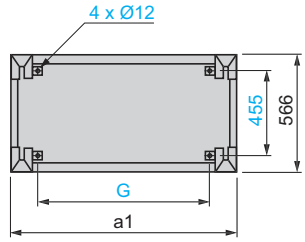
Variateur de vitesse
Altivar 71
Kit armoire IP 54 pré-équipé

VW3 A9 547, 548 *(1)*

Kit assemblé



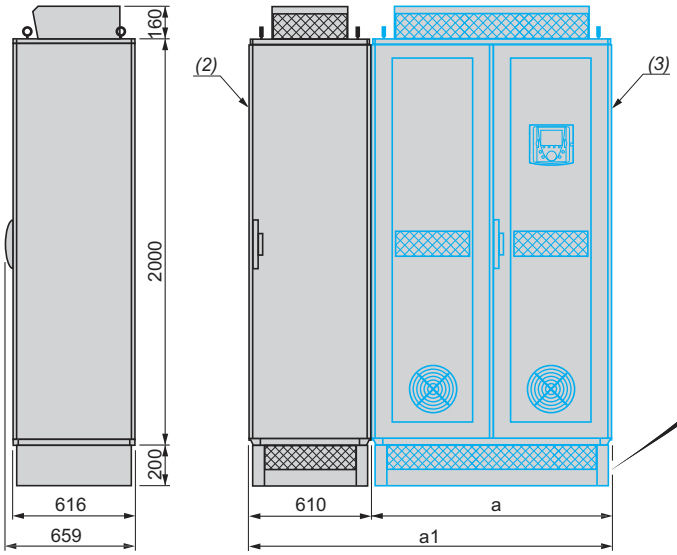
Fixation du kit au sol



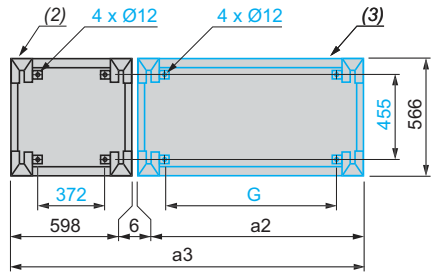
VW3	a	a1	G
A9 547	1016	998	772
A9 548	1216	1198	972

VW3 A9 549 *(1)*

Kit assemblé



Fixation des kits au sol



Nota *: L'armoire VW3 A9 549 doit être montée obligatoirement à gauche des kits armoire IP 54 pré-équipés VW3 A9 547 et VW3 A9 548*

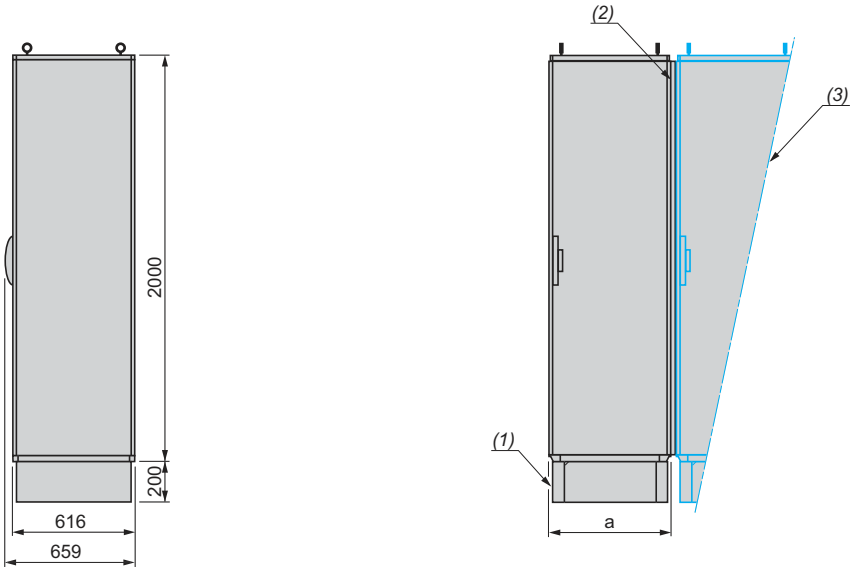
VW3	a	a1	a2	a3	G
A9 549 + A9 547	1010	1620	998	1602	772
A9 549 + A9 548	1210	1820	1198	1802	972

(1) Détail emplacement des borniers, voir pages 44 et 45.
(2) Kit armoire pré-équipé IP 54 ***VW3 A9 549***
(3) Kits armoire pré-équipés IP 54 ***VW3 A9 547*** *et* ***VW3 A9 548***

Variateur de vitesse
Altivar 71
Kit armoire additionnelle

VW3 A9 550, 551

Kit assemblé



***Nota** : Les armoires vides VW3 A9 550 et VW3 A9 551 doivent être montées à gauche des kits armoire IP 54 pré-équipés VW3 A9 541…549*

VW3	a
A9 550	610
A9 551	810

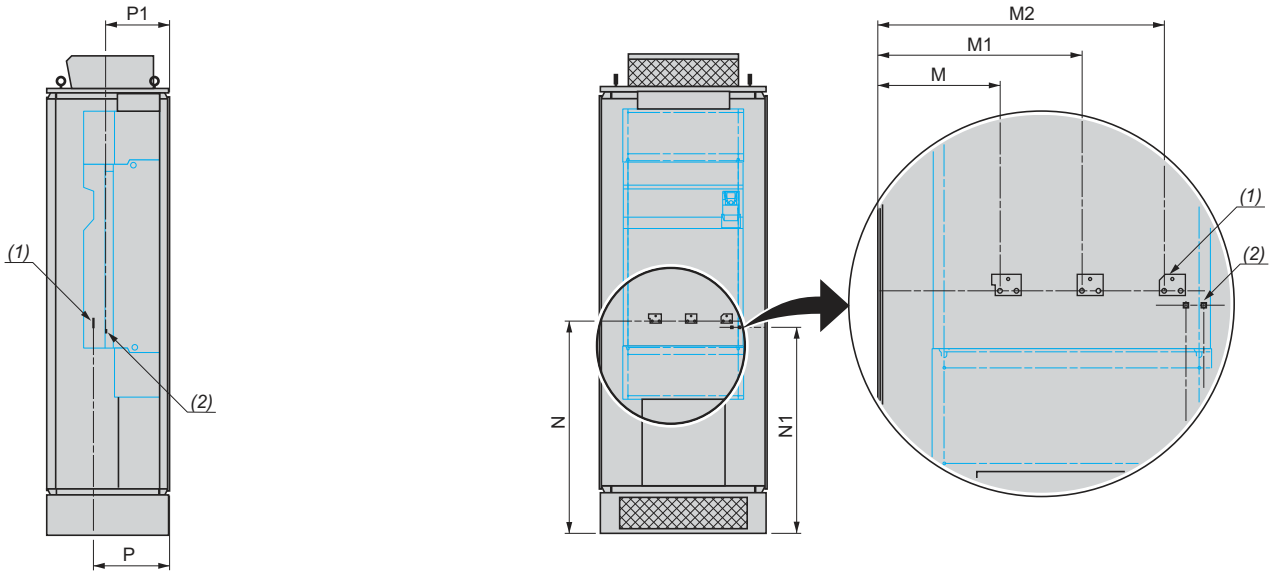
(1) Socle
(2) Joint. Pour chaque armoire vide ajoutée, tenir compte de l'espacement de 4 mm dû au joint.
*(3) Kit armoire pré-équipé IP 54 **VW3 A9 541…549***

Présentation : pages 36 et 37
Caractéristiques : page 38
Références : page 39

Variateur de vitesse
Altivar 71
Kit armoire IP 54 pré-équipé

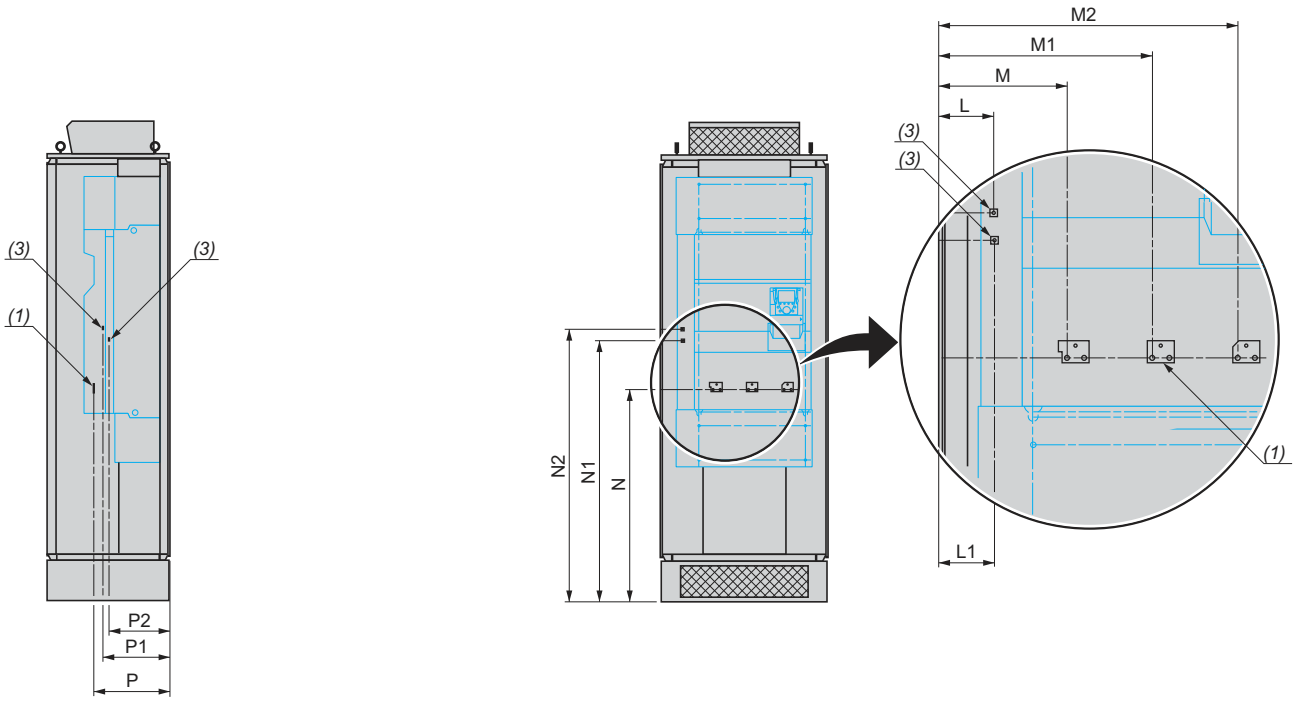
Détail emplacement des borniers

VW3 A9 541…VW3 A9 544



VW3	M	M1	M2	N	N1	P	P1
A9 541	240	300	360	1235	1200	355	285
A9 542	215	275	335	1335	1270	385	320
A9 543	225	300	375	1060	1025	380	320
A9 544	205	310	415	1065	1030	380	320

VW3 A9 545, VW3 A9 546



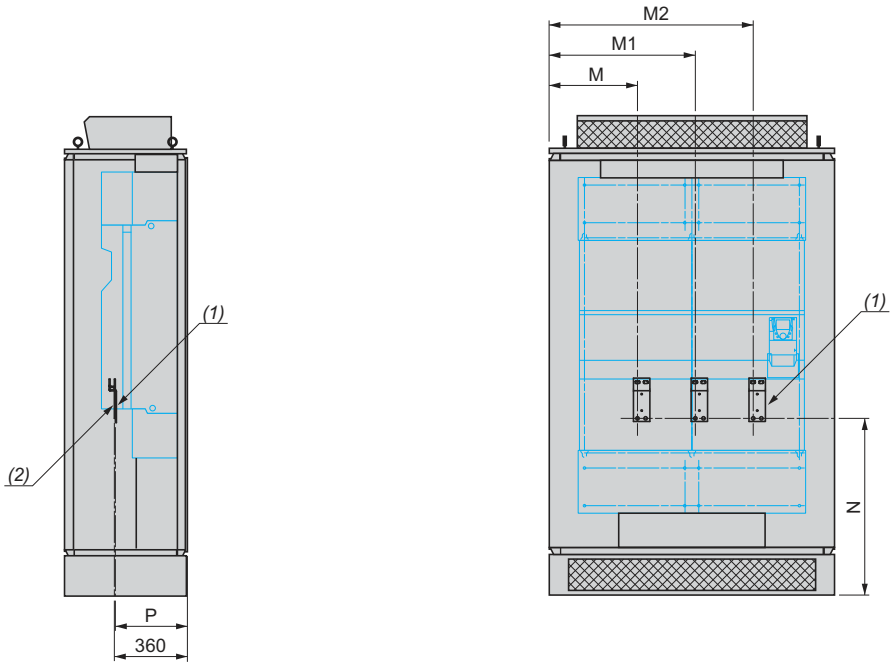
VW3	L	L1	M	M1	M2	N	N1	N2	P	P1	P2
A9 545	–	–	275	450	625	1055	–	–	380	–	–
A9 546	125	127	275	450	625	1055	1295	1355	380	335	305

(1) Bornier pour raccordement moteur.
(2) Bornier pour raccordement résistance de freinage.
*(3) Bornier pour raccordement unité de freinage **VW3 A7 101**.*

Présentation : pages 36 et 37
Caractéristiques : page 38
Références : page 39

Variateur de vitesse
Altivar 71
Kit armoire IP 54 pré-équipé

Détail emplacement des borniers (suite)
VW3 A9 547, 548



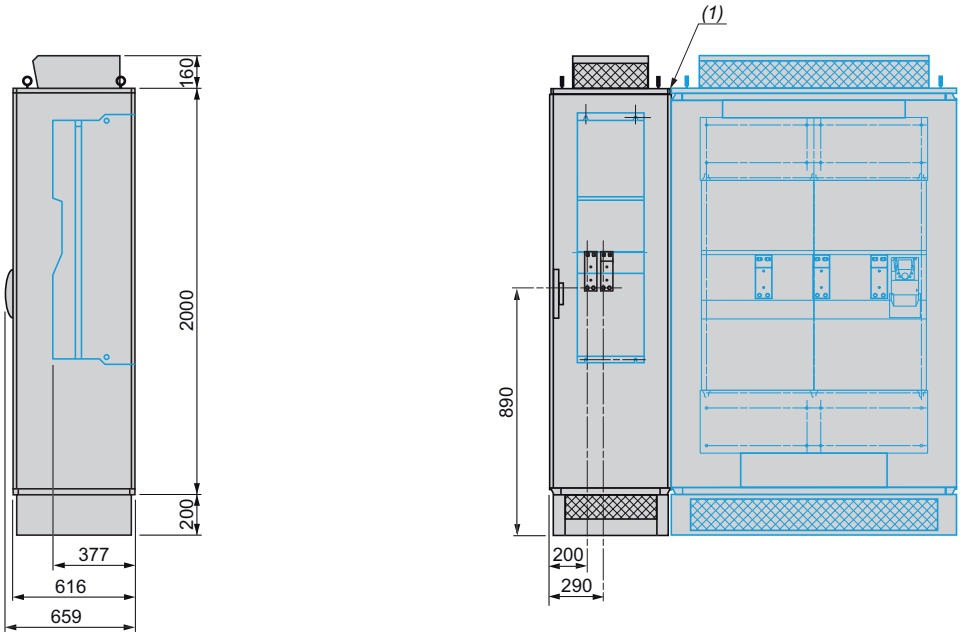
VW3	M1	M2	M3	N	P
A9 547	235	330	425	860	360
A9 548	255	350	445	870	360

(1) Bornier pour raccordement moteur.
*(2) Bornier pour raccordement unité de freinage **VW3 A7 102**.*

Présentation : pages 36 et 37
Caractéristiques : page 38
Références : page 39

Variateur de vitesse
Altivar 71
Kit armoire IP 54 pré-équipé

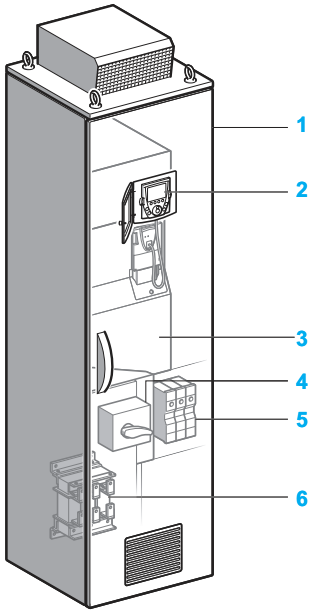
Détail emplacement des borniers (suite)
VW3 A9 549



Nota *: Les armoires vides VW3 A9 550 et VW3 A9 551 doivent être montées à gauche des kits armoire IP 54 pré-équipés VW3 A9 547 et VW3 A9 548*

(1) Joint. Pour chaque armoire vide ajoutée, tenir compte de l'espacement de 4 mm dû au joint.

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Armoire IP 23 ou IP 54 version compacte



Présentation

Les variateurs de vitesse Altivar 71 peuvent être livrés en armoire équipée IP 23 ou IP 54, ceci afin de faciliter leur installation, leur mise en œuvre et, en particulier, afin de garantir une parfaite ventilation de l'armoire.
L'offre ATV 71EXC●●●●●● consiste en une armoire compacte offrant un degré de protection IP 23 ou IP 54 avec circuit de refroidissement commun pour milieu industriel et infrastructures.
L'armoire est livrée prête à être raccordée.

L' offre ATV 71EXC●●●●●● couvre les puissances moteur comprises entre 90 kW et 630 kW avec trois types d'alimentation :
- 380…415 V triphasé, de 90 kW à 500 kW, UL type 1/IP 20, (**ATV 71EXC●●●●N4**),
- 500 V triphasé, de 90 kW à 500 kW, UL type 1/IP 20, (**ATV 71EXC●●●●N**),
- 600 …690 V triphasé, de 110 kW à 630 kW, UL type 1/IP 20, (**ATV 71EXC●●●●Y**).

L'offre ATV 71EXC●●●●●● comprend au choix :
- une offre compacte standard,
- une offre modulable permettant d'intégrer un large choix d'options en fonction du calibre du variateur.

L'offre compacte standard

Elle comprend :
- une armoire Sarel "Spacial 6000" équipée et câblée **1**,
- un variateur sur radiateur ATV 71HD90N4D…HC50N4D ou ATV 71HC11Y…HC63Y **3**,
- un kit de déport du terminal graphique avec un degré de protection IP 65 **2**,
- un interrupteur et des fusibles ultra-rapides **4**,
- des borniers moteur **5**,
- une inductance de ligne **6**.

Voir pages 52 et 53.

L'offre modulable

Elle comprend :
- l'offre compacte standard,
- une ou plusieurs options (voir pages 54 à 59).

En plus de ces options spécifiques, l'ensemble des options disponibles pour les variateurs Altivar 71 est utilisable, à calibre identique, pour l'offre en armoire (voir pages 178, 179 et 184 à 187).
Pour toute autre configuration que celles prévues pages 54 à 59, contacter notre agence régionale.

Les options communes (offre modulable uniquement)

- Adaptateur pour entrées logiques ∿ 115 V,
- Cartes interface codeur,
- Cartes extension d'entrées/sorties,
- Carte programmable "Controller Inside",
- Cartes de communication Modbus TCP, Fipio, Modbus/Uni-Telway, Modbus Plus, EtherNet/IP, DeviceNet, PROFIBUS DP, InterBus, CC-Link,
- Relais PT100,
- Chauffage moteur,
- Alimentation additionnelle ⎓ 24 V,
- Bouton d'Arrêt d'urgence,
- Eclairage de l'armoire,
- Commutateur à clé (Local Remote),
- Circuit d'alimentation pour ventilateur externe.

Voir pages 54 et 55.

Les options dépendant du calibre du variateur (offre modulable uniquement)

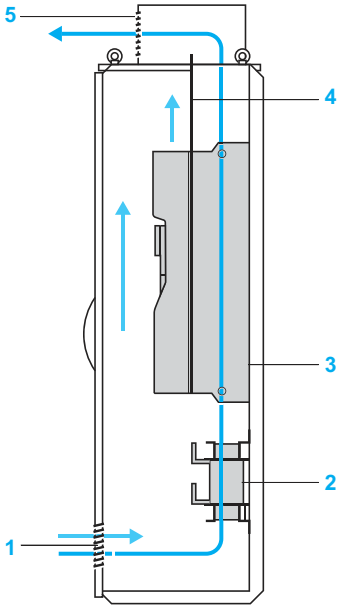
- Unité de freinage,
- Poignée de sectionnement pour interrupteur,
- Disjoncteur,
- Contacteur de ligne,
- Transformateur de contrôle,
- Ampèremètre,
- Chauffage armoire,
- Inductance moteur,
- Filtre sinus,
- Entrée de câble par le haut,
- Plinthe,
- …

Voir pages 56 à 59.

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Armoire IP 23 ou IP 54 version compacte

Ventilation

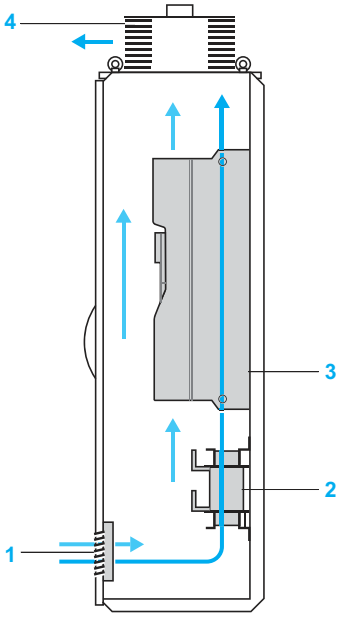
Version compacte IP 23



La ventilation de l'armoire est optimisée grâce à un circuit d'air commun refroidissant la partie puissance et la partie contrôle.

1 Entrée d'air par une grille d'admission sans filtre située sur la porte de l'armoire.
2 Inductance de ligne.
3 Ventilateur intégré au variateur permettant de ventiler la partie puissance.
4 Plaque de séparation pour éviter les turbulances internes.
5 Sortie d'air par un capot métallique avec protection contre les projections d'eau, situé sur le toit de l'armoire.

Version compacte IP 54



La ventilation de l'armoire est optimisée grâce à un circuit d'air commun refroidissant la partie puissance et la partie contrôle.

1 Entrée d'air par une grille d'admission avec filtre de protection située sur la porte de l'armoire.
2 Inductance de ligne.
3 Ventilateur intégré au variateur permettant de ventiler la partie puissance.
4 Sortie d'air par un ventilateur avec filtre, situé sur le toit de l'armoire.

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Armoire IP 23 ou IP 54 version compacte

Caractéristiques spécifiques

Degré de protection de l'armoire	ATV 71 EXC2●●●N4 ATV 71 EXC2●●●N ATV 71 EXC2●●●Y		IP 23 : ■ entrée d'air par une grille sur la porte de l'armoire ■ sortie d'air sur le toit de l'armoire
	ATV 71 EXC5●●●N4 ATV 71 EXC5●●●N ATV 71 EXC5●●●Y		IP 54 : ■ entrée d'air par une grille équipée d'un filtre sur la porte de l'armoire ■ sortie d'air par un ventilateur équipé d'un filtre sur le toit de l'armoire
Raccordement au réseau			Sur la partie basse de l'interrupteur
Raccordement au moteur	ATV 71EXC●D90N4…C28N4 ATV 71EXC●D90N…C25N ATV 71EXC●C11Y…C31Y		Sur bornier
	ATV 71EXC●C31N4…C50N4		Sur les barres du variateur
	ATV 71EXC●C31N…C50N ATV 71EXC●C40Y…C63Y		Sur barres additionnelles
Raccordement au bornier contrôle			Directement sur le variateur ou sur bornier d'option
Couleur Armoires Cellule Spacial 6000 SAREL			RAL 7032 enveloppe

Caractéristiques d'environnement *(1)*

Pollution ambiante maximale Définition des isolements			Degré 2 selon IEC/EN 61800-5-1
Tenue aux vibrations			Conforme à la norme IEC/EN 60068-2-6 1,5 mm crête à crête de 3 à 10 Hz, 0,6 g de 10 à 200 Hz (3M3 selon IEC/EN 60721-3-3)
Tenue aux chocs			Conforme à la norme IEC/EN 60068-2-7 4 g pendant 11 ms (3M2 selon IEC/EN 60721-3-3)
Température de l'air ambiant	Pour fonctionnement	**°C**	Température de l'air d'admission 0…+ 40 (- 10…+ 40 avec chauffage de l'armoire) Jusqu'à + 50 °C avec déclassement. IEC/EN 60721-3-3 classe 3K3
	Pour stockage	**°C**	- 25…+ 70
	Contrôle		Surveillance de la température intérieure par un thermostat provoquant l'arrêt de l'équipement
Conditions d'environnement Utilisation			IEC/EN 60721-3-3 classes 3C2, 3S2 et 3K3, sans condensation
Humidité relative maximale			95 %
Volume d'air de refroidissement	ATV 71EXC●D90N4	**m³/h**	400
	ATV 71EXC●C11N4, C13N4 ATV 71EXC●D90N…C13N ATV 71EXC●C11Y…C16Y	**m³/h**	600
	ATV 71EXC●C16N4	**m³/h**	800
	ATV 71EXC●C20N4…C28N4 ATV 71EXC●C16N…C25N ATV 71EXC●C20Y…C31Y	**m³/h**	1200
	ATV 71EXC●C31N4, C40N4	**m³/h**	1800
	ATV 71EXC●C50N4 ATV 71EXC●C31N…C50N ATV 71EXC●C40Y…C63Y	**m³/h**	2400

Caractéristiques électriques de puissance *(1)*

Alimentation		Tension	**V**	380 V – 15 % …415 V +10 % pour les ATV 71EXC●●●●N4 500 V – 15 % pour les ATV 71EXC●●●●N 600…690 V +10 % pour les ATV 71EXC●●●●Y
		Fréquence	**Hz**	50/60 Hz ± 5%
Classe de surtension				Classe 3 selon EN 50178
Niveau de bruit	ATV 71EXC2	D90N4…C16N4 D90N…C13N C11Y…C16Y	**dBA**	64
		C20N4…C40N4 C16N…C25N C20Y…C31Y	**dBA**	66
		C50N4 C31N…C50N C40Y…C63Y	**dBA**	69
	ATV 71EXC5	D90N4…C16N4 D90N…C13N C11Y…C16Y	**dBA**	65
		C20N4…C28N4 C16N…C25N C20Y…C31Y	**dBA**	68
		C31N4, C40N4	**dBA**	78
		C50N4 C31N…C50N C40Y…C63Y	**dBA**	79

(1) Autres caractéristiques, voir pages 10 à 17.

Caractéristiques de raccordement

Tension d'alimentation triphasée 380…415 V 50/60 Hz

Bornes du variateur		Alimentation	L1/R, L2/S, L3/T			U/T1, V/T2, W/T3				Section recommandée pour les câbles moteur
		Protection fusible en amont	Capacité de raccordement maximale sur interrupteur		Fusible ultra-rapide	Capacité de raccordement maximale du bornier				
						Sans inductance moteur		Avec inductance moteur		
			Barre	Bornier		Barre	Bornier	Barre	Bornier	
		A	mm²	mm²	A	mm²	mm²	mm²	mm²	mm²
Entrée de câble par le bas	ATV 71EXC●D90N4	250	M10, 2 x 120	–	250	–	2 x 120	–	2 x 120	3 x 95
	ATV 71EXC●C11N4	315	M10, 2 x 120	–	315	–	2 x 120	–	2 x 120	3 x 120
	ATV 71EXC●C13N4	400	M10, 2 x 120	–	400	–	2 x 120	–	2 x 120	3 x 150
	ATV 71EXC●C16N4	400	M10, 2 x 150	–	400	–	2 x 120	–	2 x 120	2 (3 x 95)
	ATV 71EXC●C20N4	500	2 x M12, 4 x 240	–	500	–	2 x 185	–	2 x 185	2 (3 x 120)
	ATV 71EXC●C25N4	630	2 x M12, 4 x 240	–	630	–	4 x 120	–	4 x 120	2 (3 x 150)
	ATV 71EXC●C28N4	800	2 x M12, 4 x 240	–	700	–	4 x 120	–	4 x 120	3 (3 x 150)
	ATV 71EXC●C31N4	800	2 x M12, 4 x 240	–	800	2 x M12, 4 x 240	–	2 x M12, 4 x 240	–	3 (3 x 185)
	ATV 71EXC●C40N4	1000	2 x M12, 4 x 240	–	2 x 500	2 x M12, 4 x 240	–	2 x M12, 4 x 240	–	4 (3 x 185)
	ATV 71EXC●C50N4	1250	3 x M12, 6 x 240	–	2 x 630	3 x M12, 6 x 240	–	3 x M12, 6 x 240	–	5 (3 x 185)
Entrée de câble par le haut	ATV 71EXC●D90N4	250	–	2 x 120	250	–	2 x 120	–	2 x 120	3 x 95
	ATV 71EXC●C11N4	315	–	2 x 120	315	–	2 x 120	–	2 x 120	3 x 120
	ATV 71EXC●C13N4	400	–	2 x 120	400	–	2 x 120	–	2 x 120	3 x 150
	ATV 71EXC●C16N4	400	–	2 x 120	400	–	2 x 120	–	2 x 120	2 (3 x 95)
	ATV 71EXC●C20N4	500	–	2 x 185	500	–	2 x 185	–	–	2 (3 x 120)
	ATV 71EXC●C25N4	630	–	4 x 120	630	–	4 x 120	–	–	2 (3 x 150)
	ATV 71EXC●C28N4	800	–	4 x 120	700	–	4 x 120	–	–	3 (3 x 150)
	ATV 71EXC●C31N4	800	2 x M12, 4 x 240	–	800	2 x M12, 4 x 240	–	2 x M12, 4 x 240	–	3 (3 x 185)
	ATV 71EXC●C40N4	1000	2 x M12, 4 x 240	–	2 x 500	2 x M12, 4 x 240	–	2 x M12, 4 x 240	–	4 (3 x 185)
	ATV 71EXC●C50N4	1250	3 x M12, 6 x 240	–	2 x 630	3 x M12, 6 x 240	–	3 x M12, 6 x 240	–	5 (3 x 185)

Caractéristiques de raccordement (suite)

Tension d'alimentation triphasée 500 V 50/60 Hz

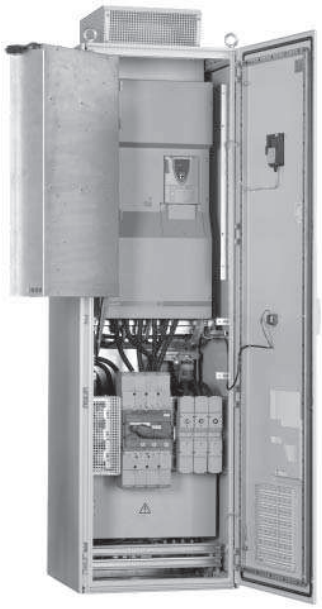
Bornes du variateur		Alimentation	L1/R, L2/S, L3/T			U/T1, V/T2, W/T3				Section recommandée pour les câbles moteur
		Protection fusible en amont	Capacité de raccordement maximale sur interrupteur		Fusible ultra-rapide	Capacité de raccordement maximale du bornier				
						Sans inductance moteur		Avec inductance moteur		
			Barre	Bornier		Barre	Bornier	Barre	Bornier	
		A	mm²	mm²	A	mm²	mm²	mm²	mm²	mm²
Entrée de câble par le bas	ATV 71EXC●D90N	200	M10, 2 x 120	–	200	–	2 x 185	–	2 x 185	3 x 70
	ATV 71EXC●C11N	200	M10, 2 x 120	–	200	–	2 x 185	–	2 x 185	3 x 95
	ATV 71EXC●C13N	250	M10, 2 x 120	–	250	–	2 x 185	–	2 x 185	3 x 120
	ATV 71EXC●C16N	315	2 x M12, 4 x 240	–	315	–	4 x 120	–	4 x 120	3 x 185
	ATV 71EXC●C20N	400	2 x M12, 4 x 240	–	400	–	4 x 120	–	4 x 120	2 (3 x 120)
	ATV 71EXC●C25N	500	2 x M12, 4 x 240	–	500	–	4 x 120	–	4 x 120	2 (3 x 150)
	ATV 71EXC●C31N	630	3 x M12, 6 x 240	–	2 x 315	3 x M12, 6 x 240	–	4 x M12, 6 x 240	–	3 (3 x 150)
	ATV 71EXC●C40N	800	3 x M12, 6 x 240	–	2 x 400	3 x M12, 6 x 240	–	4 x M12, 6 x 240	–	3 (3 x 185)
	ATV 71EXC●C50N	1000	3 x M12, 6 x 240	–	2 x 500	3 x M12, 6 x 240	–	4 x M12, 6 x 240	–	4 (3 x 185)
Entrée de câble par le haut	ATV 71EXC●D90N	200	–	2 x 185	200	–	2 x 185	–	2 x 185	3 x 70
	ATV 71EXC●C11N	200	–	2 x 185	200	–	2 x 185	–	2 x 185	3 x 95
	ATV 71EXC●C13N	250	–	2 x 185	250	–	2 x 185	–	2 x 185	3 x 120
	ATV 71EXC●C16N	315	4 x M12, 6 x 240	–	315	4 x M12, 6 x 240	–	4 x M12, 6 x 240	–	3 x 185
	ATV 71EXC●C20N	400	4 x M12, 6 x 240	–	400	4 x M12, 6 x 240	–	4 x M12, 6 x 240	–	2 (3 x 120)
	ATV 71EXC●C25N	500	4 x M12, 6 x 240	–	500	4 x M12, 6 x 240	–	4 x M12, 6 x 240	–	2 (3 x 150)
	ATV 71EXC●C31N	630	4 x M12, 6 x 240	–	2 x 315	4 x M12, 6 x 240	–	4 x M12, 6 x 240	–	3 (3 x 150)
	ATV 71EXC●C40N	800	4 x M12, 6 x 240	–	2 x 400	4 x M12, 6 x 240	–	4 x M12, 6 x 240	–	3 (3 x 185)
	ATV 71EXC●C50N	1000	4 x M12, 6 x 240	–	2 x 500	4 x M12, 6 x 240	–	4 x M12, 6 x 240	–	4 (3 x 185)

Caractéristiques de raccordement (suite)

Tension d'alimentation triphasée 600…690 V 50/60 Hz

Bornes du variateur		Alimentation	L1/R, L2/S, L3/T			U/T1, V/T2, W/T3				Section recommandée pour les câbles moteur
		Protection fusible en amont	Capacité de raccordement maximale sur interrupteur		Fusible ultra-rapide	Capacité de raccordement maximale du bornier				
						Sans inductance moteur		Avec inductance moteur		
			Barre	Bornier		Barre	Bornier	Barre	Bornier	
		A	mm²	mm²	A	mm²	mm²	mm²	mm²	mm²
Entrée de câble par le bas	ATV 71EXC●C11Y	200	M10, 2 x 120	–	200	–	2 x 185	–	2 x 185	3 x 70
	ATV 71EXC●C13Y	200	M10, 2 x 120	–	200	–	2 x 185	–	2 x 185	3 x 95
	ATV 71EXC●C16Y	250	M10, 2 x 120	–	250	–	2 x 185	–	2 x 185	3 x 120
	ATV 71EXC●C20Y	315	2 x M12, 4 x 240	–	315	–	4 x 120	–	4 x 120	3 x 185
	ATV 71EXC●C25Y	400	2 x M12, 4 x 240	–	400	–	4 x 120	–	4 x 120	2 (3 x 120)
	ATV 71EXC●C31Y	500	2 x M12, 4 x 240	–	500	–	4 x 120	–	4 x 120	2 (3 x 150)
	ATV 71EXC●C40Y	630	3 x M12, 6 x 240	–	2 x 315	3 x M12, 6 x 240	–	4 x M12, 6 x 240	–	3 (3 x 150)
	ATV 71EXC●C50Y	800	3 x M12, 6 x 240	–	2 x 400	3 x M12, 6 x 240	–	4 x M12, 6 x 240	–	3 (3 x 185)
	ATV 71EXC●C63Y	1000	3 x M12, 6 x 240	–	2 x 500	3 x M12, 6 x 240	–	4 x M12, 6 x 240	–	4 (3 x 185)
Entrée de câble par le haut	ATV 71EXC●C11Y	200	–	2 x 185	200	–	2 x 185	–	2 x 185	3 x 70
	ATV 71EXC●C13Y	200	–	2 x 185	200	–	2 x 185	–	2 x 185	3 x 95
	ATV 71EXC●C16Y	250	–	2 x 185	250	–	2 x 185	–	2 x 185	3 x 120
	ATV 71EXC●C20Y	315	4 x M12, 6 x 240	–	315	4 x M12, 6 x 240	–	4 x M12, 6 x 240	–	3 x 185
	ATV 71EXC●C25Y	400	4 x M12, 6 x 240	–	400	4 x M12, 6 x 240	–	4 x M12, 6 x 240	–	2 (3 x 120)
	ATV 71EXC●C31Y	500	4 x M12, 6 x 240	–	500	4 x M12, 6 x 240	–	4 x M12, 6 x 240	–	2 (3 x 150)
	ATV 71EXC●C40Y	630	4 x M12, 6 x 240	–	2 x 315	4 x M12, 6 x 240	–	4 x M12, 6 x 240	–	3 (3 x 150)
	ATV 71EXC●C50Y	800	4 x M12, 6 x 240	–	2 x 400	4 x M12, 6 x 240	–	4 x M12, 6 x 240	–	3 (3 x 185)
	ATV 71EXC●C63Y	1000	4 x M12, 6 x 240	–	2 x 500	4 x M12, 6 x 240	–	4 x M12, 6 x 240	–	4 (3 x 185)

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Armoire IP 23 ou IP 54 version compacte



ATV 71EXC2D90N4

Armoire IP 23 ou IP 54 version compacte

Degré de protection	Réseau Icc ligne présumé maxi. *(1)*	Avec variateur	Référence	Masse
	kA			kg
Tension d'alimentation triphasée 380…415 V 50/60 Hz				
IP 23	100	ATV 71HD90N4D	**ATV 71EXC2D90N4**	315,000
		ATV 71HC11N4D	**ATV 71EXC2C11N4**	315,000
		ATV 71HC13N4D	**ATV 71EXC2C13N4**	335,000
		ATV 71HC16N4D	**ATV 71EXC2C16N4**	350,000
		ATV 71HC20N4D	**ATV 71EXC2C20N4**	385,000
		ATV 71HC25N4D	**ATV 71EXC2C25N4**	485,000
		ATV 71HC28N4D	**ATV 71EXC2C28N4**	485,000
		ATV 71HC31N4D	**ATV 71EXC2C31N4**	640,000
		ATV 71HC40N4D	**ATV 71EXC2C40N4**	680,000
		ATV 71HC50N4D	**ATV 71EXC2C50N4**	805,000
IP 54	100	ATV 71HD90N4D	**ATV 71EXC5D90N4**	325,000
		ATV 71HC11N4D	**ATV 71EXC5C11N4**	325,000
		ATV 71HC13N4D	**ATV 71EXC5C13N4**	345,000
		ATV 71HC16N4D	**ATV 71EXC5C16N4**	360,000
		ATV 71HC20N4D	**ATV 71EXC5C20N4**	390,000
		ATV 71HC25N4D	**ATV 71EXC5C25N4**	485,000
		ATV 71HC28N4D	**ATV 71EXC5C28N4**	485,000
		ATV 71HC31N4D	**ATV 71EXC5C31N4**	660,000
		ATV 71HC40N4D	**ATV 71EXC5C40N4**	700,000
		ATV 71HC50N4D	**ATV 71EXC5C50N4**	835,000
Tension d'alimentation triphasée 500 V 50/60 Hz				
IP 23	100	ATV 71HC11Y	**ATV 71EXC2D90N**	367,000
		ATV 71HC13Y	**ATV 71EXC2C11N**	418,000
		ATV 71HC16Y	**ATV 71EXC2C13N**	418,000
		ATV 71HC20Y	**ATV 71EXC2C16N**	503,000
		ATV 71HC25Y	**ATV 71EXC2C20N**	553,000
		ATV 71HC31Y	**ATV 71EXC2C25N**	553,000
		ATV 71HC40Y	**ATV 71EXC2C31N**	828,000
		ATV 71HC50Y	**ATV 71EXC2C40N**	916,000
		ATV 71HC63Y	**ATV 71EXC2C50N**	916,000
IP 54	100	ATV 71HC11Y	**ATV 71EXC5D90N**	362,000
		ATV 71HC13Y	**ATV 71EXC5C11N**	413,000
		ATV 71HC16Y	**ATV 71EXC5C13N**	413,000
		ATV 71HC20Y	**ATV 71EXC5C16N**	503,000
		ATV 71HC25Y	**ATV 71EXC5C20N**	553,000
		ATV 71HC31Y	**ATV 71EXC5C25N**	553,000
		ATV 71HC40Y	**ATV 71EXC5C31N**	858,000
		ATV 71HC50Y	**ATV 71EXC5C40N**	946,000
		ATV 71HC63Y	**ATV 71EXC5C50N**	946,000

(1) Ces valeurs sont données pour une utilisation avec des fusibles en amont, voir pages 49 à 51.

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Armoire IP 23 ou IP 54 version compacte

Armoire IP 23 ou IP 54 version compacte (suite)

Degré de protection	Réseau Icc ligne présumé maxi. *(1)*	Avec variateur	Référence	Masse
	kA			kg
Tension d'alimentation triphasée 600…690 V 50/60 Hz				
IP 23	100	ATV 71HC11Y	**ATV 71EXC2C11Y**	367,000
		ATV 71HC13Y	**ATV 71EXC2C13Y**	418,000
		ATV 71HC16Y	**ATV 71EXC2C16Y**	418,000
		ATV 71HC20Y	**ATV 71EXC2C20Y**	503,000
		ATV 71HC25Y	**ATV 71EXC2C25Y**	553,000
		ATV 71HC31Y	**ATV 71EXC2C31Y**	553,000
		ATV 71HC40Y	**ATV 71EXC2C40Y**	828,000
		ATV 71HC50Y	**ATV 71EXC2C50Y**	916,000
		ATV 71HC63Y	**ATV 71EXC2C63Y**	916,000
IP 54	100	ATV 71HC11Y	**ATV 71EXC5C11Y**	362,000
		ATV 71HC13Y	**ATV 71EXC5C13Y**	413,000
		ATV 71HC16Y	**ATV 71EXC5C16Y**	413,000
		ATV 71HC20Y	**ATV 71EXC5C20Y**	503,000
		ATV 71HC25Y	**ATV 71EXC5C25Y**	553,000
		ATV 71HC31Y	**ATV 71EXC5C31Y**	553,000
		ATV 71HC40Y	**ATV 71EXC5C40Y**	858,000
		ATV 71HC50Y	**ATV 71EXC5C50Y**	946,000
		ATV 71HC63Y	**ATV 71EXC5C63Y**	946,000

(1) Ces valeurs sont données pour une utilisation avec des fusibles en amont, voir pages 49 à 51.

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Armoire IP 23 ou IP 54 version compacte
Options communes

Options communes sans modification de l'armoire *(1)*

Désignation	Référence	Masse kg
Adaptateur pour entrées logiques ∼ 115 V	**VW3 A3E 101** *(2)*	0,200
Carte interface codeur à sorties différentielles compatibles RS 422, 5 V	**VW3 A3E 401** *(3)*	0,200
Carte interface codeur à sorties différentielles compatibles RS 422, 15 V	**VW3 A3E 402** *(3)*	0,200
Carte interface codeur à sorties à collecteur ouvert 12 V	**VW3 A3E 403** *(3)*	0,200
Carte interface codeur à sorties à collecteur ouvert 15 V	**VW3 A3E 404** *(3)*	0,200
Carte interface codeur à sorties push-pull 12 V	**VW3 A3E 405** *(3)*	0,200
Carte interface codeur à sorties push-pull 15 V	**VW3 A3E 406** *(3)*	0,200
Carte interface codeur à sorties push-pull 24 V	**VW3 A3E 407** *(3)*	0,200
Carte interface codeur résolveur 1,25…5,6 V	**VW3 A3E 408** *(3)*	0,200
Carte interface codeur universel à sortie SinCos, SinCos Hiperface®, EnDat® ou SSI 5, 8 ou 12 V	**VW3 A3E 409** *(3)*	0,200
Carte interface codeur à sorties différentielles compatibles RS 422 avec émulation codeur (RS 422 ESIM)	**VW3 A3E 411** *(3)*	0,200
Carte extension entrées/sorties logiques	**VW3 A3E 201** *(4)*	0,320
Carte extension entrées/sorties étendues	**VW3 A3E 202** *(4)*	0,300
Carte programmable "Controller Inside" équipée d'un connecteur de type SUB-D mâle 9 contacts	**VW3 A3E 501** *(5)*	0,300
Carte de communication Modbus TCP	**VW3 A3E 310** *(6)*	0,300
Carte de communication EtherNet/IP	**VW3 A3E 316** *(6)*	0,300
Carte de communication Modbus/Uni-Telway	**VW3 A3E 303** *(6)*	0,300
Carte de communication Fipio standard	**VW3 A3E 311** *(6)*	0,300
Carte de communication Fipio de substitution	**VW3 A3E 301** *(6)*	0,300
Carte de communication Modbus Plus	**VW3 A3E 302** *(6)*	0,300
Carte de communication PROFIBUS DP	**VW3 A3E 307** *(6)*	0,300
Carte de communication DeviceNet	**VW3 A3E 309** *(6)*	0,300
Carte de communication InterBus	**VW3 A3E 304** *(6)*	0,300
Carte de communication CC-Link	**VW3 A3E 317** *(6)*	0,320

(1) Pour toute autre configuration, contacter notre agence régionale.
(2) Les caractéristiques techniques de l'adaptateur VW3 A3E 101 sont identiques à celles de l'adaptateur VW3 A3 101, voir page 26.
(3) Les caractéristiques techniques des cartes interface codeur VW3 A3E 401…409 et 411 sont identiques à celles des cartes interface codeur VW3 A3 401…409 et 411, voir pages 111 à 113.
(4) Les caractéristiques techniques des cartes extension entrées/sorties VW3 A3E 201 et VW3 A3E 202 sont identiques à celles des cartes extension entrées/sorties VW3 A3 201 et VW3 A3 202, voir pages 114 et 115.
(5) Les caractéristiques techniques de la carte programmable "Controller Inside" VW3 A3E 501 sont identiques à celles de la carte programmable "Controller Inside" VW3 A3 501, voir page 118.
(6) Les caractéristiques techniques des cartes de communication VW3 A3E 301…304, 307, 309…311, 316 et 317 sont identiques à celles des cartes de communication VW3 A3 301…304, 307, 309…311, 316 et 317, voir pages 126 à 131.

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Armoire IP 23 ou IP 54 version compacte
Options communes

Options communes sans modification de l'armoire *(1)*

Désignation	Référence	Masse kg
Bornier contrôle déporté X12	**VW3 AE 1201**	0,700
Bornier carte option déporté X13 Pour les cartes extension entrées/sorties VW3 A3E 201 et 202	**VW3 AE 1202** *(2)*	0,900
Bornier source externe ∿ 230 V	**VW3 AE 1301**	0,100
⎓ 24 V additionnel en cas d'utilisation d'une carte programmable "Controller inside" VW3 A3 501	**VW3 AE 1401**	2,200
Bornier source externe ⎓ 24 V	**VW3 AE 1402**	0,100
Bouton d'arrêt d'urgence	**VW3 AE 1501**	0,100
Relais de sécurité "Preventa type AC"	**VW3 AE 1502**	0,100
Relais de sécurité "Preventa type ATE"	**VW3 AE 1503**	0,100
Eclairage de l'armoire	**VW3 AE 1601**	1,500
Commutateur à clé (Local Remote)	**VW3 AE 1801**	0,200
Isolement galvanique additionnel d'entrée	**VW3 AE 1901**	0,100
Isolement galvanique additionnel de sortie	**VW3 AE 1902**	0,100
Relais PTC	**VW3 AE 2001**	0,100
Relais PTC avec certification PTB (ATEX)	**VW3 AE 2002**	0,100
Relais PT100 pour l'enroulement moteur	**VW3 AE 2003**	0,300
Relais PT100 pour les roulements moteur	**VW3 AE 2004**	0,300
Chauffage moteur 200 W, 230 V	**VW3 AE 2101**	0,200
Circuit d'alimentation avec protection 400 V pour ventilateur externe 1000 W	**VW3 AE 2102**	0,200
Relais pour sortie logique	**VW3 AE 2201**	0,100
Voltmètre tension d'alimentation triphasée 380…415 V	**VW3 AE 2301**	0,400
Voltmètre tension d'alimentation triphasée 500 V	**VW3 AE 2302**	0,400
Voltmètre tension d'alimentation triphasée 600…690 V	**VW3 AE 2303**	0,400

(1) Pour toute autre configuration, contacter notre agence régionale.
(2) Le bornier X13 référencé VW3 AE 1202 inclut le bornier X12 référencé VW3 AE 1201.

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Armoire IP 23 ou IP 54 version compacte
Options dépendant du calibre du variateur

Options dépendant du calibre du variateur *(1)*

Tension d'alimentation triphasée 380 V…415 V 50/60 Hz

Désignation	Pour armoire compacte ATV 71	Référence *(2)*	Masse kg
Unité de freinage sur résistance	EXC●C20N4…C28N4	**VW3 A7E 101** *(3)*	31,000
	EXC●C31N4…C50N4	**VW3 AE 1003**	190,000
Poignée de sectionnement pour interrupteur	EXC●D90N4, C11N4	**VW3 AE 0103**	1,000
	EXC●C13N4…C28N4	**VW3 AE 0104**	2,000
	EXC●C31N4…C50N4	**VW3 AE 0105**	2,000
Disjoncteur	EXC●D90N4, C11N4	**VW3 AE 0106**	1,400
	EXC●C13N4…C20N4	**VW3 AE 0107**	1,400
	EXC●C25N4…C31N4	**VW3 AE 0109**	1,400
	EXC●C40N4	**VW3 AE 0111**	9,400
	EXC●C50N4	**VW3 AE 0112**	9,400
Poignée de porte pour disjoncteur	EXC●D90N4, C11N4	**VW3 AE 0114**	1,000
	EXC●C13N4…C31N4	**VW3 AE 0115**	2,000
	EXC●C40N4, C50N4	**VW3 AE 0116**	2,000
Bobine de sous-tension 230 V pour disjoncteur	EXC●D90N4…C31N4	**VW3 AE 0117**	0,500
	EXC●C40N4, C50N4	**VW3 AE 0118**	0,500
Bobine de sous-tension 110 V pour disjoncteur	EXC●D90N4…C31N4	**VW3 AE 0119**	0,500
	EXC●C40N4, EXC●C50N4	**VW3 AE 0120**	0,500
Moteur 230 V pour disjoncteur	EXC●D90N4, C11N4	**VW3 AE 0121**	0,950
	EXC●C13N4…C20N4	**VW3 AE 0122**	3,000
	EXC●C25N4…C31N4	**VW3 AE 0123**	3,000
	EXC●C40N4	**VW3 AE 0124**	7,000
	EXC●C50N4	**VW3 AE 0125**	7,000
Moteur 110 V pour disjoncteur	EXC●D90N4, C11N4	**VW3 AE 0127**	0,950
	EXC●C13N4…C20N4	**VW3 AE 0128**	3,000
	EXC●C25N4…C31N4	**VW3 AE 0129**	3,000
	EXC●C40N4	**VW3 AE 0130**	7,000
	EXC●C50N4	**VW3 AE 0131**	7,000
Contacteur de ligne	EXC●D90N4, C11N4	**VW3 AE 0206**	7,000
	EXC●C13N4, C16N4	**VW3 AE 0218**	10,000
	EXC●C20N4	**VW3 AE 0209**	12,000
	EXC●C25N4…C31N4	**VW3 AE 0210**	14,000
	EXC●C40N4	**VW3 AE 0212**	24,000
	EXC●C50N4	**VW3 AE 0213**	28,000

(1) Pour toute autre configuration, contacter notre agence régionale.
(2) Les options dépendent du calibre du variateur et peuvent engendrer une modification de la taille de l'armoire.
(3) Les caractéristiques techniques des unités de freinage VW3 A7E 101 sont identiques à celles des unités de freinage VW3 A7 101, voir page 134.

Présentation : page 46 | Caractéristiques : pages 47 à 51 | Encombrements : pages 60 à 63 | Précautions de montage : pages 64 et 65 | Schémas : pages 66 à 75

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Armoire IP 23 ou IP 54 version compacte
Options dépendant du calibre du variateur

Options dépendant du calibre du variateur (suite) *(1)*

Tension d'alimentation triphasée 380…415 V 50/60 Hz (suite)

Désignation	Pour armoire compacte ATV 71	Référence *(2)*	Masse kg
Transformateur contrôle ∿ 500 VA, sortie ∿ 230 V	EXC●D90N4…C28N4	**VW3 AE 0302**	8,000
Transformateur contrôle ∿ 800 VA, sortie ∿ 230 V	EXC●C31N4…C50N4	**VW3 AE 0303**	11,000
Ampèremètre	EXC●D90N4	**VW3 AE 0405**	0,200
	EXC●C11N4, C13N4	**VW3 AE 0406**	0,200
	EXC●C16N4	**VW3 AE 0407**	0,200
	EXC●C20N4…C28N4	**VW3 AE 0408**	0,200
	EXC●C31N4	**VW3 AE 0409**	0,200
	EXC●C40N4	**VW3 AE 0410**	0,200
	EXC●C50N4	**VW3 AE 0411**	0,200
Chauffage de l'armoire	EXC●D90N4…C28N4	**VW3 AE 0501**	0,500
	EXC●C31N4…C50N4	**VW3 AE 0502**	1,000
Inductance moteur	EXC●D90N4	**VW3 AE 0603**	17,000
	EXC●C11N4, C13N4	**VW3 AE 0604**	35,000
	EXC●C16N4, C20N4	**VW3 AE 0605**	64,000
	EXC●C25N4, C28N4	**VW3 AE 0606**	102,000
	EXC2C31N4	**VW3 AE 0607**	192,000
	EXC5C31N4	**VW3 AE 0611**	192,000
	EXC2C40N4	**VW3 AE 0609**	228,000
	EXC5C40N4	**VW3 AE 0613**	228,000
	EXC2C50N4	**VW3 AE 0610**	234,000
	EXC5C50N4	**VW3 AE 0614**	234,000
Filtre sinus *(3)*	EXC2D90N4	**VW3 AE 0641**	318,000
	EXC5D90N4	**VW3 AE 0653**	348,000
	EXC2C11N4	**VW3 AE 0642**	318,000
	EXC5C11N4	**VW3 AE 0654**	325,000
	EXC2C13N4	**VW3 AE 0644**	365,000
	EXC5C13N4	**VW3 AE 0656**	365,000
	EXC2C16N4	**VW3 AE 0645**	373,000
	EXC5C16N4	**VW3 AE 0657**	373,000
	EXC2C20N4	**VW3 AE 0647**	384,000
	EXC5C20N4	**VW3 AE 0659**	394,000
	EXC2C25N4, C28N4	**VW3 AE 0648**	434,000
	EXC5C25N4, C28N4	**VW3 AE 0660**	434,000
	EXC2C31N4	**VW3 AE 0649**	445,000
	EXC5C31N4	**VW3 AE 0661**	445,000
	EXC2C40N4	**VW3 AE 0651**	870,000
	EXC5C40N4	**VW3 AE 0663**	900,000
	EXC2C50N4	**VW3 AE 0652**	900,000
	EXC5C50N4	**VW3 AE 0664**	930,000

(1) Pour toute autre configuration, contacter notre agence régionale.
(2) Les options dépendent du calibre du variateur et peuvent engendrer une modification de la taille de l'armoire.
(3) Option incompatible avec l'option "Entrée de câble par le haut".

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Armoire IP 23 ou IP 54 version compacte
Options dépendant du calibre du variateur

Options dépendant du calibre du variateur (suite) *(1)*

Tension d'alimentation triphasée 380…415 V 50/60 Hz (suite)

Désignation	Utilisation	Pour armoire compacte ATV 71	Référence *(2)*	Masse kg
Entrée de câble par le haut *(3)*	Sans inductance moteur	EXC●D90N4,C11N4	**VW3 AE 0705**	108,000
		EXC●C13N4	**VW3 AE 0706**	108,000
		EXC●C16N4	**VW3 AE 0707**	108,000
		EXC●C20N4…C28N4	**VW3 AE 0708**	126,000
		EXC●C31N4	**VW3 AE 0709**	216,000
		EXC●C40N4	**VW3 AE 0710**	252,000
		EXC●C50N4	**VW3 AE 0711**	252,000
	Avec inductance moteur	EXC●C31N4	**VW3 AE 0712**	108,000
		EXC●C40N4	**VW3 AE 0713**	126,000
		EXC●C50N4	**VW3 AE 0714**	126,000
Plinthe 200 mm	Avec ou sans inductance moteur	EXC●D90N4…C16N4	**VW3 AE 0801**	17,000
		EXC●C20N4…C28N4	**VW3 AE 0802**	20,000
	Sans inductance moteur	EXC●C31N4,C40N4	**VW3 AE 0803**	23,000
		EXC●C50N4	**VW3 AE 0804**	24,000
	Avec inductance moteur	EXC●C31N4,C40N4	**VW3 AE 0805**	38,000
		EXC●C50N4	**VW3 AE 0806**	39,000
	Avec unité de freinage	EXC●C31N4…C50N4	**VW3 AE 0810**	15,000
Plinthe pour entrée de câble par le haut	Avec ou sans inductance moteur	EXC●D90N4…C28N4	**VW3 AE 0807**	15,000
	Sans inductance moteur	EXC●C31N4…C50N4	**VW3 AE 0808**	30,000
	Avec inductance moteur	EXC●C31N4…C50N4	**VW3 AE 0809**	15,000
Plinthe pour filtre sinus	–	EXC●D90N4…C31N4	**VW3 AE 0816**	17,000
		EXC●C40N4, C50N4	**VW3 AE 0817**	20,000

(1) Pour toute autre configuration, contacter notre agence régionale.
(2) Les options dépendent du calibre du variateur et peuvent engendrer une modification de la taille de l'armoire.
(3) Option incompatible avec l'option "Filtre sinus".

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Armoire IP 23 ou IP 54 version compacte
Options dépendant du calibre du variateur

Options dépendant du calibre du variateur (suite) *(1)*

Tension d'alimentation triphasée 500 V et 600…690 V 50/60 Hz (suite)

Désignation	Utilisation	Pour armoire compacte ATV 71		Référence *(2)*	Masse
		500 V	600…690 V		kg
Unité de freinage sur résistance	–	EXC●C16N…C25N	EXC●C20Y…C31Y	**VW3 AE 1004**	190,000
		EXC●C31N…C50N	EXC●C40Y…C63Y	**VW3 AE 1005**	190,000
Poignée de sectionnement pour interrupteur	–	EXC●D90N…C13N	EXC●C11Y…C16Y	**VW3 AE 0103**	1,000
		EXC●C16N…C25N	EXC●C20Y…C31Y	**VW3 AE 0104**	2,000
		EXC●C31N…C50N	EXC●C40Y…C63Y	**VW3 AE 0105**	2,000
Ampèremètre	–	EXC●D90N	EXC●C11Y	**VW3 AE 0404**	0,200
		EXC●C11N, C13N	EXC●C13Y…C20Y	**VW3 AE 0405**	0,200
		EXC●C16N	EXC●C25Y	**VW3 AE 0406**	0,200
		EXC●C20N	EXC●C31Y	**VW3 AE 0407**	0,200
		EXC●C25N, C31N	EXC●C40Y	**VW3 AE 0408**	0,200
		EXC●C40N	EXC●C50Y, C63Y	**VW3 AE 0409**	0,200
		EXC●C50N	–	**VW3 AE 0410**	0,200
Chauffage de l'armoire	–	EXC●D90N…C25N	EXC●C11Y…C31Y	**VW3 AE 0501**	0,500
		EXC●C31N…C50N	EXC●C40Y…C63Y	**VW3 AE 0502**	1,000
Inductance moteur	–	EXC●D90N, C11N	EXC●C11Y, C13Y	**VW3 AE 0603**	17,000
		EXC●C13N, C16N	EXC●C16Y, C20Y	**VW3 AE 0604**	35,000
		EXC●C20N, C25N	EXC●C25Y, C31Y	**VW3 AE 0605**	64,000
		EXC2C31N, C40N	EXC2C40Y, C50Y	**VW3 AE 0626**	192,000
		EXC5C31N, C40N	EXC5C40Y, C50Y	**VW3 AE 0628**	192,000
		EXC2C50N	EXC2C63Y	**VW3 AE 0627**	234,000
		EXC5C50N	EXC5C63Y	**VW3 AE 0629**	234,000
Entrée de câble par le haut	Avec ou sans inductance moteur	EXC●D90N…C13N	EXC●C11Y…C16Y	**VW3 AE 0728**	108,000
		EXC●C16N…C25N	EXC●C20Y…C31Y	**VW3 AE 0729**	126,000
	Sans inductance moteur	EXC●C31N…C50N	EXC●C40Y…C63Y	**VW3 AE 0730**	252,000
	Avec inductance moteur	EXC●C31N…C50N	EXC●C40Y…C63Y	**VW3 AE 0731**	126,000
Plinthe 200 mm	Avec ou sans inductance moteur	EXC●D90N…C13N	EXC●C11Y…C16Y	**VW3 AE 0801**	17,000
		EXC●C16N…C25N	EXC●C20Y…C31Y	**VW3 AE 0802**	20,000
		EXC●C31N…C50N	EXC●C40Y…C63Y	**VW3 AE 0804**	24,000
	Avec inductance moteur	EXC●C31N…C50N	EXC●C40Y…C63Y	**VW3 AE 0806**	39,000
	Avec unité de freinage	EXC●C16N…C50N	EXC●C20Y…C63Y	**VW3 AE 0810**	39,000
Plinthe pour entrée de câble par le haut	Avec ou sans inductance moteur	EXC●D90N…C25N	EXC●C11Y…C31Y	**VW3 AE 0807**	15,000
	Sans inductance moteur	EXC●C31N…C50N	EXC●C40Y…C63Y	**VW3 AE 0808**	30,000
	Avec inductance moteur	EXC●C31N…C50N	EXC●C40Y…C63Y	**VW3 AE 0809**	15,000

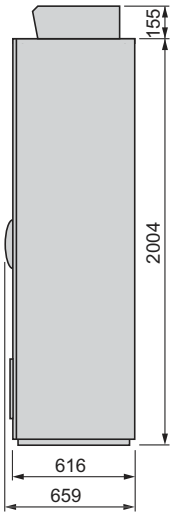
(1) Pour toute autre configuration, contacter notre agence régionale.
(2) Les options dépendent du calibre du variateur et peuvent engendrer une modification de la taille de l'armoire.

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Armoire IP 23 version compacte

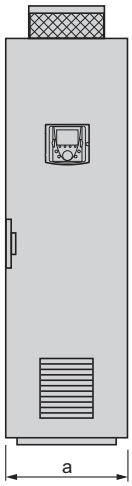
Armoire IP 23 version compacte

ATV 71EXC2D90N4…EXC2C28N4, ATV 71EXC2D90N…EXC2C25N, ATV 71EXC2C11Y…EXC2C31Y

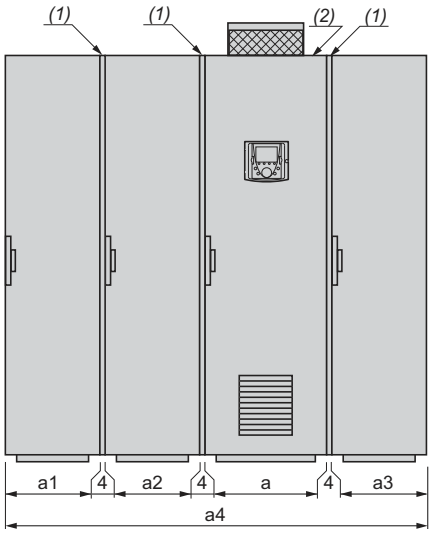
Vue de coté commune



Armoire compacte de base



Armoire compacte de base + armoires additionnelles, selon la configuration



***Nota** : la position des armoires doit être respectée lors de l'installation ; le nombre d'armoires additionnelles peut varier selon la configuration choisie.*

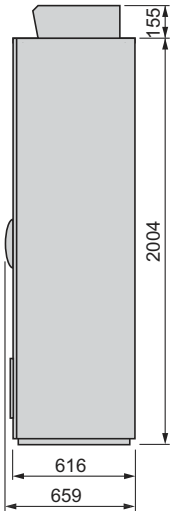
Armoires ATV 71	Options	a	a1	a2	a3	a4
EXC2D90N4…EXC2C16N4	Avec ou sans options communes ou options *(3)* dépendant du calibre du variateur	616	–	–	–	616
	Option entrée de câble par le haut *(4)*	608	–	408	–	1020
	Option filtre sinus	608	–	–	608	1220
EXC2C20N4…EXC2C28N4	Avec ou sans options communes ou options *(6)* dépendant du calibre du variateur	816	–	–	–	816
	Option entrée de câble par le haut *(4)*	808	–	408	–	1220
	Option filtre sinus	808	–	–	608	1420
EXC2D90N…EXC2C13N, EXC2C11Y…EXC2C16Y	Avec ou sans options communes ou options dépendant du calibre du variateur	616	–	–	–	616
	Option entrée de câble par le haut	608	–	408	–	1020
EXC2C16N…EXC2C25N, EXC2C20Y…EXC2C31Y	Avec ou sans options communes ou options dépendant du calibre du variateur	816	–	–	–	816
	Option entrée de câble par le haut	808	–	408	–	1220
	Option unité de freinage	808	–	408	–	1220
	Options unité de freinage + entrée de câble par le haut	808	408	400	–	1624

(1) Joint. Pour chaque armoire ajoutée, tenir compte de l'espacement de 4 mm dû au joint.
(2) Armoire IP 23 version compacte de base.
(3) Sauf option filtre sinus, ce dernier nécessitant une armoire additionnelle. Voir tableau ci-dessus. L'option filtre sinus n'est pas compatible avec l'option entrée de câble par le haut.
(4) L'option entrée de câble par le haut n'est pas compatible avec l'option filtre sinus.

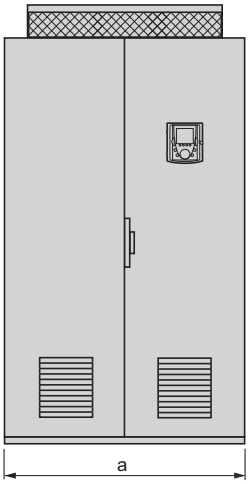
Armoire IP 23 version compacte (suite)

ATV 71EXC2C31N4 … EXC2C50N4, ATV 71EXC2C31N … EXC2C50N, ATV 71EXC2C40Y…EXC2C63Y

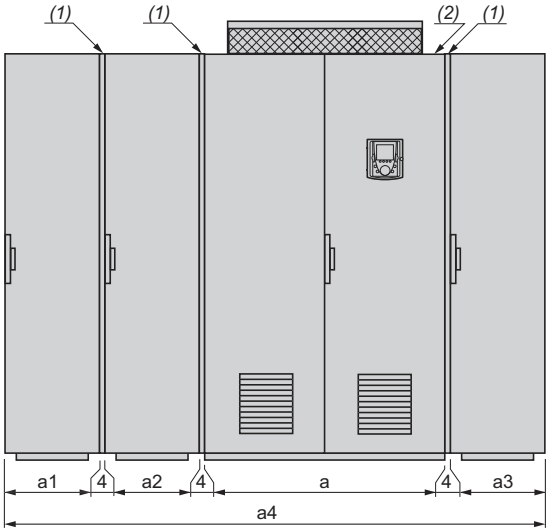
Vue de coté commune



Armoire compacte de base



Armoire compacte de base + armoires additionnelles, selon la configuration



***Nota** : la position des armoires doit être respectée lors de l'installation ; le nombre d'armoires additionnelles peut varier selon la configuration choisie.*

Armoires ATV 71	Options	a	a1	a2	a3	a4
EXC2C31N4	Avec ou sans options communes ou options *(3)* dépendant du calibre du variateur	1016	–	–	–	1016
	Option entrée de câble par le haut *(4)*	1000	–	408	408	1824
	Option unité de freinage seule et/ou options *(3)* dépendant du calibre	1008	–	408	–	1420
	Options unité de freinage + entrée de câble par le haut *(4)*	1000	408	400	408	2228
	Option inductance moteur	1008	–	–	408	1420
	Option filtre sinus	1008	–	–	608	1620
EXC2C40N4	Avec ou sans options communes ou options *(3)* dépendant du calibre du variateur	1016	–	–	–	1016
	Option entrée de câble par le haut *(4)*	1000	–	408	408	1824
	Option unité de freinage seule et/ou options *(3)* dépendant du calibre	1008	–	408	–	1420
	Options unité de freinage + entrée de câble par le haut *(4)*	1000	408	400	408	2228
	Option inductance moteur	1008	–	–	408	1420
	Option filtre sinus	1008	–	–	808	1820
EXC2C50N4	Avec ou sans options communes ou options *(3)* dépendant du calibre du variateur	1216	–	–	–	1216
	Option entrée de câble par le haut *(4)*	1200	–	408	408	2024
	Option unité de freinage seule et/ou options *(3)* dépendant du calibre	1208	–	408	–	1620
	Options unité de freinage + entrée de câble par le haut *(4)*	1200	408	400	408	2428
	Option inductance moteur	1208	–	–	408	1620
	Option filtre sinus	1208	–	–	808	2020
EXC2C31N…EXC2C50N, EXC2C40Y…EXC2C63Y	Avec ou sans options communes ou options dépendant du calibre du variateur	1216	–	–	–	1216
	Option entrée de câble par le haut	1200	–	408	408	2024
	Option unité de freinage seule et/ou options dépendant du calibre	1208	–	408	–	1620
	Options unité de freinage + entrée de câble par le haut	1200	408	400	408	2428
	Option inductance moteur	1208	–	–	408	1620

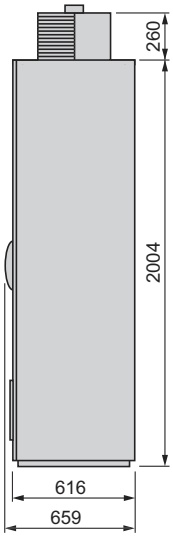
(1) Joint. Pour chaque armoire ajoutée, tenir compte de l'espacement de 4 mm dû au joint.
(2) Armoire IP 23 version compacte de base.
(3) Sauf option filtre sinus, ce dernier nécessitant une armoire additionnelle. Voir tableau ci-dessus.L'option filtre sinus n'est pas compatible avec l'option entrée de câble par le haut.
(4) L'option entrée de câble par le haut n'est pas compatible avec l'option filtre sinus

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Armoire IP 54 version compacte

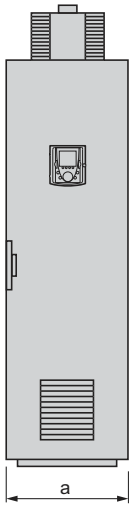
Armoire IP 54 version compacte

ATV 71EXC5D90N4…EXC5C28N4, ATV 71EXC5D90N…EXC5C25N, ATV 71EXC5C11Y…EXC5C31Y

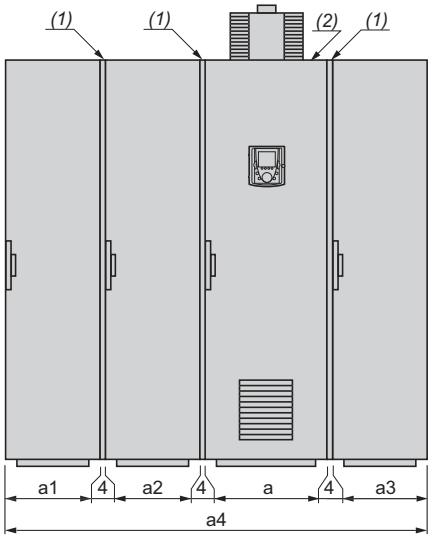
Vue de coté commune



Armoire compacte de base



Armoire compacte de base + armoires additionnelles, selon la configuration



***Nota** : la position des armoires doit être respectée lors de l'installation ; le nombre d'armoires additionnelles peut varier selon la configuration choisie.*

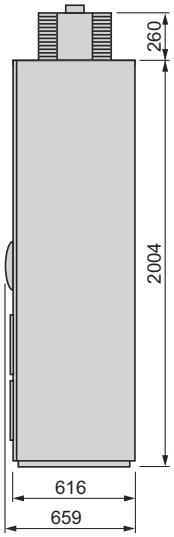
Armoires ATV 71	Options	a	a1	a2	a3	a4
EXC5D90N4…EXC5C16N4	Avec ou sans options communes ou options *(3)* dépendant du calibre du variateur	616	–	–	–	616
	Option entrée de câble par le haut *(4)*	608	–	408	–	1020
	Option filtre sinus	608	–	–	608	1220
EXC5C20N4…EXC5C28N4	Avec ou sans option communes ou options *(3)* dépendant du calibre du variateur	816	–	–	–	816
	Option entrée de câble par le haut *(4)*	808	–	408	–	1220
	Option filtre sinus	808	–	–	608	1420
EXC5D90N…EXC5C13N, EXC5C11Y…EXC5C16Y	Avec ou sans option communes ou options dépendant du calibre du variateur	616	–	–	–	616
	Option entrée de câble par le haut	608	–	408	–	1020
EXC5C16N…EXC5C25N, EXC5C20Y…EXC5C31Y	Avec ou sans option communes ou options dépendant du calibre du variateur	816	–	–	–	816
	Option entrée de câble par le haut	808	–	408	–	1220
	Option unité de freinage	808	–	408	–	1220
	Options unité de freinage + entrée de câble par le haut	808	408	400	–	1624

(1) Joint. Pour chaque armoire ajoutée, tenir compte de l'espacement de 4 mm dû au joint.
(2) Armoire IP 54 version compacte de base.
(3) Sauf option filtre sinus, ce dernier nécessitant une armoire additionnelle. Voir tableau ci-dessus. L'option filtre sinus n'est pas compatible avec l'option entrée de câble par le haut.
(4) L'entrée de câble par le haut n'est pas compatible avec l'option filtre sinus.

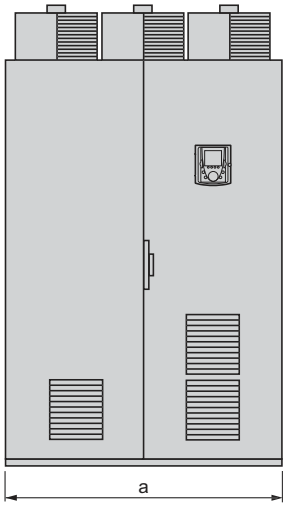
Armoire IP 54 version compacte (suite)

ATV 71EXC5C31N4…EXC5C50N4, ATV 71EXC5C31N…EXC5C50N, ATV 71EXC5C40Y…EXC5C63Y

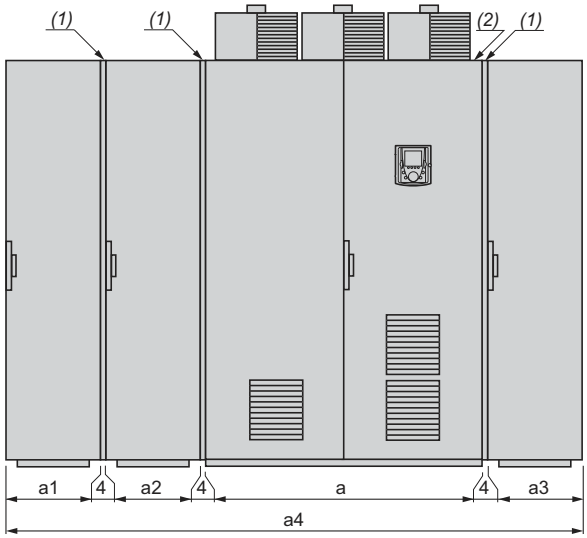
Vue de coté commune



Armoire compacte de base



Armoire compacte de base + armoire additionnelles, selon la configuration



***Nota** : la position des armoires doit être respectée lors de l'installation ; le nombre d'armoires additionnelles peut varier selon la configuration choisie.*

Armoires ATV 71	Options	a	a1	a2	a3	a4
EXC5C31N4	Avec ou sans options communes ou options *(3)* dépendant du calibre du variateur	1016	–	–	–	1016
	Option entrée de câble par le haut *(4)*	1000	–	408	408	1824
	Option unité de freinage seule et/ou options *(3)* dépendant du calibre	1008	–	408	–	1420
	Options unité de freinage + entrée de câble par le haut *(4)*	1000	408	400	408	2228
	Option inductance moteur	1008	–	–	408	1420
	Option filtre sinus	1008	–	–	608	1620
EXC5C40N4	Avec ou sans options communes ou options *(3)* dépendant du calibre du variateur	1016	–	–	–	1016
	Option entrée de câble par le haut *(4)*	1000	–	408	408	1824
	Option unité de freinage seule et/ou options *(3)* dépendant du calibre	1008	–	408	–	1420
	Options unité de freinage + entrée de câble par le haut *(4)*	1000	408	400	408	2228
	Option inductance moteur	1008	–	–	408	1420
	Option filtre sinus	1008	–	–	808	1820
EXC5C50N4	Avec ou sans options communes ou options *(3)* dépendant du calibre du variateur	1216	–	–	–	1216
	Option entrée de câble par le haut *(4)*	1200	–	408	408	2024
	Option unité de freinage seule et/ou options *(3)* dépendant du calibre	1208	–	408	–	1620
	Options unité de freinage + entrée de câble par le haut *(4)*	1200	408	400	408	2428
	Option inductance moteur	1208	–	–	408	1620
	Option filtre sinus	1208	–	–	808	2020
EXC5C31N…EXC5C50N, EXC5C40Y…EXC5C63Y	Avec ou sans options communes ou options dépendant du calibre du variateur	1216	–	–	–	1216
	Option entrée de câble par le haut	1200	–	408	408	2024
	Option unité de freinage seule et/ou options dépendant du calibre	1208	–	408	–	1620
	Unité de freinage + entrée de câble par le haut	1200	408	400	408	2428
	Option inductance moteur	1208	–	–	408	1620

(1) Joint. Pour chaque armoire ajoutée, tenir compte de l'espacement de 4 mm dû au joint.
(2) Armoire IP 54 version compacte de base.
(3) Sauf option filtre sinus, ce dernier nécessitant une armoire additionnelle.Voir tableau ci-dessus. L'option filtre sinus n'est pas compatible avec l'option entrée de câble par le haut.
(4) L'option entrée de câble par le haut n'est pas compatible avec l'option filtre sinus.

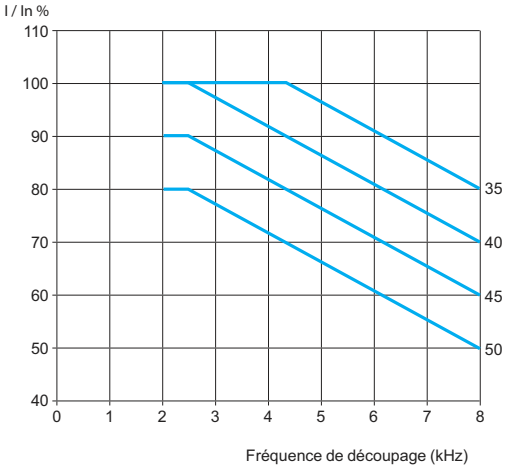
Précautions de montage

Les courbes de déclassement du courant nominal variateur (In) sont fonction de la température et de la fréquence de découpage.
Pour des températures intermédiaires, interpoler entre 2 courbes.

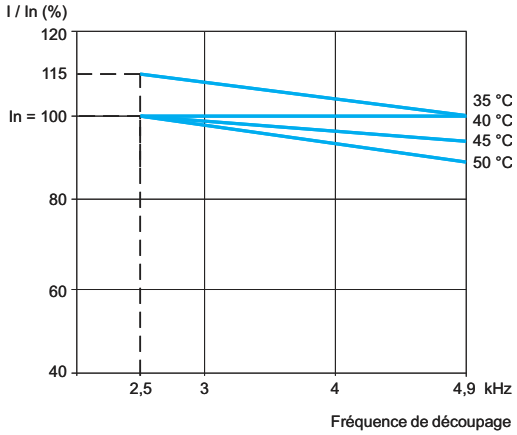
Nota : *le variateur diminuera de lui-même la fréquence de découpage en cas d'échauffement excessif.*

Courbes de déclassement pour ATV 71EXC●D90N4…EXC●C50N4, ATV 71EXC●D90N…EXC●C20N, ATV 71EXC●C11Y…EXC●25Y *(1)*

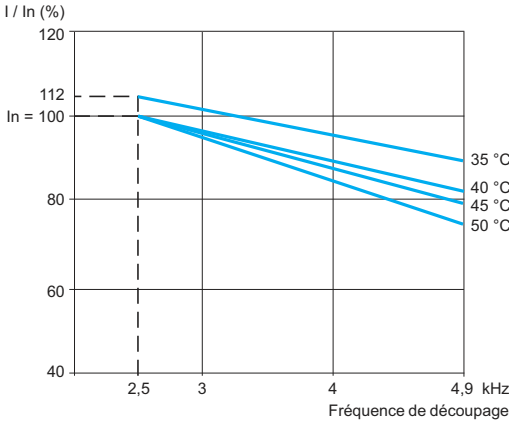
ATV 71EXC●D90N4… EXC●C50N4



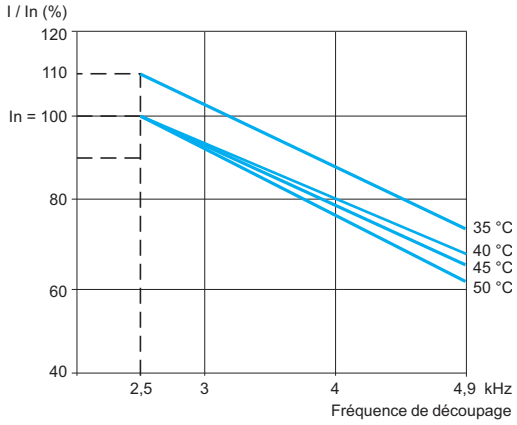
ATV 71EXC●D90N, ATV 71EXC●C11Y



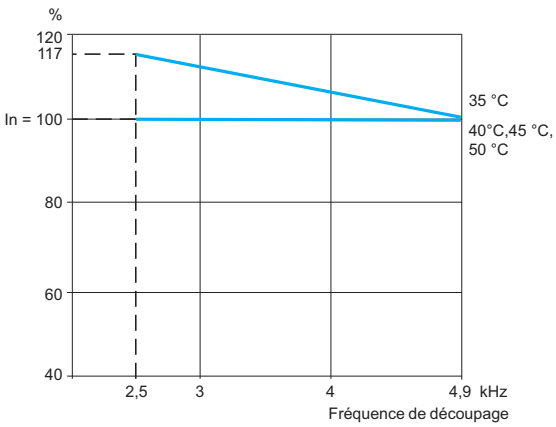
ATV 71EXC●C11N, ATV 71EXC●C13Y



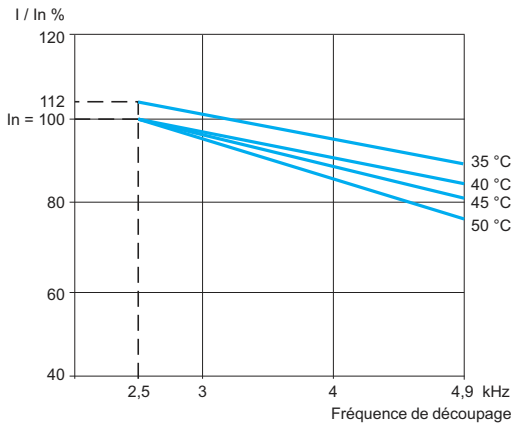
ATV 71EXC●C13N, ATV 71EXC●C16Y



ATV 71EXC●C16N, ATV 71EXC●C20Y



ATV 71EXC●C20N, ATV 71EXC●C25Y

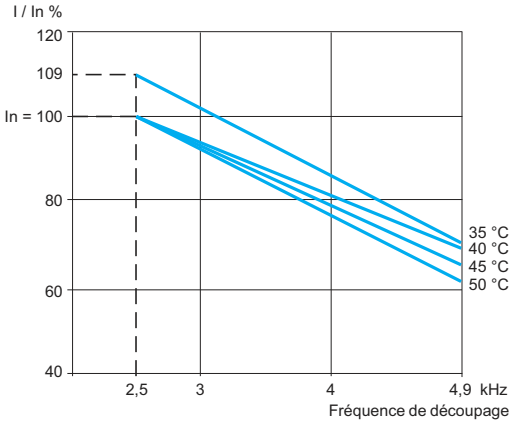


(1) Les températures indiquées correspondent à la température de l'air entrant dans l'armoire.

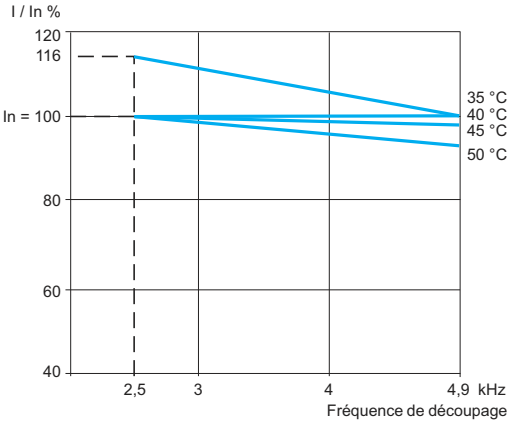
Précautions de montage (suite)

Courbes de déclassement pour ATV 71EXC●C25N…EXC●C50N, ATV 71EXC●C31Y…EXC●63Y *(1)*

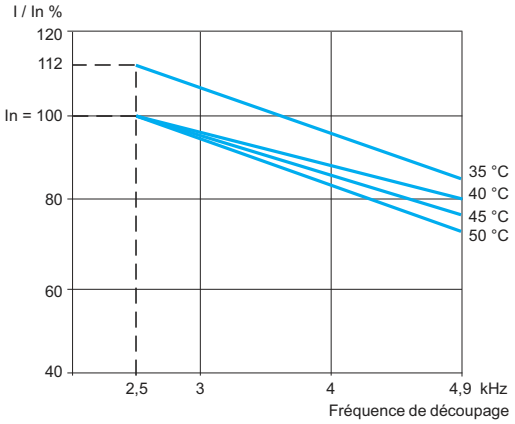
ATV 71EXC●C25N, ATV 71EXC●C31Y



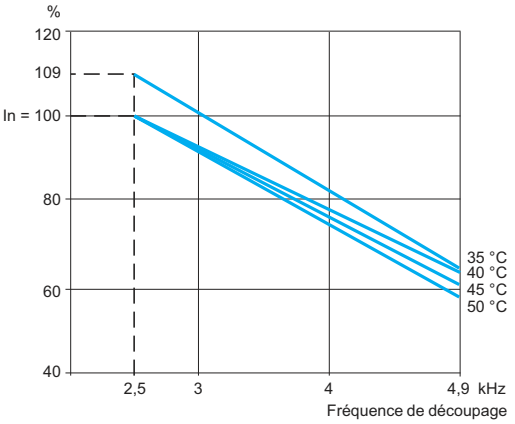
ATV 71EXC●C31N, ATV 71EXC●C40Y



ATV 71EXC●C40N, ATV 71EXC●C50Y



ATV 71EXC●C50N, ATV 71EXC●C63Y

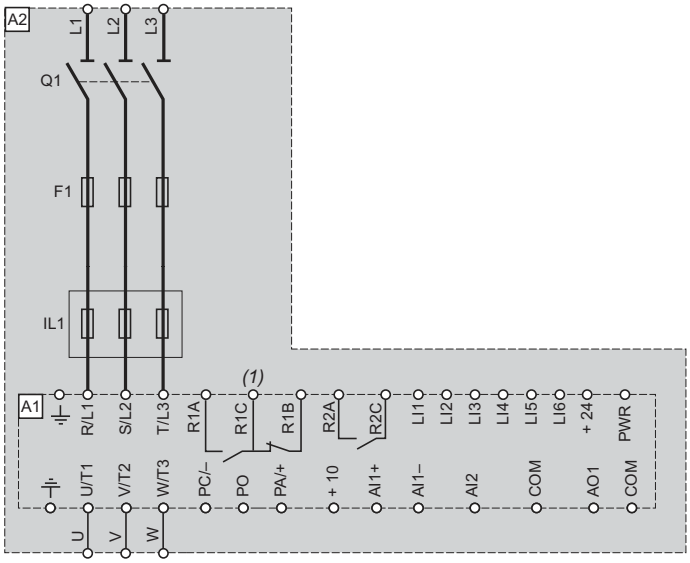


(1) Les températures indiquées correspondent à la température de l'air entrant dans l'armoire.

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Armoire IP 23 ou IP 54 version compacte

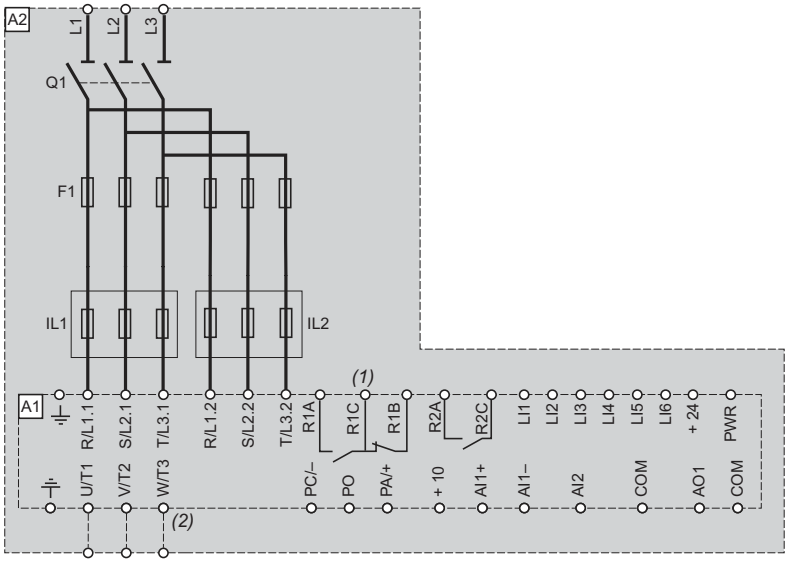
Armoire IP 23 ou IP 54 version compacte

ATV 71EXC●D90N4…EXC●C31N4, ATV 71EXC●D90N…EXC●C31N, ATV 71EXC●C11Y…EXC●C31Y



Repère	Désignation
A1	Variateur ATV 71, voir pages 23 et 25
A2	Armoire version compacte ATV 71EXC●, voir pages 52 et 53
F1	Fusible ultra-rapide
IL1	Inductance de ligne
Q1	Interrupteur

ATV 71EXC●C40N4, EXC●C50N4, ATV 71EXC●C40N, EXC●C50N, ATV 71EXC●C40Y…EXC●C63Y

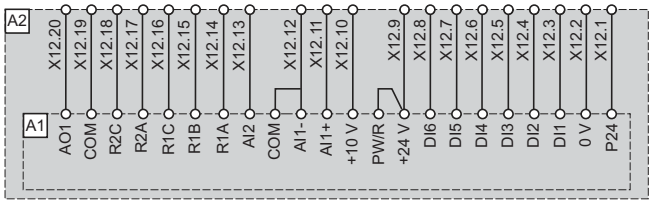


Repère	Désignation
A1	Variateur ATV 71, voir pages 23 et 25
A2	Armoire version compacte ATV 71EXC●, voir pages 52 et 53
F1	Fusible ultra-rapide
IL1, IL2	Inductances de ligne
Q1	Interrupteur

(1) Contacts du relais de défaut. Il permet de signaler à distance l'état du variateur.
(2) Uniquement pour ATV 71 EXC●●●●N et ATV 71 EXC●●●●Y.

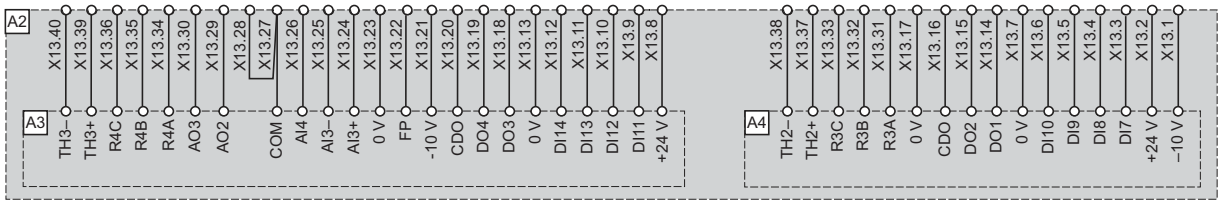
Options communes à tous les variateurs

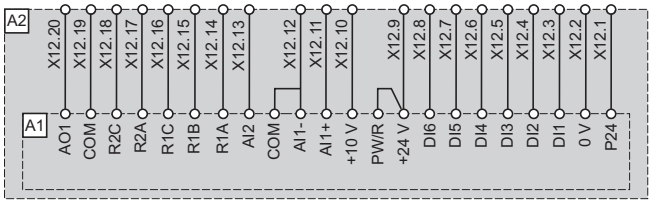
Bornier contrôle déporté X12 - VW3 AE 1201



Repère	Désignation
A1	Variateur ATV 71, voir pages 23 et 25
A2	Armoire version compacte ATV 71EXC●, voir pages 52 et 53

Bornier carte option déporté X13 - VW3 AE 1202



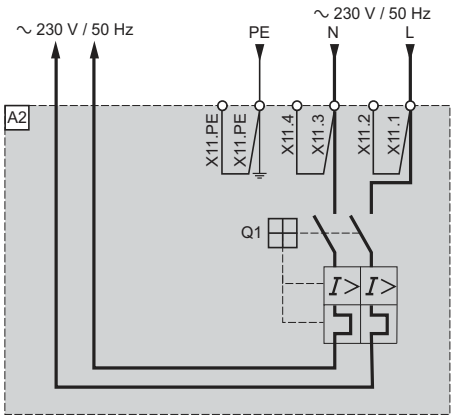


Repère	Désignation
A1	Variateur ATV 71, voir pages 23 et 25
A2	Armoire version compacte ATV 71EXC●, voir pages 52 et 53
A3	Carte option entrées/sorties VW3 A3E 202, voir page 54
A4	Carte option entrées/sorties VW3 A3E 201, voir page 54

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Armoire IP 23 ou IP 54 version compacte

Options communes à tous les variateurs (suite)

Bornier source externe ∿ 230 V - VW3 AE 1301

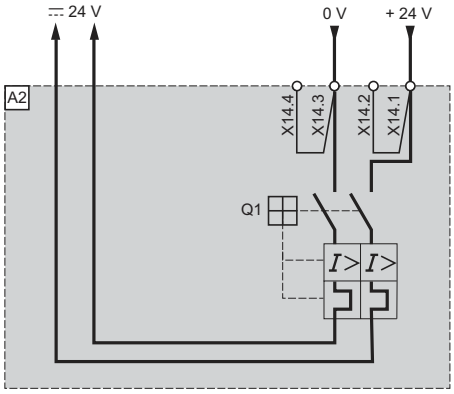


Repère	Désignation
A2	Armoire version compacte ATV 71EXC●, voir pages 52 et 53
Q1	Disjoncteur 6 A
X11	Bornier source externe ∿ 230 V

⎓ 24 V additionnel sauvegardé - VW3 AE 1401

Repère	Désignation
A2	Armoire version compacte ATV 71EXC●, voir pages 52 et 53
A3	⎓ 24 V additionnel sauvegardé
Q1	Disjoncteur 2 A

Bornier source externe ⎓ 24 - VW3 AE 1402

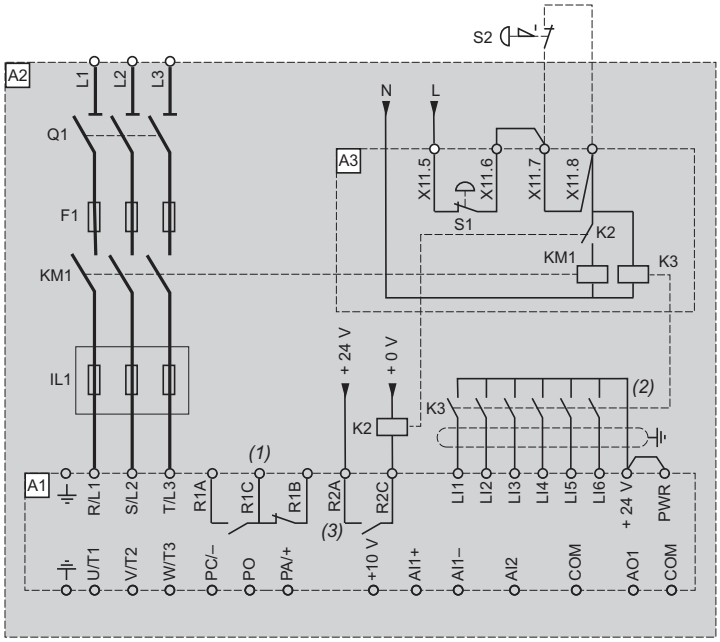


Repère	Désignation
A2	Armoire version compacte ATV 71EXC●, voir pages 52 et 53
Q1	Disjoncteur 2 A
X14	Bornier source externe ⎓ 24 V

Options communes à tous les variateurs (suite)

Bouton d'Arrêt d'urgence - VW3 AE 1501

Schéma conforme aux normes EN 954-1 catégorie 1, IEC/EN 61508 capacité SIL 1, en catégorie d'arrêt 0 selon IEC/EN 60204-1



Repère	Désignation
A1	Variateurs ATV 71, voir pages 23 et 25
A2	Armoire version compacte ATV 71EXC●, voir pages 52 et 53
A3	Bouton d'Arrêt d'urgence
IL1	Inductance de ligne
K2	Contacteur de commande des contacteurs de ligne
K3	Contacteur de commande des entrées logiques
KM1	Contacteur de ligne
Q1	Interrupteur
S1	Bouton d'Arrêt d'urgence monté sur la porte de l'armoire
S2	Bouton d'Arrêt d'urgence

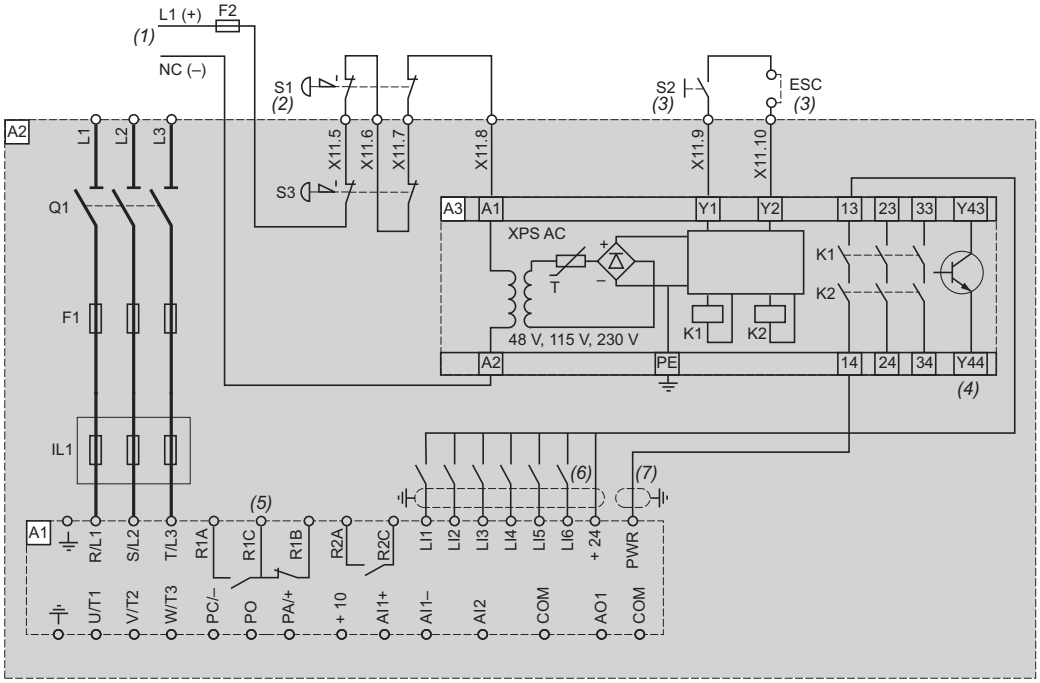
(1) Contacts du relais de défaut. Il permet de signaler à distance l'état du variateur.
(2) Le raccordement du commun des entrées logiques dépend du positionnement du commutateur SW1, voir schémas page 227.
(3) La sortie logique à relais R2A doit être affectée au paramètre "Contacteur de ligne".

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Armoire IP 23 ou IP 54 version compacte

Options communes à tous les variateurs (suite)

Relais de sécurité “Preventa type AC” - VW3 AE 1502

Schéma conforme aux normes EN 954-1 catégorie 3, IEC/EN 61508 capacité SIL 2, en catégorie d’arrêt 0 selon IEC/EN 60204-1



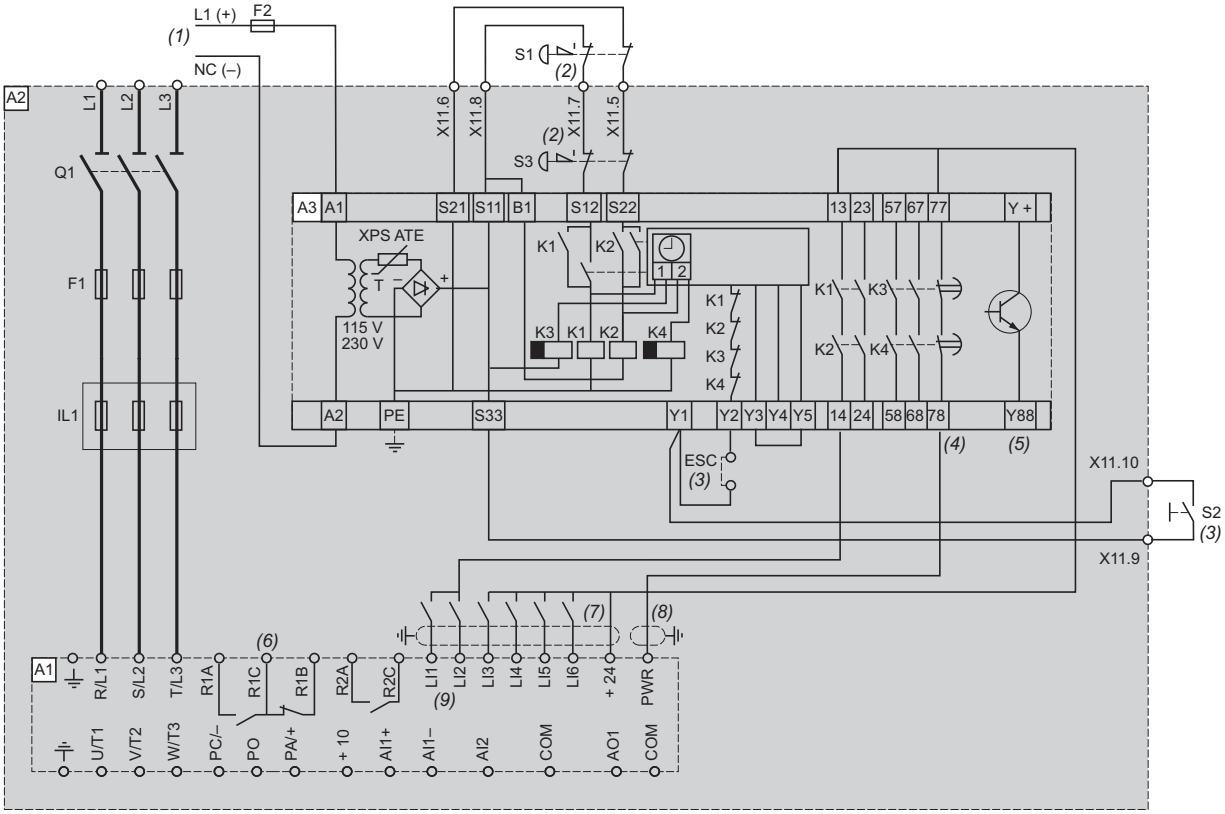
Repère	Désignation
A1	Variateur ATV 71, voir pages 23 et 25
A2	Armoire version compacte ATV 71EXC●, voir pages 52 et 53
A3	Module de sécurité Preventa XPS AC pour surveillance d’Arrêt d’urgence et d’interrupteurs. Un module de sécurité peut gérer la fonction “Power Removal” de plusieurs variateurs d’une même machine. Dans ce cas, la borne PWR de chaque variateur doit être raccordée à son + 24 V par l’intermédiaire des contacts de sécurité du module XPS AC. Ces contacts sont indépendants pour chaque variateur.
F1	Fusible ultra-rapide
F2	Fusible
IL1	Inductance de ligne
Q1	Interrupteur
S1	Bouton d’Arrêt d’urgence à 2 contacts
S2	Bouton-poussoir XB4 B ou XB5 A
S3	Bouton d’Arrêt d’urgence à 2 contacts monté sur la porte de l’armoire

(1) Alimentation : ⎓ 24 V, ∿ 230 V.
(2) Demande l’arrêt en roue libre du mouvement et active la fonction sécurité “Power Removal”.
(3) S2 : réarmement du module XPS AC à la mise sous tension ou après un Arrêt d’urgence. ESC peut être utilisé pour insérer des conditions de démarrage externes.
(4) La sortie logique peut être utilisée pour indiquer que la machine est dans un état d’arrêt sûr.
(5) Contacts du relais de défaut. Il permet de signaler à distance l’état du variateur.
(6) Le raccordement du commun des entrées logiques dépend du positionnement du commutateur SW1, voir schémas page 227.
(7) Câble coaxial standardisé de type RG174/U selon MIL-C17 ou KX3B selon NF C 93-550, diamètre externe 2,54 mm, longueur maximale de 15 m. Raccorder impérativement le blindage du câble à la terre.

Options communes à tous les variateurs (suite)

Relais de sécurité “Preventa type ATE” - VW3 AE 1503

Schéma conforme aux normes EN 954-1 catégorie 3, IEC/EN 61508 capacité SIL 2, en catégorie d’arrêt 1 selon IEC/EN 60204-1



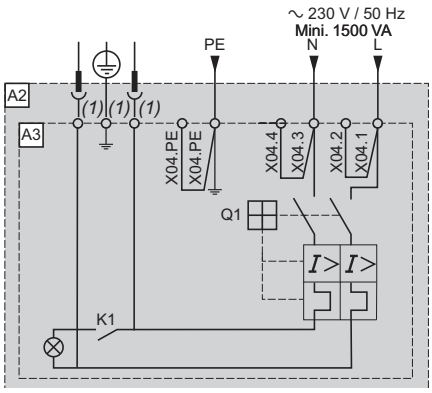
Repère	Désignation
A1	Variateur ATV 71, voir pages 23 et 25
A2	Armoire version compacte ATV 71EXC●, voir pages 52 et 53
A3	Module de sécurité Preventa XPS ATE pour surveillance d’Arrêt d’urgence et d’interrupteurs. Un module de sécurité peut gérer la fonction de sécurité “Power Removal” de plusieurs variateurs d’une même machine. Dans ce cas, la temporisation doit être réglée sur le variateur pilotant le moteur qui nécessite le plus long temps d’arrêt. De plus, la borne PWR de chaque variateur doit être raccordée à son + 24 V par l’intermédiaire des contacts de sécurité du module XPS ATE. Ces contacts sont indépendants pour chaque variateur.
F1	Fusible ultra rapide
F2	Fusible
IL1	Inductance de ligne
Q1	Interrupteur
S1	Bouton d’Arrêt d’urgence à 2 contacts
S2	Bouton marche
S3	Bouton d’Arrêt d’urgence à 2 contacts monté sur la porte de l’armoire

(1) Alimentation : ⎓ 24 V, ∿ 230 V.
(2) Demande l’arrêt contrôlé du mouvement et active la fonction de sécurité “Power Removal”.
(3) S2 : réarmement du module XPS ATE à la mise sous tension ou après un Arrêt d’urgence. ESC peut être utilisé pour insérer des conditions de démarrage externes.
(4) Pour les temps d’arrêt qui nécessitent plus de 30 secondes en catégorie 1, utiliser un module de sécurité Preventa XPS AV permettant une temporisation maximale de 300 secondes.
(5) La sortie logique peut être utilisée pour indiquer que la machine est dans un état sûr.
(6) Contacts du relais de défaut. Il permet de signaler à distance l’état du variateur.
(7) Le raccordement du commun des entrées logiques dépend du positionnement du commutateur SW1, voir schémas page 227.
(8) Câble coaxial standardisé de type RG174/U selon MIL-C17 ou KX3B selon NF C 93-550, diamètre externe 2,54 mm, longueur maximale de 15 m. Raccorder impérativement le blindage du câble à la terre.
(9) Les entrées logiques LI1 et LI2 doivent être affectées au sens de rotation : LI1, sens avant et LI2, sens arrière.

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Armoire IP 23 ou IP 54 version compacte

Options communes à tous les variateurs (suite)

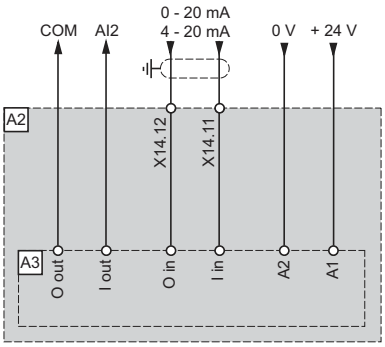
Eclairage de l'armoire - VW3 AE 1601



Repère	Désignation
A2	Armoire version compacte ATV 71EXC●, voir pages 52 et 53
A3	Eclairage de l'armoire
K1	Contact de porte
Q1	Disjoncteur 6 A

(1) Prise secteur disponible au standard européen.

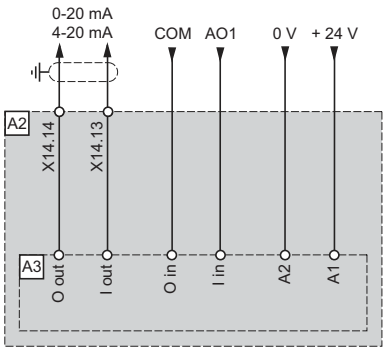
Isolement galvanique additionnel d'entrée - VW3 AE 1901



Repère	Désignation
A2	Armoire version compacte ATV 71EXC●, voir pages 52 et 53
A3	Isolement galvanique additionnel d'entrée

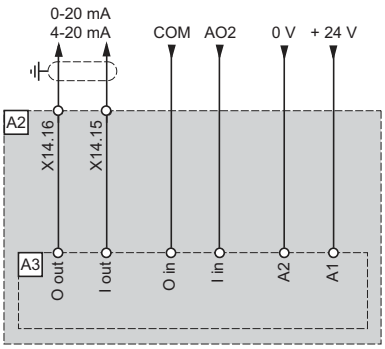
Isolement galvanique additionnel de sortie - VW3 AE 1902

Option sortie analogique AO1



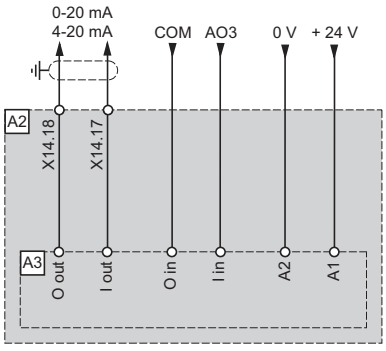
Repère	Désignation
A2	Armoire version compacte ATV 71EXC●, voir pages 52 et 53
A3	Isolement galvanique additionnel de sortie

Option sortie analogique AO2



Repère	Désignation
A2	Armoire version compacte ATV 71EXC●, voir pages 52 et 53
A3	Isolement galvanique additionnel de sortie

Option sortie analogique AO3

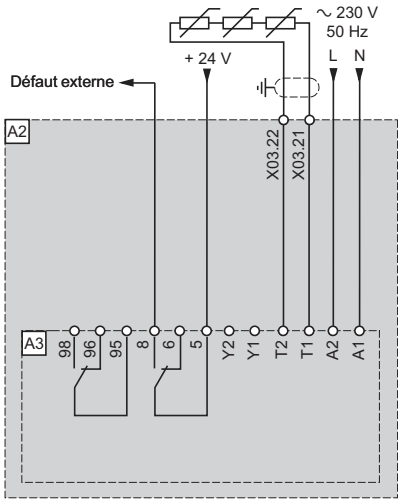


Repère	Désignation
A2	Armoire version compacte ATV 71EXC●, voir pages 52 et 53
A3	Isolement galvanique additionnel de sortie

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Armoire IP 23 ou IP 54 version compacte

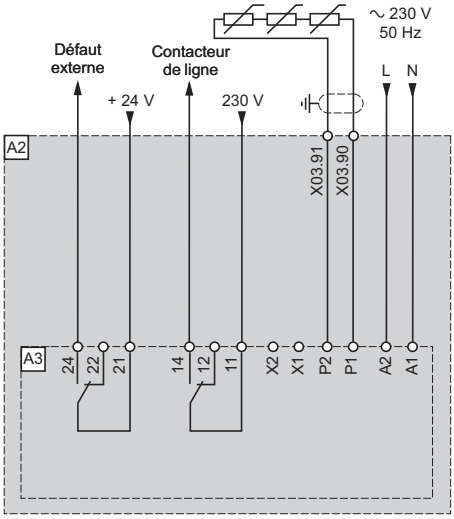
Options communes à tous les variateurs (suite)

Relais PTC - VW3 AE 2001



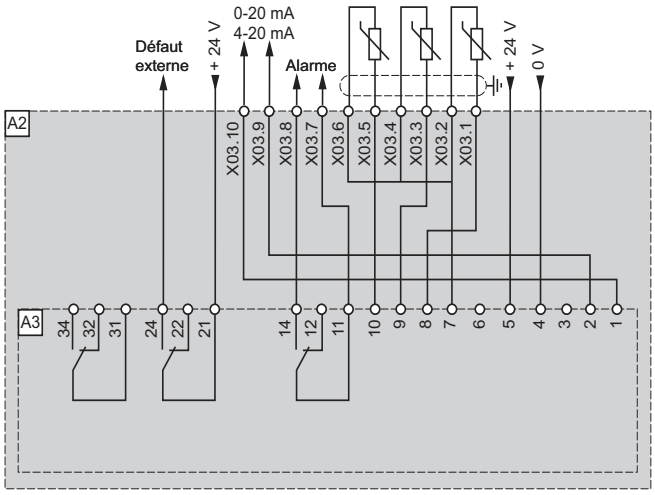
Repère	Désignation
A2	Armoire version compacte ATV 71EXC●, voir pages 52 et 53
A3	Relais PTC

Relais PTC avec certification PTB (ATEX) - VW3 AE 2002



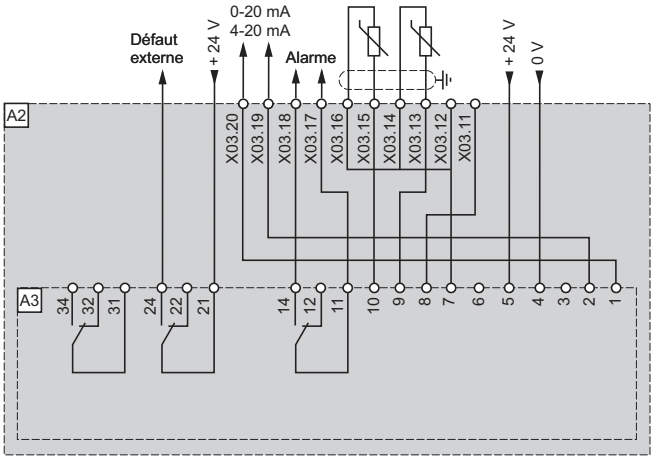
Repère	Désignation
A2	Armoire version compacte ATV 71EXC●, voir pages 52 et 53
A3	Relais PTC avec certification PTB (ATEX)

Relais pour PT100 pour l'enroulement moteur - VW3 AE 2003



Repère	Désignation
A2	Armoire version compacte ATV 71EXC●, voir pages 52 et 53
A3	Relais PT100 pour l'enroulement moteur

Relais PT100 pour les roulements moteur - VW3 AE 2004

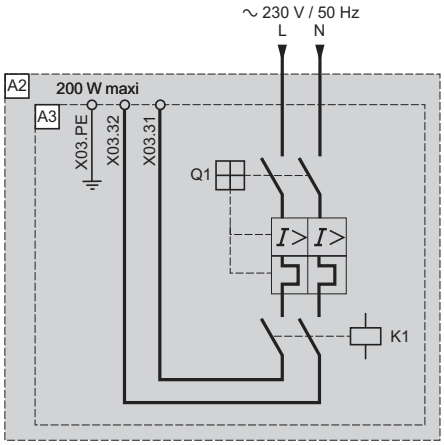


Repère	Désignation
A2	Armoire version compacte ATV 71EXC●, voir pages 52 et 53
A3	Relais PT100 pour les roulements moteur

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Armoire IP 23 ou IP 54 version compacte

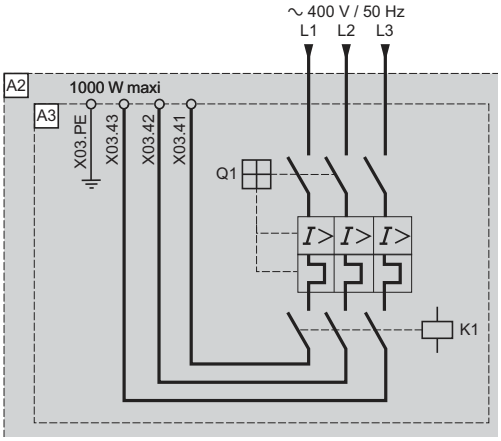
Options communes à tous les variateurs (suite)

Chauffage moteur - VW3 AE 2101



Repère	Désignation
A2	Armoire version compacte ATV 71EXC●, voir pages 52 et 53
A3	Chauffage moteur
K1	Commandé par le variateur ou le contacteur de ligne. Cette commande est activée si le variateur est à l'état "Arrêt"
Q1	Disjoncteur

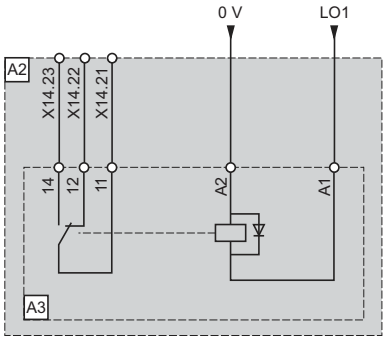
Circuit d'alimentation avec protection pour ventilateur externe - VW3 AE 2102



Repère	Désignation
A2	Armoire version compacte ATV 71EXC●, voir pages 52 et 53
A3	Circuit d'alimentation avec protection
K1	Commandé par le variateur ou le contacteur de ligne. Cette commande est activée si le variateur est à l'état "RUN"
Q1	Disjoncteur

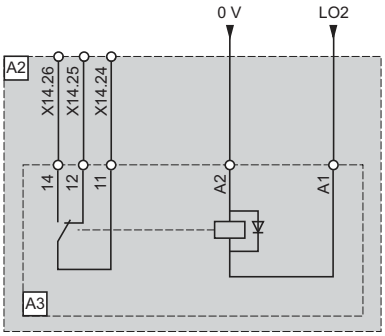
Relais pour sortie logique - VW3 AE 2201

Sortie numérique LO1



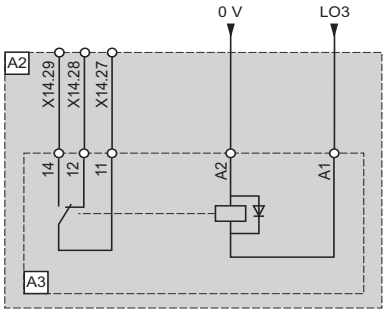
Repère	Désignation
A2	Armoire version compacte ATV 71EXC●, voir pages 52 et 53
A3	Relais pour sortie logique

Sortie numérique LO2



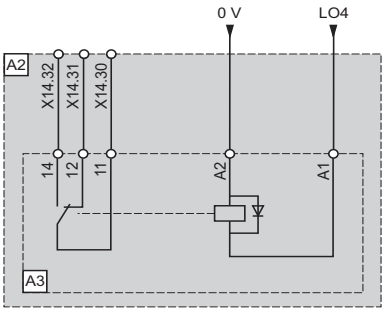
Repère	Désignation
A2	Armoire version compacte ATV 71EXC●, voir pages 52 et 53
A3	Relais pour sortie logique

Sortie numérique LO3



Repère	Désignation
A2	Armoire version compacte ATV 71EXC●, voir pages 52 et 53
A3	Relais pour sortie logique

Sortie numérique LO4

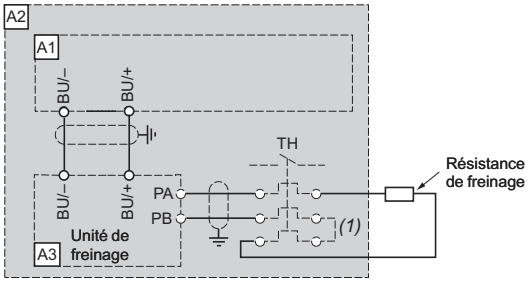


Repère	Désignation
A2	Armoire version compacte ATV 71EXC●, voir pages 52 et 53
A3	Relais pour sortie logique

Options dépendant du calibre du variateur

Unités de freinage - VW3 A7E 101, VW3 AE 1003…1005

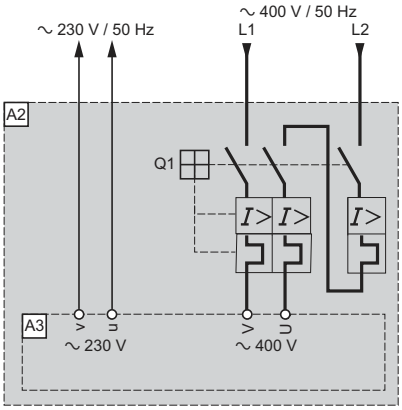
ATV 71EXC●C20N4…C50N4, ATV 71EXC●C16N…C50N, ATV 71EXC●C20Y…C63Y



Constituants à associer	
Repère	**Désignation**
A1	Variateur ATV 71, voir pages 23 et 25
A2	Armoire version compacte ATV 71EXC●, voir pages 52 et 53
A3	Unité de freinage, voir pages 56 et 59
Résistance de freinage	Voir pages 136 et 137

(1) Possibilité d'ajouter un relais thermique ; le contact de ce dernier doit alors être intégré dans le circuit de commande.

Transformateurs contrôle ∿ 500 VA ou 800 VA - VW3 AE 0302, VW3 AE 0303



Repère	Désignation
A2	Armoire version compacte ATV EXC●D90N4…C50N4, voir pages 52 et 53
A3	Transformateur contrôle ∿ 500 VA ou ∿ 800 VA
Q1	Disjoncteur

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Variateurs UL Type 12/IP 54 avec Vario

107541

ATV 71E5●●●N4

Présentation

Les variateurs de vitesse Altivar 71 UL Type 12/IP 54 peuvent être livrés équipés d'un interrupteur sectionneur Vario.

Cette offre équipée, ATV 71E5●●●N4, est plus particulièrement dédiée aux applications nécessitant un variateur accessible au plus près du moteur (chaîne de convoyage, …).

Elle couvre les puissances moteur comprises entre 0,75 kW et 75 kW, avec une tension d'alimentation triphasée comprise entre 380 et 480 V.

Description

L'offre Altivar 71 équipée **ATV 71E5●●●N4** se compose :
- d'un variateur **ATV 71W●●●N4** 1,
- d'un interrupteur sectionneur Vario 2.

Il est possible d'ajouter en face avant du variateur une ou deux unités maximum de contrôle (bouton-poussoir, commutateur, …) et/ou de signalisation (voyant lumineux, …) *(1) (2)*.

Nota : *pour les schémas de raccordement, se reporter aux pages 218 à 241 et pour les précautions de montage et d'installation, se reporter aux pages 264 et 265.*

Options

Les options suivantes, disponibles pour les variateurs ATV 71W●●●N4, sont utilisables, à calibre identique, avec l'offre ATV 71E5●●●N4 :
- adaptateur pour entrées logiques ∿ 115 V,
- plaque de fond IP 54 équipée,
- cartes option : interface codeur, extension entrées/sorties, programmable "Controller Inside" et communication,
- résistances de freinage ou de levage,
- unités de freinage sur réseau,
- inductances DC, inductances de ligne et filtres passifs,
- filtres CEM additionnels d'entrée,
- inductances moteur et filtres sinus,
- atelier logiciel PowerSuite,

Se reporter aux tableaux de synthèse des associations possibles pour les variateurs Altivar 71 UL Type 12/IP54 pour connaître les options disponibles pour chaque variateur (voir pages 180, 181, 186 et 187).

Ces options sont à monter par vos soins.

Nota : *les kits pour conformité UL Type 1, IP 21 ou IP 31 ne sont pas nécessaires pour cette gamme.*

(1) Le perçage de la face avant et le montage des unités de contrôle ou de signalisation sont à la charge du client, voir page 79.
(2) Consulter notre catalogue "Constituants de commande et signalisation"

Caractéristiques : pages 77 et 10
Références : page 78
Encombrements : page 79

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Variateurs UL Type 12/IP 54 avec Vario

Caractéristiques de raccordement (bornes de l'alimentation, du moteur, du bus continu et de la résistance de freinage) *(1)*

Bornes du variateur		L1/R, L2/S, L3/T,	U/T1, V/T2, W/T3, PC/-, PO, PA/+, PA, PB
Capacité maximale de raccordement et couple de serrage	ATV 71E5075N4…E5U40N4	10 mm², AWG 6 2,1 Nm, 18,3 lb.in	4 mm², AWG 10 1,4 Nm, 12,3 lb.in
	ATV 71E5U55N4, E5U75N4	25 mm², AWG 2 5,6 Nm, 50 lb.in	6 mm², AWG 8 3 Nm, 26,5 lb.in
	ATV 71E5D11N4	25 mm², AWG 2 5,6 Nm, 50 lb.in	16 mm², AWG 4 3 Nm, 26,5 lb.in
	ATV 71E5D15N4, E5D18N4	25 mm², AWG 2 5,6 Nm, 50 lb.in	35 mm², AWG 2 5,4 Nm, 47,7 lb.in
	ATV 71E5D22N4	25 mm², AWG 2 5,6 Nm, 50 lb.in	50 mm², AWG 1/0 12 Nm , 102,2 lb.in
	ATV 71E5D30N4…E5D37N4	95 mm², AWG 4/0 22,6 Nm, 200 lb.in	50 mm², AWG 1/0 12 Nm , 102,2 lb.in
	ATV 71E5D45N4…E5D75N4	95 mm², AWG 4/0 22,6 Nm, 200 lb.in	150 mm², 300 MCM 41 Nm, 360 lb.in

(1) Autres caractéristiques identiques à celles des variateurs ATV 71W●●●N4, à calibre identique, voir pages 10 à 17.

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Variateurs UL Type 12/IP 54 avec Vario

107541

ATV 71E5D11N4

Variateurs UL Type 12/IP 54 avec Vario et filtre CEM classe A integré

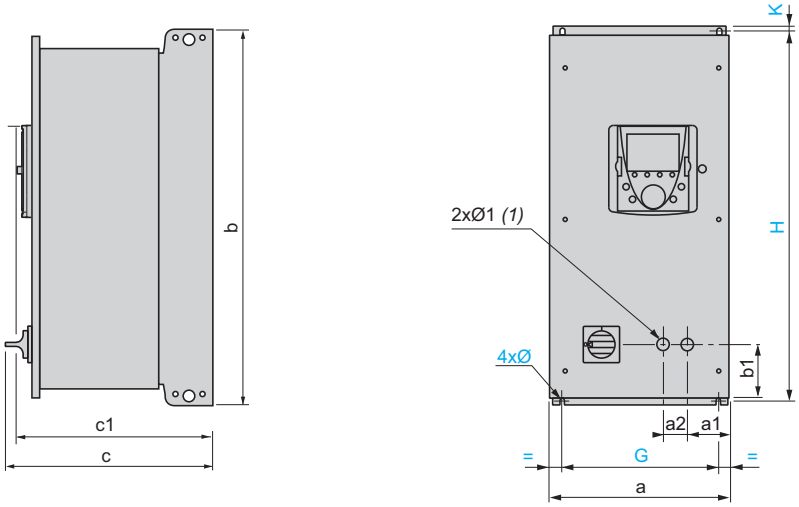
Tension d'alimentation triphasée : 380…480 V 50/60 Hz

Moteur		Réseau				Altivar 71					
Puissance indiquée sur plaque *(1)*		Courant de ligne maxi *(2)*		Puissance apparente	Icc ligne présumé maxi	Courant maximal permanent In *(1)*		Courant transitoire maxi pendant		Référence *(3)*	Masse
		380 V	480 V	380 V		380 V	460 V	60 s	2 s		
kW	*HP*	A	A	kVA	kA	A	A	A	A		kg
0,75	*1*	3,7	3	2,4	5	2,3	2,1	3,5	3,8	**ATV 71E5075N4**	12,400
1,5	*2*	5,8	5,3	3,8	5	4,1	3,4	6,2	6,8	**ATV 71E5U15N4**	12,400
2,2	*3*	8,2	7,1	5,4	5	5,8	4,8	8,7	9,6	**ATV 71E5U22N4**	12,400
3	–	10,7	9	7	5	7,8	6,2	11,7	12,9	**ATV 71E5U30N4**	13,400
4	*5*	14,1	11,5	9,3	5	10,5	7,6	15,8	17,3	**ATV 71E5U40N4**	13,400
5,5	*7,5*	20,3	17	13,4	22	14,3	11	21,5	23,6	**ATV 71E5U55N4**	16,400
7,5	*10*	27	22,2	17,8	22	17,6	14	26,4	29	**ATV 71E5U75N4**	16,400
11	*15*	36,6	30	24,1	22	27,7	21	41,6	45,7	**ATV 71E5D11N4**	18,700
15	*20*	48	39	31,6	22	33	27	49,5	54,5	**ATV 71E5D15N4**	29,400
18,5	*25*	45,5	37,5	29,9	22	41	34	61,5	67,7	**ATV 71E5D18N4**	29,400
22	*30*	50	42	32,9	22	48	40	72	79,2	**ATV 71E5D22N4**	33,700
30	*40*	66	56	43,4	22	66	52	99	109	**ATV 71E5D30N4**	44,800
37	*50*	84	69	55,3	22	79	65	118,5	130	**ATV 71E5D37N4**	44,800
45	*60*	104	85	68,5	22	94	77	141	155	**ATV 71E5D45N4**	67,400
55	*75*	120	101	79	22	116	96	174	191	**ATV 71E5D55N4**	67,400
75	*100*	167	137	109,9	22	160	124	240	264	**ATV 71E5D75N4**	67,400

(1) Ces valeurs sont données pour une fréquence de découpage nominale de 4 kHz jusqu'à ATV 71E5D30N4, ou de 2,5 kHz pour ATV 71E5D37N4…E5D75N4 en utilisation en régime permanent.
La fréquence de découpage est réglable de 1…16 kHz pour l'ensemble des calibres.
Au delà de 2,5 ou 4 kHz selon le calibre, le variateur diminuera de lui-même la fréquence de découpage en cas d'échauffement excessif. Pour un fonctionnement en régime permanent au-delà de la fréquence de découpage nominale, un déclassement doit être appliqué au courant nominal du variateur, voir courbes de déclassement page 265.
(2) Valeur typique pour la puissance moteur indiquée et pour Icc ligne présumée maxi.
(3) Tous les variateurs sont livrés avec une platine pour montage CEM.

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Variateurs UL Type 12/IP 54 avec Vario

Variateurs de vitesse ATV 71E5075N4…E5D75N4

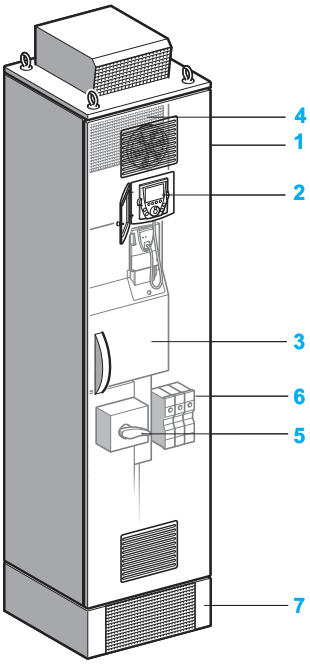


ATV 71E5	a	a1	a2	b	b1	c	c1	G	H	K	Ø	Ø1
075N4…U22N4	240	60,5	30	490	80	296	272	200	476	6	6	22,3
U30N4, U40N4	240	60,5	30	490	80	310	286	200	476	6	6	22,3
U55N4, U75N4	260	60,5	30	525	80	310	286	220	511	6	6	22,3
D11N4	295	77	30	560	80	339	315	250	544	8	6	22,3
D15N4, D18N4	315	77	30	665	81	340	315	270	647	10	6	22,3
D22N4	285	73	30	720	119	335	315	245	700	10	7	22,3
D30N4, D37N4	285	69	30	880	218	383	343	245	860	10	7	22,3
D45N4…D75N4	362	102	30	1000	280	404	364	300	975	10	9	22,3

(1) Le diamètre et la position des perçages pour le montage des unités de contrôle et/ou de signalisation doivent être respectés. Le perçage et le montage sont à la charge du client.

Présentation : page 76
Caractéristiques : page 77
Références : page 78

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Armoire IP 54 flux d'air séparés



Présentation

Les variateurs de vitesse Altivar 71 peuvent être livrés en armoire équipée IP 54, ceci afin de faciliter leur installation, leur mise en œuvre et, en particulier, afin de garantir une parfaite ventilation de l'armoire.
L'offre ATV 71EXS5●●●●● consiste en une armoire offrant un degré de protection IP 54 avec circuits de refroidissement distincts pour des environnements sévères et très pollués.
L'armoire est livrée prête à être raccordée.

L' offre ATV 71EXS5●●●●● couvre les puissances moteur comprises entre 90 kW et 630 kW avec trois types d'alimentation :
- 380…415 V triphasé, de 90 kW à 500 kW, UL type 1/IP 20, (**ATV 71EXS5●●●N4**),
- 500 V triphasé, de 90 kW à 500 kW, UL type 1/IP 20, (**ATV 71EXS5●●●N**),
- 600 …690 V triphasé, de 110 kW à 630 kW, UL type 1/IP 20, (**ATV 71EXS5●●●Y**).

L'offre ATV 71EXS5●●●●● comprend au choix :
- une offre flux d'air séparés standard,
- une offre modulable permettant d'intégrer un large choix d'options en fonction du calibre du variateur.

L'offre flux d'air séparés standard

Elle comprend :
- une armoire Sarel "Spacial 6000" équipée et câblée 1,
- un variateur sur radiateur ATV 71HD90N4…HC50N4, ou ATV 71HC11Y…ATV 71HC63Y 3,
- un kit de déport du terminal graphique avec un degré de protection IP 65 2,
- une inductance DC 4 (ATV 71EXS5●●●N4) ou une inductance de ligne dans une armoire additionnelle (ATV 71EXS5●●●N, ATV 71EXS5●●●Y),
- un interrupteur et des fusibles ultra-rapides 5,
- des borniers moteur 6.
- une plinthe 7.

Voir page 86.

L'offre modulable

Elle comprend :
- l'offre flux d'air séparés standard,
- une ou plusieurs options (voir pages 87 à 93),

En plus des ces options spécifiques, l'ensemble des options disponibles pour les variateurs Altivar 71 est utilisable, à calibre identique, pour l'offre en armoire (voir pages 178, 179 et 184 à 187).
Pour toute autre configuration que celles prévues pages 87 à 93, contacter notre agence régionale.

Les options communes (offre modulable uniquement)

- Adaptateur pour entrées logiques ∿ 115 V,
- Cartes interface codeur,
- Cartes extension d'entrées/sorties,
- Carte programmable "Controller Inside",
- Cartes de communication Modbus TCP, Fipio, Modbus/Uni-Telway, Modbus Plus, EtherNet/IP, DeviceNet, PROFIBUS DP, InterBus, CC-Link,
- Relais PT100,
- Chauffage moteur,
- Alimentation additionnelle ⎓ 24 V,
- Bouton d'Arrêt d'urgence,
- Eclairage de l'armoire,
- Commutateur à clé (Local Remote),
- Circuit d'alimentation pour ventilateur externe.

Voir pages 87 et 88.

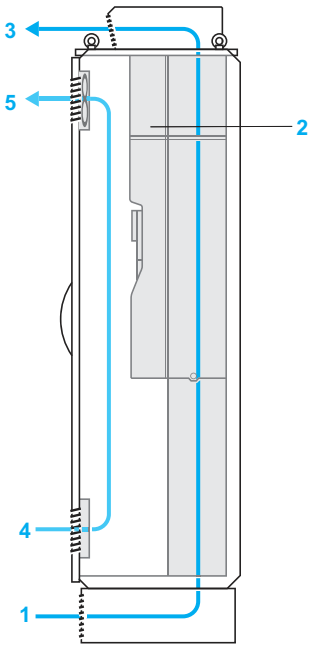
Les options dépendant du calibre du variateur (offre modulable uniquement)

- Unité de freinage,
- Poignée de sectionnement pour interrupteur,
- Disjoncteur,
- Contacteur de ligne,
- Transformateur de contrôle,
- Ampèremètre,
- Chauffage de l'armoire,
- Inductance moteur,
- Filtre sinus,
- Entrée de câble par le haut,
- Air conditionné.

Voir pages 89 à 93.

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Armoire IP 54 flux d'air séparés

Ventilation



La ventilation de l'armoire est optimisée grâce à deux circuits d'air distincts refroidissant la partie puissance et la partie contrôle.

Partie puissance :
1 Entrée d'air par une grille située sur le socle.
2 Inductance DC.
3 Sortie d'air par un capot métallique avec protection contre les projections d'eau, situé sur le toit de l'armoire.

Partie contrôle :
4 Entrée d'air par une grille avec filtre IP 54, située sur la partie basse de la porte de l'armoire,
5 Sortie d'air par une grille avec ventilateur équipé d'un filtre IP 54, située sur la partie haute de la porte de l'armoire.

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Armoire IP 54 flux d'air séparés

Caractéristiques spécifiques

Degré de protection de l'armoire			IP 54 La ventilation de l'armoire est optimisée grâce à deux circuits d'air distincts refroidissant : ■ la partie puissance : □ entrée d'air par une grille sur le socle, □ sortie d'air par un capot sur le toit. ■ la partie contrôle : □ entrée d'air par une grille avec filtre IP 54 en partie basse de la porte, □ sortie d'air par une grille et un ventilateur IP 54 en partie haute de la porte.
Raccordement au réseau			Sur la partie basse de l'interrupteur
Raccordement au moteur	ATV 71EXS5D90N4…C28N4 ATV 71EXS5D90N…C25N ATV 71EXS5C11Y…C31Y		Sur bornier
	ATV 71EXS5C31N4…C50N4		Sur barres du variateur
	ATV 71EXS5C31N…C50N ATV 71EXS5C40Y…C63Y		Sur barres additionnelles
Raccordement au bornier contrôle			Directement sur le variateur ou sur bornier d'option
Couleur Armoires Cellule Spacial 6000 SAREL			RAL 7032 enveloppe RAL 7022 socle

Caractéristiques d'environnement *(1)*

Pollution ambiante maximale Définition des isolements			Degré 2 selon IEC/EN 61800-5-1
Tenue aux vibrations			Conforme à la norme IEC/EN 60068-2-6 1,5 mm crête à crête de 3 à 10 Hz, 0,6 g de 10 à 200 Hz (3M3 selon IEC/EN 60721-3-3)
Tenue aux chocs			Conforme à la norme IEC/EN 60068-2-7 4 g pendant 11 ms (3M2 selon IEC/EN 60721-3-3)
Conditions d'environnement Utilisation			IEC/EN 60721-3-3 classes 3C2, 3S2 et 3K3 sans condensation
Humidité relative maximale			95 %
Température de l'air ambiant	Pour fonctionnement	**°C**	Température de l'air à l'admission : 0…+ 40 (- 10…+ 40 avec chauffage de l'armoire) Jusqu'à + 50 °C avec déclassement. 3K3 selon IEC/EN 60721-3-3
	Pour stockage	**°C**	- 25…+ 70
	Contrôle		Surveillance de la température intérieure par un thermostat provoquant l'arrêt de l'équipement
Volume d'air de refroidissement	ATV 71EXS5D90N4	**m³/h**	500
	ATV 71EXS5C11N4	**m³/h**	700
	ATV 71EXS5C13N4	**m³/h**	750
	ATV 71EXS5C16N4	**m³/h**	950
	ATV 71EXS5C20N4…C28N4	**m³/h**	1400
	ATV 71EXS5C31N4	**m³/h**	2200
	ATV 71EXS5C40N4	**m³/h**	2300
	ATV 71EXS5C50N4	**m³/h**	3000
	ATV 71EXS5D90N…C13N ATV 71EXS5C11Y…C16Y	**m³/h**	700
	ATV 71EXS5C16N…C25N ATV 71EXS5C20Y…C31Y	**m³/h**	1400
	ATV 71EXS5C31N…C50N ATV 71EXS5C40Y…C63Y	**m³/h**	3000

Caractéristiques électriques de puissance *(1)*

Alimentation	Tension	**V**	380 V – 15 % …415 V +10 % pour les ATV 71EXS5●●●N4 500 V – 15 % pour les ATV 71EXS5●●●N 600…690 V +10 % pour les ATV 71EXS5●●●Y
	Fréquence	**Hz**	50/60 Hz ± 5%
Classe de surtension			Classe 3 selon EN 50178
Niveau de bruit ATV 71 EXS5	D90N4…C11N4 D90N…C13N C11Y…C16Y	**dBA**	64
	C13N4…C28N4 C16N…C25N C20Y…C31Y	**dBA**	72
	C31N4…C50N4 C31N…C50N C40Y…C63Y	**dBA**	73

(1) Autres caractéristiques, voir pages 10 à 17.

Caractéristiques de raccordement

Tension d'alimentation triphasée 380…415 V 50/60 Hz

Bornes du variateur		Alimentation	L1/R, L2/S, L3/T			U/T1, V/T2, W/T3				Section recommandée pour les câbles moteur
		Protection fusible en amont	Capacité de raccordement maximale sur interrupteur		Fusible ultra-rapide	Capacité de raccordement maximale du bornier				
						Sans inductance moteur		Avec inductance moteur		
			Barre	Bornier		Barre	Bornier	Barre	Bornier	
		A	mm²	mm²	A	mm²	mm²	mm²	mm²	mm²
Entrée de câble par le bas	ATV 71EXS5D90N4	250	M10, 2 x 120	–	250	–	2 x 120	–	2 x 120	3 x 95
	ATV 71EXS5C11N4	315	M10, 2 x 120	–	315	–	2 x 120	–	2 x 120	3 x 120
	ATV 71EXS5C13N4	400	M10, 2 x 120	–	400	–	2 x 120	–	2 x 120	3 x 150
	ATV 71EXS5C16N4	400	M10, 2 x 150	–	400	–	2 x 120	2 x M12, 4 x 240	–	2 (3 x 95)
	ATV 71EXS5C20N4	500	2 x M12, 4 x 240	–	500	–	2 x 185	2 x M12, 4 x 240	–	2 (3 x 120)
	ATV 71EXS5C25N4	630	2 x M12, 4 x 240	–	630	–	4 x 120	2 x M12, 4 x 240	–	2 (3 x 150)
	ATV 71EXS5C28N4	800	2 x M12, 4 x 240	–	700	–	4 x 120	2 x M12, 4 x 240	–	3 (3 x 150)
	ATV 71EXS5C31N4	800	2 x M12, 4 x 240	–	800	2 x M12, 4 x 240	–	2 x M12, 4 x 240	–	3 (3 x 185)
	ATV 71EXS5C40N4	1000	2 x M12, 4 x 240	–	2 x 500	2 x M12, 4 x 240	–	2 x M12, 4 x 240	–	4 (3 x 185)
	ATV 71EXS5C50N4	1250	3 x M12, 6 x 240	–	2 x 630	3 x M12, 6 x 240	–	3 x M12, 6 x 240	–	5 (3 x 185)
Entrée de câble par le haut	ATV 71EXS5D90N4	250	–	2 x 120	250	–	2 x 120	–	2 x 120	3 x 95
	ATV 71EXS5C11N4	315	–	2 x 120	315	–	2 x 120	–	2 x 120	3 x 120
	ATV 71EXS5C13N4	400	–	2 x 120	400	–	2 x 120	–	2 x 120	2 x 150
	ATV 71EXS5C16N4	400	–	2 x 120	400	–	2 x 120	2 x M12, 4 x 240	–	2 (3 x 95)
	ATV 71EXS5C20N4	500	–	2 x 185	500	–	2 x 185	2 x M12, 4 x 240	–	2 (3 x 120)
	ATV 71EXS5C25N4	630	–	4 x 120	630	–	4 x 120	2 x M12, 4 x 240	–	2 (3 x 150)
	ATV 71EXS5C28N4	800	–	4 x 120	700	–	4 x 120	2 x M12, 4 x 240	–	3 (3 x 150)
	ATV 71EXS5C31N4	800	2 x M12, 4 x 240	–	800	2 x M12, 4 x 240	–	2 x M12, 4 x 240	–	3 (3 x 185)
	ATV 71EXS5C40N4	1000	2 x M12, 4 x 240	–	2 x 500	2 x M12, 4 x 240	–	2 x M12, 4 x 240	–	4 (3 x 185)
	ATV 71EXS5C50N4	1250	3 x M12, 6 x 240	–	2 x 630	3 x M12, 6 x 240	–	3 x M12, 6 x 240	–	5 (3 x 185)

Caractéristiques de raccordement (suite)

Tension d'alimentation triphasée 500 V 50/60 Hz

Bornes du variateur		Alimentation	L1/R, L2/S, L3/T			U/T1, V/T2, W/T3				Section recommandée pour les câbles moteur
		Protection fusible en amont	Capacité de raccordement maximale sur interrupteur		Fusible ultra-rapide	Capacité de raccordement maximale du bornier				
						Sans inductance moteur		Avec inductance moteur		
			Barre	Bornier		Barre	Bornier	Barre	Bornier	
		A	mm²	mm²	A	mm²	mm²	mm²	mm²	mm²
Entrée de câble par le bas	ATV 71EXS5D90N	200	M10, 2 x 120	–	200	–	2 x 185	–	2 x 185	3 x 70
	ATV 71EXS5C11N	200	M10, 2 x 120	–	200	–	2 x 185	–	2 x 185	3 x 95
	ATV 71EXS5C13N	250	M10, 2 x 120	–	250	–	2 x 185	–	2 x 185	3 x 120
	ATV 71EXS5C16N	315	2 x M12, 4 x 240	–	315	–	4 x 120	4 x M12, 6 x 240	–	3 x 185
	ATV 71EXS5C20N	400	2 x M12, 4 x 240	–	400	–	4 x 120	4 x M12, 6 x 240	–	2 (3 x 120)
	ATV 71EXS5C25N	500	2 x M12, 4 x 240	–	500	–	4 x 120	4 x M12, 6 x 240	–	2 (3 x 150)
	ATV 71EXS5C31N	630	3 x M12, 6 x 240	–	2 x 315	3 x M12, 6 x 240	–	4 x M12, 6 x 240	–	3 (3 x 150)
	ATV 71EXS5C40N	800	3 x M12, 6 x 240	–	2 x 400	3 x M12, 6 x 240	–	4 x M12, 6 x 240	–	3 (3 x 185)
	ATV 71EXS5C50N	1000	3 x M12, 6 x 240	–	2 x 500	3 x M12, 6 x 240	–	4 x M12, 6 x 240	–	4 (3 x 185)
Entrée de câble par le haut	ATV 71EXS5D90N	200	–	2 x 185	200	–	2 x 185	–	2 x 185	3 x 70
	ATV 71EXS5C11N	200	–	2 x 185	200	–	2 x 185	–	2 x 185	3 x 95
	ATV 71EXS5C13N	250	–	2 x 185	250	–	2 x 185	–	2 x 185	3 x 120
	ATV 71EXS5C16N	315	4 x M12, 6 x 240	–	315	4 x M12, 6 x 240	–	4 x M12, 6 x 240	–	3 x 185
	ATV 71EXS5C20N	400	4 x M12, 6 x 240	–	400	4 x M12, 6 x 240	–	4 x M12, 6 x 240	–	2 (3 x 120)
	ATV 71EXS5C25N	500	4 x M12, 6 x 240	–	500	4 x M12, 6 x 240	–	4 x M12, 6 x 240	–	2 (3 x 150)
	ATV 71EXS5C31N	630	4 x M12, 6 x 240	–	2 x 315	4 x M12, 6 x 240	–	4 x M12, 6 x 240	–	3 (3 x 150)
	ATV 71EXS5C40N	800	4 x M12, 6 x 240	–	2 x 400	4 x M12, 6 x 240	–	4 x M12, 6 x 240	–	3 (3 x 185)
	ATV 71EXS5C50N	1000	4 x M12, 6 x 240	–	2 x 500	4 x M12, 6 x 240	–	4 x M12, 6 x 240	–	4 (3 x 185)

Caractéristiques de raccordement (suite)

Tension d'alimentation triphasée 600…690 V 50/60 Hz

Bornes du variateur		Alimentation	L1/R, L2/S, L3/T			U/T1, V/T2, W/T3				Section recommandée pour les câbles moteur
		Protection fusible en amont	Capacité de raccordement maximale sur interrupteur		Fusible ultra-rapide	Capacité de raccordement maximale du bornier				
						Sans inductance moteur		Avec inductance moteur		
			Barre	Bornier		Barre	Bornier	Barre	Bornier	
		A	mm²	mm²	A	mm²	mm²	mm²	mm²	mm²
Entrée de câble par le bas	ATV 71EXS5C11Y	200	M10, 2 x 120	–	200	–	2 x 185	–	2 x 185	3 x 70
	ATV 71EXS5C13Y	200	M10, 2 x 120	–	200	–	2 x 185	–	2 x 185	3 x 95
	ATV 71EXS5C16Y	250	M10, 2 x 150	–	250	–	2 x 185	–	2 x 185	3 x 120
	ATV 71EXS5C20Y	315	2 x M12, 4 x 240	–	315	–	4 x 120	4 x M12, 6 x 240	–	3 x 185
	ATV 71EXS5C25Y	400	2 x M12, 4 x 240	–	400	–	4 x 120	4 x M12, 6 x 240	–	2 (3 x 120)
	ATV 71EXS5C31Y	500	2 x M12, 4 x 240	–	500	–	4 x 120	4 x M12, 6 x 240	–	2 (3 x 150)
	ATV 71EXS5C40Y	630	3 x M12, 6 x 240	–	2 x 315	3 x M12, 6 x 240	–	4 x M12, 6 x 240	–	3 (3 x 150)
	ATV 71EXS5C50Y	800	3 x M12, 6 x 240	–	2 x 400	3 x M12, 6 x 240	–	4 x M12, 6 x 240	–	3 (3 x 185)
	ATV 71EXS5C63Y	1000	3 x M12, 6 x 240	–	2 x 500	3 x M12, 6 x 240	–	4 x M12, 6 x 240	–	4 (3 x 185)
Entrée de câble par le haut	ATV 71EXS5C11Y	200	–	2 x 185	200	–	2 x 185	–	2 x 185	3 x 70
	ATV 71EXS5C13Y	200	–	2 x 185	200	–	2 x 185	–	2 x 185	3 x 95
	ATV 71EXS5C16Y	250	–	2 x 185	250	–	2 x 185	–	2 x 185	3 x 120
	ATV 71EXS5C20Y	315	4 x M12, 6 x 240	–	315	4 x M12, 6 x 240	–	4 x M12, 6 x 240	–	3 x 185
	ATV 71EXS5C25Y	400	4 x M12, 6 x 240	–	400	4 x M12, 6 x 240	–	4 x M12, 6 x 240	–	2 (3 x 120)
	ATV 71EXS5C31Y	500	4 x M12, 6 x 240	–	500	4 x M12, 6 x 240	–	4 x M12, 6 x 240	–	2 (3 x 150)
	ATV 71EXS5C40Y	630	4 x M12, 6 x 240	–	2 x 315	4 x M12, 6 x 240	–	4 x M12, 6 x 240	–	3 (3 x 150)
	ATV 71EXS5C50Y	800	4 x M12, 6 x 240	–	2 x 400	4 x M12, 6 x 240	–	4 x M12, 6 x 240	–	3 (3 x 185)
	ATV 71EXS5C63Y	1000	4 x M12, 6 x 240	–	2 x 500	4 x M12, 6 x 240	–	4 x M12, 6 x 240	–	4 (3 x 185)

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Armoire IP 54 flux d'air séparés

524528

ATV 71EXS5C13N4

Armoire IP 54 flux d'air séparés

Tension d'alimentation triphasée 380…415 V 50/60 Hz

Degré de protection	Réseau Icc ligne présumé maxi *(1)*	Avec variateur	Référence	Masse
	kA			kg
IP 54	50	ATV 71HD90N4	**ATV 71EXS5D90N4**	310,000
		ATV 71HC11N4	**ATV 71EXS5C11N4**	310,000
		ATV 71HC13N4	**ATV 71EXS5C13N4**	335,000
		ATV 71HC16N4	**ATV 71EXS5C16N4**	345,000
		ATV 71HC20N4	**ATV 71EXS5C20N4**	400,000
		ATV 71HC25N4	**ATV 71EXS5C25N4**	480,000
		ATV 71HC28N4	**ATV 71EXS5C28N4**	480,000
		ATV 71HC31N4	**ATV 71EXS5C31N4**	745,000
		ATV 71HC40N4	**ATV 71EXS5C40N4**	765,000
		ATV 71HC50N4	**ATV 71EXS5C50N4**	900,000

Tension d'alimentation triphasée 500 V 50/60 Hz

Degré de protection	Réseau Icc ligne présumé maxi *(1)*	Avec variateur	Référence	Masse
	kA			kg
IP 54	50	ATV 71HC11Y	**ATV 71EXS5D90N**	436,000
		ATV 71HC13Y	**ATV 71EXS5C11N**	487,000
		ATV 71HC16Y	**ATV 71EXS5C13N**	487,000
		ATV 71HC20Y	**ATV 71EXS5C16N**	573,000
		ATV 71HC25Y	**ATV 71EXS5C20N**	623,000
		ATV 71HC31Y	**ATV 71EXS5C25N**	623,000
		ATV 71HC40Y	**ATV 71EXS5C31N**	912,000
		ATV 71HC50Y	**ATV 71EXS5C40N**	1000,000
		ATV 71HC63Y	**ATV 71EXS5C50N**	1000,000

Tension d'alimentation triphasée 600…690 V 50/60 Hz

Degré de protection	Réseau Icc ligne présumé maxi *(1)*	Avec variateur	Référence	Masse
	kA			kg
IP 54	50	ATV 71HC11Y	**ATV 71EXS5C11Y**	436,000
		ATV 71HC13Y	**ATV 71EXS5C13Y**	487,000
		ATV 71HC16Y	**ATV 71EXS5C16Y**	487,000
		ATV 71HC20Y	**ATV 71EXS5C20Y**	573,000
		ATV 71HC25Y	**ATV 71EXS5C25Y**	623,000
		ATV 71HC31Y	**ATV 71EXS5C31Y**	623,000
		ATV 71HC40Y	**ATV 71EXS5C40Y**	912,000
		ATV 71HC50Y	**ATV 71EXS5C50Y**	1000,000
		ATV 71HC63Y	**ATV 71EXS5C63Y**	1000,000

(1) Ces valeurs sont données pour une utilisation avec des fusibles en amont, voir pages 83 à 85.

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Armoire IP 54 flux d'air séparés
Options communes

Options communes sans modification de l'armoire *(1)*

Désignation	Référence	Masse kg
Adaptateur pour entrées logiques ∼ 115 V	**VW3 A3E 101** *(2)*	0,200
Carte interface codeur à sorties différentielles compatibles RS 422, 5 V	**VW3 A3E 401** *(3)*	0,200
Carte interface codeur à sorties différentielles compatibles RS 422, 15 V	**VW3 A3E 402** *(3)*	0,200
Carte interface codeur à sorties à collecteur ouvert 12 V	**VW3 A3E 403** *(3)*	0,200
Carte interface codeur à sorties à collecteur ouvert 15 V	**VW3 A3E 404** *(3)*	0,200
Carte interface codeur à sorties push-pull 12 V	**VW3 A3E 405** *(3)*	0,200
Carte interface codeur à sorties push-pull 15 V	**VW3 A3E 406** *(3)*	0,200
Carte interface codeur à sorties push-pull 24 V	**VW3 A3E 407** *(3)*	0,200
Carte interface codeur résolveur 1,25…5,6 V	**VW3 A3E 408** *(3)*	0,200
Carte interface codeur universel à sortie SinCos, SinCos Hiperface®, EnDat® ou SSI 5, 8 ou 12 V	**VW3 A3E 409** *(3)*	0,200
Carte interface codeur à sorties différentielles compatibles RS 422 avec émulation codeur (RS 422 ESIM)	**VW3 A3E 411** *(3)*	0,200
Carte extension entrées/sorties logiques	**VW3 A3E 201** *(4)*	0,320
Carte extension entrées/sorties étendues	**VW3 A3E 202** *(4)*	0,300
Carte programmable "Controller Inside" équipée d'un connecteur de type SUB-D mâle 9 contacts	**VW3 A3E 501** *(5)*	0,300
Carte de communication Modbus TCP	**VW3 A3E 310** *(6)*	0,300
Carte de communication EtherNet/IP	**VW3 A3E 316** *(6)*	0,300
Carte de communication Modbus/Uni-Telway	**VW3 A3E 303** *(6)*	0,300
Carte de communication Fipio standard	**VW3 A3E 311** *(6)*	0,300
Carte de communication Fipio de substitution	**VW3 A3E 301** *(6)*	0,300
Carte de communication Modbus Plus	**VW3 A3E 302** *(6)*	0,300
Carte de communication PROFIBUS DP	**VW3 A3E 307** *(6)*	0,300
Carte de communication DeviceNet	**VW3 A3E 309** *(6)*	0,300
Carte de communication InterBus	**VW3 A3E 304** *(6)*	0,300
Carte de communication CC-Link	**VW3 A3E 317** *(6)*	0,320

(1) Pour toute autre configuration, contacter notre agence régionale.
(2) Les caractéristiques techniques de l'adaptateur VW3 A3E 101 sont identiques à celles de l'adaptateur VW3 A3101, voir page 26.
(3) Les caractéristiques techniques des cartes interface codeur VW3 A3E 401…409 et 411 sont identiques à celles des cartes interface codeur VW3 A3 401…409 et 411, voir pages 111 à 113.
(4) Les caractéristiques techniques des cartes extension entrées/sorties VW3 A3E 201 et VW3 A3E 202 sont identiques à celles des cartes extension entrées/sorties VW3 A3 201 et VW3 A3 202, voir pages 114 et 115.
(5) Les caractéristiques techniques de la carte programmable "Controller Inside" VW3 A3E 501 sont identiques à celles de la carte programmable "Controller Inside" VW3 A3 501, voir page 118.
(6) Les caractéristiques techniques des cartes de communication VW3 A3E 301…304, 307, 309…311, 316 et 317 sont identiques à celles des cartes de communication VW3 A3 301…304, 307, 309…311, 316 et 317, voir pages 126 à 131.

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Armoire IP 54 flux d'air séparés
Options communes

Options communes sans modification de l'armoire (suite) *(1)*

Désignation	Référence	Masse kg
Bornier contrôle déporté X12	**VW3 AE 1201**	0,700
Bornier carte option déporté X13 *(2)* pour les cartes extension d'entrées/sorties VW3 A3E 201 et 202	**VW3 AE 1202**	0,900
Bornier source externe ∿ 230 V	**VW3 AE 1301**	0,100
⎓ 24 V additionnel en cas d'utilisation d'une carte programmable "Controller Inside" VW3 A3 501	**VW3 AE 1401**	2,200
Bornier source externe ⎓ 24 V	**VW3 AE 1402**	0,100
Bouton d'arrêt d'urgence	**VW3 AE 1501**	0,100
Relais de sécurité "Preventa type AC"	**VW3 AE 1502**	0,100
Relais de sécurité "Preventa type ATE"	**VW3 AE 1503**	0,100
Eclairage de l'armoire	**VW3 AE 1601**	1,500
Commutateur à clé (Local Remote)	**VW3 AE 1801**	0,200
Isolement galvanique additionnel d'entrée	**VW3 AE 1901**	0,100
Isolement galvanique additionnel de sortie	**VW3 AE 1902**	0,100
Relais PTC	**VW3 AE 2001**	0,100
Relais PTC avec certification PTB (ATEX)	**VW3 AE 2002**	0,100
Relais PT100 pour l'enroulement moteur	**VW3 AE 2003**	0,300
Relais PT100 pour les roulements moteur	**VW3 AE 2004**	0,300
Chauffage moteur 200 W, 230 V	**VW3 AE 2101**	0,200
Circuit d'alimentation avec protection 400 V pour ventilateur externe 1000 W	**VW3 AE 2102**	0,200
Relais pour sortie logique	**VW3 AE 2201**	0,100
Voltmètre tension d'alimentation triphasée 380…415 V	**VW3 AE 2301**	0,400
Voltmètre tension d'alimentation triphasée 500 V	**VW3 AE 2302**	0,400
Voltmètre tension d'alimentation triphasée 600…690 V	**VW3 AE 2303**	0,400

(1) Pour toute autre configuration, contacter notre agence régionale.
(2) Le bornier X13 référencé VW3 AE 1202 inclut le bornier X12 référencé VW3 AE 1201.

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Armoire IP 54 flux d'air séparés
Options dépendant du calibre du variateur

Options dépendant du calibre du variateur *(1)*

Tension d'alimentation triphasée 380…415 V ; 50/60 Hz

Désignation	Pour armoire ATV 71	Référence *(2)*	Masse kg
Unité de freinage sur résistance	EXS5C20N4…C28N4	**VW3 A7E 101** *(3)*	31,000
	EXS5C31N4…C50N4	**VW3 A7E 102** *(3)*	205,000
Poignée de sectionnement pour interrupteur	EXS5D90N4, C11N4	**VW3 AE 0103**	1,000
	EXS5C13N4…C28N4	**VW3 AE 0104**	2,000
	EXS5C31N4…C50N4	**VW3 AE 0105**	2,000
Disjoncteur	EXS5D90N4, C11N4	**VW3 AE 0106**	1,400
	EXS5C13N4…C20N4	**VW3 AE 0107**	1,400
	EXS5C25N4…C31N4	**VW3 AE 0109**	1,400
	EXS5C40N4	**VW3 AE 0111**	9,400
	EXS5C50N4	**VW3 AE 0112**	9,400
Poignée de porte pour disjoncteur	EXS5D90N4, C11N4	**VW3 AE 0114**	1,000
	EXS5C13N4…C31N4	**VW3 AE 0115**	2,000
	EXS5C40N4, C50N4	**VW3 AE 0116**	2,000
Bobine de sous-tension 230 V pour disjoncteur	EXS5D90N4…C31N4	**VW3 AE 0117**	0,500
	EXS5C40N4, C50N4	**VW3 AE 0118**	0,500
Bobine de sous-tension 110 V pour disjoncteur	EXS5D90N4…C31N4	**VW3 AE 0119**	0,500
	EXS5C40N4, C50N4	**VW3 AE 0120**	0,500
Moteur 230 V pour disjoncteur	EXS5D90N4, C11N4	**VW3 AE 0121**	0,950
	EXS5C13N4…C20N4	**VW3 AE 0122**	3,000
	EXS5C25N4…C31N4	**VW3 AE 0123**	3,000
	EXS5C40N4	**VW3 AE 0124**	7,000
	EXS5C50N4	**VW3 AE 0125**	7,000
Moteur 110 V pour disjoncteur	EXS5D90N4, C11N4	**VW3 AE 0127**	0,950
	EXS5C13N4…C20N4	**VW3 AE 0128**	3,000
	EXS5C25N4…C31N4	**VW3 AE 0129**	3,000
	EXS5C40N4	**VW3 AE 0130**	7,000
	EXS5C50N4	**VW3 AE 0131**	7,000
Contacteur de ligne	EXS5D90N4, C11N4	**VW3 AE 0206**	7,000
	EXS5C13N4	**VW3 AE 0218**	10,000
	EXS5C16N4	**VW3 AE 0215**	7,000
	EXS5C20N4…C28N4	**VW3 AE 0216**	10,000
	EXS5C31N4	**VW3 AE 0210**	14,000
	EXS5C40N4	**VW3 AE 0212**	24,000
	EXS5C50N4	**VW3 AE 0213**	28,000

(1) Pour toute autre configuration, contacter notre agence régionale.
(2) Les options dépendent du calibre du variateur et peuvent engendrer une modification de la taille de l'armoire.
(3) Les caractéristiques techniques des unités de freinage VW3 A7E 101 et VW3 A7E 102 sont identiques à celles des unités de freinage VW3 A7 101 et VW3 A7 102, voir page 134.

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Armoire IP 54 flux d'air séparés
Options dépendant du calibre du variateur

Options dépendant du calibre du variateur (suite) *(1)*

Tension d'alimentation triphasée 380…415 V ; 50/60 Hz (suite)

Désignation	Pour armoire ATV 71	Référence *(2)*	Masse kg
Transformateur contrôle ∿ 500 VA, sortie ∿ 230 V	EXS5D90N4…C28N4	**VW3 AE 0302**	8,000
Transformateur contrôle ∿ 800 VA, sortie ∿ 230 V	EXS5C31N4…C50N4	**VW3 AE 0303**	11,000
Ampèremètre	EXS5D90N4	**VW3 AE 0405**	0,200
	EXS5C11N4, C13N4	**VW3 AE 0406**	0,200
	EXS5C16N4	**VW3 AE 0407**	0,200
	EXS5C20N4…C28N4	**VW3 AE 0408**	0,200
	EXS5C31N4	**VW3 AE 0409**	0,200
	EXS5C40N4	**VW3 AE 0410**	0,200
	EXS5C50N4	**VW3 AE 0411**	0,200
Chauffage de l'armoire	EXS5D90N4…C28N4	**VW3 AE 0501**	0,500
	EXS5C31N4…C50N4	**VW3 AE 0502**	1,000
Inductance moteur	EXS5D90N4	**VW3 AE 0615**	37,000
	EXS5C11N4, C13N4	**VW3 AE 0617**	55,000
	EXS5C16N4	**VW3 AE 0619**	157,000
	EXS5C20N4	**VW3 AE 0620**	160,000
	EXS5C25N4, C28N4	**VW3 AE 0621**	192,000
	EXS5C31N4	**VW3 AE 0622**	197,000
	EXS5C40N4	**VW3 AE 0624**	228,000
	EXS5C50N4	**VW3 AE 0625**	234,000
Filtre sinus *(3)*	EXS5D90N4	**VW3 AE 0665**	318,000
	EXS2C11N4	**VW3 AE 0666**	325,000
	EXS5C13N4	**VW3 AE 0668**	365,000
	EXS5C16N4	**VW3 AE 0669**	373,000
	EXS5C20N4	**VW3 AE 0671**	394,000
	EXS5C25N4…C28N4	**VW3 AE 0672**	434,000
	EXS5C31N4	**VW3 AE 0673**	445,000
	EXS5C40N4	**VW3 AE 0675**	900,000
	EXS5C50N4	**VW3 AE 0676**	930,000

(1) Pour toute autre configuration, contacter notre agence régionale.
(2) Les options dépendent du calibre du variateur et peuvent engendrer une modification de la taille de l'armoire.
(3) Option incompatible avec l'option "Entrée du câble par le haut".

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Armoire IP 54 flux d'air séparés
Options dépendant du calibre du variateur

Options dépendant du calibre du variateur (suite) *(1)*

Tension d'alimentation triphasée 380…415 V 50/60 Hz (suite)

Désignation	Utilisation	Pour armoire ATV 71	Référence *(2)*	Masse kg
Entrée de câble par le haut *(3)*	Sans inductance moteur	EXS5D90N4, C11N4	**VW3 AE 0715**	123,000
		EXS5C13N4	**VW3 AE 0716**	123,000
		EXS5C16N4	**VW3 AE 0717**	123,000
		EXS5C20N4…C28N4	**VW3 AE 0718**	141,000
		EXS5C31N4	**VW3 AE 0719**	123,000
		EXS5C40N4	**VW3 AE 0720**	141,000
		EXS5C50N4	**VW3 AE 0721**	141,000
	Avec inductance moteur	EXS5C16N4	**VW3 AE 0722**	123,000
		EXS5C20N4…C28N4	**VW3 AE 0723**	141,000
		EXS5C31N4	**VW3 AE 0724**	–
		EXS5C40N4	**VW3 AE 0725**	–
		EXS5C50N4	**VW3 AE 0726**	–
Plinthe équipée d'une grille fine		EXS5D90N4…C16N4	**VW3 AE 0812**	2,000
		EXS5C20N4…C28N4	**VW3 AE 0813**	3,000
		EXS5C31N4, C40N4	**VW3 AE 0814**	4,000
		EXS5C50N4	**VW3 AE 0815**	5,000

(1) Pour toute autre configuration, contacter notre agence régionale.
(2) Les options dépendent du calibre du variateur et peuvent engendrer une modification de la taille de l'armoire.
(3) Option incompatible avec l'option "Filtre sinus".

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Armoire IP 54 flux d'air séparés
Options dépendant du calibre du variateur

Options dépendant du calibre du variateur (suite) *(1)*

Tension d'alimentation triphasée 380…415 V 50/60 Hz (suite)

Désignation	Utilisation	Pour armoire ATV 71	Référence *(2)*	Masse kg
Air conditionné	Sans inductance moteur	EXS5D90N4	**VW3 AE 0901**	29,500
		EXS5C11N4	**VW3 AE 0902**	29,500
		EXS5C13N4	**VW3 AE 0903**	153,000
		EXS5C16N4	**VW3 AE 0904**	53,000
		EXS5C20N4…C28N4	**VW3 AE 0905**	68,000
		EXS5C31N4	**VW3 AE 0906**	68,000
		EXS5C40N4	**VW3 AE 0907**	68,000
		EXS5C50N4	**VW3 AE 0908**	83,000
	Avec inductance moteur	EXS5D90N4	**VW3 AE 0909**	53,000
		EXS5C11N4	**VW3 AE 0911**	53,000
		EXS5C13N4	**VW3 AE 0912**	68,000
		EXS5C16N4	**VW3 AE 0914**	68,000
		EXS5C20N4…C28N4	**VW3 AE 0915**	68,000
		EXS5C31N4	**VW3 AE 0916**	65,000
		EXS5C40N4	**VW3 AE 0917**	80,000
		EXS5C50N4	**VW3 AE 0918**	80,000

(1) Pour toute autre configuration, contacter notre agence régionale.
(2) Les options dépendent du calibre du variateur et peuvent engendrer une modification de la taille de l'armoire.

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Armoire IP 54 flux d'air séparés
Options dépendant du calibre du variateur

Options dépendant du calibre du variateur (suite) *(1)*

Tension d'alimentation triphasée 500 V et 600…690 V 50/60 Hz (suite)

Désignation	Utilisation	Pour armoire ATV 71		Référence *(2)*	Masse
		500 V	600…690 V		kg
Unité de freinage sur résistance	–	EXS5C16N…C25N	EXS5C20Y…C31Y	**VW3 A7E 103** *(3)*	205,000
		EXS5C31N…C50N	EXS5C40Y…C63Y	**VW3 A7E 104** *(3)*	205,000
Poignée de sectionnement pour interrupteur	–	EXS5D90N…C13N	EXS5C11Y…C16Y	**VW3 AE 0103**	1,000
		EXS5C16N…C25N	EXS5C20Y…C31Y	**VW3 AE 0104**	2,000
		EXS5C31N…C50N	EXS5C40Y…C63Y	**VW3 AE 0105**	2,000
Ampèremètre	–	EXS5D90N	EXS5C11Y	**VW3 AE 0404**	0,200
		EXS5C11N, C13N	EXS5C13Y…C20Y	**VW3 AE 0405**	0,200
		EXS5C16N	EXS5C25Y	**VW3 AE 0406**	0,200
		EXS5C20N	EXS5C31Y	**VW3 AE 0407**	0,200
		EXS5C25N, C31N	EXS5C40Y	**VW3 AE 0408**	0,200
		EXS5C40N	EXS5C50Y, C63Y	**VW3 AE 0409**	0,200
		EXS5C50N	–	**VW3 AE 0410**	0,200
Chauffage de l'armoire	–	EXS5D90N…C25N	EXS5C11Y…C31Y	**VW3 AE 0501**	0,500
		EXS5C31N…C50N	EXS5C40Y…C63Y	**VW3 AE 0502**	1,000
Inductance moteur	–	EXS5D90N, C11N	EXS5C11Y, C13Y	**VW3 AE 0603**	17,000
		EXS5C13N, C16N	EXS5C16Y, C20Y	**VW3 AE 0604**	35,000
		EXS5C20N, C25N	EXS5C25Y, C31Y	**VW3 AE 0605**	64,000
		EXS5C31N, C40N	EXS5C40Y, C50Y	**VW3 AE 0630**	197,000
		EXS5C50N	EXS5C63Y	**VW3 AE 0631**	234,000
Entrée de câble par le haut	Sans inductance moteur	EXS5D90N…C13N	EXS5C11Y…C16Y	**VW3 AE 0732**	–
		EXS5C16N…C25N	EXS5C20Y…C31Y	**VW3 AE 0733**	–
		EXS5C31N…C50N	EXS5C40Y…C63Y	**VW3 AE 0734**	252,000
	Avec inductance moteur	EXS5D90N…C13N	EXS5C11Y…C16Y	**VW3 AE 0735**	108,000
		EXS5C16N…C25N	EXS5C20Y…C31Y	**VW3 AE 0736**	126,000
		EXS5C31N…C50N	EXS5C40Y…C63Y	**VW3 AE 0737**	252,000
Plinthe fine grille	–	EXS5D90N…C13N	EXS5C11Y…C16Y	**VW3 AE 0812**	2,000
		EXS5C16N…C25N	EXS5C20Y…C31Y	**VW3 AE 0813**	3,000
		EXS5C31N…C50N	EXS5C40Y…C63Y	**VW3 AE 0815**	5,000
Air conditionné	Sans inductance moteur	EXS5D90N…C13N	EXS5C11Y…C16Y	**VW3 AE 0919**	29,500
		EXS5C16N…C25N	EXS5C20Y…C31Y	**VW3 AE 0920**	56,000
		EXS5C31N…C50N	EXS5C40Y…C63Y	**VW3 AE 0921**	71,000
	Avec inductance moteur	EXS5D90N…C13N	EXS5C11Y…C16Y	**VW3 AE 0922**	56,000
		EXS5C16N…C25N	EXS5C20Y…C31Y	**VW3 AE 0923**	71,000
		EXS5C31N, C40N	EXS5C40Y, C50Y	**VW3 AE 0924**	71,000
		EXS5C50N	EXS5C63Y	**VW3 AE 0925**	86,000

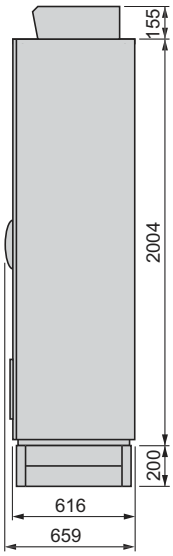
(1) Pour toute autre configuration, contacter notre agence régionale.
(2) Les options dépendent du calibre du variateur et peuvent engendrer une modification de la taille de l'armoire.
(3) Les caractéristiques techniques des unités de freinage VW3 A7E 103 et VW3 A7E 104 sont identiques à celle des unités de freinage VW3 A7 103 et VW3 A7 104, voir page 134.

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Armoire IP 54 flux d'air séparés

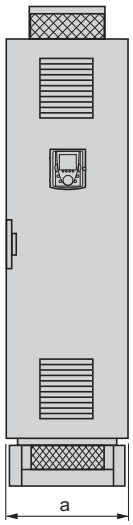
Armoire IP 54 flux d'air séparés

ATV 71EXS5D90N4…EXS5C28N4, ATV 71 EXS5D90N…EXS5C25N, ATV 71EXS5C11Y…EXS5C31Y

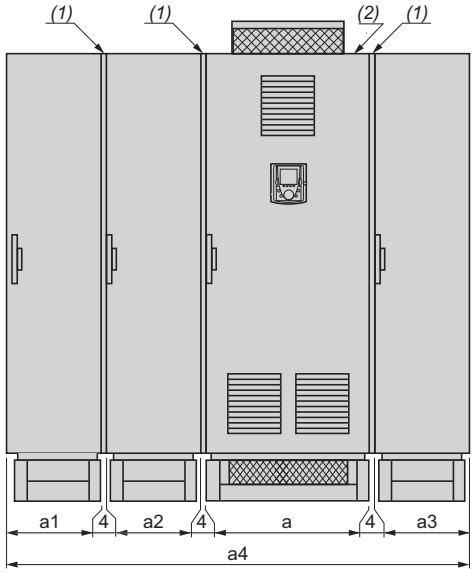
Vue de coté commune



Armoire de base



Armoire de base + armoires additionnelles, selon la configuration



***Nota** : la position des armoires doit être respectée lors de l'installation ; le nombre d'armoires additionnelles peut varier selon la configuration choisie.*

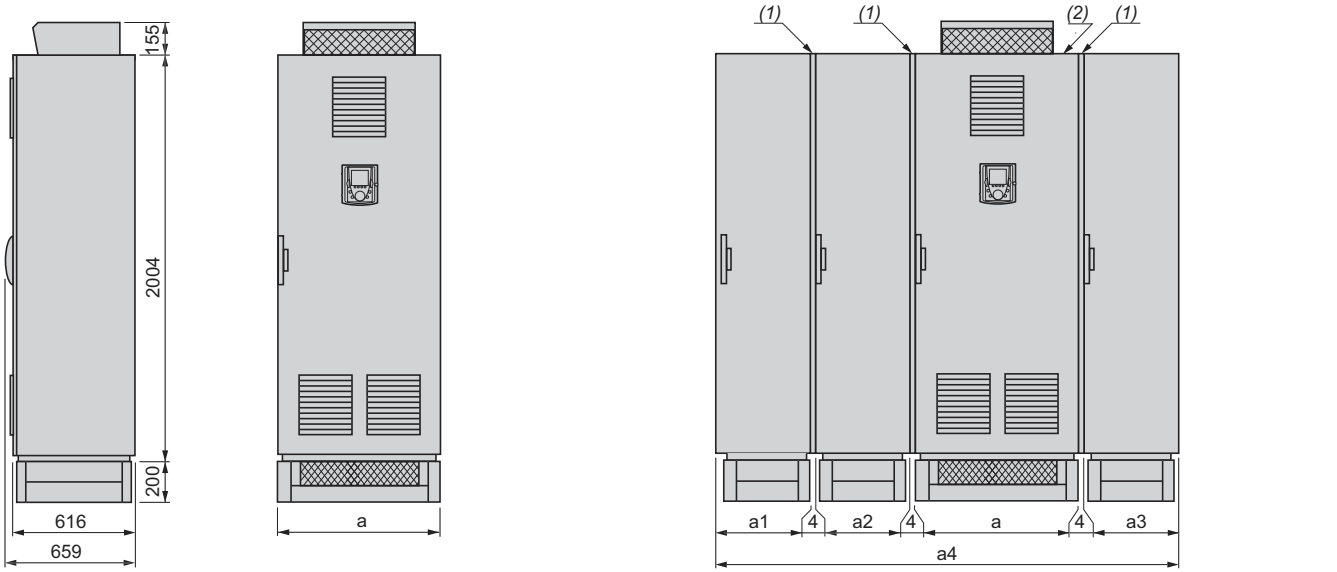
Armoires ATV 71	Options	a	a1	a2	a3	a4
EXCS5D90N4…EXCS5C13N4	Avec ou sans options communes ou options *(3)* dépendant du calibre du variateur	616				616
	Option entrée de câble par le haut *(4)*	608		408		1020
	Option filtre sinus	608			608	1220
EXCS5C16N4	Avec ou sans options communes ou options *(3)* dépendant du calibre du variateur	616				616
	Option inductance moteur	608			408	1020
	Option entrée de câble par le haut *(4)*	608		408		1020
	Option inductance moteur + entrée de câble par le haut	600		408	408	1424
	Option filtre sinus	608			608	1220
EXCS5C20N4…EXCS5C28N4	Avec ou sans options communes ou options *(3)* dépendant du calibre du variateur	816				816
	Option entrée de câble par le haut *(4)*	808		408		1220
	Option filtre sinus	808			608	1420
	Option inductance moteur	808			408	1220
	Option inductance moteur + entrée de câble par le haut	800		408	408	1624
EXCS5D90N…EXCS5C13N, EXCS5C11Y…EXCS5C16Y	Avec ou sans options communes ou options dépendant du calibre du variateur	608			408	1020
	Option entrée de câble par le haut	608			408	1020
	Option entrée de câble par le haut + inductance moteur	600		408	408	1424
EXCS5C16N…EXCS5C25N, EXCS5C20Y…EXCS5C31Y	Avec ou sans options communes ou options dépendant du calibre du variateur	808			408	1220
	Option entrée de câble par le haut	808			408	1220
	Option unité de freinage	800		408	408	1624
	Options unité de freinage + entrée de câble par le haut	800		408	408	1624
	Option inductance moteur + entrée de câble par le haut	800		408	408	1624
	Option inductance moteur + unité de freinage + entrée de câble par le haut	800	408	400	408	2028

(1) Joint. Pour chaque armoire ajoutée, tenir compte de l'espacement de 4 mm dû au joint.
(2) Armoire IP 54 version compacte de base.
(3) Sauf option filtre sinus, ce dernier nécessitant une armoire additionnelle. Voir tableau ci-dessus. L'option filtre sinus n'est pas compatible avec l'option entrée de câble par le haut.
(4) L'option entrée de câble par le haut n'est pas compatible avec l'option filtre sinus.

Armoire IP 54 flux d'air séparés (suite)

ATV 71EXS5C31N4…EXS5C50N4, ATV 71EXS5C31N…EXSC50N, ATV 71EXS5C40Y…EXS5C63Y

Vue de coté commune | **Armoire de base** | **Armoire de base + armoire additionnelles, selon la configuration**



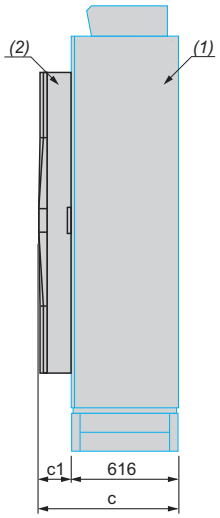
***Nota** : la position des armoires doit être respectée lors de l'installation ; le nombre d'armoires additionnelles peut varier selon la configuration choisie.*

Armoires ATV 71	Options	a	a1	a2	a3	a4
EXS5C31N4	Avec ou sans options communes ou options *(3)* dépendant du calibre du variateur	1008		408		1420
	Option entrée de câble par le haut *(4)*	1000		408	408	1824
	Option unité de freinage seule et/ou options *(3)* dépendant du calibre	1008	408	400		1824
	Options unité de freinage + entrée de câble par le haut *(4)*	1000	408	400	408	2228
	Option inductance moteur	1000		408	408	1824
	Option filtre sinus	1000		408	608	2024
EXS5C40N4	Avec ou sans options communes ou options *(3)* dépendant du calibre du variateur	1008		408		1420
	Option entrée de câble par le haut *(4)*	1000		408	408	1824
	Option unité de freinage seule et/ou options *(3)* dépendant du calibre	1008	408	400		1824
	Options unité de freinage + entrée de câble par le haut *(4)*	1000	408	400	408	2228
	Option inductance moteur	1000		408	408	1824
	Option filtre sinus	1000		408	808	2224
EXS5C50N4	Avec ou sans options communes ou options *(3)* dépendant du calibre du variateur	1208		408		1620
	Option entrée de câble par le haut *(4)*	1200		408	408	2024
	Option unité de freinage seule et/ou options *(3)* dépendant du calibre	1208	408	400		2024
	Options unité de freinage + entrée de câble par le haut *(4)*	1200	408	400	408	2428
	Option inductance moteur	1200		408	408	2024
	Option filtre sinus	1200		408	808	2424
EXS5C31N…EXS5C50N, EXS5C40Y…EXS5C63Y	Avec ou sans options communes ou options dépendant du calibre du variateur	1208		408		1620
	Option entrée de câble par le haut	1200		408	408	2024
	Option unité de freinage seule et/ou options *(3)* dépendant du calibre	1208	408	400		2024
	Options unité de freinage + entrée de câble par le haut	1200	408	400	408	2428
	Option inductance moteur	1200		408	408	2024

(1) Joint. Pour chaque armoire ajoutée, tenir compte de l'espacement de 4 mm dû au joint.
(2) Armoire IP 54 version compacte de base.
(3) Sauf option filtre sinus, ce dernier nécessitant une armoire additionnelle. Voir tableau ci-dessus.L'option filtre sinus n'est pas compatible avec l'option entrée de câble par le haut.
(4) L'option entrée de câble par le haut n'est pas compatible avec l'option filtre sinus.

Armoire IP 54 flux d'air séparés (suite)

Option air conditionné VW3 AE 0901…0909, 0911, 0912, 0914…0918, 0919…0925



VW3	c	c1
AE 0901…0903	847	231
AE 0904	796	180
AE 0905…0907	856	240
AE 0908	976	360
AE 0909, 0911, 0912	796	180
AE 0914…0916	856	240
AE 0917, 0918	976	360
AE 0919	847	231
AE 0920	796	180
AE 0921	856	240
AE 0922	796	180
AE 0923	796	240
AE 0924	856	240
AE 0925	976	360

(1) Armoire IP 54 flux d'air séparés.
(2) Option : air conditionné.

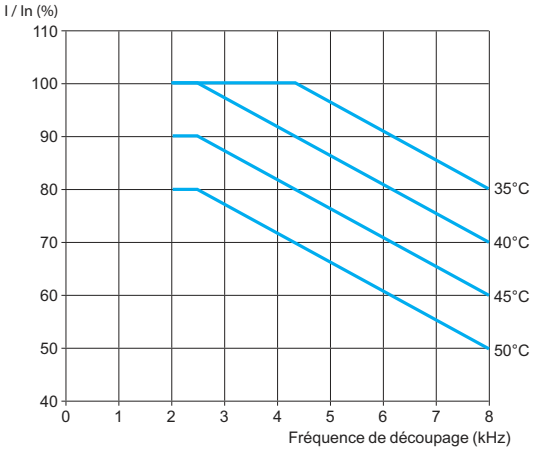
Précautions de montage

Les courbes de déclassement du courant nominal variateur (In) sont fonction de la température et de la fréquence de découpage.
Pour des températures intermédiaires, interpoler entre 2 courbes.

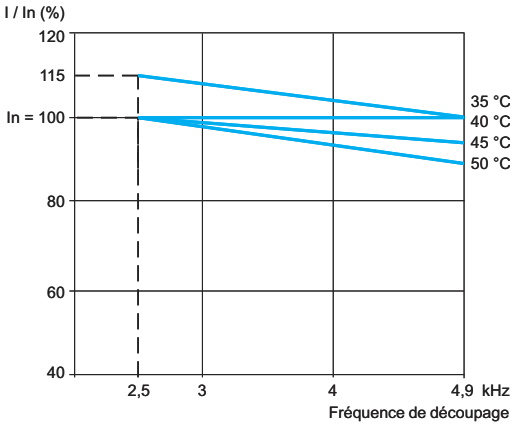
Nota : *le variateur diminuera de lui-même la fréquence de découpage en cas d'échauffement excessif.*

Courbes de déclassement pour ATV 71EXS5D90N4…EXS5C50N4, ATV 71EXS5D90N…EXS5C13N, ATV 71EXS5C11Y…EXS516Y

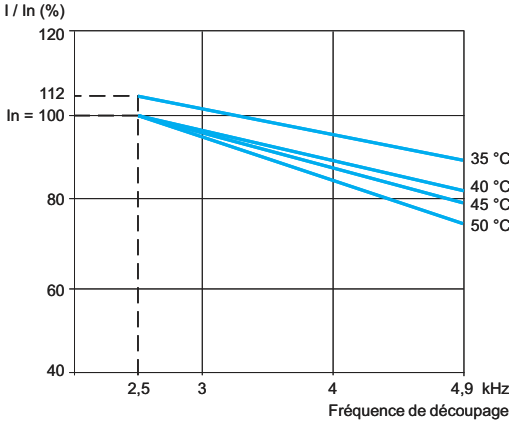
ATV 71EXS5D90N4… EXS5C50N4



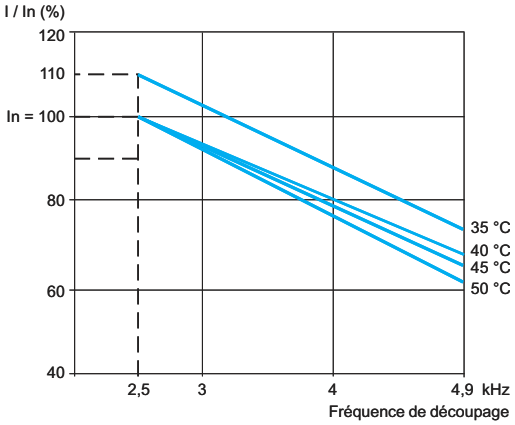
ATV 71EXS5D90N, ATV 71EXS5C11Y



ATV 71EXS5C11N, ATV 71EXS5C13Y



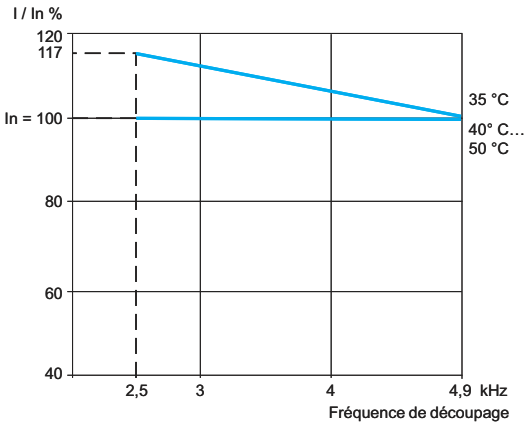
ATV 71EXS5C13N, ATV 71EXS5C16Y



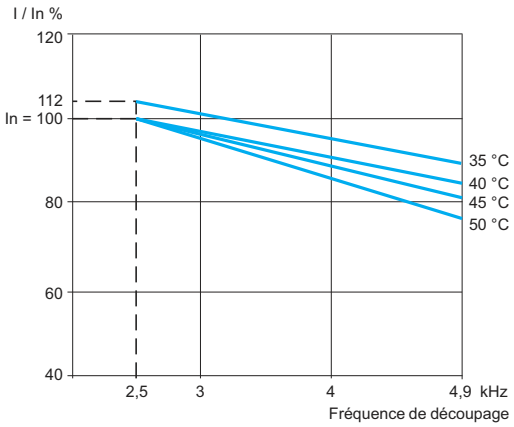
(1) Les températures indiquées correspondent à la température de l'air entrant dans l'armoire.

Courbes de déclassement pour ATV 71EXS5C16N…EXS5C50N, ATV 71EXS5C20Y…EXS563Y *(1)*

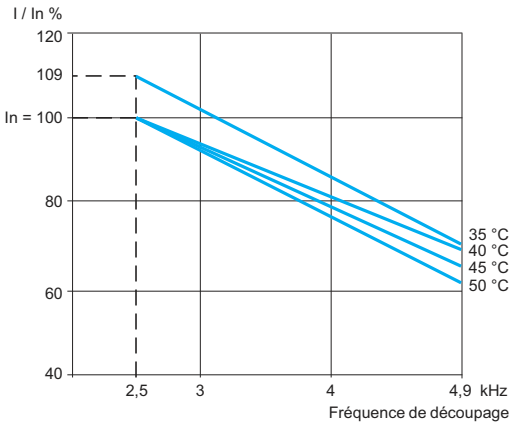
ATV 71EXS5C16N, ATV 71EXS5C20Y



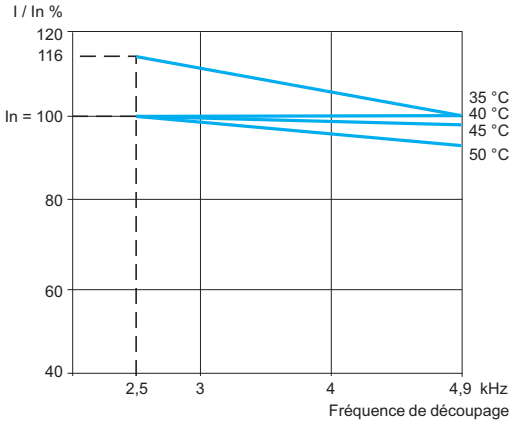
ATV 71EXS5C20N, ATV 71EXS5C25Y



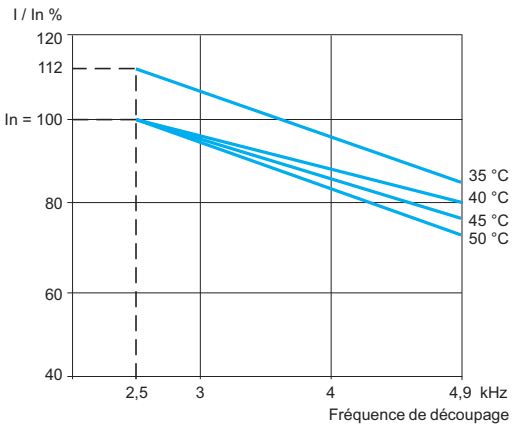
ATV 71EXS5C25N, ATV 71EXS5C31Y



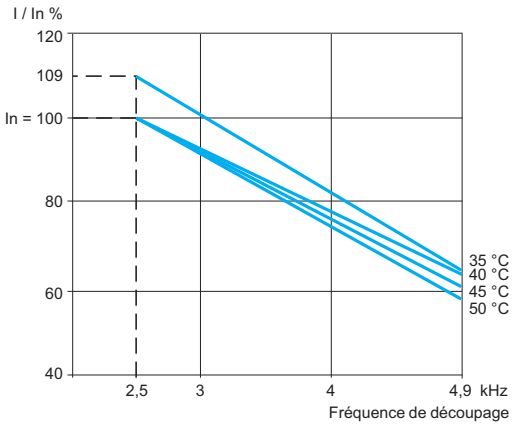
ATV 71EXS5C31N, ATV 71EXS5C40Y



ATV 71EXS5C40N, ATV 71EXS5C50Y



ATV 71EXS5C50N, ATV 71EXS5C63Y

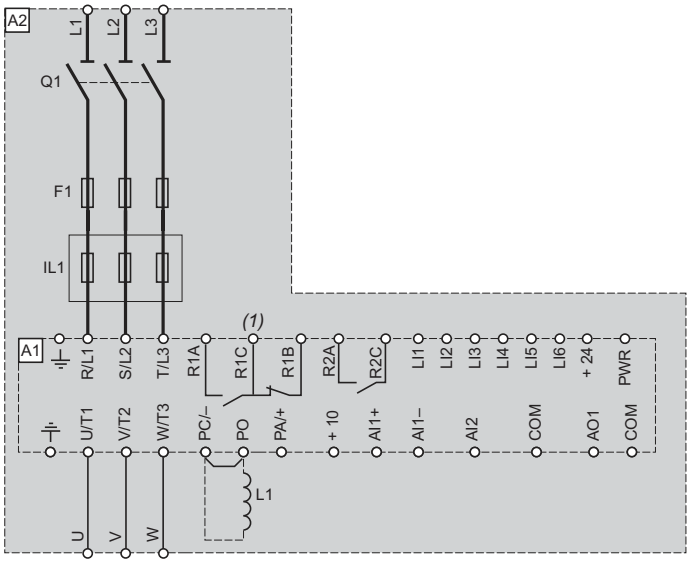


(1) Les températures indiquées correspondent à la température de l'air entrant dans l'armoire.

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Armoire IP 54 flux d'air séparés

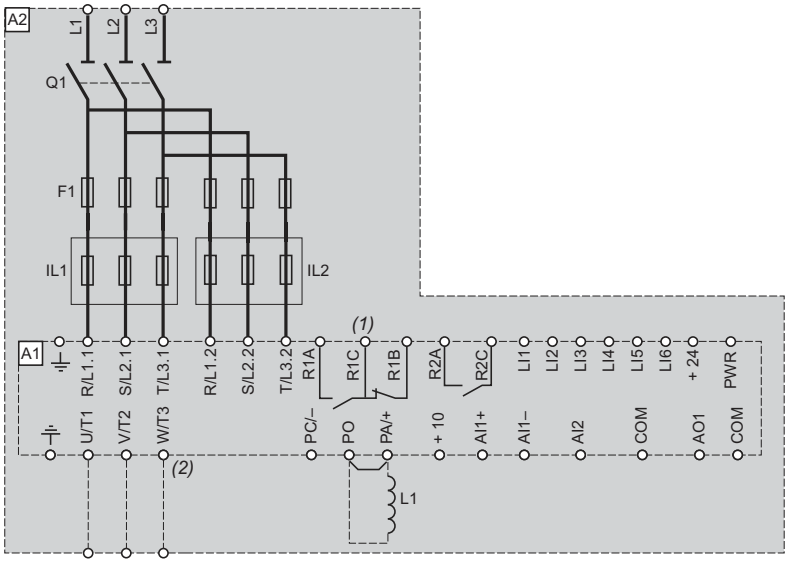
Armoire IP 54 flux d'air séparés

ATV 71EXS5D90N4…EXS5C31N4, ATV 71EXS5D90N…EXS5C31N, ATV 71EXS5C11Y…EXS5C31Y



Repère	Désignation
A1	Variateur ATV 71, voir pages 23 et 25
A2	Armoire IP 54 flux d'air séparés ATV 71EXS5, voir page 86
F1	Fusible ultra-rapide
IL1	Inductance de ligne pour variateurs ATV 71EXS5●●●N et ATV 71EXS5●●●Y
L1	Inductance DC pour variateurs ATV 71EXS5●●●N4
Q1	Interrupteur

ATV 71EXS5C40N4, EXS5C50N4, ATV 71EXS5C40N, EXS5C50N, ATV 71EXS5C40Y…EXS5C63Y



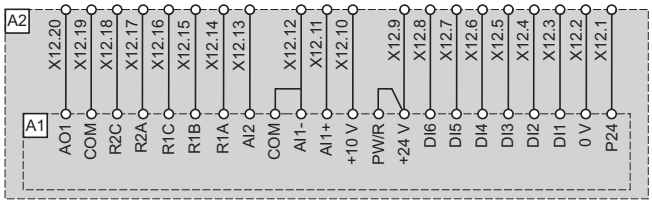
Repère	Désignation
A1	Variateur ATV 71, voir pages 23 et 25
A2	Armoire IP 54 flux d'air séparés ATV 71EXS5, voir page 86
F1	Fusible ultra-rapide
IL1, IL2	Inductances de ligne pour variateurs ATV 71EXS5●●●N et ATV 71EXS5●●●Y
L1	Inductance DC pour variateurs ATV 71EXS5●●●N4
Q1	Interrupteur

(1) Contacts du relais de défaut. Il permet de signaler à distance l'état du variateur.
(2) Uniquement pour ATV 71 EXS5●●●N et ATV 71 EXS5●●●Y.

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Armoire IP 54 flux d'air séparés

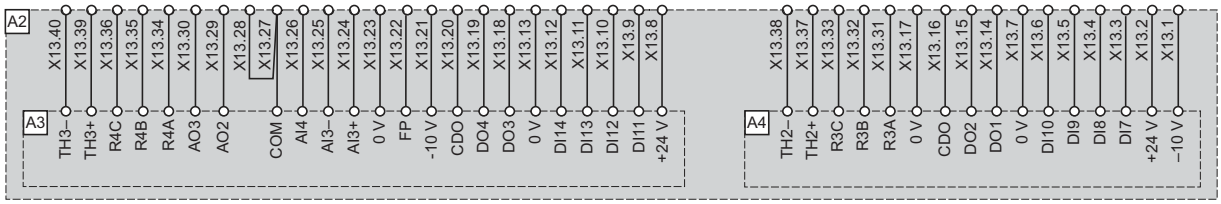
Options communes à tous les variateurs

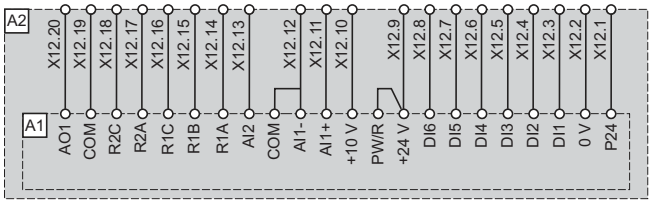
Bornier contrôle déporté X12 - VW3 AE 1201



Repère	Désignation
A1	Variateur ATV 71, voir pages 23 et 25
A2	Armoire IP 54 flux d'air séparés ATV 71EXS5, voir page 86

Bornier carte option déporté X13 - VW3 AE 1202



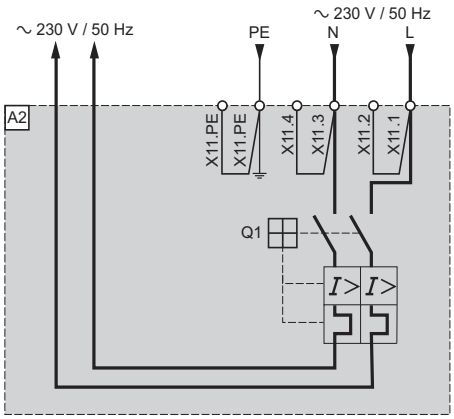


Repère	Désignation
A1	Variateur ATV 71, voir pages 23 et 25
A2	Armoire IP 54 flux d'air séparés ATV 71EXS5, voir page 86
A3	Carte option entrées/sorties VW3 A3E 202, voir page 87
A4	Carte option entrées/sorties VW3 A3E 201, voir page 87

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Armoire IP 54 flux d'air séparés

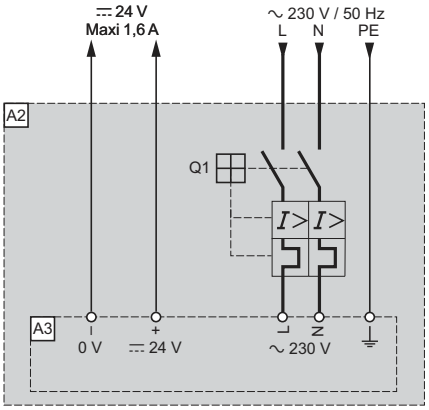
Options communes à tous les variateurs (suite)

Bornier source externe ∿ 230 V - VW3 AE 1301



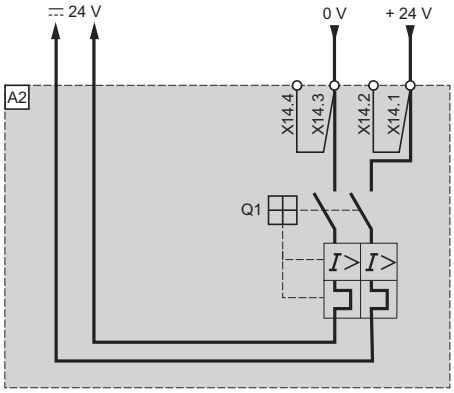
Repère	Désignation
A2	Armoire IP 54 flux d'air séparés ATV 71EXS5, voir page 86
Q1	Disjoncteur 6 A
X11	Bornier source externe ∿ 230 V

⎓ 24 V additionnel sauvegardé - VW3 AE 1401



Repère	Désignation
A2	Armoire IP 54 flux d'air séparés ATV 71EXS5, voir page 86
A3	⎓ 24 V additionnel sauvegardé
Q1	Disjoncteur 2 A

Bornier source externe ⎓ 24 - VW3 AE 1402



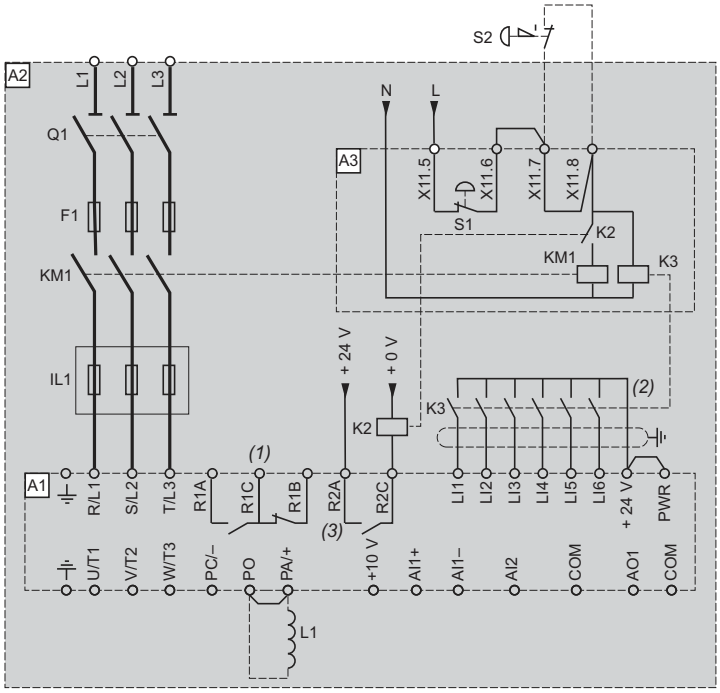
Repère	Désignation
A2	Armoire IP 54 flux d'air séparés ATV 71EXS5, voir page 86
Q1	Disjoncteur 2 A
X14	Bornier source externe ⎓ 24 V

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Armoire IP 54 flux d'air séparés

Options communes à tous les variateurs (suite)

Bouton d'Arrêt d'urgence - VW3 AE 1501

Schéma conforme aux normes EN 954-1 catégorie 1, IEC/EN 61508 capacité SIL 1, en catégorie d'arrêt 0 selon IEC/EN 60204-1



Repère	Désignation
A1	Variateurs ATV 71, voir pages 23 et 25
A2	Armoire IP 54 flux d'air séparés ATV 71EXS5, voir page 86
A3	Bouton d'Arrêt d'urgence
IL1	Inductance de ligne pour variateurs ATV 71EXS5●●●N et ATV 71EXS5●●●Y
K2	Contacteur de commande des contacteurs de ligne
K3	Contacteur de commande des entrées logiques
KM1	Contacteur de ligne
L1	Inductance DC pour variateurs ATV 71EXS5●●●N4
Q1	Interrupteur
S1	Bouton d'Arrêt d'urgence monté sur la porte de l'armoire
S2	Bouton d'Arrêt d'urgence

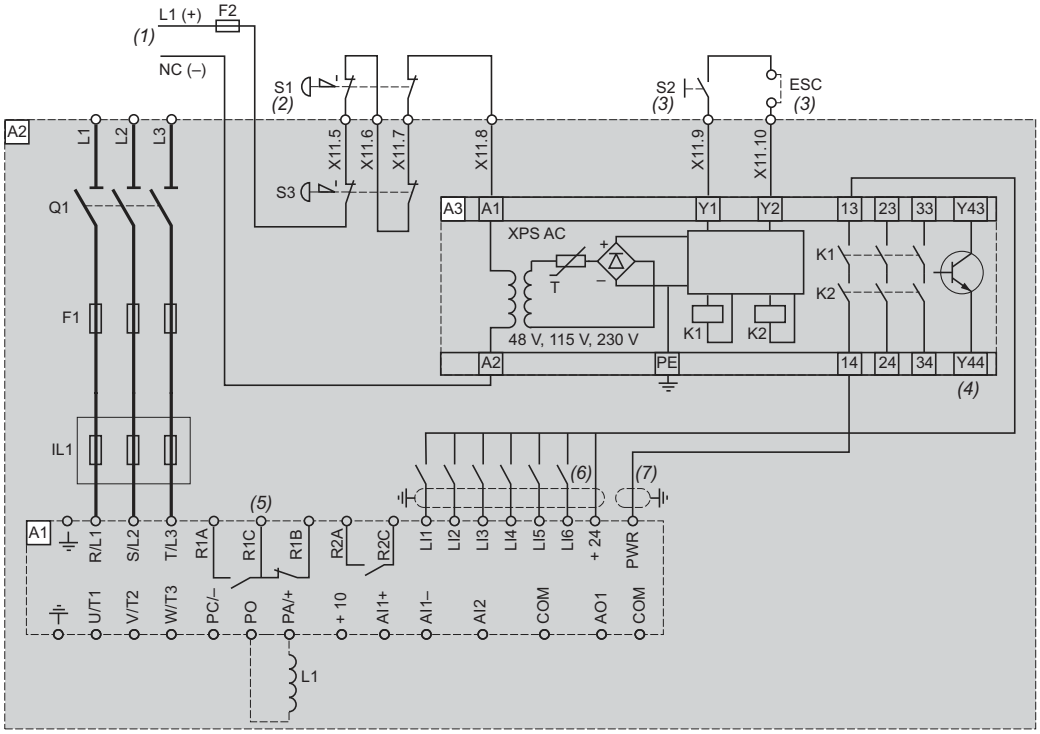
(1) Contacts du relais de défaut. Il permet de signaler à distance l'état du variateur.
(2) Le raccordement du commun des entrées logiques dépend du positionnement du commutateur SW1, voir schémas page 227.
(3) La sortie logique à relais R2A doit être affectée au paramètre "Contacteur de ligne".

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Armoire IP 54 flux d'air séparés

Options communes à tous les variateurs (suite)

Relais de sécurité "Preventa type AC" - VW3 AE 1502

Schéma conforme aux normes EN 954-1 catégorie 3, IEC/EN 61508 capacité SIL 2, en catégorie d'arrêt 0 selon IEC/EN 60204-1



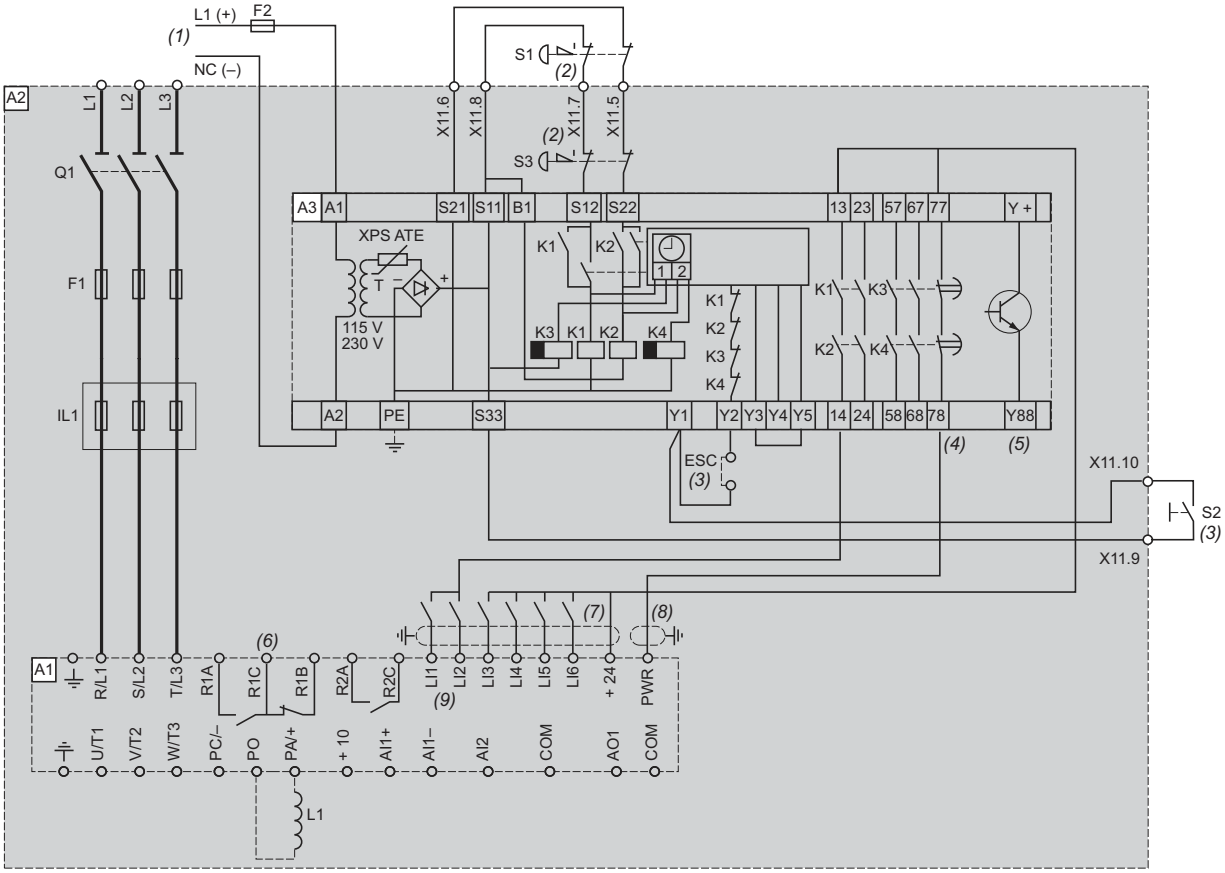
Repère	Désignation
A1	Variateur ATV 71, voir pages 23 et 25
A2	Armoire IP 54 flux d'air séparés ATV 71EXS5, voir page 86
A3	Module de sécurité Preventa XPS AC pour surveillance d'Arrêt d'urgence et d'interrupteurs. Un module de sécurité peut gérer la fonction "Power Removal" de plusieurs variateurs d'une même machine. Dans ce cas, la borne PWR de chaque variateur doit être raccordée à son + 24 V par l'intermédiaire des contacts de sécurité du module XPS AC. Ces contacts sont indépendants pour chaque variateur.
F1	Fusible ultra-rapide
F2	Fusible
IL1	Inductance de ligne pour variateurs ATV 71EXS5●●●N et ATV 71EXS5●●●Y
L1	Inductance DC pour variateurs ATV 71EXS5●●●N4
Q1	Interrupteur
S1	Bouton d'Arrêt d'urgence à 2 contacts
S2	Bouton-poussoir XB4 B ou XB5 A
S3	Bouton d'Arrêt d'urgence à 2 contacts monté sur la porte de l'armoire

(1) Alimentation : ⎓ 24 V, ∼ 230 V.
(2) Demande l'arrêt en roue libre du mouvement et active la fonction sécurité "Power Removal".
(3) S2 : réarmement du module XPS AC à la mise sous tension ou après un Arrêt d'urgence. ESC peut être utilisé pour insérer des conditions de démarrage externes.
(4) La sortie logique peut être utilisée pour indiquer que la machine est dans un état d'arrêt sûr.
(5) Contacts du relais de défaut. Il permet de signaler à distance l'état du variateur.
(6) Le raccordement du commun des entrées logiques dépend du positionnement du commutateur SW1, voir schémas page 227.
(7) Câble coaxial standardisé de type RG174/U selon MIL-C17 ou KX3B selon NF C 93-550, diamètre externe 2,54 mm, longueur maximale de 15 m. Raccorder impérativement le blindage du câble à la terre.

Options communes à tous les variateurs (suite)

Relais de sécurité "Preventa type ATE" - VW3 AE 1503

Schéma conforme aux normes EN 954-1 catégorie 3, IEC/EN 61508 capacité SIL 2, en catégorie d'arrêt 1 selon IEC/EN 60204-1



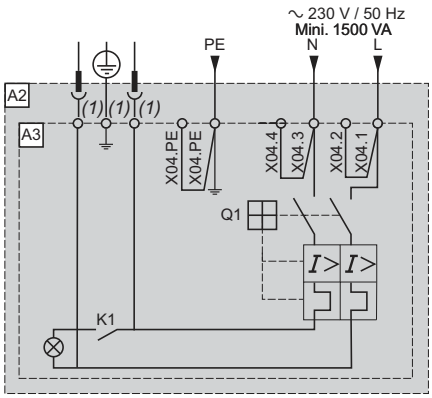
Repère	Désignation
A1	Variateur ATV 71, voir pages 23 et 25
A2	Armoire IP 54 flux d'air séparés ATV 71EXS5, voir page 86
A3	Module de sécurité Preventa XPS ATE pour surveillance d'Arrêt d'urgence et d'interrupteurs. Un module de sécurité peut gérer la fonction de sécurité "Power Removal" de plusieurs variateurs d'une même machine. Dans ce cas, la temporisation doit être réglée sur le variateur pilotant le moteur qui nécessite le plus long temps d'arrêt. De plus, la borne PWR de chaque variateur doit être raccordée à son + 24 V par l'intermédiaire des contacts de sécurité du module XPS ATE. Ces contacts sont indépendants pour chaque variateur.
F1	Fusible ultra rapide
F2	Fusible
IL1	Inductance de ligne pour variateurs ATV 71EXS5●●●N et ATV 71EXS5●●●Y
L1	Inductance DC pour variateurs ATV 71EXS5●●●N4
Q1	Interrupteur
S1	Bouton d'Arrêt d'urgence à 2 contacts
S2	Bouton marche
S3	Bouton d'Arrêt d'urgence à 2 contacts monté sur la porte de l'armoire

(1) Alimentation : ⎓ 24 V, ∼ 230 V.
(2) Demande l'arrêt contrôlé du mouvement et active la fonction de sécurité "Power Removal".
(3) S2 : réarmement du module XPS ATE à la mise sous tension ou après un Arrêt d'urgence. ESC peut être utilisé pour insérer des conditions de démarrage externes.
(4) Pour les temps d'arrêt qui nécessitent plus de 30 secondes en catégorie 1, utiliser un module de sécurité Preventa XPS AV permettant une temporisation maximale de 300 secondes.
(5) La sortie logique peut être utilisée pour indiquer que la machine est dans un état sûr.
(6) Contacts du relais de défaut. Il permet de signaler à distance l'état du variateur.
(7) Le raccordement du commun des entrées logiques dépend du positionnement du commutateur SW1, voir schémas page 227.
(8) Câble coaxial standardisé de type RG174/U selon MIL-C17 ou KX3B selon NF C 93-550, diamètre externe 2,54 mm, longueur maximale de 15 m. Raccorder impérativement le blindage du câble à la terre.
(9) Les entrées logiques LI1 et LI2 doivent être affectées au sens de rotation : LI1, sens avant et LI2, sens arrière.

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Armoire IP 54 flux d'air séparés

Options communes à tous les variateurs (suite)

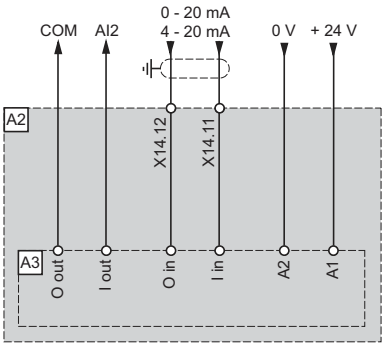
Eclairage de l'armoire - VW3 AE 1601



Repère	Désignation
A2	Armoire IP 54 flux d'air séparés ATV 71EXS5, voir page 86
A3	Eclairage de l'armoire
K1	Contact de porte
Q1	Disjoncteur 6 A

(1) Prise secteur disponible au standard européen.

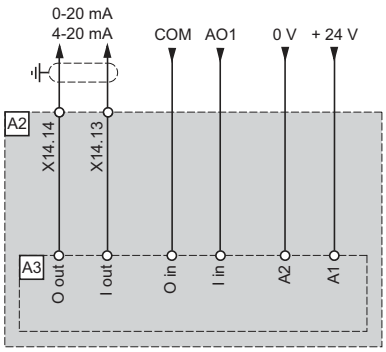
Isolement galvanique additionnel d'entrée - VW3 AE 1901



Repère	Désignation
A2	Armoire IP 54 flux d'air séparés ATV 71EXS5, voir page 86
A3	Isolement galvanique additionnel d'entrée

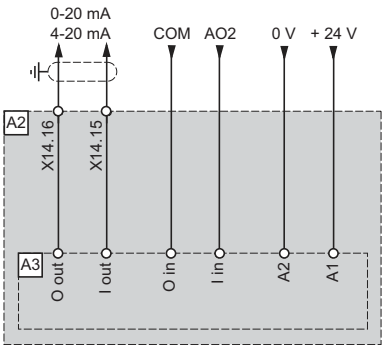
Isolement galvanique additionnel de sortie - VW3 AE 1902

Option sortie analogique AO1



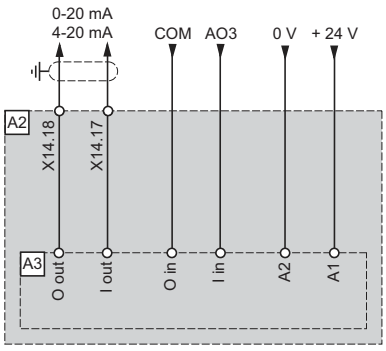
Repère	Désignation
A2	Armoire IP 54 flux d'air séparés ATV 71EXS5, voir page 86
A3	Isolement galvanique additionnel de sortie

Option sortie analogique AO2



Repère	Désignation
A2	Armoire IP 54 flux d'air séparés ATV 71EXS5, voir page 86
A3	Isolement galvanique additionnel de sortie

Option sortie analogique AO3

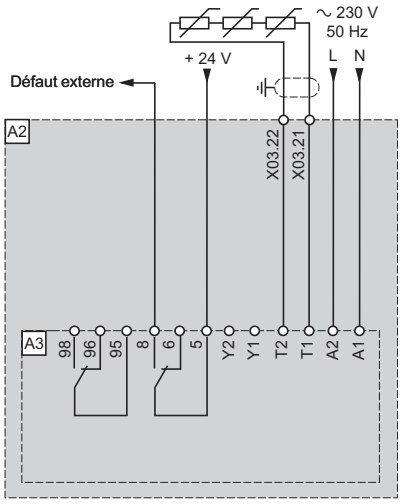


Repère	Désignation
A2	Armoire IP 54 flux d'air séparés ATV 71EXS5, voir page 86
A3	Isolement galvanique additionnel de sortie

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Armoire IP 54 flux d'air séparés

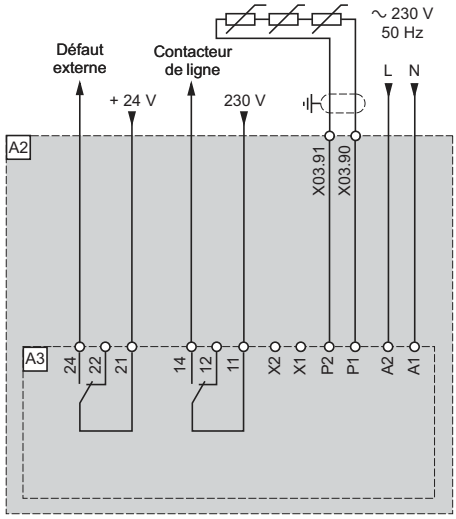
Options communes à tous les variateurs (suite)

Relais PTC - VW3 AE 2001



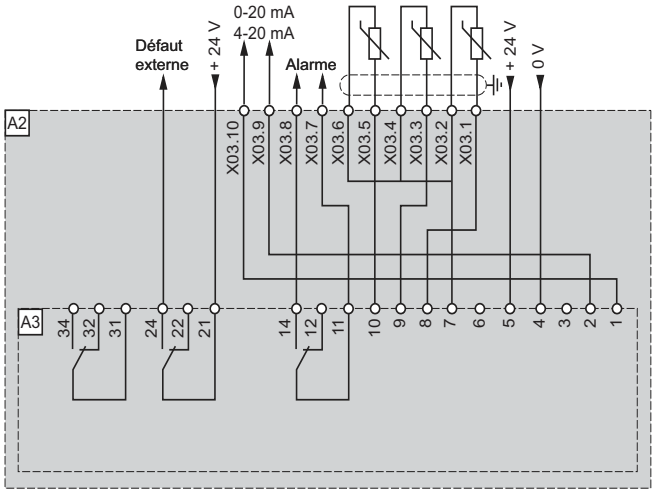
Repère	Désignation
A2	Armoire IP 54 flux d'air séparés ATV 71EXS5, voir page 86
A3	Relais PTC

Relais PTC avec certification PTB (ATEX) - VW3 AE 2002



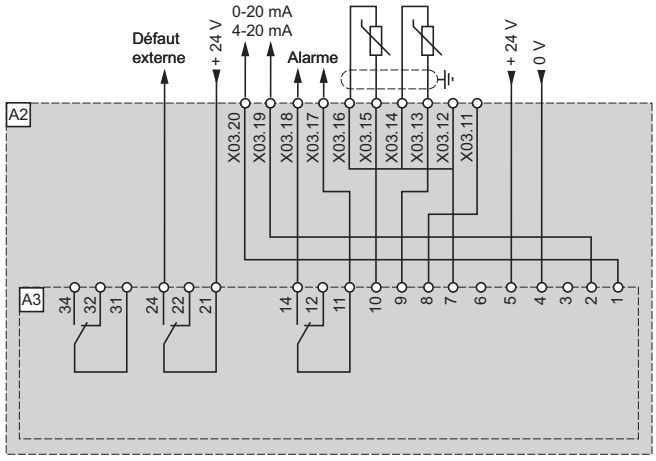
Repère	Désignation
A2	Armoire IP 54 flux d'air séparés ATV 71EXS5, voir page 86
A3	Relais PTC avec certification PTB (ATEX)

Relais pour PT100 pour l'enroulement moteur - VW3 AE 2003



Repère	Désignation
A2	Armoire IP 54 flux d'air séparés ATV 71EXS5, voir page 86
A3	Relais PT100 pour l'enroulement moteur

Relais PT100 pour les roulements moteur - VW3 AE 2004

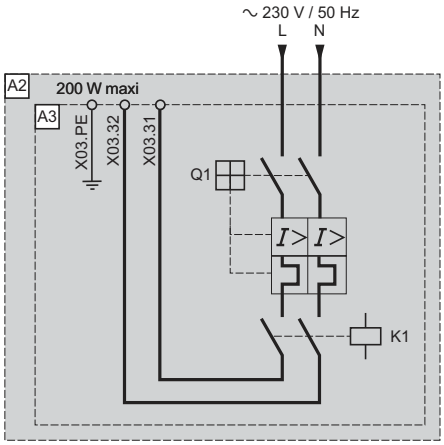


Repère	Désignation
A2	Armoire IP 54 flux d'air séparés ATV 71EXS5, voir page 86
A3	Relais PT100 pour les roulements moteur

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Armoire IP 54 flux d'air séparés

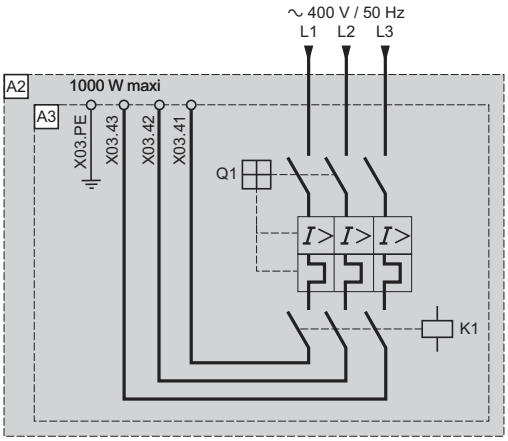
Options communes à tous les variateurs (suite)

Chauffage moteur - VW3 AE 2101



Repère	Désignation
A2	Armoire IP 54 flux d'air séparés ATV 71EXS5, voir page 86
A3	Chauffage moteur
K1	Commandé par le variateur ou le contacteur de ligne. Cette commande est activée si le variateur est à l'état "Arrêt"
Q1	Disjoncteur

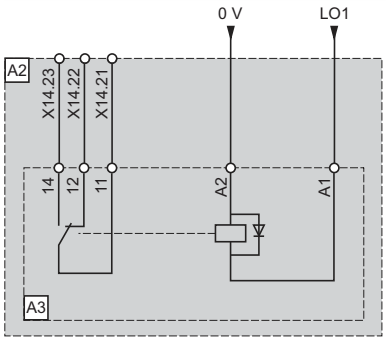
Circuit d'alimentation avec protection pour ventilateur externe - VW3 AE 2102



Repère	Désignation
A2	Armoire IP 54 flux d'air séparés ATV 71EXS5, voir page 86
A3	Circuit d'alimentation avec protection
K1	Commandé par le variateur ou le contacteur de ligne. Cette commande est activée si le variateur est à l'état "RUN"
Q1	Disjoncteur

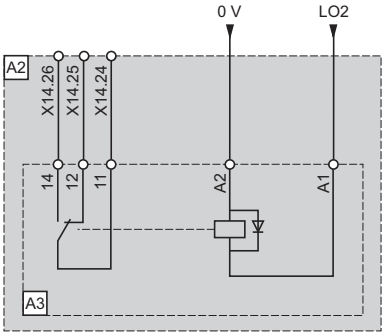
Relais pour sortie logique - VW3 AE 2201

Sortie numérique LO1



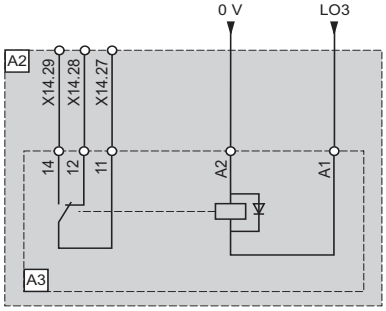
Repère	Désignation
A2	Armoire IP 54 flux d'air séparés ATV 71EXS5, voir page 86
A3	Relais pour sortie logique

Sortie numérique LO2



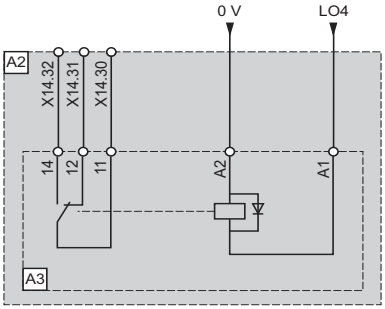
Repère	Désignation
A2	Armoire IP 54 flux d'air séparés ATV 71EXS5, voir page 86
A3	Relais pour sortie logique

Sortie numérique LO3



Repère	Désignation
A2	Armoire IP 54 flux d'air séparés ATV 71EXS5, voir page 86
A3	Relais pour sortie logique

Sortie numérique LO4



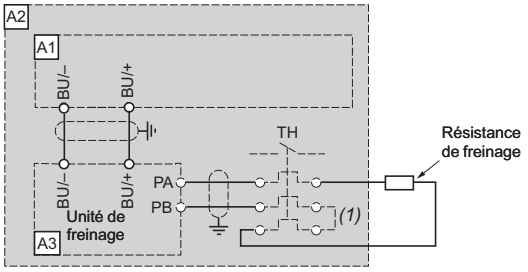
Repère	Désignation
A2	Armoire IP 54 flux d'air séparés ATV 71EXS5, voir page 86
A3	Relais pour sortie logique

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Armoire IP 54 flux d'air séparés

Options dépendant du calibre du variateur

Unités de freinage - VW3 A7E 101…104

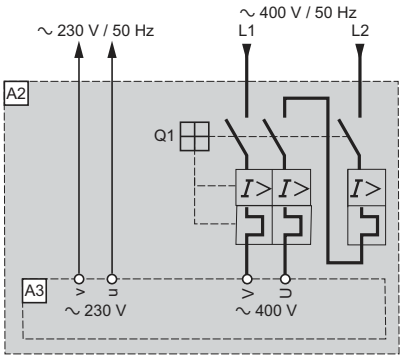
ATV 71EXS5C20N4…C50N4, ATV 71EXS5C16N…C50N et ATV 71EXS5C20Y…C63Y



Constituants à associer	
Repère	**Désignation**
A1	Variateur ATV 71, voir pages 23 et 25
A2	Armoire IP 54 flux d'air séparés ATV 71EXS5, voir page 86
A3	Unité de freinage, voir pages 89 et 93
Résistance de freinage	Voir pages 136 et 137

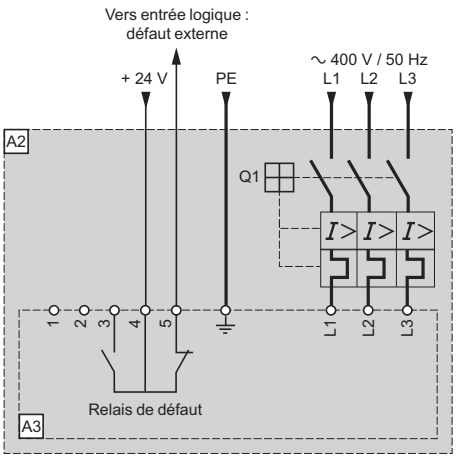
(1) Possibilité d'ajouter un relais thermique ; le contact de ce dernier doit alors être intégré dans le circuit de commande.

Transformateurs contrôle ∿ 500 VA ou 800 VA - VW3 AE 0302, VW3 AE 0303



Repère	Désignation
A2	Armoire IP 54 flux d'air séparés ATV EXS5D90N4…C50N4, voir page 86
A3	Transformateur contrôle ∿ 500 VA ou ∿ 800 VA, voir page 90
Q1	Disjoncteur

Air conditionné - VW3 AE 09●●



Repère	Désignation
A2	Armoire IP 54 flux d'air séparés ATV EXS5D90N4…C50N4, voir page 86
A3	Air conditionné, voir page 92
Q1	Disjoncteur

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Options : dialogue

524460

Terminal graphique déportable
(ce terminal peut être fourni avec le variateur ou commandé séparément)

Ce terminal se fixe en face avant du variateur. Il recouvre le terminal 7 segments intégré pour les variateurs livrés sans terminal graphique ou pour les variateurs ATV 71HU22Y…HC63Y.
Il peut être :
■ utilisé à distance à l'aide d'accessoires pour déport (voir ci-dessous),
■ raccordé à plusieurs variateurs à l'aide des éléments de raccordement multipoint (voir page 109).
Il est utilisé :
■ pour commander, régler et configurer le variateur,
■ pour visualiser des valeurs courantes (moteur, entrées/sorties, …),
■ pour mémoriser et télécharger des configurations ; 4 fichiers de configuration sont mémorisables.
Sa température maximale d'utilisation est de 60 °C, son degré de protection est IP 54.

Description
1 Afficheur graphique :
- 8 lignes, 240 x 160 pixels,
- affichage de gros digits lisibles à 5 m,
- affichage de bargraphes.

2 Touches de fonctions affectables F1, F2, F3, F4 :
- fonctions de dialogue : accès direct, écrans d'aide, navigation,
- fonctions d'application : "Local Remote", vitesse présélectionnée.

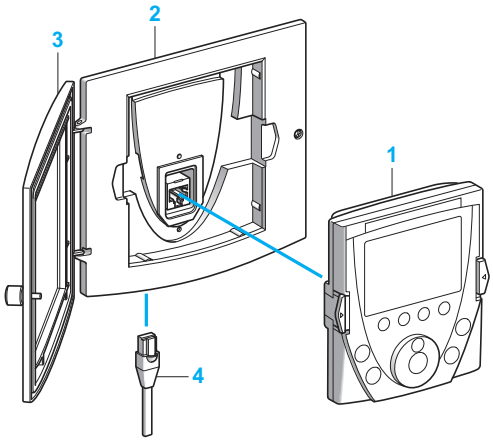
3 Touche "STOP/RESET" : commande locale d'arrêt du moteur/effacement des défauts.
4 Touche "RUN" : commande locale de marche du moteur.
5 Bouton de navigation :
- appui : enregistrement de la valeur en cours (ENT),
- rotation ± : incrémente ou décrémente la valeur, passe à la ligne suivante ou précédente.

6 Touche "FWD/REV" : inversion du sens de rotation du moteur.
7 Touche "ESC" : abandon d'une valeur, d'un paramètre ou d'un menu pour revenir au choix précédent.

Nota : *les touches **3**, **4** et **6** permettent de commander directement le variateur.*

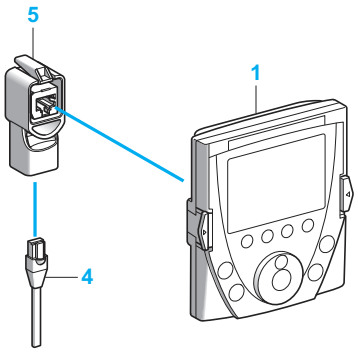
Références

Désignation	Repère	Référence	Masse kg
Terminal graphique déportable	1	**VW3 A1 101**	0,145



Accessoires pour déport du terminal graphique

Les accessoires disponibles sont :
■ un kit de déport pour montage sur une porte d'enveloppe avec un degré de protection IP 54. Il comprend :
□ l'ensemble des pièces mécaniques,
□ la visserie.
■ une porte transparente qui se fixe sur la mécanique de déport permettant d'obtenir un degré de protection IP 65,
■ un cordon équipé de deux connecteurs de type RJ45 pour raccorder le terminal graphique au variateur Altivar 71 (longueurs de 1, 3, 5 ou 10 mètres).
■ un adaptateur RJ45 femelle/femelle pour raccorder le terminal graphique VW3 A1 101 au cordon pour déport VW3 A1 104 R●●●.



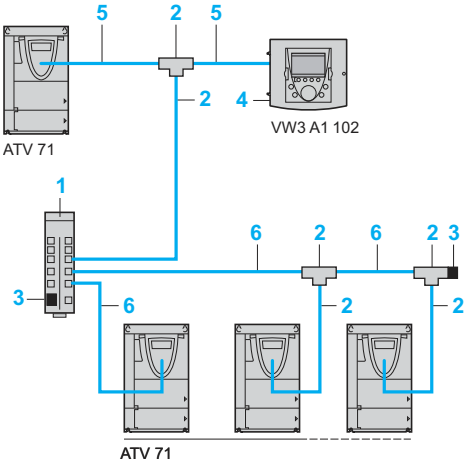
Références

Désignation	Repère	Longueur m	Degré de protection	Référence	Masse kg
Kit de déport *(1)*	2	–	IP 54	**VW3 A1 102**	0,150
Porte *(2)*	3	–	IP 65	**VW3 A1 103**	0,040
Cordons pour déport équipés de 2 connecteurs de type RJ45	4	1	–	**VW3 A1 104 R10**	0,050
	4	3	–	**VW3 A1 104 R30**	0,150
	4	5	–	**VW3 A1 104 R50**	0,250
	4	10	–	**VW3 A1 104 R100**	0,500
Adaptateur RJ45 femelle/femelle	5	–	–	**VW3 A1 105**	0,010

(1) Dans ce cas, prévoir un cordon de raccordement pour déport VW3 A1 104 R●●●, à commander séparément, voir ci-dessus.
(2) A monter sur le kit de déport pour montage sur porte d'enveloppe VW3 A1 102, à commander séparément, voir ci-dessus.

Encombrements : page 204

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Options : dialogue



Exemple de raccordement multipoint

Eléments de raccordement multipoint

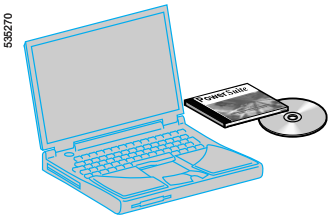
Ces éléments permettent le raccordement multipoint d'un terminal graphique avec plusieurs variateurs. Ce raccordement multipoint utilise la prise terminal Modbus située en face avant du variateur.

Accessoires de raccordement

Désignation		Repère	Vente par Q. indiv.	Référence unitaire	Masse kg
Répartiteur Modbus 10 connecteurs de type RJ45 et 1 bornier à vis		1	–	**LU9 GC3**	0,500
Tés de dérivation Modbus	Avec câble intégré de 0,3 m	2	–	**VW3 A8 306 TF03**	–
	Avec câble intégré de 1 m	2	–	**VW3 A8 306 TF10**	–
Adaptation de fin de ligne Modbus	Pour connecteur RJ45 R = 120 W, C = 1 nF	3	2	**VW3 A8 306 RC**	–
Kit de déport	Pour recevoir le terminal graphique VW3 A1 101	4	–	**VW3 A1 102**	0,150

Cordons de raccordement
(équipés de 2 connecteurs de type RJ45)

Utilisation pour	Repère	Longueur m	Référence	Masse kg
Déport du variateur Altivar 71 et du terminal graphique VW3 A1 101	5	1	**VW3 A1 104 R10**	0,050
		3	**VW3 A1 104 R30**	0,150
		5	**VW3 A1 104 R50**	0,250
		10	**VW3 A1 104 R100**	0,500
Liaison série Modbus	6	0,3	**VW3 A8 306 R03**	0,025
		1	**VW3 A8 306 R10**	0,060
		3	**VW3 A8 306 R30**	0,130



Atelier logiciel PowerSuite

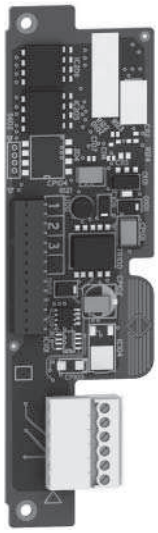
Atelier logiciel PowerSuite

L'atelier logiciel PowerSuite présente les avantages suivants :
- affichage des messages en clair et en plusieurs langues (allemand, anglais, espagnol, français et italien),
- préparation du travail en bureau d'études sans que le variateur soit connecté au PC,
- sauvegarde des configurations et réglages sur disquette ou disque dur, ainsi que leur téléchargement dans le variateur,
- impression,
- conversion des fichiers de sauvegarde d'un variateur Altivar 58 ou Altivar 58F pour les transférer vers un variateur Altivar 71.
- visualisation d'oscillogrammes.

Voir pages 302 à 305.

Encombrements :
page 204

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Option : cartes interface codeur



VW3 A3 401

Présentation

La carte interface codeur permet le fonctionnement en Contrôle Vectoriel de Flux avec capteur (mode CVF) pour les moteurs asynchrones, ou, pour les moteurs synchrones, un fonctionnement en Contrôle Vectoriel avec retour vitesse (mode FSY).
Elle augmente ainsi les performances de l'entraînement, indépendamment de l'état de charge du moteur :
- couple à zéro de vitesse,
- régulation de vitesse précise,
- précision de couple,
- réduction des temps de réponse sur un à-coup de couple,
- augmentation des performances dynamiques en régime transitoire.

Pour les moteurs asynchrones, dans les autres modes de commande (contrôle vectoriel en tension, loi tension/fréquence), la carte interface codeur permet d'améliorer la précision en vitesse statique.

Selon le modèle, la carte interface codeur peut également être utilisée pour la sécurité de la machine, quel que soit le type de commande :
- détection de survitesse,
- détection du dévirage.

Elle permet aussi de transmettre au variateur Altivar 71 une consigne issue de l'entrée codeur. Cette utilisation est dédiée à la synchronisation en vitesse de plusieurs variateurs.

Ces deux fonctions sont disponibles pour les cartes interface codeur VW3 A3 401 à VW3 A3 407 et VW3 A3 411.

Le variateur Altivar 71 ne peut recevoir qu'une seule carte interface codeur. Elle s'insère dans un emplacement dédié.

Six types de cartes sont disponibles en fonction de la technologie du codeur (incrémental ou absolu) :
- à sorties différentielles compatibles RS 422,
- à sorties à collecteur ouvert (NPN),
- à sorties push-pull,
- résolveur,
- SinCos, SinCos Hiperface®, EnDat® ou SSI,
- à sorties différentielles compatibles RS 422 avec émulation codeur (RS 422 ESIM).

Ces trois dernières cartes sont disponibles uniquement avec les variateurs de vitesse :
- ATV 71H●●●M3383,
- ATV 71H●●●M3X383,
- ATV 71H●●●N4383.

La carte interface codeur RS 422 ESIM (Encoder SIMulation) permet d'indiquer la position et la vitesse du moteur à un contrôleur de mouvement via la sortie ESIM de l'interface RS 422.
Elle permet également d'établir une relation maître/esclave entre deux variateurs Altivar 71.

Schémas :
page 230

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Option : cartes interface codeur

Caractéristiques

Carte interface codeur à sorties différentielles compatibles RS 422

Type de carte		VW3 A3 401		VW3 A3 402 *(1)*	
Alimentation (fournie par la carte)	Tension	⎓ 5 V (mini 5 V, maxi 5,5 V)		⎓ 15 V (mini 15 V, maxi 16 V)	
	Courant maximal	200 mA		175 mA	
		Protégée contre les surcharges et les courts-circuits			
Longueur maximale de câble		50 m		100 m	
Fréquence maximale d'utilisation		300 kHz			
Signaux d'entrée		A, $\overline{A}$, B, $\overline{B}$			
	Impédance	440 Ω			
Nombre de points/tour du codeur	ATV 71H●●●M3, M3X, N4	5000 maximum			
	ATV 71H●●●●●●383	10000 maximum			
		La fréquence maximale à grande vitesse ne doit pas dépasser 300 kHz			
Consommation du codeur		**100 mA à 4,5 V**	**200 mA à 4,5 V**	**100 mA à 8 V**	**175 mA à 8 V**
Section minimale recommandée des conducteurs *(2)*	Pour une longueur maximale de câble de 25 m	0,2 mm² (AWG 24)	0,5 mm² (AWG 20)	0,2 mm² (AWG 24)	
	Pour une longueur maximale de câble de 50 m	0,5 mm² (AWG 20)	0,75 mm² (AWG 18)	0,2 mm² (AWG 24)	
	Pour une longueur maximale de câble de 100 m	–	–	0,2 mm² (AWG 24)	
Type de codeur		**XCC 1●●●●●●●X, R, RN** *(3)*		**XCC 1●●●●●●●X** *(3)*	

Carte interface codeur à sorties à collecteur ouvert

Type de carte		VW3 A3 403		VW3 A3 404	
Alimentation (fournie par la carte)	Tension	⎓ 12 V (mini 12 V, maxi 13 V)		⎓ 15 V (mini 15 V, maxi 16 V)	
	Courant maximal	175 mA			
		Protégée contre les surcharges et les courts-circuits			
Longueur maximale de câble		500 m			
Fréquence maximale d'utilisation		300 kHz			
Signaux d'entrée		A, $\overline{A}$, B, $\overline{B}$/AB/A			
	Impédance	1 kΩ			
Nombre de points/tour du codeur	ATV 71H●●●M3, M3X, N4	5000 maximum			
	ATV 71H●●●●●●383	10000 maximum			
		La fréquence maximale à grande vitesse ne doit pas dépasser 300 kHz			
Consommation du codeur		**100 mA à 10 V**	**175 mA à 10 V**	**100 mA à 10 V**	**175 mA à 10 V**
Section minimale recommandée des conducteurs *(2)*	Pour une longueur maximale de câble de 100 m	0,2 mm² (AWG 24)	0,5 mm² (AWG 20)	0,2 mm² (AWG 24)	
	Pour une longueur maximale de câble de 200 m	0,5 mm² (AWG 20)	0,75 mm² (AWG 18)	0,2 mm² (AWG 24)	
	Pour une longueur maximale de câble de 500 m	1 mm² (AWG 17)	1,5 mm² (AWG 15)	0,5 mm² (AWG 20)	

Carte interface codeur à sorties push-pull

Type de carte		VW3 A3 405	VW3 A3 406	VW3 A3 407
Alimentation (fournie par la carte)	Tension	⎓ 12 V (mini 12 V, maxi 13 V)	⎓ 15 V (mini 15 V, maxi 16 V)	⎓ 24 V (mini 20 V, maxi 30 V)
	Courant maximal	175 mA		
		Protégée contre les surcharges et les courts-circuits		
Longueur maximale de câble		500 m		
Fréquence maximale d'utilisation		300 kHz		
Signaux d'entrée		A, $\overline{A}$, B, $\overline{B}$/AB/A		
	Impédance	1 kΩ		1,6 kΩ
	Etat 0	Si < 1,5 V		
	Etat 1	Si > 7,7 V et < 13 V	Si > 7,7 V et < 16 V	Si > 11,5 V et < 25 V
Nombre de points/tour du codeur	ATV 71H●●●M3, M3X, N4	5000 maximum		
	ATV 71H●●●●●●383	10000 maximum		
		La fréquence maximale à grande vitesse ne doit pas dépasser 300 kHz		

Consommation du codeur		100 mA à 10 V	175 mA à 10 V	100 mA à 10 V	175 mA à 10 V	100 mA à 14 V
Section minimale recommandée des conducteurs *(2)*	Pour une longueur maximale de câble de 100 m	0,2 mm² (AWG 24)	0,5 mm² (AWG 20)	0,2 mm² (AWG 24)		
	Pour une longueur maximale de câble de 200 m	0,5 mm² (AWG 20)	0,75 mm² (AWG 18)	0,2 mm² (AWG 24)		
	Pour une longueur maximale de câble de 500 m	1 mm² (AWG 17)	1,5 mm² (AWG 15)	0,5 mm² (AWG 20)		0,2 mm² (AWG 24)
Type de codeur		**XCC 1●●●●●●●Y, K, KN** *(3)*				

(1) La carte VW3 A3 402 assure la compatibilité entre les applications du variateur Altivar 68F et les applications du variateur Altivar 71.
(2) Câble blindé contenant 3 paires torsadées à un pas compris entre 20 et 50 mm.
Relier le blindage à la masse aux deux extrémités.
Section minimale recommandée des conducteurs pour une tension minimale du codeur afin de limiter les chutes de tension en ligne.
(3) Pour obtenir la référence complète du codeur, consulter notre catalogue "Global Detection" ou notre site Internet «www.telemecanique.com».

Schémas : page 230

Caractéristiques (suite)

Carte interface codeur résolveur (pour variateurs ATV 71H●●●M3383, ATV 71H●●●M3X383 et ATV 71H●●●N4383)

Type de carte		**VW3 A3 408**		
Tension d'excitation		1,25…5,6 V eff avec courant de 50 mA maxi		
Tension secondaire		Régulée à 1 V eff pour une tension d'excitation de 1,25…5,6 V eff		
Fréquence d'excitation		4, 8 ou 12 kHz, réglable selon le codeur. Par défaut, 8 kHz		
Résolution du retour vitesse		12 bits, 2^{12} maximum (4092), pour 360° électriques		
Précision		± 1 bit		
Nombre de pôles du codeur		2, 4, 6 ou 8. Le nombre de pôles du moteur doit être un multiple entier du nombre de pôles du codeur		
Rapport de transformation (Turn ratio)		4:1, 3:1, 2:1 et 1:1 ; la détection du rapport est automatique		
Nombre de points/tour du codeur		4096 maximum		
Longueur maximale de câble		200 m		
Vitesse maximale du moteur selon le nombre de pôles du codeur résolveur pour une résolution de 12 bits				
Nombre de pôles du codeur		Vitesse maximale du moteur	Nombre de points/tour	
2		7500 min^{-1}	4096	
4		3750 min^{-1}	4096	
6		2500 min^{-1}	4096	
8		1875 min^{-1}	4096	
Vitesse maximale du moteur associé à un codeur résolveur 2 pôles pour une résolution de 12 bits				
Nombre de pôles du moteur		Vitesse maximale du moteur	Nombre de points/tour	
2		7500 min^{-1}	4096	
4		3750 min^{-1}	2048	
6		2500 min^{-1}	1024	
8		1875 min^{-1}	512	
Consommation du codeur		**30 mA**	**50 mA**	
Section minimale recommandée des conducteurs *(1)*	Pour une longueur maximale de câble de 25 m	0,2 mm^2 (AWG 24)		
	Pour une longueur maximale de câble de 50 m	0,2 mm^2 (AWG 24)	0,5 mm^2 (AWG 20)	
	Pour une longueur maximale de câble de 100 m	0,5 mm^2 (AWG 20)		
	Pour une longueur maximale de câble de 200 m	0,75 mm^2 (AWG 18)	1 mm^2 (AWG 16)	

Carte interface codeur universel à sortie SinCos, SinCos Hiperface®, EnDat® ou SSI (pour variateurs ATV 71H●●●M3383, ATV 71H●●●M3X383 et ATV 71H●●●N4383)

Type de carte		**VW3 A3 409**		
Alimentation (fournie par la carte)	Tension	5 V (mini 5 V, maxi 5,5 V)	8 V (mini 8 V, maxi 8,5 V)	12 V (mini 12 V, maxi 12,5 V)
	Courant maximal	200 mA		
		Protégée contre les surcharges et les courts-circuits		
Longueur maximale de câble		50 m		
Résolution du retour vitesse		2^{13} maximum (8192)		
Fréquence d'horloge		500 kHz fixe		
Sortie SinCos	Nombre de lignes SinCos	10 000 maximum		
Sortie SinCos Hiperface®	Nombre de lignes SinCos	10 000 maximum		
Sortie EnDat®	Type	EnDat 2.1		
	Taille de la trame	25 bits maximum		
	Nombre de bits par tour du codeur	Autoconfiguré		
	Nombre de bits pour le numéro de tour du codeur	Autoconfiguré		
Sortie SSI	Codage	Configurable gray ou binaire		
	Parité	Configurable sans parité, parité impaire ou parité paire		
	Taille de la trame	Configurable de 10 à 27 bits		
	Nombre de bits par tour du codeur	Configurable de 10 à 25 bits		
	Nombre de bits pour le numéro du tour du codeur	Configurable de 0 à15 bits		
Consommation du codeur		**100 mA à 4,75 V, 7,75 V ou 14,75 V**	**200 mA à 4,75 V, 7,75 V ou 14,75 V**	
Section minimale recommandée des conducteurs *(1)*	Pour une longueur maximale de câble de 25 m	0,5 mm^2 (AWG 20)	1 mm^2 (AWG 17)	
	Pour une longueur maximale de câble de 50 m	0,75 mm^2 (AWG 18)	1,5 mm^2 (AWG 15)	

(1) Câble blindé contenant 3 paires torsadées à un pas compris entre 20 et 50 mm. Relier le blindage à la masse aux deux extrémités. Section minimale recommandée des conducteurs pour une tension minimale du codeur afin de limiter les chutes de tension en ligne.

Caractéristiques (suite)

Carte interface codeur à sorties différentielles compatibles RS 422 avec émulation codeur (RS 422 ESIM)
(pour variateurs ATV 71H●●●M3383, ATV 71H●●●M3X383 et ATV 71H●●●N4383)

Type de carte		**VW3 A3 411**		
Alimentation (fournie par la carte)	Tension	5 V (mini 5 V, maxi 5,5 V)	15 V (mini 15 V, maxi 16 V)	
	Courant maximal	200 mA		
		Protégée contre les surcharges et les courts-circuits		
Longueur maximale de câble		50 m	100 m	
Fréquence maximale d'utilisation		300 kHz		
Signaux d'entrée (RS 422)		A, $\overline{A}$, B, $\overline{B}$, Z, $\overline{Z}$, réglables par commutateur		
	Impédance	440 Ω		
Signaux de sortie		A $\overline{A}$/ A $\overline{A}$ B $\overline{B}$/A $\overline{A}$ B $\overline{B}$ Z $\overline{Z}$		
	Ratio	1, 1/2, 1/4, 1/8, 1/16, 1/32 ou1/64, réglable par commutateur		
Nombre de points/tour du codeur		10 000 maximum		
Consommation du codeur alimenté en 5 V		**50 mA à 4,75 V**	**100 mA à 4,75 V**	**200 mA à 4,75 V**
Section minimale recommandée des conducteurs *(1)*	Pour une longueur maximale de câble de 25 m	0,2 mm² (AWG 24)	0,5 mm² (AWG 20)	1 mm² (AWG 17)
	Pour une longueur maximale de câble de 50 m	0,5 mm² (AWG 20)	0,75 mm² (AWG 18)	1,5 mm² (AWG 15)
	Pour une longueur maximale de câble de 100 m	0,75 mm² (AWG 18)	1,5 mm² (AWG 15)	–
	Pour une longueur maximale de câble de 200 m	1,5 mm² (AWG 15)	–	–
Consommation du codeur alimenté en 15 V		**50 mA à 14,75 V**	**100 mA à 14,75 V**	**200 mA à 14,75 V**
Section minimale recommandée des conducteurs *(1)*	Pour une longueur maximale de câble de 25 m	0,2 mm² (AWG 24)	0,2 mm² (AWG 24)	0,5 mm² (AWG 20)
	Pour une longueur maximale de câble de 50 m	0,2 mm² (AWG 24)	0,5 mm² (AWG 20)	0,75 mm² (AWG 18)
	Pour une longueur maximale de câble de 100 m	0,5 mm² (AWG 20)	0,75 mm² (AWG 18)	1,5 mm² (AWG 15)
	Pour une longueur maximale de câble de 200 m	1 mm² (AWG 17)	1,5 mm² (AWG 15)	–
	Pour une longueur maximale de câble de 300 m	1,5 mm² (AWG 15)	–	–

Références *(2)*

Désignation	Tension V	Référence	Masse kg
Cartes interface codeur à sorties différentielles compatibles RS 422	5	**VW3 A3 401**	0,200
	15	**VW3 A3 402**	0,200
Cartes interface codeur à sorties à collecteur ouvert	12	**VW3 A3 403**	0,200
	15	**VW3 A3 404**	0,200
Cartes interface codeur à sorties push-pull	12	**VW3 A3 405**	0,200
	15	**VW3 A3 406**	0,200
	24	**VW3 A3 407**	0,200
Carte interface codeur résolveur	1,25…5,6	**VW3 A3 408**	0,200
Carte interface codeur universel à sortie SinCos, SinCos Hiperface®, EnDat® ou SSI	5, 8 ou 12	**VW3 A3 409**	0,200
Carte interface codeur à sorties différentielles compatibles RS 422 avec émulation codeur (RS 422 ESIM)	5 ou 15	**VW3 A3 411**	0,200

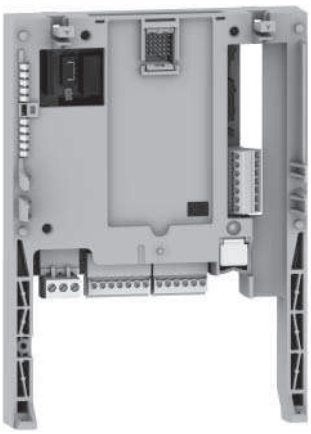
1) Câble blindé contenant 3 paires torsadées à un pas compris entre 20 et 50 mm.
Relier le blindage à la masse aux deux extrémités.
Section minimale recommandée des conducteurs pour une tension minimale du codeur afin de limiter les chutes de tension en ligne.
2) Le variateur Altivar 71 ne peut recevoir qu'une seule carte interface codeur. Consulter les tableaux de synthèse des associations possibles entre variateurs, options et accessoires, pages 176 à 187.

Schémas :
page 230

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Option : cartes extension entrées/sorties

Présentation

532728



VW3 A3 202

L'adaptation particulière des variateurs Altivar 71 à certains domaines d'application peut être réalisée par l'installation de cartes extension entrées/sorties.

Deux modèles sont disponibles :
- ■ carte avec entrées/sorties logiques comprenant :
  - □ 1 sortie logique à relais (contact "OF"),
  - □ 4 entrées logiques ⎓ 24 V à logique positive ou négative,
  - □ 2 sorties logiques ⎓ 24 V à collecteur ouvert à logique positive ou négative,
  - □ 1 entrée pour sondes PTC.

- ■ carte avec entrées/sorties étendues comprenant :
  - □ 1 entrée analogique différentielle en courant 0...20 mA,
  - □ 1 entrée analogique configurable par logiciel en tension (⎓ 0...10 V) ou en courant (0...20 mA),
  - □ 2 sorties analogiques configurables par logiciel en tension (⎓ ± 10 V, 0...10 V) ou en courant (0...20 mA),
  - □ 1 sortie logique à relais,
  - □ 4 entrées logiques ⎓ 24 V à logique positive ou négative,
  - □ 2 sorties logiques ⎓ 24 V à collecteur ouvert à logique positive ou négative,
  - □ 1 entrée pour sondes PTC,
  - □ 1 entrée de pilotage en fréquence.

Caractéristiques

Carte entrées/sorties logiques VW3 A3 201

Sources internes disponibles		Protégées contre les courts-circuits et les surcharges : ■ 1 source ⎓ 24 V (mini 21 V, maxi 27 V), débit maximal 200 mA pour l'ensemble variateur et cartes extension entrées/sorties ■ 1 source ⎓ 10,5 V (± 5 %) pour le potentiomètre de consigne (1 à 10 kΩ), débit maximal 10 mA
Sortie à relais configurable	R3A, R3B, R3C	1 sortie logique à relais, un contact "O" et un contact "F" avec point commun Pouvoir de commutation minimal : 3 mA pour ⎓ 24 V Pouvoir de commutation maximal : ■ sur charge résistive (cos φ = 1) : 5 A pour ∿ 250 V ou ⎓ 30 V ■ sur charge inductive (cos φ = 0,4 et L/R = 7 ms) : 2 A pour ∿ 250 V ou ⎓ 30 V Durée de vie électrique : 100 000 manœuvres Temps de réponse maximal : 7 ms ± 0,5 ms
Entrées logiques	LI7…LI10	4 entrées logiques ⎓ 24 V programmables, compatibles automate niveau 1, norme IEC/EN 61131-2 Impédance 3,5 kΩ Tension maximale : 30 V La multi-affectation permet de configurer plusieurs fonctions sur une même entrée Temps d'échantillonnage maximal : 2 ms ± 0,5 ms
	Logique positive (Source)	Etat 0 si ⩽ 5 V ou entrée logique non câblée, état 1 si ⩾ 11 V
	Logique négative (Sink)	Etat 0 si ⩾ 16 V ou entrée logique non câblée, état 1 si ⩽ 10 V
Sorties logiques	LO1, LO2	2 sorties logiques ⎓ 24 V affectables à collecteur ouvert à logique positive (Source) ou à logique négative (Sink), compatibles automate niveau 1, norme IEC/EN 61131-2 Alimentation ⎓ 24 V interne ou ⎓ 24 V externe (mini 12 V, maxi 30 V) Courant maximal : 200 mA. Commun des sorties logiques (CLO) isolé des autres signaux. Temps d'échantillonnage maximal : 2 ms ± 0,5 ms. L'état actif est configurable par logiciel ainsi qu'un retard à chaque commutation
Entrée pour sondes PTC	TH1+/TH1-	1 entrée pour 6 sondes PTC maxi montées en série : ■ valeur nominale < 1,5 kΩ ■ résistance de déclenchement 3 kΩ, valeur de réinitialisation 1,8 kΩ ■ protection sur court-circuit < 50 Ω Cette entrée pour sondes PTC ne doit jamais être utilisée pour la protection d'un moteur ATEX dans les applications en athmosphère explosive *(1)*.
Capacité maximale de raccordement et couple de serrage des entrées/sorties		1,5 mm² (AWG 16) 0,25 Nm

(1) Consulter le guide ATEX, disponible sur notre site Internet "www.telemecanique.com".

Schémas :
page 229

Caractéristiques (suite)

Carte entrées/sorties étendues VW3 A3 202

Sources internes disponibles		Protégées contre les courts-circuits et les surcharges : ■ 1 source ⎓ 24 V (mini 21 V, maxi 27 V), débit maximal 200 mA pour l'ensemble variateur et cartes extension entrées/sorties ■ 1 source ⎓ 10,5 V (± 5 %) pour le potentiomètre de consigne (1 à 10 kΩ), débit maximal 10 mA,
Entrées analogiques AI	AI3+/AI3-	1 entrée analogique différentielle en courant X-Y mA en programmant X et Y de 0 à 20 mA, impédance 250 Ω. Temps d'échantillonnage maximal : 5 ms ± 1 ms Résolution : 11 bits + 1 bit de signe Précision : ± 0,6 % pour une variation de température de 60 °C Linéarité : ± 0,15 % de la valeur maximale
	AI4	1 entrée analogique configurable par logiciel en tension ou en courant : ■ entrée analogique en tension ⎓ 0...10 V, impédance 30 kΩ (tension maximale de non destruction 24 V) ■ entrée analogique en courant X-Y mA en programmant X et Y de 0 à 20 mA, impédance 250 Ω Temps d'échantillonnage maximal : 5 ms ± 1 ms Résolution : 11 bits Précision : ± 0,6 % pour une variation de température de 60 °C Linéarité : ± 0,15 % de la valeur maximale
Sorties analogiques	AO2, AO3	2 sorties analogiques configurables par logiciel en tension ou en courant : ■ sortie analogique en tension ⎓ ± 10 V, 0...10 V, impédance de charge minimale 470 Ω ■ sortie analogique en courant X-Y mA en programmant X et Y de 0 à 20 mA, impédance de charge maximale 500 Ω Temps d'échantillonnage maximal : 5 ms ± 1 ms Résolution : 10 bits Précision : ± 1 % pour une variation de température de 60 °C Linéarité : ± 0,2 % de la valeur maximale
Sortie à relais configurable	R4A, R4B, R4C	1 sortie logique à relais, un contact "O" et un contact "F" avec point commun Pouvoir de commutation minimal : 3 mA pour ⎓ 24 V Pouvoir de commutation maximal : ■ sur charge résistive (cos φ = 1) : 5 A pour ∿ 250 V ou ⎓ 30 V ■ sur charge inductive (cos φ = 0,4 et L/R = 7 ms) : 1,5 A pour ∿ 250 V ou ⎓ 30 V Durée de vie électrique : 100 000 manœuvres Temps de réponse maximal : 10 ms ± 1 ms.
Entrées logiques	LI11…LI14	4 entrées logiques ⎓ 24 V programmables, compatibles automate niveau 1, norme IEC/EN 61131-2 Impédance 3,5 kΩ Tension maximale : 30 V La multi-affectation permet de configurer plusieurs fonctions sur une même entrée Temps d'échantillonnage maximal : 5 ms ± 1 ms
	Logique positive (Source)	Etat 0 si ⩽ 5 V ou entrée logique non câblée, état 1 si ⩾ 11 V
	Logique négative (Sink)	Etat 0 si ⩾ 16 V ou entrée logique non câblée, état 1 si ⩽ 10 V
Sorties logiques	LO3, LO4	2 sorties logiques ⎓ 24 V affectables à collecteur ouvert à logique positive (Source) ou à logique négative (Sink), compatibles automate niveau 1, norme IEC/EN 61131-2 Tension maximale : 30 V Courant maximal : 200 mA Commun des sorties logiques (CLO) isolé des autres signaux Temps d'échantillonnage maximal : 5 ms ± 1 ms. L'état actif est configurable par logiciel ainsi qu'un retard à chaque commutation.
Entrée pour sondes PTC	TH2+/TH2-	1 entrée pour 6 sondes PTC maxi montées en série : ■ valeur nominale < 1,5 kΩ ■ résistance de déclenchement 3 kΩ, valeur de réinitialisation 1,8 kΩ ■ protection sur court-circuit < 50 Ω Cette entrée pour sondes PTC ne doit jamais être utilisée pour la protection d'un moteur ATEX dans les applications en athmosphère explosive *(1)*.
Entrée de pilotage en fréquence	RP	Gamme de fréquence : 0…30 kHz Rapport cyclique : 50 % ± 10 % Temps d'échantillonnage maximal : 5 ms ± 1 ms Tension d'entrée maximale 30 V, 15 mA Ajouter une résistance si la tension d'entrée est supérieure à 5 V (510 Ω pour 12 V, 910 Ω pour 15 V, 1,3 kΩ pour 24 V) Etat 0 si < 1,2 V, état 1 si > 3,5 V
Capacité maximale de raccordement et couple de serrage des entrées/sorties		1,5 mm² (AWG 16) 0,25 Nm

Références

Cartes extension entrées/sorties *(2)*

Désignation	Référence	Masse kg
Carte entrées/sorties logiques	**VW3 A3 201**	0,300
Carte entrées/sorties étendues	**VW3 A3 202**	0,300

(1) Consulter le guide ATEX, disponible sur notre site Internet "www.telemacanique.com".
(2) Le variateur Altivar 71 ne peut recevoir qu'une carte entrées/sorties de même référence. Consulter les tableaux de synthèse des associations possibles entre variateurs, options et accessoires, pages 176 à 187.

Schémas :
page 229

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Option : carte programmable “Controller Inside”

Présentation

La carte programmable “Controller Inside” permet d’adapter le variateur de vitesse aux applications spécifiques par l’intégration des fonctions d’automatisme.

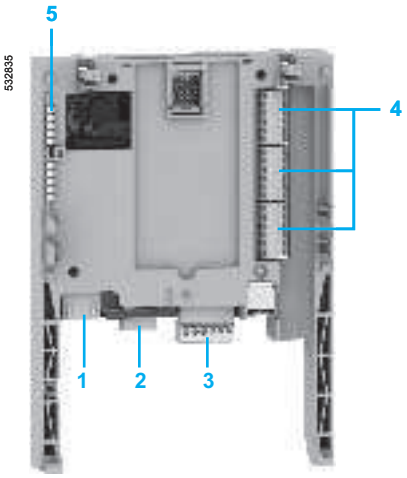
Différentes applications prédéfinies et paramétrables sont vendues par Schneider Electric et ses partenaires.
L’atelier logiciel PS 1131 pour PC permet la programmation et la mise au point de nouvelles applications de façon rapide et évolutive (voir page 119).
Afin de protéger le savoir-faire, il n’est pas possible de transférer le programme de la carte sur le PC.

Une seule carte programmable “Controller Inside” peut être montée dans le variateur Altivar 71. Elle peut être associée à une autre carte option (extension entrées/sorties ou communication).
Consulter les tableaux de synthèse des associations possibles entre variateurs, options et accessoires, pages176 à 187.

La carte programmable “Controller Inside” comporte :
- 10 entrées logiques dont 2 entrées utilisables pour 2 compteurs ou 4 entrées utilisables pour 2 codeurs incrémentaux.
- 2 entrées analogiques,
- 6 sorties logiques,
- 2 sorties analogiques,
- un port maître pour le bus machine CANopen,
- un port PC pour la programmation par l’atelier logiciel PS 1131.

La carte programmable “Controller Inside” peut être alimentée par les variateurs Altivar 71 si le bilan de consommation ne dépasse pas 200 mA. Au-delà, il faut utiliser une alimentation externe ⎓ 24 V.
Les variateurs de vitesse ATV 71W●●●N4A24 intègrent une alimentation ⎓ 24 V et permettent une consommation supplémentaire de 250 mA.

La carte programmable “Controller Inside” peut aussi exploiter :
- les entrées/sorties du variateur,
- les entrées/sorties des cartes extension entrées/sorties,
- le compteur de points de la carte interface codeur,
- les paramètres du variateur (vitesse, courant, couple, ...).



532835

Description

1 Connecteur de type RJ45 pour raccordement de l’atelier logiciel PS 1131 par liaison série RS 485.
Le raccordement au PC se fait via un cordon et un convertisseur RS 232/RS 485 inclus dans le kit de connexion PowerSuite pour PC VW3 A8 106.

2 Connecteur de type SUB-D mâle 9 contacts pour raccordement sur bus machine CANopen.

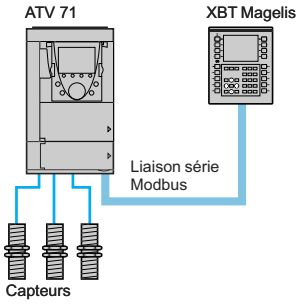
3 Connecteur avec bornier à vis débrochable 6 contacts au pas de 3,81 pour l’alimentation ⎓ 24 V et 4 entrées logiques.

4 3 connecteurs avec bornier à vis débrochable 6 contacts au pas de 3,81 pour 6 entrées logiques, 6 sorties logiques, 2 entrées analogiques, 2 sorties analogiques et 2 communs.

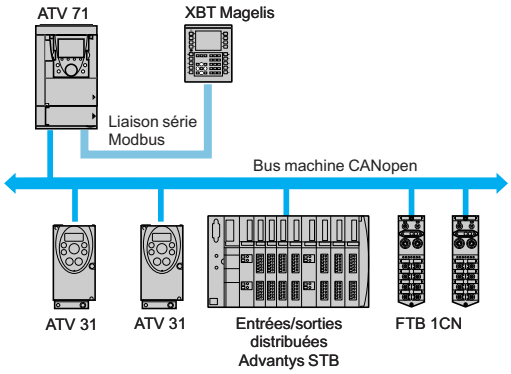
5 5 DEL dont :
- 1 pour indiquer la présence de l’alimentation ⎓ 24 V,
- 1 pour indiquer un défaut d’exécution du programme,
- 2 pour indiquer l’état de la communication du bus machine CANopen,
- 1 pilotée par le programme d’application.

Caractéristiques : page 118 | Fonctions : pages 119 à 122 | Schémas : page 231 | Références : page 123

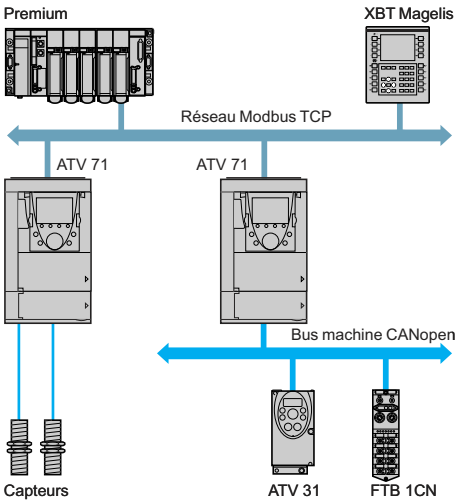
Variateurs de vitesse
Altivar 71
Option : carte programmable “Controller Inside”



Machine indépendante avec câblage fil à fil



Machine indépendante avec bus machine CANopen



Machine modulaire avec réseau Modbus TCP

Dialogue

Le dialogue homme-machine avec l’application programmée dans la carte programmable “Controller Inside” est possible par :
- le terminal graphique de l’Altivar 71,
- un terminal de dialogue industriel de type Magelis raccordé à la prise Modbus du variateur,
- un terminal de dialogue industriel de type Magelis raccordé au réseau Modbus TCP (si le variateur est équipé d’une carte de communication Modbus TCP).

Un menu du terminal graphique est dédié à la carte programmable “Controller Inside”. Ce menu peut être personnalisé par le programme de la carte en fonction de l’application.

Tout terminal de dialogue industriel qui supporte le protocole Modbus permet de visualiser et de modifier les paramètres de la carte programmable “Controller Inside”. Le serveur Modbus donne accès à 2 K mots (%MW…) de la carte.

Communication CANopen maître

Le port CANopen maître de la carte programmable “Controller Inside” permet d’étendre la capacité d’entrées/sorties et de piloter d’autres appareils esclave CANopen.

Communication avec un automate

Le variateur Altivar 71 équipé d’une carte programmable “Controller Inside” s’intègre avec facilité dans des architectures complexes.
Quel que soit le bus, le réseau ou la liaison série (Modbus TCP, Modbus/Uni-Telway, Fipio, Modbus Plus, PROFIBUS DP, InterBus, …), l’automate peut dialoguer avec la carte programmable “Controller Inside” et le variateur. En effet, les variables périodiques peuvent toujours être configurées selon le besoin.

Horloge

Une horloge sauvegardée par une batterie au lithium permet d’avoir un historique des événements survenus. Lorsque la carte programmable “Controller Inside” est installée dans le variateur, les défauts du variateur sont automatiquement horodatés sans programmation.

Caractéristiques : page 118
Fonctions : pages 119 à 122
Schémas : page 231
Références : page 123

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Option : carte programmable “Controller Inside”

Caractéristiques électriques

Alimentation	Tension	**V**	⎓ 24 (mini 19, maxi 30)
Consommation Courant	Maximum	**A**	2
	A vide	**mA**	80
	Par sortie logique	**mA**	200 maximum *(1)*
Entrées analogiques	AI51, AI52		2 entrées analogiques en courant 0...20 mA, impédance 250 Ω Résolution : 10 bits Précision : ± 1% pour une variation de température de 60 °C Linéarité : ± 0,2% de la valeur maximale Point commun à toutes les entrées et sorties de la carte *(2)*
Sorties analogiques	AO51, AO52		2 sorties analogiques en courant 0...20 mA, impédance 500 Ω Résolution : 10 bits Précision : ± 1% pour une variation de température de 60 °C Linéarité : ± 0,2% de la valeur maximale Point commun à toutes les entrées et sorties de la carte *(2)*
Entrées logiques	LI51…LI60		10 entrées logiques ⎓ 24 V, compatibles automate niveau 1, norme IEC/EN 61131-2, dont 4 entrées utilisables pour : ■ 1 compteur et/ou 1 codeur incrémental, ■ 2 compteurs. Impédance 4,4 kΩ Tension maximale : ⎓ 30 V Seuils de commutation : Etat 0 si ⩽ 5 V ou entrée logique non câblée Etat 1 si ⩾ 11 V Point commun à toutes les entrées et sorties de la carte *(2)*
Sorties logiques	LO51…LO56		6 sorties logiques ⎓ 24 V à collecteur ouvert à logique positive (source), compatibles automate niveau 1, norme IEC/EN 61131-2 Tension de commutation maximale : 30 V Courant maximum : 200 mA Point commun à toutes les entrées et sorties de la carte *(2)*
Raccordement des entrées/sorties	Type de contacts		A vis avec un pas de 3,81 mm²
	Capacité maximale	**mm²**	1,5 (AWG 16)
	Couple de serrage	**Nm**	0,25
Batterie au lithium	Durée de vie		8 ans environ

Caractéristiques du programme d’application

Programme compilé (sauvegardé en mémoire “flash”)	Taille maximale	**Ko**	320
Données	Taille maximale	**K mots**	64
	Taille sauvegardée (NVRAM)	**K mots**	4
	Taille accessible par Modbus	**K mots**	2

Caractéristiques du port de communication CANopen

Structure	Connecteur	Un connecteur de type SUB-D mâle 9 contacts
	Network management	Maître
	Vitesse de transmission	Configurable par programme : 50 kbit/s, 125 kbit/s, 250 kbit/s, 500 kbit/s ou 1 Mbit/s
	Adresse (Node ID)	32 esclaves maximum
Services	Couche application CANopen	DS 301 V4.02
	Profil fonctionnel	DSP 405
	PDO	10 PDO au total en réception et en émission pour chaque esclave
	SDO	2 SDO client par esclave (1 en lecture et 1 en écriture). Transfert de blocs
	Contrôle d’erreur	Node Guarding, Heartbeat producteur et consommateur
	Autres services	Emergency, Boot-up, Sync
Diagnostic	Par DEL	2 DEL : “RU” et “ERROR”, conformes à CIA DR303 version 1.0

(1) Au-delà, utiliser une alimentation externe ⎓ 24 V.
(2) Ce point commun est aussi le 0 V du variateur.

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Option : carte programmable “Controller Inside”

Atelier logiciel PS 1131

L’atelier logiciel PS 1131 est conforme à la norme internationale IEC/EN 61131-3, il intègre toutes les fonctions permettant de programmer et de mettre en œuvre la carte programmable “Controller Inside”.
Il intègre le configurateur pour CANopen.
Il est conçu pour les systèmes d’exploitation Microsoft Windows® 98, Microsoft Windows® NT 4.0, Microsoft Windows® Millennium, Microsoft Windows® 2000 Professional et Microsoft Windows® XP.

Il bénéficie d’une ergonomie conviviale liée à ces systèmes d’exploitation :
- des menus contextuels,
- des blocs fonction,
- une aide en ligne.

L’atelier logiciel PS 1131 existe en langues allemande et anglaise.

Les outils de programmation et de mise au point sont accessibles via le navigateur d’application qui permet d’avoir une vision globale du programme et d’accéder rapidement à l’ensemble des composantes de l’application :
- éditeur de programme,
- éditeur de blocs fonction,
- éditeur de variables,
- éditeur de tables d’animation,
- éditeur d’écrans d’exploitation.

Programmation structurée et modulaire

L’atelier logiciel PS 1131 permet de structurer une application en modules fonctionnels composés de sections (code programme), de tables d’animation et d’écrans d’exploitation. Chaque section possède un nom et se programme dans l’un des six langages disponibles. Pour protéger un savoir-faire ou éviter toute modification intempestive, chaque section peut être protégée en écriture ou lecture/écriture.

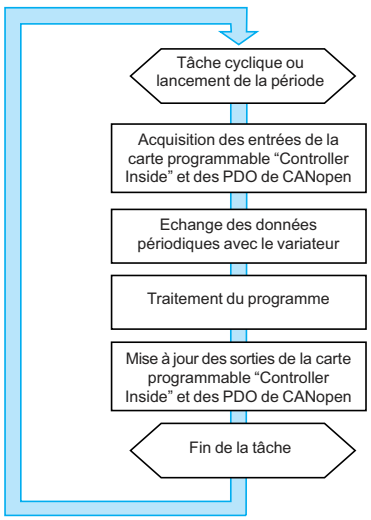
Export/import de modules fonctionnels
Il est possible d’exporter tout ou partie de la structure arborescente en modules fonctionnels.

Structure logicielle et exécution d’une application

La structure du logiciel est monotâche. Elle est constituée de plusieurs sous-programmes.
Les échanges avec le variateur sont réalisés par un bloc fonction disponible dans la bibliothèque standard.
L’exécution du cycle peut être soit cyclique, soit périodique. Un “chien de garde” logiciel, configurable de 100 à 500 ms par l’utilisateur, surveille le temps de cycle.
Une tâche peut être synchronisée avec la tâche principale du variateur pour améliorer la répétitivité dans les applications de commande de mouvement.

Exécution cyclique
Dès la fin de chaque cycle, l’exécution d’un nouveau cycle est relancée. La durée d’exécution du cycle ne pourra pas être inférieure à 5 ms.

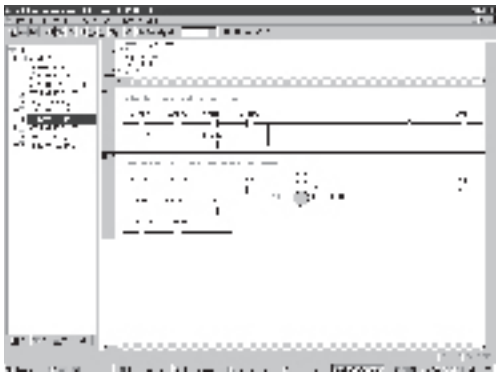
Exécution périodique
L’exécution du programme est réalisée de manière périodique, la période peut être réglée par l’utilisateur entre 5 et 100 ms. La durée d’exécution du cycle doit être inférieure au temps de la période définie. Le comportement du variateur en cas de dépassement du temps de cycle peut être géré par le programme.



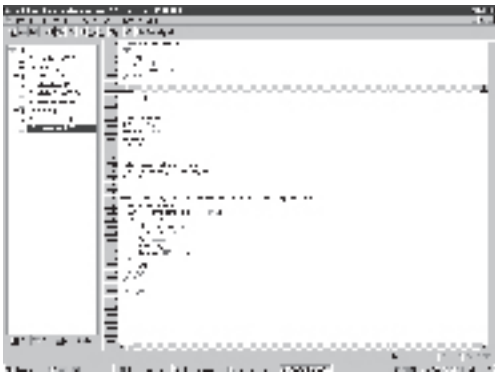
Exemple d’exécution de cycle de la carte programmable “Controller Inside” connectée sur bus machine CANopen

Présentation : page 116
Caractéristiques : page 118
Schémas : page 231
Références : page 123

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Option : carte programmable “Controller Inside”



Exemple de programmation en langage à contacts



Exemple de programmation en langage littéral structuré

Exemple de programmation en langage Grafcet

Langages de programmation

6 langages de programmation sont disponibles :
- langage à contacts (LD),
- langage littéral structuré (ST),
- langage Grafcet (SFC),
- langage liste d’instructions (IL),
- blocs fonction (FBD),
- diagramme continu (CFC).

Langage à contacts (LD)

Un programme en langage à contacts est composé d’une suite de réseaux de contacts exécutée de façon séquentielle.
Un réseau de contacts est constitué de plusieurs lignes.
Une ligne est constituée de plusieurs contacts et d’une bobine.
Les objets du langage peuvent être indifféremment saisis et visualisés sous forme symbolique ou repère.
L’éditeur du langage à contacts permet l’appel immédiat à des fonctions d’aide à la saisie comme l’accès aux bibliothèques de fonctions et l’accès à l’éditeur de variables.

Langage littéral structuré (ST)

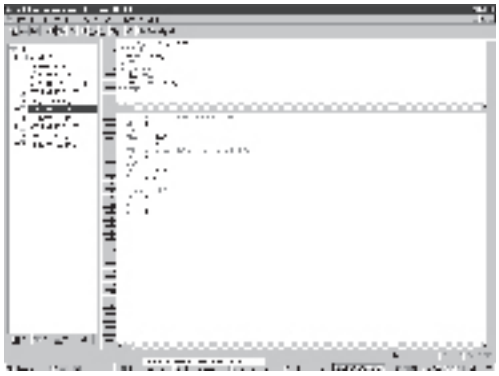
Le langage littéral structuré est un langage évolué de type algorithmique particulièrement adapté à la programmation de fonctions arithmétiques complexes, aux manipulations de tableaux, à la gestion de messages, ...
Le langage littéral permet la transcription directe d’une analyse à base d’organigramme, il est organisé en phrases.

Langage Grafcet (SFC)

Le langage Grafcet permet de décrire de manière simple et graphique la partie séquentielle d’automatisme. Il correspond au langage “Diagramme fonctionnel en séquence” SFC décrit dans la norme IEC/EN 61131-3.
Les programmes écrits en langage Grafcet (SFC) se composent :
- de macro-étapes qui sont le regroupement d’un ensemble d’étapes et de transitions,
- d’étapes auxquelles sont associées les actions à effectuer,
- de transitions auxquelles sont associées les conditions (réceptivités),
- de liaisons orientées reliant les étapes et les transitions.

Présentation : page 116 | Caractéristiques : page 118 | Schémas : page 231 | Références : page 123

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Option : carte programmable “Controller Inside”



Exemple de programmation en langage liste d’instructions

Exemple de bloc fonction :
envoi de la consigne de vitesse au variateur.

Langages de programmation (suite)

Langage liste d’instructions (IL)

Le langage liste d’instructions permet d’écrire des équations booléennes et d’utiliser l’ensemble des fonctions disponibles dans le langage. Il permet de représenter sous forme textuelle l’équivalent d’un schéma à relais.
Chaque instruction se compose d’un code instruction et d’un opérande de type bit ou mot.
Comme en langage à contacts, les instructions sont organisées en séquences d’instructions appelées phrases (équivalant à un réseau de contacts).

Blocs fonction (FBD)

Le langage FBD est graphique. Il est constitué de blocs fonction reliés entre eux par un réseau. L’exécution du programme est séquentielle.
Chaque bloc peut être une expression logique ou arithmétique, un appel à un autre bloc fonction, un saut ou une instruction de retour.

Diagramme continu (CFC)

La programmation en diagramme continu “Continous Flow Chart” est un langage graphique. Le réseau reliant les différents blocs fonction de la page n’est pas nécessairement séquentiel. La sortie d’un bloc fonction peut être bouclée sur son entrée ou sur l’entrée d’un bloc déjà inséré dans le réseau.

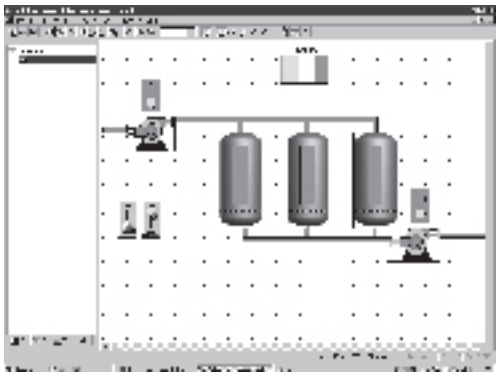
Blocs fonction

L’atelier logiciel PS 1131 dispose de blocs fonction préprogrammés (bibliothèque standard) et offre la possibilité à l’utilisateur de créer ses propres blocs fonction (bibliothèque utilisateur).

Bibliothèque standard
La bibliothèque standard contient :
- des fonctions logiques (ET, OU, ...),
- des fonctions mathématiques (Cos, Sin, Exp, ...),
- des blocs fonction dédiés aux variateurs pour faciliter les échanges de données entre le variateur et la carte programmable “Controller Inside” (exemple : envoi de la consigne vitesse),
- des blocs fonction pour gérer le bus machine CANopen,
- des blocs fonction d’affichage sur le terminal graphique.

Bibliothèque utilisateur
L’utilisateur a la possibilité de créer ses propres blocs fonction de façon à structurer son application. Cela permet également de protéger le savoir-faire contenu dans les algorithmes car il est possible de verrouiller l’accès au programme des blocs fonction utilisateur.

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Option : carte programmable “Controller Inside”



Exemple d’écran d’exploitation

Mise au point

L’atelier logiciel PS 1131 offre un ensemble d’outils complet pour la mise au point de l’application.

Exécution du programme pour la mise au point

Les fonctions principales de mise au point sont :
- l’utilisation des points d’arrêt,
- l’exécution du programme en pas à pas,
- l’exécution d’un cycle unique,
- l’accès direct aux sous-programmes appelés (pile d’appel).

Animation dynamique du programme

Les fonctions principales de l’animation dynamique du programme sont :
- l’animation d’une partie du programme quel que soit le langage,
- la visualisation automatique d’une fenêtre de variables relatives à cette partie de programme.

Tables d’animation

Des tables contenant des variables de l’application à surveiller peuvent être créées et sauvegardées.
En plus de l’animation des données, il est possible de :
- modifier et forcer la valeur des données quel que soit leur type,
- changer le format d’affichage (binaire, hexadécimal, ...).

Oscilloscope

La fonction oscilloscope de l’atelier logiciel PS 1131 permet de surveiller sous forme de courbes jusqu’à 20 variables.

Ecrans d’exploitation

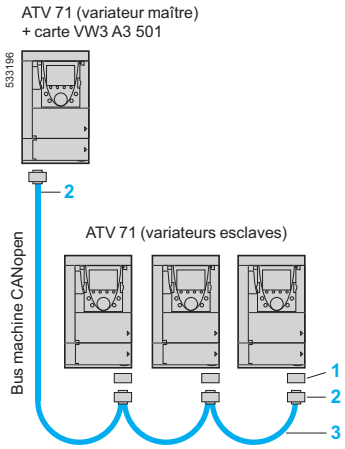
Un outil intégré à l’atelier logiciel PS 1131 permet la conception et l’utilisation d’écrans d’exploitation pour l’application, tels que :
- création des fonds d’écran,
- animation d’objets graphiques associés à des variables,
- affichage de messages,
- …

Simulation

La fonction simulation de l’atelier logiciel PS 1131 permet de tester le programme sans avoir à mettre en œuvre le variateur.

Présentation : page 116
Caractéristiques : page 118
Schémas : page 231
Références : page 123

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Option : carte programmable “Controller Inside”



Application maître/esclave

121625

VW3 CAN A71

522855

TSX CAN KCDF 180 T

Références

Carte

Désignation	Référence	Masse kg
Carte programmable “Controller Inside” *(1)* équipée d’un connecteur de type SUB-D mâle 9 contacts	**VW3 A3 501**	0,320

Accessoires de raccordement *(2)*

Désignation	Repère	Référence	Masse kg
Adaptateur CANopen à monter sur la prise RJ45 au niveau du bornier contrôle du variateur. L’adaptateur fournit un connecteur de type SUB-D mâle 9 contacts conforme au standard CANopen (CIA DRP 303-1).	1	**VW3 CAN A71**	–
Connecteur CANopen SUB-D femelle 9 contacts avec terminaison de ligne qui peut être désactivée	2	**TSX CAN KCDF 180T**	–

Câbles *(2)*

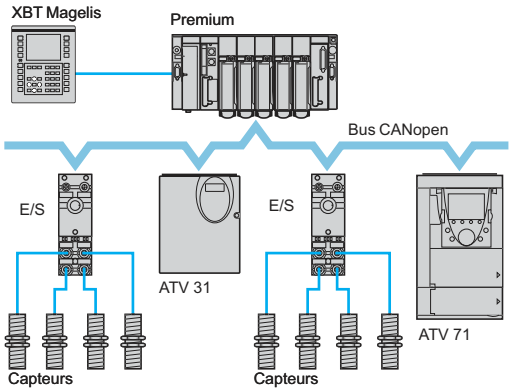
Désignation	Repère	Longueur m	Référence	Masse kg
Câbles CANopen Câble standard, marquage CE. Faible dégagement de fumée, sans halogène. Non-propagateur de la flamme (IEC 60332-1)	3	50	**TSX CAN CA 50**	4,930
		100	**TSX CAN CA 100**	8,800
		300	**TSX CAN CA 300**	24,560
Câbles CANopen Certification UL, marquage CE. Non-propagateur de la flamme (IEC 60332-2)	3	50	**TSX CAN CB 50**	3,580
		100	**TSX CAN CB 100**	7,840
		300	**TSX CAN CB 300**	21,870
Câbles CANopen Câble pour ambiance sévère *(3)* ou installation mobile, marquage CE. Faible dégagement de fumée, sans halogène. Non-propagateur de la flamme (IEC 60332-1).	3	50	**TSX CAN CD 50**	3,510
		100	**TSX CAN CD 100**	7,770
		300	**TSX CAN CD 300**	21,700

Atelier logiciel PS 1131

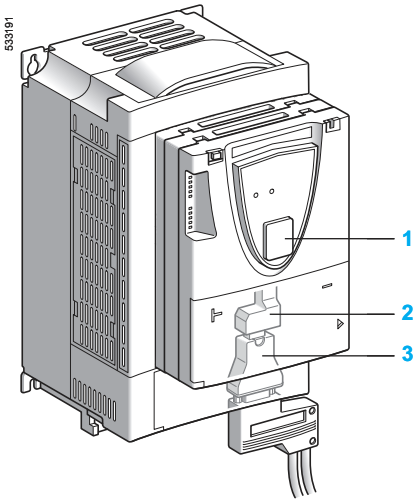
Désignation	Référence	Masse kg
Atelier logiciel PS 1131 fourni sur CD-ROM	*(4)*	–
Kit de connexion pour port série PC comprenant différents accessoires dont : ■ 1 cordon de longueur 3 m avec 2 connecteurs de type RJ45, ■ 1 convertisseur RS 232/RS 485 avec 1 connecteur de type SUB-D femelle 9 contacts et 1 connecteur de type RJ45.	**VW3 A8 106**	0,350

(1) Le variateur Altivar 71 ne peut recevoir qu’une seule carte programmable “Controller Inside”. Consulter les tableaux de synthèse des associations possibles entre variateurs, options et accessoires, pages 176 à 187.
(2) Consulter notre catalogue “Machines et installations avec CANopen”.
(3) Ambiance sévère :
- tenues aux hydrocarbures, aux huiles industrielles, aux détergents, aux éclats de soudure,
- hygrométrie jusqu’à 100%,
- ambiance saline,
- fortes variations de températures,
- température d’utilisation comprise entre - 10 °C et + 70 °C.
(4) La référence commerciale est communiquée lors de la formation spécifique à la carte programmable “Controller Inside”. Consulter notre agence régionale.

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Bus et réseaux de communication



Exemple de configuration sur bus machine CANopen



Présentation

Le variateur Altivar 71 est conçu pour répondre à toutes les configurations rencontrées dans les installations industrielles communicantes.

Il intègre en standard les protocoles de communication Modbus et CANopen.

Le protocole Modbus est directement accessible grâce aux 2 ports de communication intégrés (caractéristiques, voir page 17) :
■ une prise terminal Modbus de type RJ45 **1**, située sur la face avant du variateur. Elle est dédiée à la connexion :
□ du terminal graphique déportable,
□ d'un terminal de dialogue industriel type Magelis,
□ de l'atelier logiciel PowerSuite.
■ une prise réseau Modbus de type RJ45 **2**, située au niveau du bornier contrôle du variateur. Elle est dédiée au contrôle et à la commande par un automate programmable ou par un autre type de contrôleur.
Elle permet également la connexion d'un terminal ou de l'atelier logiciel PowerSuite.

Le protocole CANopen est accessible depuis la prise réseau Modbus via l'adaptateur CANopen **3** (caractéristiques, voir page 17). Dans ce cas, il faut utiliser la prise terminal **1** pour accéder au protocole Modbus.

Le variateur Altivar 71 peut également se connecter à d'autres réseaux et bus de communication industriels en ajoutant une des cartes suivantes de communication :
■ Modbus TCP,
■ Fipio,
■ Modbus/Uni-Telway. Cette carte permet d'offrir des fonctionnalités complémentaires à celles des ports intégrés : Modbus ASCII et RS 485 4 fils,
■ Modbus Plus,
■ EtherNet/IP
■ DeviceNet,
■ PROFIBUS DP,
■ InterBus,
■ CC-Link.

La possibilité d'alimenter séparément le contrôle permet de maintenir la communication (surveillance, diagnostic) même si l'alimentation puissance est absente.

Les fonctions principales de communication des variateurs Altivar 58 et Altivar 58F sont compatibles avec le variateur Altivar 71 *(1)* :
- le raccordement,
- les services de communication,
- le comportement du variateur (profil),
- les paramètres de commande et de surveillance,
- les paramètres de réglage de base.

L'atelier logiciel PowerSuite assure le portage des configurations des variateurs Altivar 58 et Altivar 58F vers le variateur Altivar 71.

(1) Consulter le guide de substitution ATV 58(F)/ATV 71 fourni sur le CD-Rom de documentation.

Fonctions : page 125
Caractéristiques : pages 126 à 131
Références : pages 132 et 133

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Bus et réseaux de communication

Fonctions

Toutes les fonctions du variateur sont accessibles par le réseau :
- la commande,
- la surveillance,
- le réglage,
- la configuration.

Lorsque le variateur est équipé de la carte programmable “Controller Inside”, ses variables (% MW…) sont accessibles par la messagerie Modbus via les ports de communication intégrés ou via la carte de communication Modbus TCP.

La commande et la consigne de vitesse ou de couple peuvent provenir de différentes sources de contrôle :
- borniers d’entrées/sorties,
- réseau de communication,
- carte programmable “Controller Inside”,
- terminal graphique déportable.

Les fonctions avancées du variateur Altivar 71 permettent de gérer la commutation de ces sources de contrôle suivant les besoins de l’application.

Il est possible de choisir l’affectation des données d’entrées/sorties de communication par :
- le logiciel de configuration du réseau (Sycon, …),
- la fonction scanner de communication du variateur Altivar 71.

Pour les ports Modbus et CANopen et pour les cartes de communication, le variateur Altivar 71 peut être piloté :
- suivant le profil CiA 402,
- suivant le profil I/O où la commande est aussi simple et adaptable que la commande par le bornier d’entrées/sorties.

La carte DeviceNet supporte aussi les profils ODVA AC Drive et Allen-Bradley drive.

La surveillance de la communication est effectuée selon des critères spécifiques à chaque protocole. En revanche, quel que soit le protocole, il est possible de configurer la réaction du variateur à un défaut de communication :
- arrêt roue libre, arrêt sur rampe, arrêt rapide ou arrêt freiné,
- maintien du dernier ordre reçu,
- position de repli à une vitesse prédéfinie,
- ignorer le défaut.

Une commande venant du bus machine CANopen est traitée avec la même priorité qu’une entrée du bornier du variateur. Ceci permet d’obtenir de très bons temps de réponse sur la prise réseau via l’adaptateur CANopen.

Présentation : page 124
Caractéristiques : pages 126 à 131
Références : pages 132 et 133

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Bus et réseaux de communication

Caractéristiques de la carte Modbus TCP VW3 A3 310 *(1)*

Structure	Connecteur	Un connecteur de type RJ45
	Vitesse de transmission	10/100 Mbit/s, half duplex et full duplex
	Adressage IP	■ Affectation manuelle par le terminal ou l'atelier logiciel PowerSuite, ■ BOOTP (serveur dynamique d'adresse IP en fonction de l'adresse IEEE), ■ DHCP (serveur dynamique d'adresse en fonction du Device Name) avec réitération automatique.
	Physique	Ethernet 2
	Liaison	LLC : IEEE 802.2 MAC : IEEE 802.3
	Réseau	IP (RFC791) Client ICMP pour le support de certains services IP tels que la commande "ping"
	Transport	TCP (RFC793), UDP Le nombre maximum de connexions est de 8 (port 502)
Services	Classe Transparent Ready *(2)*	C20
	Serveur Web	Accès simultané par 3 navigateurs Web (plus, selon le nombre de connexions utilisées) Serveur configuré en usine et modifiable La mémoire disponible pour l'application est de 1 Mo environ Le serveur configuré en usine comporte les pages : ■ Altivar viewer : visualisation de l'état du variateur et de ses entrées-sorties, des mesures principales (vitesse, courant, …), ■ Data editor : accès aux paramètres du variateur pour configuration, réglage et signalisation, ■ Altivar chart : fonction oscilloscope simplifiée, ■ Security : configuration des mots de passe d'accès en consultation et en modification, ■ FDR Agent : configuration des paramètres "Faulty Device Replacement", ■ IO Scanner : configuration des paramètres de commande et de surveillance du variateur par l'automate, … ■ Ethernet statistics : identification du variateur (adresses IP, version, …), statistiques de transmission Ethernet ■ e-mail : configuration de la fonction e-mail
	e-mail	e-mail émis sur alerte ou sur défaut
	Messagerie	Read Holding Registers (03), 63 mots maximum Read Input Registers (04), 63 mots maximum Write Single Register (06) Write Multiple Registers (16), 63 mots maximum Read/Write Multiple Registers (23) Read Device Identification (43) Diagnostics (08)
	Données d'entrées/sorties	Service I/O scanning (débrayable) : ■ 10 paramètres de commande affectables par l'atelier logiciel PowerSuite ou le Serveur Web de base, ■ 10 paramètres de surveillance affectables par l'atelier logiciel PowerSuite ou le Serveur Web de base, Le service Global Data n'est pas supporté
	FDR (remplacement d'appareil défectueux)	Oui
	Surveillance de la communication	Débrayable "Time out" réglable de 0,5…60 s par le terminal, l'atelier logiciel PowerSuite ou le serveur Web de base
	Profils d'appareil	Profil CiA 402 : "Device Profile Drives and Motion Control" Profil I/O
	Gestion de réseau	SNMP
	Transfert de fichiers	FTP pour serveur Web et TFTP pour FDR
Diagnostic	Par DEL	5 DEL sur la carte : "RX" (réception), "TX" (émission), "FLT" (défaut Ethernet), "STS" (adresse IP) et "10/100" Mbit/s (vitesse)
	Par le terminal graphique	Mot de commande reçu Consigne reçue
	Par le serveur Web	Par les pages "Altivar viewer", "Data editor" et "Ethernet statistics"

(1) Réseau Modbus TCP voir pages 306 à 311.
(2) Consulter notre catalogue "EtherNet TCP/IP Transparent Ready".

Présentation : page 124
Fonctions : page 125
Références : pages 132 et 133

Caractéristiques de la carte EtherNet/IP VW3 A3 316

Structure	Connecteur	2 connecteurs de type RJ45
	Vitesse de transmission	10/100 Mbit/s, half duplex et full duplex, par sélection manuelle ou auto-négociation
	Adresses	Affectation manuelle par le terminal graphique ou l'atelier logiciel PowerSuite BOOTP DHCP
	Physique	IEEE 802.3
	Niveau de conformité	Industriel
	Liaison	LLC : IEEE 802.2 MAC : IEEE 802.3 Commutation automatique
	Réseau	IP (RFC791) Client ICMP pour le support de certains services IP tels que la commande "ping"
	Transport	TCP (RFC793), UDP Le nombre maximal de connexions est de 8 (port 502)
Services	Données d'entrées/sorties CIP	Hiérarchie maître/esclave ■ Assemblies CIP vitesse de type 20, 21, 70 et 71 (2 paramètres) ■ Assemblies CIP vitesse/couple de type 22, 23, 72 et 73 (3 paramètres) ■ Assemblies Allen-Bradley de type 103 et 104 (10 paramètres dont 8 affectables) ■ Assemblies scanner de communication de type 100 et 101 (8 paramètres)
	Messagerie explicite CIP	Autorise l'accès à tous les paramètres du variateur
	Serveur Web	Serveur HTTP : accès simultané possible par 8 navigateurs Internet (selon le nombre de connexions utilisées). Serveur configuré en usine et modifiable. La mémoire disponible pour l'application est d'environ 1 Mo. Le serveur configuré en usine comporte les pages suivantes : ■ Drive monitor : visualisation de l'état du variateur et de ses entrées/sorties, des mesures principales (vitesse, courant, …) ■ Drive parameters : accès aux paramètres du variateur pour configuration, réglage et signalisation ■ Drive recorder : fonction oscilloscope simplifiée ■ Security : configuration des mots de passe d'accès en lecture et en modification ■ Ethernet/IP setup : configuration des paramètres Ethernet, TCP/IP et CIP ■ Ethernet/IP scanner setup : configuration des données d'entrées/sorties (IO messaging) ■ EtherNet statistics : identification du variateur (adresses IP, version, ...), visualisation des compteurs de transmission Ethernet ■ Message statistics : visualisation des compteurs TCP/IP, CIP et messagerie Modbus ■ e-mail : configuration de la fonction e-mail
	e-mail	e-mail émis sur alerte, sur défaut ou sur remise à zéro d'un défaut
	Profils d'appareil	Profil CIP AC Drive (02) Profil Allen-Bradley drive Profil CiA 402 : "Device Profile Drives and Motion Control" Profil I/O
	Gestion de réseau	Non
	Transfert de fichiers	Non
Diagnostic	Par DEL	5 DEL sur la carte : "MS" (Module Status), "NS" (Network Status), "Link" (Link Status), "TX/RX" (Transmit/Receive port 1 et Transmit/Receive port 2)
	Par le terminal graphique	Mot de commande reçu Consigne reçue Nombre de trames reçues
	Par le serveur Web	Par les pages "Drive monitor", "Drive parameters", "Ethernet statistics", "Message statistics" et "Net IO monitoring"

Présentation : page 124
Fonctions : page 125
Références : pages 132 et 133

Caractéristiques des cartes Fipio VW3 A3 311 et VW3 A3 301 *(1)*

Type de sortie		Carte Fipio standard VW3 A3 311	Carte Fipio de substitution VW3 A3 301
Structure	Connecteur	Un connecteur de type SUB-D mâle 9 contacts	
	Vitesse de transmission	1 Mbit/s	
	Adresses	1 à 62, configurables par commutateurs sur la carte	
Services	Réglage par logiciels automates (Unity, PL7)	Non	Oui (limité aux paramètres de compatibilité ATV 58 ou ATV 58F)
	Variables périodiques	8 paramètres de commande affectables par scanner de communication 8 paramètres de surveillance affectables par scanner de communication Variable périodique indexée (réglages)	5 paramètres de commande 8 paramètres de surveillance
	Profil de communication	FED C 32	Spécifique du variateur Altivar 58 ou Altivar 58F (FSD C 8P)
	Profils d'appareil	Profil CiA 402 : "Device Profile Drives and Motion Control" Profil I/O	
	Surveillance de la communication	Débrayable "Time out" fixe : 256 ms	
Diagnostic	Par DEL	4 DEL sur la carte : "RUN" (état), "ERR" (défaut), "COM" (échange de données) et "I/O" (défaut mineur interne)	
	Par le terminal graphique	Mot de commande reçu Consigne reçue Variables périodiques (scanner de communication)	

Caractéristiques de la carte Modbus Plus VW3 A3 302 *(2)*

Structure	Connecteur	Un connecteur de type SUB-D femelle 9 contacts
	Vitesse de transmission	1 Mbit/s
	Adresses	1 à 64, configurables par commutateurs sur la carte
Services	Messagerie	Oui (Modbus)
	Données d'entrées/sorties	"Peer cop" : 8 paramètres de commande affectables par scanner de communication "Global data" : 8 paramètres de surveillance affectables par scanner de communication
	Profils d'appareil	Profil CiA 402 : "Device Profile Drives and Motion Control". Profil I/O
	Surveillance de la communication	Débrayable "Time out" réglable de 0,1…60 s par le terminal ou l'atelier logiciel PowerSuite.
Diagnostic	Par DEL	1 DEL sur la carte : "MB+" (état)
	Par le terminal graphique	Mot de commande reçu Consigne reçue Données d'entrées/sorties (scanner de communication)

(1) Bus Fipio voir pages 312 à 315.
(2) Réseau Modbus Plus voir pages 320 à 323.

Caractéristiques de la carte DeviceNet VW3 A3 309

Structure	Connecteur	Un connecteur débrochable à vis 5 contacts au pas de 5,08
	Vitesse de transmission	125 kbit/s, 250 kbit/s ou 500 kbit/s, configurable par commutateurs sur la carte
	Adresses	1 à 63, configurables par commutateurs sur la carte
Services	Données d'entrées/sorties	■ Assemblies CIP vitesse de type 20, 21, 70 et 71 (2 paramètres) ■ Assemblies CIP vitesse/couple de type 22, 23, 72 et 73 (3 paramètres) ■ Assemblies Allen-Bradley de type 103,104 (2 paramètres) et 105 (4 paramètres dont 2 affectables) ■ Assemblies scanner de communication 100 et 101 (4 paramètres affectables)
	Mode d'échanges périodiques	Inputs : Polled, Change of state, Cyclic Outputs : Polled
	Profils d'appareil	Profil CIP AC Drive (02) Profil Allen-Bradley drive Profil CiA 402 : "Device Profile Drives and Motion Control" Profil I/O
	Auto Device Replacement	Non
	Surveillance de la communication	Débrayable "Time out" réglable par le configurateur du réseau DeviceNet
Diagnostic	Par DEL	1 DEL bicolore sur la carte : "MNS" (état)
	Par le terminal graphique	Mot de commande reçu Consigne reçue
Fichier de description		Un seul fichier eds est fourni pour toute la gamme sur le CD-Rom de documentation ou accessible sur le site Internet "www.telemecanique.com". Ce fichier contient la description des paramètres du variateur

Caractéristiques de la carte InterBus VW3 A3 304

Structure	Connecteur	2 connecteurs : 1 de type SUB-D mâle 9 contacts et 1 de type SUB-D femelle 9 contacts
	Alimentation	La carte est alimentée par le variateur. Pour maintenir le fonctionnement de l'abonné InterBus lors des coupures de l'alimentation puissance, prévoir une alimentation séparée du contrôle du variateur.
Services	Messagerie	PCP : ■ Read : lecture d'un paramètre ■ Write : écriture d'un paramètre ■ Initiate : initialisation de la relation de communication ■ Abort : abandon de la relation de communication ■ Status : status de la communication et du variateur ■ Get-OV : lecture de la description d'un objet ■ Identify : identification de la carte
	Données d'entrées/sorties	2 paramètres de commande (commande et consigne) 2 paramètres de surveillance (état et sortie vitesse)
	Profil d'appareil	Profil 21
	Surveillance de la communication	Débrayable "Time out" fixe : 640 ms
Diagnostic	Par DEL	5 DEL sur la carte : "U" (alimentation), "RC" (entrée bus), "Rd" (sortie bus), "BA" (données périodiques) et "TR" (messagerie)
	Par le terminal graphique	Mot de commande reçu Consigne reçue

Caractéristiques de la carte CC-Link VW3 A3 317

Structure	Connecteur	1 connecteur débrochable à vis 5 contacts, au pas de 3.81
	Interface physique	RS 485 2 fils
	Adaptation de ligne	Terminaison de fin de ligne configurable par commutateur (110 Ω ou 130 Ω)
	Vitesse de transmission	156 kbit/s, 625 kbit/s, 2,5 Mbit/s, 5 Mbit/s, 10 Mbit/s Configurable par commutateur rotatif sur la carte
	Adresses	1 à 64, configurables par 2 commutateurs rotatifs sur la carte
Services	Données d'entrées/sorties	Remote device station 32 entrées numériques déportées (RX) 32 sorties numériques déportées (RY) 4 mots d'entrée déportés (RWr) 4 mots de sortie déportés (RWw)
	Profil d'appareil	Compatible avec le profil variateur CC-Link
	Réglage	Accès aux paramètres du variateur par mécanisme d'indexation
	Surveillance de la communication	Débrayable "Time out" réglable de 0,1 à 60 s
Diagnostic	Par DEL	5 DEL sur la carte : "Power", "L.RUN" (Running), "SD" (Send Data), "RD" (Receive Data), "L.ERR" (Error)
	Par le terminal graphique ou l'atelier logiciel PowerSuite	Vitesse de transmission utilisée Adresse du variateur

Présentation : page 124 Fonctions : page 125 Références : pages 132 et 133

Caractéristiques de la carte PROFIBUS DP VW3 A3 307

Structure	Connecteur	Un connecteur de type SUB-D femelle 9 contacts
	Vitesse de transmission	9600 bits/s, 19,2 kbit/s, 93,75 kbit/s, 187,5 kbit/s, 500 kbit/s, 1,5 Mbit/s, 3 Mbit/s, 6 Mbit/s ou 12 Mbit/s
	Adresses	1 à 126, configurables par commutateurs sur la carte
Services	Données d'entrées/sorties	PPO type 5 8 paramètres de commande affectables par scanner de communication 8 paramètres de surveillance affectables par scanner de communication Variable périodique indexée (réglages)
	Profils d'appareil	Profil CiA 402 : "Device Profile Drives and Motion Control" Profil I/O
	Surveillance de la communication	Débrayable "Time out" réglable par le configurateur du réseau PROFIBUS DP
Diagnostic	Par DEL	2 DEL sur la carte : "ST" (état) et "DX" (échange de données)
	Par le terminal graphique	Mot de commande reçu Consigne reçue Données d'entrées/sorties (scanner de communication)
Fichier de description		Un seul fichier gsd est fourni pour toute la gamme sur le CD-Rom de documentation ou accessible sur le site Internet "www.telemecanique.com". Ce fichier ne contient pas la description des paramètres du variateur

Présentation : page 124
Fonctions : page 125
Références : pages 132 et 133

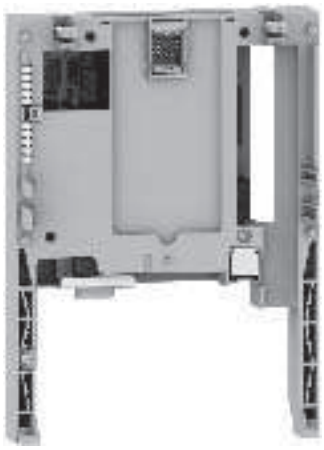
Caractéristiques de la carte Modbus/Uni-Telway VW3 A3 303

Structure	Connecteur	Un connecteur de type SUB-D femelle 9 contacts
	Vitesse de transmission	Configurable par le terminal ou l'atelier logiciel PowerSuite : ■ 4800 bits/s, ■ 9600 bits/s, ■ 19200 bits/s.
	Polarisation	Type de polarisation configurable par commutateurs sur la carte : ■ pas d'impédances de polarisation (fournies par le système de câblage, par exemple, au niveau du maître), ■ 2 résistances de polarisation de 4,7 kΩ.
	Sélection du protocole	Par le terminal ou l'atelier logiciel PowerSuite : ■ Modbus RTU, ■ Modbus ASCII, ■ Uni-Telway.
Services	Profils d'appareil	Profil CiA 402 : "Device Profile Drives and Motion Control" Profil I/O
	Surveillance de la communication	Débrayable "Time out" fixe à 10 s
Diagnostic	Par DEL	2 DEL sur la carte : "RUN" (état) et "ERR" (défaut)
	Par le terminal graphique	Mot de commande reçu Consigne reçue
Caractéristiques du protocole Modbus *(1)*		
Structure	Interface physique	RS 485 2 fils, RS 485 4 fils
	Mode de transmission	RTU, ASCII
	Format	Configurable par le terminal ou l'atelier logiciel PowerSuite : En mode RTU uniquement : ■ 8 bits, parité impaire, 1 stop, ■ 8 bits, sans parité, 1 stop, ■ 8 bits, parité paire, 1 stop, ■ 8 bits, sans parité, 2 stop. En modes RTU et ASCII : ■ 7 bits, parité paire, 1 stop, ■ 7 bits, parité impaire, 1 stop, ■ 7 bits, parité paire, 2 stop, ■ 7 bits, parité impaire, 2 stop.
	Adresses	1 à 247, configurables par commutateurs sur la carte.
Service	Messagerie	Read Holding Registers (03), 63 mots maximum Read Input Registers (04), 63 mots maximum Write Single Register (06) Write Multiple Registers (16), 61 mots maximum Read / Write Multiple Registers (23) Read Device Identification (43) Diagnostics (08)
Caractéristiques du protocole Uni-Telway *(2)*		
Structure	Interface physique	RS 485 2 fils
	Format	8 bits, parité impaire, 1 stop
	Adresses	1 à 147, configurables par commutateurs sur la carte.
Service	Messagerie	Lecture mot (04h) Ecriture mot (14h) Lecture objet (36h), 63 mots maximum Ecriture objet (37h), 60 mots maximum Identification (0Fh) Version protocole (30h) Miroir (FAh) Lecture compteurs d'erreurs (A2h) RAZ compteurs (A4h)

(1) Liaison série Modbus voir pages 316 à 319.
(2) Liaison série Uni-Telway voir pages 324 et 325.

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Bus et réseaux de communication

533192



VW3 A3 311

535311

TSX FP ACC12

533194

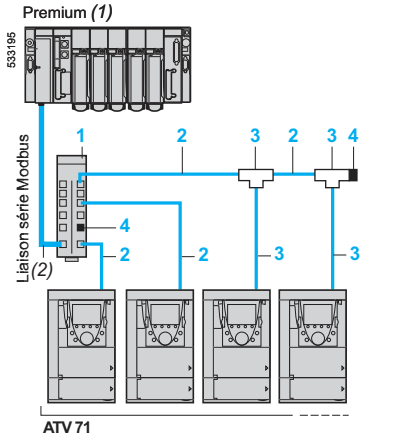
490 NAD 911 03

Cartes de communication *(1) (2)*

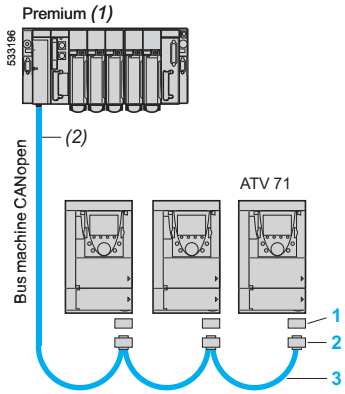
Désignation	Utilisation	Référence	Masse kg
Modbus TCP *(3)*	A raccorder sur Hub ou Switch à l'aide d'un cordon 490 NTW 000 ●●. Voir pages 310 et 311	**VW3 A3 310**	0,300
EtherNet/IP	A raccorder sur Hub ou Switch à l'aide d'un cordon 490 NTW 000 ●●. Voir pages 310 et 311	**VW3 A3 316**	0,300
Fipio standard	A raccorder à l'aide d'un connecteur TSX FP ACC 12 avec un câble de chaînage TSX FP CC●● ou un câble de dérivation TSX FP CA●●. Cette carte doit être utilisée pour les nouvelles installations. Elle permet également de remplacer un variateur ATV 58 ou ATV 58F équipé d'une carte VW3 A58 311 par un variateur ATV 71. Pour remplacer un variateur ATV 58 ou ATV 58F équipé d'une carte VW3 58 301 par un variateur ATV 71, utiliser la carte Fipio de substitution VW3 A3 301. Voir pages 314 et 315	**VW3 A3 311**	0,300
Fipio de substitution	Cette carte permet de remplacer un variateur ATV 58 ou ATV 58F équipé d'une carte VW3 A58 301 par un variateur ATV 71. Pour remplacer un variateur ATV 58 ou ATV 58F équipé d'une carte VW3 A58 311 par un variateur ATV 71, utiliser la carte Fipio standard VW3 A3 311. Voir pages 314 et 315	**VW3 A3 301**	0,300
Modbus Plus	A raccorder au té de dérivation Modbus Plus IP 20 990 NAD 230 00 à l'aide d'un cordon 990 NAD 219●0. Voir pages 322 et 323	**VW3 A3 302**	0,300
DeviceNet	La carte est équipée d'un bornier débrochable à vis 5 contacts.	**VW3 A3 309**	0,300
InterBus	A raccorder à l'aide du cordon 170 MCI ●●●00 *(4)*	**VW3 A3 304**	0,300
CC-Link	La carte est équipée d'un bornier débrochable à vis 5 contacts.	**VW3 A3 317**	0,300
PROFIBUS DP	A raccorder à l'aide d'un connecteur 490 NAD 911●● au câble PROFIBUS TSX PBS CA●●00 *(4)*	**VW3 A3 307**	0,300
Modbus/ Uni-Telway	A raccorder sur prise abonnés TSC SCA 62 à l'aide du cordon VW3 18 306 2. Voir pages 317 et 325	**VW3 A3 303**	0,300

(1) Le variateur Altivar 71 ne peut recevoir qu'une seule carte de communication. Consulter les tableaux de synthèse des associations possibles entre variateurs, options et accessoires, pages 176 à 187.
(2) Les guides d'exploitation sont fournis sur CD-Rom ou accessibles sur le site Internet "www.telemecanique.com". Pour les cartes PROFIBUS DP et DeviceNet, les fichiers de description au format gsd ou eds sont également fournis sur sCD-Rom ou accessibles sur le site Internet "www.telemecanique.com".
(3) Consulter notre catalogue "EtherNet TCP/IP Transparent Ready".
(4) Consulter notre catalogue "Plate-forme d'automatisme Modicon Premium-Unity & PL7".

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Bus et réseaux de communication



Exemple de schéma Modbus, raccordements pa répartiteurs et connecteurs de type RJ45



Exemple de schéma CANopen

VW3 CAN A71

VW3 CAN KCDF 180 T

Accessoires de raccordement

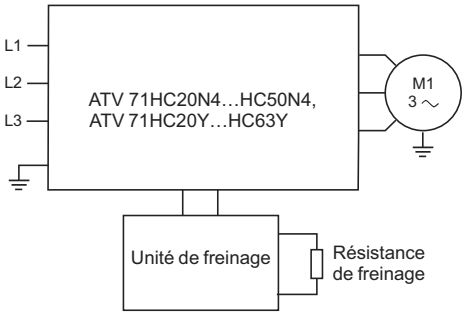
Désignation		Repère	Longueur m	Référence unitaire	Masse kg
Liaison série Modbus					
Répartiteur Modbus 10 connecteurs de type RJ45 et 1 bornier à vis		1	–	**LU9 GC3**	0,500
Cordons pour liaison série Modbus équipés de 2 connecteurs de type RJ45		2	0,3	**VW3 A8 306 R03**	0,025
			1	**VW3 A8 306 R10**	0,060
			3	**VW3 A8 306 R30**	0,130
Tés de dérivation Modbus (avec câble intégré)		3	0,3	**VW3 A8 306 TF03**	0,190
			1	**VW3 A8 306 TF10**	0,210
Adaptations de fin de ligne Pour connecteur de type RJ45 *(3)*	R = 120 Ω, c = 1 nf	4	–	**VW3 A8 306 RC**	0,010
	R = 150 Ω	4	–	**VW3 A8 306 R**	0,010

Désignation	Repère	Longueur m	Référence	Masse kg
Bus machine CANopen *(4)*				
Adaptateur CANopen à monter sur la prise RJ45 au niveau du bornier contrôle du variateur. L'adaptateur fournit un connecteur de type SUB-D mâle 9 contacts conforme au standard CANopen (CIA DRP 303-1).	1	–	**VW3 CAN A71**	–
Connecteur CANopen *(5)* SUB-D femelle 9 contacts avec terminaison de ligne (pouvant être désactivée) Sortie à 180° pour 2 câbles CANopen. Connexion de CAN-H, CAN-L, CAN-GND.	2	–	**VW3 CAN KCDF 180T**	–
Câbles CANopen *(1)* Câble standard, marquage CE. Faible dégagement de fumée, sans halogène. Non-propagateur de la flamme (IEC 60332-1).	3	50	**TSX CAN CA 50**	4,930
		100	**TSX CAN CA 100**	8,800
		300	**TSX CAN CA 300**	24,560
Câbles CANopen *(1)* Certification UL, marquage CE. Non-propagateur de la flamme (IEC 60332-2).	3	50	**TSX CAN CB 50**	3,580
		100	**TSX CAN CB 100**	7,840
		300	**TSX CAN CB 300**	21,870
Câbles CANopen *(1)* Câble pour ambiance sévère *(5)* ou installation mobile, marquage CE. Faible dégagement de fumée, sans halogène. Non-propagateur de la flamme (IEC 60332-1).	3	50	**TSX CAN CD 50**	3,510
		100	**TSX CAN CD 100**	7,770
		300	**TSX CAN CD 300**	21,700

(1) Consulter nos catalogues "Plate-forme d'automatisme Modicon Premium - Unity & PL7" et "Plate-forme d'automatisme Modicon TSX Micro - PL7".
(2) Câble dépendant du type de contrôleur ou d'automate.
(3) Vente par quantité indivisible de 2.
(4) Consulter notre catalogue "Machines et installations avec CANopen".
(5) Pour les variateurs ATV 71H●●●M3, ATV 71H●●●M3383, ATV 71HD11M3X, HD15M3X, ATV 71HD11M3X383, HD15M3X383, ATV 71H075N4…HD18N4, ATV 71H075N4383… HD18N4383 et ATV 71HU22Y…HC63Y, ce connecteur peut être remplacé par le connecteur TSX CAN KCDF 180T.
(6) Ambiance sévère :
- tenue aux hydrocarbures, aux huiles industrielles, aux détergents, aux éclats de soudure,
- hygrométrie jusqu'à 100 %,
- ambiance saline,
- fortes variations de température,
- température d'utilisation comprise entre - 10 °C et + 70 °C.

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Option : unités de freinage sur résistance

Présentation



Le freinage sur résistance permet le fonctionnement du variateur Altivar 71 en freinage d'arrêt ou en marche "générateur", en dissipant l'énergie dans la résistance de freinage.

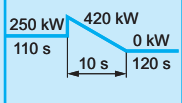
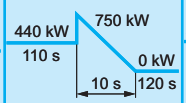
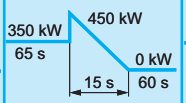
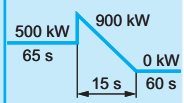
Les variateurs ATV 71H●●●M3, ATV 71H●●●M3X, ATV 71H075N4…HC16N4, ATV 71W●●●N4, ATV 71P●●●N4Z, ATV 71HU22Y…HC16Y intègrent un transistor de freinage.

Pour les variateurs ATV 71HC20N4…HC50N4 et ATV 71HC20Y…HC63Y, il faut utiliser une unité de freinage. Elle est pilotée par le variateur :
- pour les variateurs ATV 71HC20N4…HC28N4, l'unité de freinage se monte directement sur le côté gauche du variateur, voir encombrements page 189,
- pour les variateurs ATV 71HC40N4, HC50N4 et ATV 71HC20Y…HC63Y, l'unité de freinage est un module externe, voir encombrements page 204.

Applications

Machines à forte inertie, machines à cycles et à cycles rapides, machines de forte puissance à mouvements verticaux.

Caractéristiques

Type d'unité de freinage			VW3 A7 101	VW3 A7 102	VW3 A7 103	VW3 A7 104
Température de l'air ambiant au voisinage de l'appareil	Pour fonctionnement	°C	- 10…+ 50			
	Pour stockage	°C	- 25…+ 70			
Degré de protection du boîtier			IP 20			
Degré de pollution			2 suivant la norme EN 50178			
Humidité relative			Classe 3K3 sans condensation			
Altitude maximale d'utilisation		m	2000		1000. 1000…2260 en déclassant la puissance permanente de l'unité de freinage de 1% par 100 m supplémentaires.	
Tenue aux vibrations			0,2 gn			
Tension nominale du réseau et d'alimentation du variateur (valeur efficace)		V	~ 380 - 15 %…480 + 10 %		~ 500 - 15 %…690 + 10 %	
Seuil d'enclenchement		V	⎓ 785 ± 1 %		⎓ 1075 ± 1 %	
Tension maximale du bus continu		V	850		1100	
Puissance maximale de freinage réseau	Réseau ~ 400 V (⎓ 785 V *(1)*)	kW	420	750	–	
	Réseau ~ 690 V (⎓ 1075 V *(1)*)	kW	–		450	900
Pourcentage du temps de conduction	A puissance constante à ⎓ 785 V		5 % à 420 kW	5 % à 750 kW	–	
			15 % à 320 kW	15 % à 550 kW		
			50 % à 250 kW	50 % à 440 kW		
	A puissance constante à ⎓ 1075 V		–		5 % à 450 kW	5 % à 900 kW
					15 % à 400 kW	15 % à 600 kW
					50 % à 350 kW	50 % à 500 kW
Temps de cycle		s	⩽ 240		⩽ 140	
Puissance continue maximale		kW	200	400	300	400
Puissance de freinage sur un mouvement vertical *(2)*						
Protection thermique			Intégrée par sonde thermique			
Ventilation forcée		m^3/h	100	600		
Montage			Vertical			
Valeur minimale de la résistance à associer à l'unité de freinage		Ω	1,05	0,7	2	1

(1) Seuil d'enclenchement de l'unité de freinage.
(2) Valeurs données pour un temps de cycle de :
- 240 s pour VW3 A7 101, 102
- 140 s pour VW3 A7 103, 104.

Références : page 135 | Choix : pages 140 à 147 | Encombrements : pages 189 et 204 | Schémas : pages 226 et 235

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Option : unités de freinage sur résistance

Unités de freinage

Pour variateurs	Puissance		Pertes	Câble (variateur-unité de freinage)		Câble (unité de freinage-résistances)		Référence	Masse
	Permanente	Maxi	A puiss. permanente	Section	Long. maxi	Section	Long. maxi		
	kW	kW	W	mm²	m	mm²	m		kg
Tension d'alimentation : 380…480 V 50 /60 Hz									
ATV 71HC20N4… HC28N4	200	420	550	– Raccordements internes	–	2 x 95	50	**VW3 A7 101**	30,000
ATV 71HC31N4… HC50N4	400	750	1050	2 x 150	1	2 x 150	50	**VW3 A7 102**	80,000
Tension d'alimentation : 500…690 V 50 /60 Hz									
ATV 71HC20Y… HC31Y	300	450	650	2 x 150	1	2 x 150	50	**VW3 A7 103**	80,000
ATV 71HC40Y… HC63Y	400	900	1150	2 x 150	1	2 x 150	50	**VW3 A7 104**	80,000

Nota : *pour augmenter la puissance de freinage, il est possible de monter en parallèle plusieurs résistances sur la même unité de freinage. Dans ce cas, ne pas oublier de tenir compte de la valeur de résistance minimale sur chaque unité, voir caractéristiques page 134.*

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Option : résistances de freinage

Présentation

La résistance de freinage permet le fonctionnement du variateur Altivar 71 en freinage d'arrêt ou en marche freinée, en dissipant l'énergie de freinage.
Elle permet le couple maximal de freinage transitoire.
Les résistances sont prévues pour être montées à l'extérieur de l'armoire ; la ventilation naturelle ne doit pas être gênée ; les entrées et sorties d'air ne doivent pas être obstruées même partiellement. L'air doit être exempt de poussière, de gaz corrosif et de condensation.

Applications

Machines à inertie, machines à cycles.

Caractéristiques générales

Type de résistance de freinage			VW3 A7 701…709	VW3 A7 710…718
Température de l'air ambiant au voisinage de l'appareil	Pour fonctionnement	°C	0…+ 50	
	Pour stockage	°C	- 25…+ 70	
Degré de protection du boîtier			IP 20	IP 23
Protection thermique			Par thermocontact ou par le variateur	Par relais thermique
Thermocontact *(1)*	Température de déclenchement	°C	120	–
	Tension maxi - courant maxi		∼ 250 V - 1 A	–
	Tension mini - courant mini		⎓ 24 V - 0,1 A	–
	Résistance maximale de contact	mΩ	60	–
Facteur de marche des transistors de freinage			Les circuits internes des variateurs Altivar 71 de calibre inférieur ou égal à 160 kW intègrent un transistor de freinage	
	ATV 71H●●●M3, ATV 71H●●●M3X, ATV 71H075N4…HD75N4 ATV 71HU22Y…HD90Y ATV 71W●●●N4 ATV 71P●●●N4Z		Le transistor de freinage est dimensionné pour : ■ la puissance nominale moteur en permanence, ■ 150 % de la puissance nominale moteur pendant 60 s.	
	ATV 71HD90N4…HC16N4		Le transistor de freinage est dimensionné pour : ■ 75 % de la puissance nominale moteur en permanence, ■ 150 % de la puissance nominale moteur pendant 10 s.	

Caractéristiques de raccordement

Type de bornes		Raccordement variateur	Thermocontact
Capacité maximale de raccordement	VW3 A7 701…703	4 mm² (AWG 28)	1,5 mm² (AWG 16)
	VW3 A7 704…709	Raccordement sur barre, M6	2,5 mm² (AWG 14)
	VW3 A7 710…718	Raccordement sur barre, M10	–

Valeur ohmique minimale des résistances à associer au variateur Altivar 71, à 20 °C *(2)*

Variateurs ATV 71H●●●M3, ATV 71H●●●M3X, ATV 71H●●●N4 et ATV 71H●●●Y

Type de variateur	ATV 71H	037M3, 075M3	U15M3	U22M3, U30M3	U40M3	U55M3	U75M3				
Valeur minimale	Ω	44	33	22	16	11	8				
Type de variateur	**ATV 71H**	**D11M3X, D15M3X**	**D18M3X**	**D22M3X, D30M3X**	**D37M3X… D55M3X**	**D75M3X**					
Valeur minimale	Ω	3	4	3,3	1,7	1,3					
Type de variateur	**ATV 71H**	**075N4… U22N4**	**U30N4, U40N4**	**U55N4**	**U75N4**	**D11N4**	**D15N4, D18N4**	**D22N4, D30N4**	**D37N4**	**D45N4, D55N4**	**D75N4**
Valeur minimale	Ω	56	34	23	19	12	7	13,3	6,7	5	3,3
Type de variateur	**ATV 71H**	**D90N4**	**C11N4… C16N4**	**C20N4… C28N4**	**C31N4… C50N4**						
Valeur minimale	Ω	2,5	1,9	1,05	0,7						
Type de variateur	**ATV 71H**	**U22Y… D37Y**	**D45Y, D55Y**	**D75Y, D90Y**							
Valeur minimale	Ω	12	8	5							

Variateurs ATV 71W●●●N4

Type de variateur	ATV 71W	075N4… U22N4	U30N4, U40N4	U55N4	U75N4	D11N4	D15N4, D18N4	D22N4, D30N4	D37N4	D45N4, D55N4	D75N4
Valeur minimale	Ω	56	34	23	19	12	7	13,3	6,7	5	3,3

Variateurs ATV 71P●●●N4Z

Type de variateur	ATV 71P	075N4Z… U22N4Z	U30N4Z… U40N4Z	U55N4Z	U75N4Z	D11N4Z
Valeur minimale	Ω	56	34	23	19	12

(1) Le contact est à raccorder dans la séquence (utilisation en signalisation, ou dans la commande du contacteur de ligne).
(2) La valeur ohmique minimale est déterminée à une température de 20 °C. Dans un environnement dont la température est inférieure à 20 °C, il faut s'assurer que la valeur ohmique minimale préconisée dans le tableau est respectée.

Références : page 137 | Choix : pages 140 à 147 | Encombrements : pages 204 et 205 | Schémas : page 226

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Option : résistances de freinage

Résistances de freinage

Pour variateurs	Valeur ohmique à 20 °C	Puissance moyenne disponible à 50 °C *(1)*	Référence	Masse
	Ω	kW		kg
Tension d'alimentation : 200…240 V 50/60 Hz				
ATV 71H037M3, H075M3	100	0,05	**VW3 A7 701**	1,900
ATV 71HU15M3, HU22M3	60	0,1	**VW3 A7 702**	2,400
ATV 71HU30M3, HU40M3	28	0,2	**VW3 A7 703**	3,500
ATV 71HU55M3, HU75M3	15	1	**VW3 A7 704**	11,000
ATV 71HD11M3X	10	1	**VW3 A7 705**	11,000
ATV 71HD15M3X	8	1	**VW3 A7 706**	11,000
ATV 71HD18M3X, HD22M3X	5	1,3	**VW3 A7 707**	11,000
ATV 71HD30M3X	4	1	**VW3 A7 708**	11,000
ATV 71HD37M3X, HD45M3X	2,5	1	**VW3 A7 709**	11,000
ATV 71HD55M3X	1,8	15,3	**VW3 A7 713**	50,000
ATV 71HD75M3X	1,4	20,9	**VW3 A7 714**	63,000
Tension d'alimentation : 380…480 V 50/60 Hz				
ATV 71H075N4…HU40N4 ATV 71W075N4, WU40N4 ATV 71P075N4Z, PU40N4Z	100	0,05	**VW3 A7 701**	1,900
ATV 71HU55N4, HU75N4 ATV 71WU55N4, WU75N4 ATV 71PU55N4Z, PU75N4Z	60	0,1	**VW3 A7 702**	2,400
ATV 71HD11N4, HD15N4 ATV 71WD11N4, WD15N4 ATV 71PD11N4Z	28	0,2	**VW3 A7 703**	3,500
ATV 71HD18N4…HD30N4 ATV 71WD18N4…WD30N4	15	1	**VW3 A7 704**	11,000
ATV 71HD37N4 ATV 71WD37N4	10	1	**VW3 A7 705**	11,000
ATV 71HD45N4…HD75N4 ATV 71WD45N4…WD75N4	5	1,3	**VW3 A7 707**	11,000
ATV 71HD90N4	2,75	25	**VW3 A7 710**	80,000
ATV 71HC11N4, HC13N4	2,1	37	**VW3 A7 711**	86,000
ATV 71HC16N4	2,1	44	**VW3 A7 712**	104,000
ATV 71HC20N4	1,05	56	**VW3 A7 715**	136,000
ATV 71HC25N4, HC28N4	1,05	75	**VW3 A7 716**	172,000
ATV 71HC31N4, HC40N4	0,7	112	**VW3 A7 717**	266,000
ATV 71HC50N4	0,7	150	**VW3 A7 718**	350,000
Tension d'alimentation : 500…690 V 50/60 Hz				
ATV 71HU22Y…HU55Y	100	0,05	**VW3 A7 701**	1,900
ATV 71HU75Y, HD11Y	60	0,1	**VW3 A7 702**	2,400
ATV 71HD15Y, HD18Y	28	0,2	**VW3 A7 703**	3,500
ATV 71HD22Y…HD37Y	15	1	**VW3 A7 704**	11,000
ATV 71HD45Y, HD55Y	10	1	**VW3 A7 705**	11,000
ATV 71HD75Y, HD90Y	5	1,3	**VW3 A7 707**	11,000

(1) Facteur de marche des résistances : la valeur de la puissance moyenne dissipable à 50 °C de la résistance dans le boîtier est déterminée pour un facteur de marche en freinage qui correspond à la plupart des applications courantes.
Pour VW3 A7 701…709 :
- freinage de 2 s avec un couple de 0,6 Cn de freinage pour un cycle de 40 s,
- freinage de 0,8 s avec un couple de 1,5 Cn de freinage pour un cycle de 40 s.
Pour VW3 A7 710…718 :
- freinage de 10 s avec un couple de 2 Cn de freinage pour un cycle de 30 s.

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Option : résistances de levage

Présentation

La résistance de levage est une résistance de freinage qui permet le fonctionnement du variateur Altivar 71 en freinage d'arrêt ou en marche freinée, en dissipant l'énergie de freinage.
Elle permet le couple maximal de freinage transitoire.
Les résistances sont prévues pour être montées à l'extérieur de l'enveloppe ; la ventilation naturelle ne doit pas être gênée ; les entrées et sorties d'air ne doivent pas être obstruées même partiellement.
L'air doit être exempt de poussière, de gaz corrosif et de condensation.

Applications

Machines à mouvements verticaux, machines à cycles rapides, machines à forte inertie.

Caractéristiques générales

Type de résistance de levage			VW3 A7 801	VW3 A7 802…A7 808	VW3 A7 809…A7 818
Température de l'air ambiant au voisinage de l'appareil	Pour fonctionnement	°C	0…+ 50		
	Pour stockage	°C	- 25…+ 75		- 25…+ 65
Degré de protection du boîtier			IP 23 si montage horizontal IP 20 dans les autres cas	IP 23	
Protection thermique			Par relais thermique		
Facteur de marche des transistors de freinage			Les circuits internes des variateurs Altivar 71 de calibre inférieur ou égal à 160 kW intègrent un transistor de freinage.		
	ATV 71H●●●M3, ATV 71H●●●M3X, ATV 71H075N4…HD75N4 ATV 71HU22Y…HD90Y ATV 71W●●●N4 ATV 71P●●●N4Z		Le transistor de freinage est dimensionné pour : ■ la puissance nominale moteur en permanence, ■ 150 % de la puissance nominale moteur pendant 60 s.		
	ATV 71HD90N4…HC50N4 *(1)* ATV 71HC11Y…HC63Y *(1)*		Le transistor de freinage est dimensionné sur un cycle de 240 s pour : ■ 88 % de la puissance nominale moteur pendant 50 % du temps de cycle, ■ 150 % de la puissance nominale moteur pendant 5 % du cycle.		

Caractéristiques de raccordement

Capacité maximale de raccordement	VW3 A7 801		Raccordement sur barre, M6
	VW3 A7 802…818		Raccordement sur barre, M10

Valeur ohmique minimale des résistances à associer au variateur Altivar 71, à 20 °C *(2)*

Variateurs ATV 71H●●●M3, ATV 71H●●●M3X ATV 71H●●●N4 et ATV 71H●●●Y

Type de variateur	ATV 71H	037M3, 075M3	U15M3	U22M3, U30M3	U40M3	U55M3	U75M3				
Valeur minimale	Ω	44	33	22	16	11	8				
Type de variateur	**ATV 71H**	**D11M3X, D15M3X**	**D18M3X**	**D22M3X, D30M3X**	**D37M3X… D55M3X**	**D75M3X**					
Valeur minimale	Ω	3	4	3,3	1,7	1,3					
Type de variateur	**ATV 71H**	**075N4… U22N4**	**U30N4, U40N4**	**U55N4**	**U75N4**	**D11N4**	**D15N4, D18N4**	**D22N4, D30N4**	**D37N4**	**D45N4, D55N4**	**D75N4**
Valeur minimale	Ω	56	34	23	19	12	7	13,3	6,7	5	3,3
Type de variateur	**ATV 71H**	**D90N4**	**C11N4… C16N4**	**C20N4… C28N4**	**C31N4… C50N4**						
Valeur minimale	Ω	2,5	1,9	1,05	0,7						
Type de variateur	**ATV 71H**	**C11Y… C16Y**	**C20Y… C31Y**	**C40Y… C63Y**							
Valeur minimale	Ω	4	2	1							

Variateurs ATV 71W●●●N4

Type de variateur	ATV 71W	075N4… U22N4	U30N4, U40N4	U55N4	U75N4	D11N4	D15N4, D18N4	D22N4, D30N4	D37N4	D45N4, D55N4	D75N4
Valeur minimale	Ω	56	34	23	19	12	7	13,3	6,7	5	3,3

Variateurs ATV 71P●●●N4Z

Type de variateur	ATV 71P	075N4Z… U22N4Z	U30N4Z… U40N4Z	U55N4Z	U75N4Z	D11N4Z
Valeur minimale	Ω	56	34	23	19	12

(1) Pour ATV 71HC20N4…HC50N4 et ATV 71HC20Y…HC63Y, il faut utiliser une unité de freinage, voir page 134.
(2) La valeur ohmique minimale est déterminée à une température de 20 °C. Dans un environnement dont la température est inférieure à 20 °C, il faut s'assurer que la valeur ohmique minimale préconisée dans le tableau est respectée.

Références : page 139 | Choix : pages 140 à 147 | Encombrements : page 206 | Schémas : page 226

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Option : résistances de levage

Résistances de levage

Pour variateurs	Valeur ohmique à 20 °C	Puissance moyenne disponible à 50 °C *(1)*	Quantité à prévoir par variateur	Référence	Masse
	Ω	kW			kg
Tension d'alimentation : 200…240 V 50/60 Hz					
ATV 71H037M3, H075M3	100	1,6	1	**VW3 A7 801**	6,000
ATV 71HU15M3	60	5,6	1	**VW3 A7 802**	21,000
ATV 71HU22M3…HU40M3	24,5	9,8	1	**VW3 A7 803**	28,000
ATV 71HU55M3, HU75M3	14	22,4	1	**VW3 A7 804**	54,000
ATV 71HD11M3X, HD15M3X	8,1	44	1	**VW3 A7 805**	92,000
ATV 71HD18M3X	4,2	62	1	**VW3 A7 806**	126,000
ATV 71HD22M3X, HD30M3X	3,5	19,5	1	**VW3 A7 807**	51,000
ATV 71HD37M3X, HD45M3X	1,85	27,4	1	**VW3 A7 808**	94,000
ATV 71HD55M3X	1,8	30,6	1	**VW3 A7 809**	103,000
ATV 71HD75M3X	1,4	44	1	**VW3 A7 810**	119,000
Tension d'alimentation : 380…480 V 50/60 Hz					
ATV 71H075N4…HU22N4 ATV 71W075N4…WU22N4 ATV 71P075N4Z…PU22N4Z	100	1,6	1	**VW3 A7 801**	6,000
ATV 71HU30N4…HU55N4 ATV 71WU30N4…WU55N4 ATV 71PU30N4Z…PU55N4Z	60	5,6	1	**VW3 A7 802**	21,000
ATV 71HU75N4, HD11N4 ATV 71WU75N4, WD11N4 ATV 71PD11N4Z	24,5	9,8	1	**VW3 A7 803**	28,000
ATV 71HD15N4…HD30N4 ATV 71WD15N4…WD30N4	14	22,4	1	**VW3 A7 804**	54,000
ATV 71HD37N4…HD55N4 ATV 71W37N4…WD55N4	8,1	44	1	**VW3 A7 805**	92,000
ATV 71HD75N4 ATV 71WD75N4	4,2	62	1	**VW3 A7 806**	126,000
ATV 71HD90N4	2,75	56	1	**VW3 A7 811**	130,000
ATV 71HC11N4, HC13N4	2,1	75	1	**VW3 A7 812**	181,000
ATV 71HC16N4	2,1	112	1	**VW3 A7 813**	250,000
ATV 71HC20N4	1,05	112	1	**VW3 A7 814**	280,000
ATV 71HC25N4, HC28N4	1,05	150	1	**VW3 A7 815**	362,000
ATV 71HC31N4, HC40N4	0,7	225	1	**VW3 A7 816**	543,000
ATV 71HC50N4	0,7	330	1	**VW3 A7 817**	642,000
Tension d'alimentation : 500…690 V 50/60 Hz					
ATV 71HU22Y	100	1,6	1	VW3 A7 801	6,000
ATV 71HU30Y…HU55Y	60	5,6	1	VW3 A7 802	21,000
ATV 71HU75Y, HD11Y	24,5	9,8	1	VW3 A7 803	28,000
ATV 71HD15Y…HD30Y	14	22,4	1	VW3 A7 804	54,000
ATV 71HD37Y…HD55Y	8,1	44	1	VW3 A7 805	92,000
ATV 71HD75Y, HD90Y	5	70	1	VW3 A7 818	159,000
ATV 71HC11Y	4,2	62	1	VW3 A7 806	126,000
ATV 71HC13Y, HC16Y	8,1	44	2	VW3 A7 805 *(2)*	92,000
ATV 71HC20Y	4,2	62	2	VW3 A7 806 *(2)*	126,000
ATV 71HC25Y	1,05	75	2	VW3 A7 716 *(3) (4)*	172,000
ATV 71HC31Y	1,05	112	2	VW3 A7 814 *(3)*	280,000
ATV 71HC40Y	0,7	112	2	VW3 A7 717 *(3) (4)*	266,000
ATV 71HC50Y	0,7	150	2	VW3 A7 718 *(3) (4)*	350,000
ATV 71HC63Y	0,7	225	2	VW3 A7 816 *(3)*	543,000

(1) Facteur de marche des résistance de levage : la valeur de la puissance moyenne dissipable à 50 °C de la résistance est déterminée par un facteur de marche en freinage.
Pour VW3 A7 801…808 et VW3 A7 818 :
- freinage de 100 s avec un couple de 1 Cn de freinage pour un cycle de 200 s,
- freinage de 20 s avec un couple de 1,6 Cn de freinage pour un cycle de 200 s.
Pour VW3 A7 809…817 :
- freinage de 10 s avec un couple de 2 Cn de freinage pour un cycle de 240 s.
- freinage de 110 s avec un couple de 1,25 Cn de freinage pour un cycle de 240 s,
(2) A raccorder en parallèle ; prévoir l'encombrement nécessaire, voir page 206.
(3) A raccorder en série ; prévoir l'encombrement nécessaire, voir page 206.
(4) Caractéristiques, voir page 136.

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Option : unités et résistances de freinage

Détermination de l'unité et de la résistance de freinage

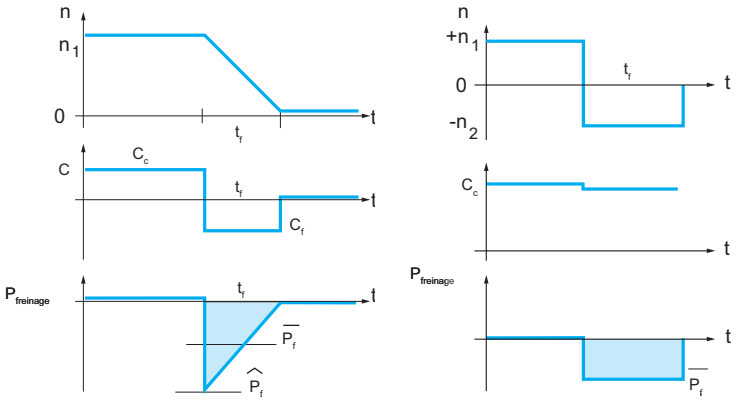
Le calcul des différentes puissances de freinage permet de déterminer l'unité de freinage et la résistance de freinage.

Présentation des deux types de fonctionnement principaux A et B

A La puissance de freinage durant la décélération se caractérise par une puissance crête $\hat{P}_f$ obtenue en début de décélération, qui décroît jusqu'à 0 proportionnellement à la vitesse.
Exemple : arrêt de centrifugeuses, translation, inversion de sens, …

B La puissance de freinage à vitesse constante n_2.
Exemple : Mouvement vertical en descente, banc de test moteur/ générateur, convoyeurs inclinés, …

n_1	Vitesse moteur	[tr/min]
n_2	Vitesse moteur pendant la décélération	[tr/min]
C_c	Couple de la charge	[Nm]
C_f	Couple de freinage	[Nm]
$\hat{P}_f$	Puissance maximum de freinage	[W]
$\bar{P}_f$	Puissance moyenne de freinage durant le temps t_f	[W]
t_f	Temps de freinage	[s]



Remarque : ces deux types de fonctionnement peuvent être combinés.

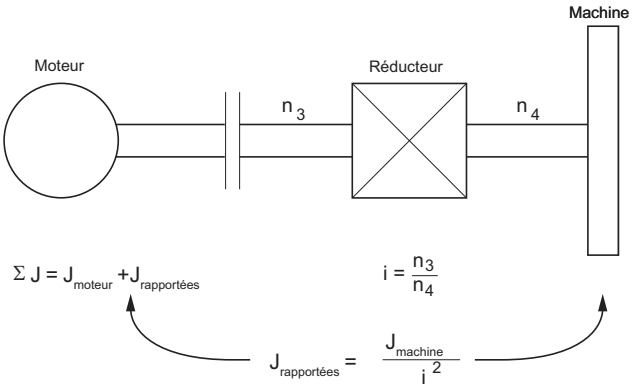
Type de fonctionnement A

Calcul du temps de freinage à partir de l'inertie.

$$t_f = \frac{J \cdot \omega}{C_f + C_r} \qquad \omega = \frac{2\pi \cdot n}{60} \qquad C_f = \frac{\Sigma J \cdot (n_3 - n_4)}{9,55 \cdot t_f}$$

$$\hat{P}_f = \frac{C_f \cdot n_3}{9,55} \qquad \bar{P}_f = \frac{\hat{P}_f}{2}$$

C_f	Couple de freinage du moteur	[Nm]
ΣJ	Total des inerties rapportées au moteur	[kgm²]
n	Vitesse du moteur	[tr/min]
n_3	Vitesse moteur avant réducteur	[tr/min]
n_4	Vitesse moteur après réducteur	[tr/min]
t_f	Temps de freinage	[s]
$\hat{P}_f$	Puissance crête de freinage	[W]
$\bar{P}_f$	Puissance moyenne de freinage durant le temps t_f	[W]
C_r	Couple résistant	[Nm]



Variateurs de vitesse
Altivar 71
Option : unités et résistances de freinage

Type de fonctionnement B

1 Puissance de freinage d'une charge en mouvement horizontal avec une décélération constante (ex. : chariot)

W	Energie cinétique	[Joule]
m	Masse	[kg]
v	Vitesse	[m/s]
t_f	Temps de freinage	[s]
$\hat{P}_f$	Puissance crête de freinage	[W]
$\bar{P}_f$	Puissance moyenne de freinage durant le temps t_f	[W]

$$W = \frac{m \cdot v^2}{2} \qquad \bar{P}_f = \frac{W}{t_f} \qquad \hat{P}_f = \bar{P}_f \cdot 2$$

2 Puissance de freinage d'une charge active (ex. : banc de test)

C_f	Couple de freinage	[Nm]
n	Vitesse moteur	[tr/min]

$$\bar{P}_f = \frac{C_f \cdot n}{9,55}$$

3 Puissance de freinage d'un mouvement vertical en descente

g	Accélération	9,81 m/s²
a	Décélération	[m/s²]
v	Vitesse linéaire en descente	[m/s]
J	Moment d'inertie	[kgms²]
ω	Vitesse angulaire	[rad/s]
t_f	Temps d'arrêt en descente	[s]

$$\bar{P}_f = m \cdot g \cdot v \qquad \hat{P}_f = m \cdot (g + a) \cdot v + \frac{J \cdot \omega^2}{t_f} \qquad \omega = \frac{2\pi \cdot n}{60}$$

Tous les calculs de puissance de freinage sont vrais uniquement si l'on considère qu'il n'y a pas de pertes ($\eta = 1$) et qu'il n'y a pas de couple résistant.
Pour être encore plus précis, il est nécessaire de considérer :
- les pertes et le couple résistant du système qui diminuent la puissance de freinage nécessaire,
- le couple entraînant qui augmente la puissance de freinage, le vent par exemple.

La puissance de freinage nécessaire est calculée de la manière suivante :

$\hat{P}_{fR}$	Puissance réelle maximum de freinage	[W]
$\bar{P}_{fR}$	Puissance réelle continue de freinage	[W]
η_{total}	Rendement total	
P_{charge}	Puissance de freinage liée au couple résistant ou entraînant (non pris en compte dans le calcul). P_{charge} peut être positif ou négatif.	[W]
$\eta_{variateur}$	Rendement variateur = 0,98	
η_{mec}	Rendement mécanique	
η_{mot}	Rendement moteur	

$$\hat{P}_{fR} = (\hat{P}_f - P_{charge}) \times \eta\,total \qquad \bar{P}_{fR} = (\bar{P}_f - P_{charge}) \times \eta\,total$$

$$\eta_{total} = \eta_{mec} \times \eta_{mot} \times 0,98$$

Pour le freinage, la sélection de la valeur de la résistance de freinage se fait en concordance avec la puissance requise et le cycle de freinage.

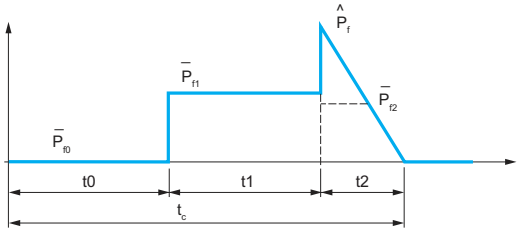
En général :

U_{dc}	Seuil d'enclenchement de l'unité de freinage	[V]

$$\hat{P}_{fR} = \frac{U^2dc}{R} \Rightarrow R = \frac{U^2dc}{\hat{P}_{fR}}$$

La puissance permanente s'obtient en tenant compte du cycle de fonctionnement.

t_c	Temps de cycle	[s]
$\bar{P}_{f0}$	Puissance de freinage en montée, donc nulle	[W]
t_0	Temps de montée	[s]
$\bar{P}_{f1}$	Puissance moyenne de freinage pendant la descente	[W]
t_1	Temps de descente	[1]
$\hat{P}_f$	Puissance crête au freinage	[W]
$\bar{P}_{f2}$	Puissance moyenne pendant le freinage d'arrêt	[W]
t_2	Temps de freinage d'arrêt	[s]
$P_{permanent}$	$= \frac{\bar{P}_{f0} \times t_0 + \bar{P}_{f1} \times t_1 + \bar{P}_{f2} \times t_2}{t_c}$	[W]



Le choix de l'unité de freinage s'obtient en tenant compte de :
- la puissance permanente $\bar{P}_{f1}$,
- la puissance moyenne de freinage pendant la descente $\bar{P}_{f2}$,
- la puissance crête $\hat{P}_f$.

En fonction de ces éléments, faire le choix de l'unité de freinage en suivant les caractéristiques page 134.
Le choix de la résistance de freinage s'obtient en tenant compte des mêmes éléments que précédemment mais il faut vérifier en plus que la valeur de la résistance permet de passer la puissance crête $\left(R = \frac{U^2dc}{\hat{P}_f}\right)$.

Remarque : la valeur de la résistance doit toujours être supérieure ou égale aux valeurs données dans les tableaux pages 136 et 138.

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Courbes de caractéristiques des résistances

Exemple d'utilisation des courbes de caractéristiques

VW3 A7 710 (P permanente = 25 kW) pour 2,75 Ω à 20 °C

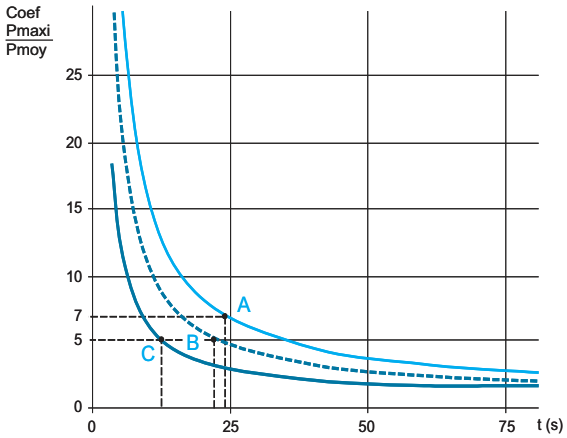
Exemple d'utilisation des courbes :

Point A pour un cycle de 200 s, la résistance de 2,75 Ω accepte une surcharge de 7 x 25 kW (puissance permanente) pendant 24 s, soit 175 kW de freinage toutes les 200 s.

Point B pour un cycle de 120 s, la résistance de 2,75 Ω accepte une surcharge de 5 x 25 kW (puissance permanente) pendant 20 s, soit 125 kW de freinage toutes les 120 s.

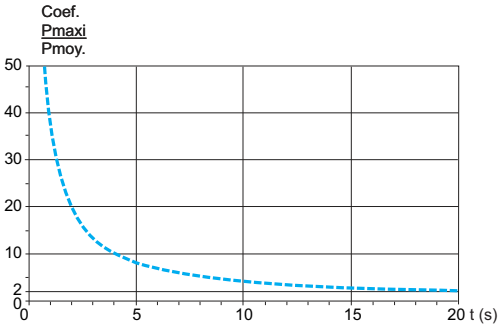
Point C pour un cycle de 60 s, la résistance de 2,75 Ω accepte une surcharge de 5 x 25 kW (puissance permanente) pendant 10 s, soit 125 kW de freinage toutes les 60 s.

— *P maxi/P moy (cycle 60 s)*
- - - *P maxi/P moy (cycle 120 s)*
— *P maxi/P moy (cycle 200 s)*

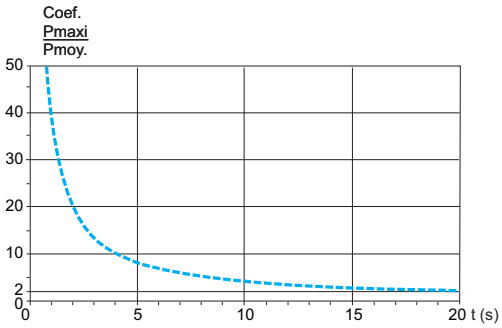


Résistances de freinage

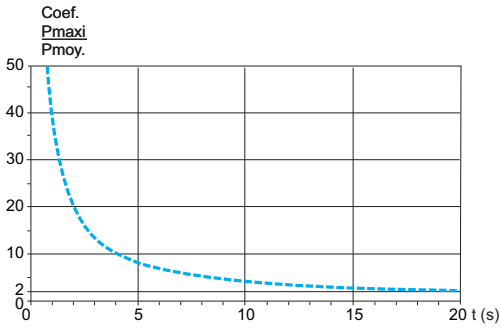
VW3 A7 701 (P permanente = 0,05 kW)



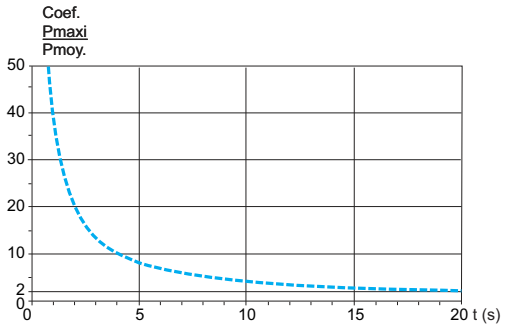
VW3 A7 702 (P permanente = 0,1 kW)



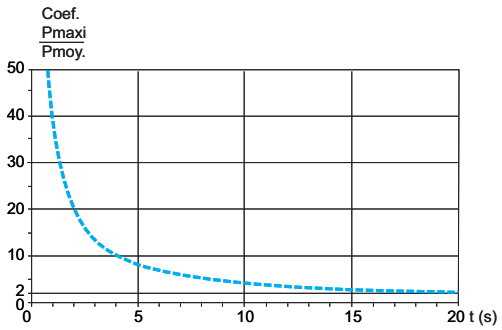
VW3 A7 703 (P permanente = 0,2 kW)



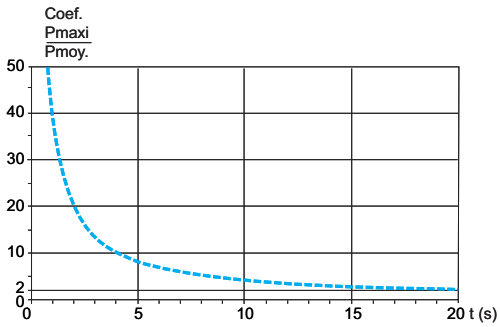
VW3 A7 704…706 (P permanente = 1 kW)



VW3 A7 707 (P permanente = 1,3 kW)



VW3 A7 708, 709 (P permanente = 1 kW)

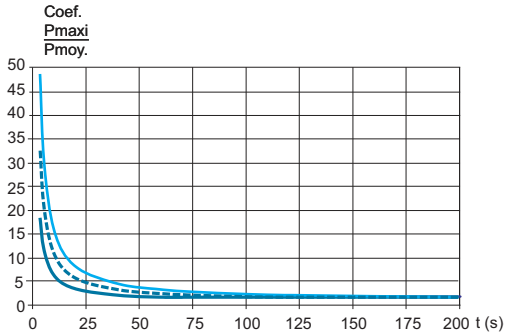


Présentation : page 136 | Caractéristiques : page 136 | Références : page 137 | Encombrements : pages 204 et 205 | Schémas : page 226

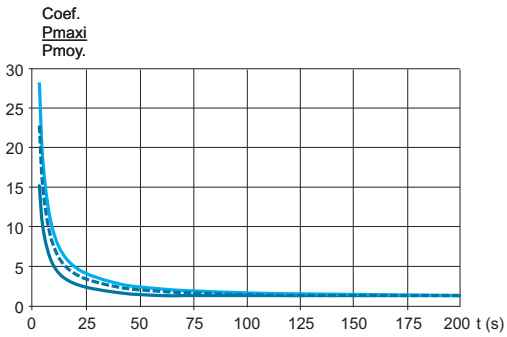
Variateurs de vitesse
Altivar 71
Courbes de caractéristiques des résistances

Résistances de freinage (suite)

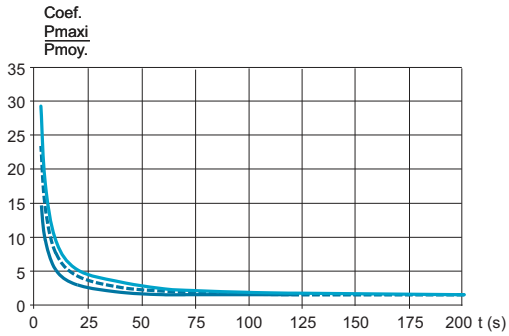
VW3 A7 710 (P permanente = 25 kW)



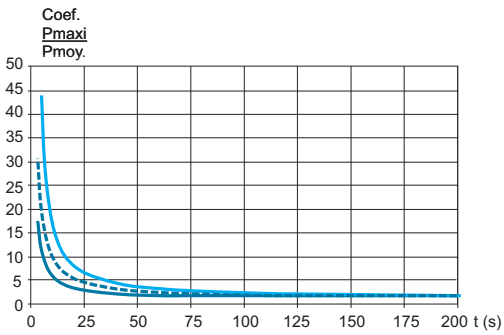
VW3 A7 711 (P permanente = 37 kW)



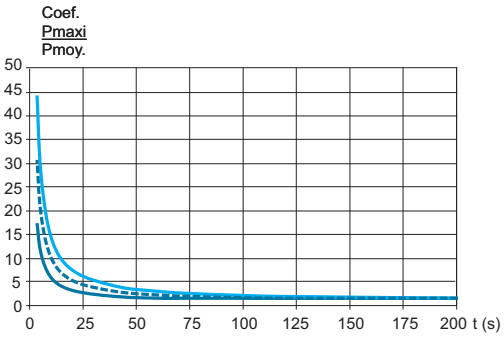
VW3 A7 712 (P permanente = 44 kW)



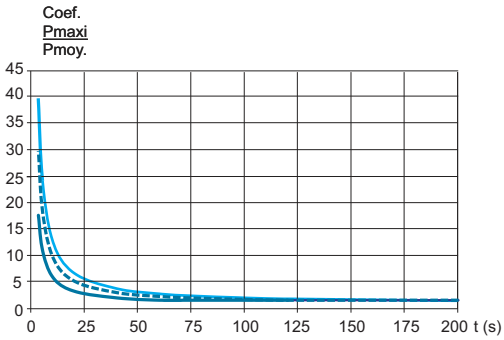
VW3 A7 713 (P permanente = 15,3 kW)



VW3 A7 714 (P permanente = 20,9 kW)



VW3 A7 715 (P permanente = 56 kW)

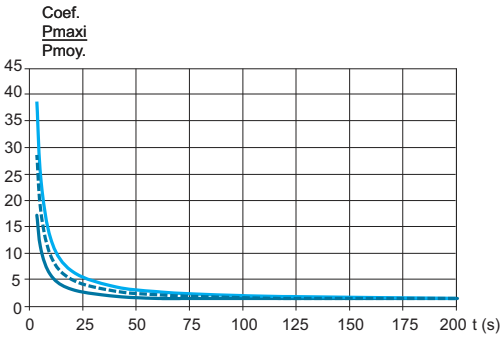


P maxi/P moy (cycle 60 s)
P maxi/P moy (cycle 120 s)
P maxi/P moy (cycle 200 s)

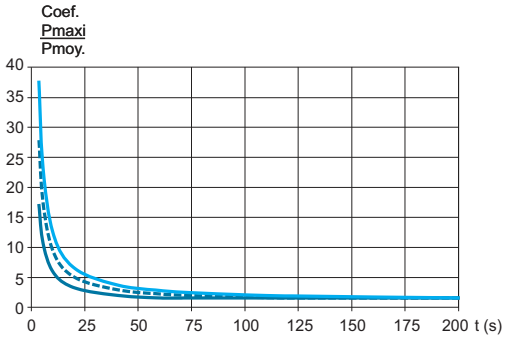
Variateurs de vitesse
Altivar 71
Courbes de caractéristiques des résistances

Résistances de freinage (suite)

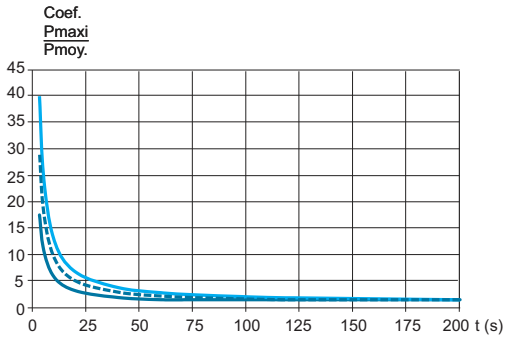
VW3 A7 716 (P permanente = 75 kW)



VW3 A7 717 (P permanente = 112 kW)



VW3 A7 718 (P permanente = 150 kW)

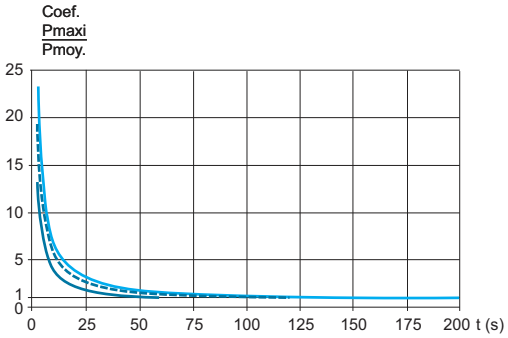


P maxi/P moy (cycle 60 s)
P maxi/P moy (cycle 120 s)
P maxi/P moy (cycle 200 s)

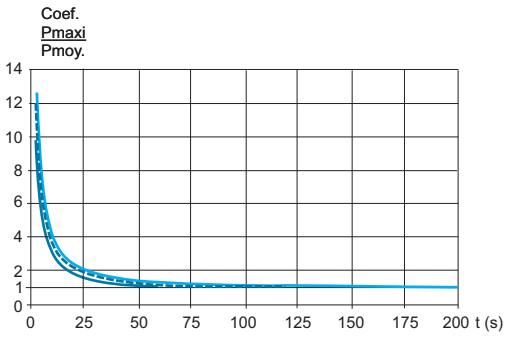
Variateurs de vitesse
Altivar 71
Courbes de caractéristiques des résistances

Résistances de levage

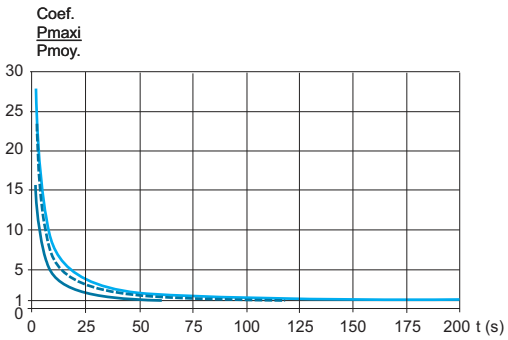
VW3 A7 801 (P permanente = 1,6 kW)



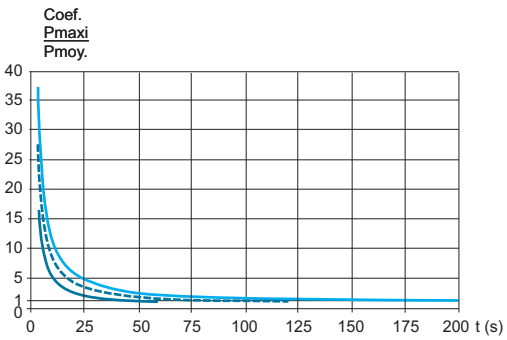
VW3 A7 802 (P permanente = 5,6 kW)



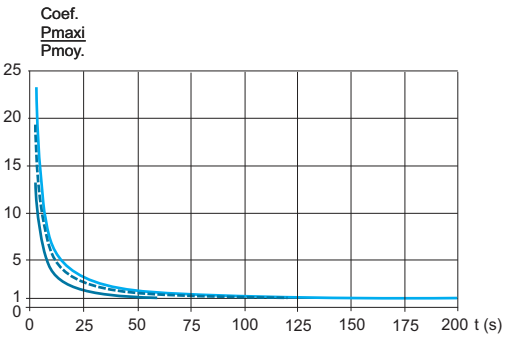
VW3 A7 803 (P permanente = 9,8 kW)



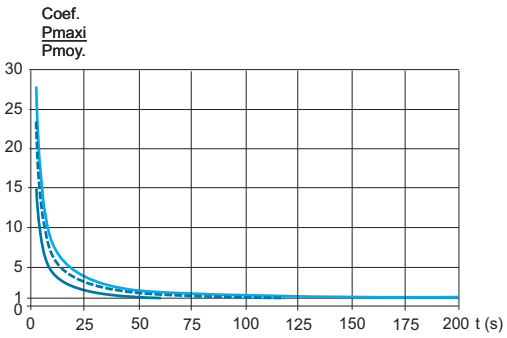
VW3 A7 804 (P permanente = 22,4 kW)



VW3 A7 805 (P permanente = 44 kW)



VW3 A7 806 (P permanente = 62 kW)

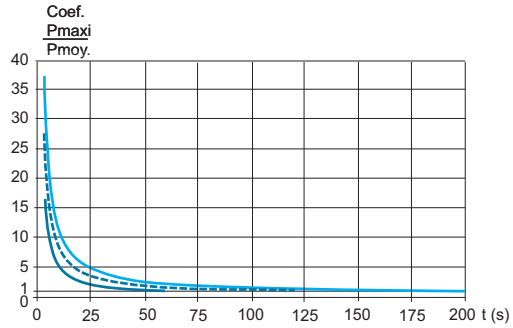


P maxi/P moy (cycle 60 s)
P maxi/P moy (cycle 120 s)
P maxi/P moy (cycle 200 s)

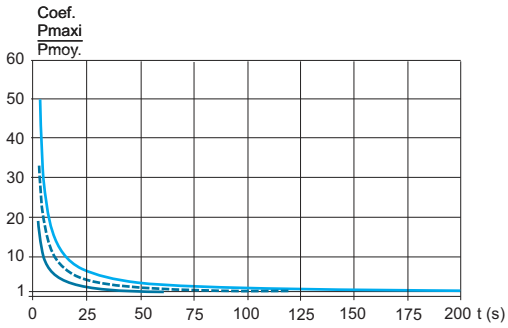
Variateurs de vitesse
Altivar 71
Courbes de caractéristiques des résistances

Résistances de levage (suite)

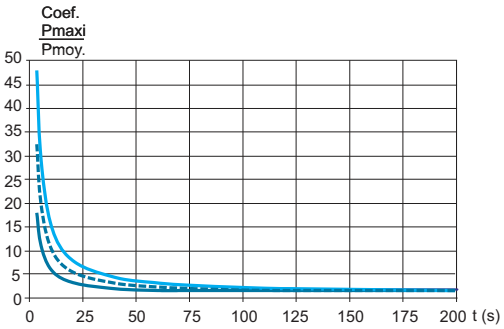
VW3 A7 807 (P permanente = 19,5 kW)



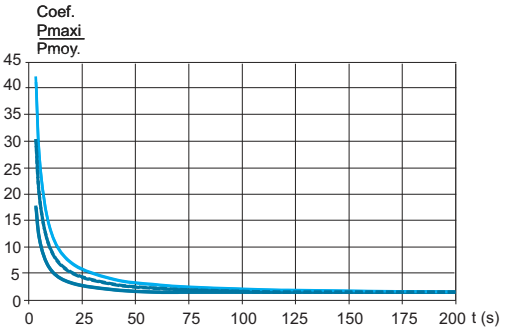
VW3 A7 808 (P permanente = 27,4 kW)



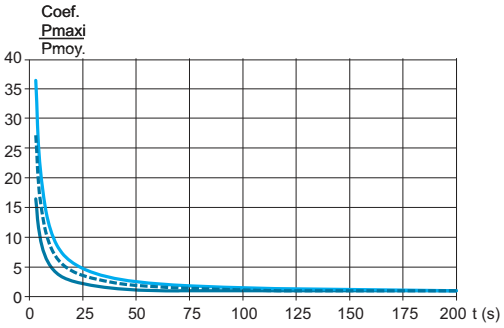
VW3 A7 809 (P permanente = 30,6 kW)



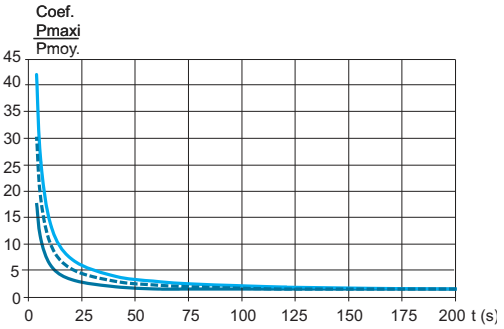
VW3 A7 810 (P permanente = 44 kW)



VW3 A7 811 (P permanente = 56 kW)



VW3 A7 812 (P permanente = 75 kW)

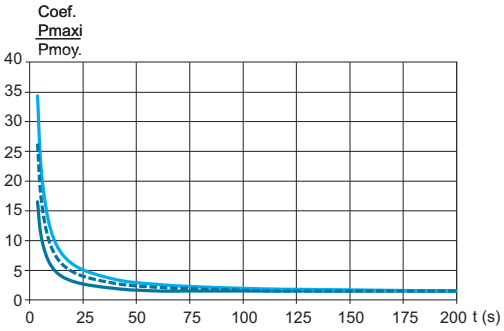


P maxi/P moy (cycle 60 s)
P maxi/P moy (cycle 120 s)
P maxi/P moy (cycle 200 s)

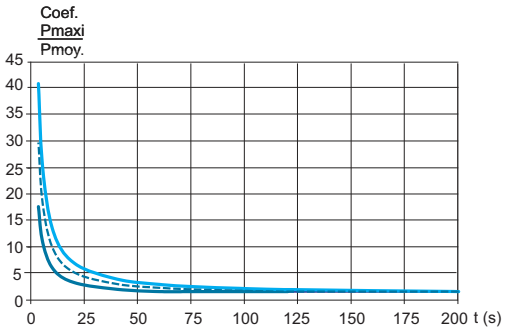
Variateurs de vitesse
Altivar 71
Courbes de caractéristiques des résistances

Résistances de levage (suite)

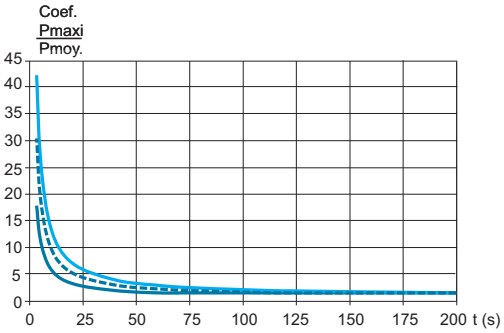
VW3 A7 813 (P permanente = 112 kW)



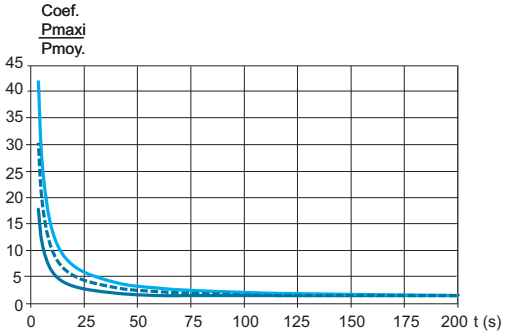
VW3 A7 814 (P permanente = 112 kW)



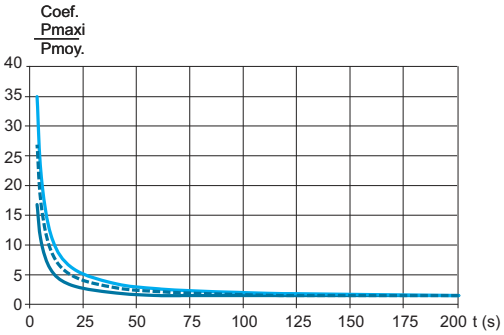
VW3 A7 815 (P permanente = 150 kW)



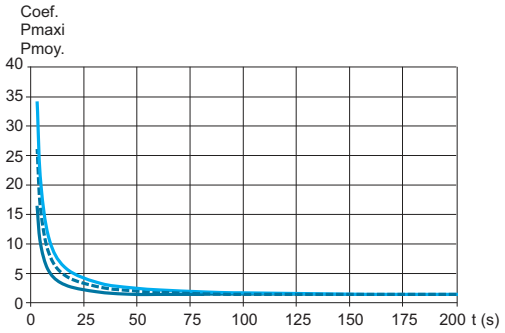
VW3 A7 816 (P permanente = 225 kW)



VW3 A7 817 (P permanente = 330 kW)



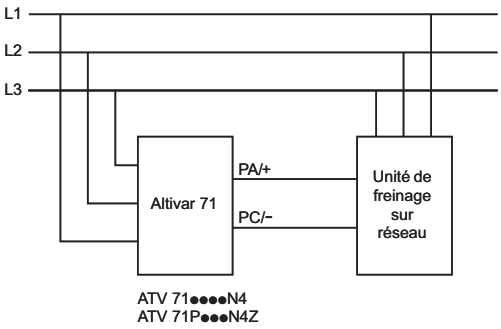
VW3 A7 818 (P permanente = 70 kW)



P maxi/P moy (cycle 60 s)
P maxi/P moy (cycle 120 s)
P maxi/P moy (cycle 200 s)

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Option : unités de freinage sur réseau

Présentation



L'unité de freinage sur réseau permet de restituer sur le réseau :
- l'énergie du moteur,
- l'énergie de moteurs pilotés par plusieurs variateurs raccordés sur un même bus continu.

Elle est disponible pour les variateurs **ATV 71●●●●N4** et **ATV 71P●●●N4Z.**

Applications

Freinage sur charge entraînante :
- mouvements verticaux,
- escalators,
- …

Caractéristiques générales

Degré de protection			IP 20
Humidité relative maximale			Humidité Class F sans condensation 5…85 %
Température de l'air ambiant au voisinage de l'appareil	Pour fonctionnement	**°C**	5…+ 40 sans déclassement Jusqu'à 55 °C en déclassant le courant de sortie de 3 % par °C au-delà de 40 °C
	Pour stockage	**°C**	- 25…+ 55
Altitude maximale d'utilisation		**m**	1000 sans déclassement 1000…4000 en déclassant le courant de sortie de 5 % par 1000 m supplémentaires

Caractéristiques électriques

Type de module		**VW3 A7 201…212**	**VW3 A7 231…241**
Tension d'alimentation	**V**	∿ 400	∿ 460
Tension nominale ± 10 %	**V**	∿ 380…415	∿ 440…480
Fréquence de fonctionnement	**Hz**	40…60 ± 10 %	
Capacité en surcharge	**A**	1,2 x courant maximal (Irms)	
Rendement		97 % (3 % de pertes thermiques)	
Facteur de puissance		1	
Composante de la fréquence fondamentale		0,7…0,95	

Caractéristiques de raccordement

Capacité maximale de raccordement	VW3 A7 201		25 mm², raccordement sur barre, M5
	VW3 A7 202…205, VW3 A7 231, 232		35 mm², raccordement sur barre, M6
	VW3 A7 206…209, VW3 A7 233…238		95 mm², raccordement sur barre, M8
	VW3 A7 210…212, VW3 A7 239…241		150 mm², raccordement sur barre, M10

Références : page 149 | Choix : pages 150 et 151 | Encombrements : pages 207 et 208 | Schémas : page 234

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Option : unités de freinage sur réseau

Tension réseau : ∿ 400 V

Courant maximal Irms ∿	Courant maximal Irms ⎓	Puissance freinage permanent	Puissance maximale de freinage	Fusibles UR ∿	Fusibles UR ∿	Référence	Masse
A	A	kW	kW	A	V		kg
11	13	7	7	20	660	**VW3 A7 201**	20,000
20	24	13	13	30	690	**VW3 A7 202**	25,000
32	38	11	22	50	690	**VW3 A7 203**	26,000
48	58	21,5	33	80	690	**VW3 A7 204**	30,000
65	78	26	45	100	690	**VW3 A7 205**	32,000
102	123	32	70	160	660	**VW3 A7 206**	43,000
130	157	38	90	200	660	**VW3 A7 207**	48,000
195	236	38	135	315	660	**VW3 A7 208**	52,000
231	279	86	160	350	660	**VW3 A7 209**	90,000
289	350	120	200	400	1000	**VW3 A7 210**	100,000
360	433	135	250	500	1000	**VW3 A7 211**	115,000
500	600	200	345	630	1000	**VW3 A7 212**	125,000

Tension réseau : ∿ 460 V

Courant maximal Irms ∿	Courant maximal Irms ⎓	Puissance freinage permanent	Puissance maximale de freinage	Fusibles UR ∿	Fusibles UR ∿	Référence	Masse
A	A	kW	kW	A	V		kg
28	33	11	22	50	690	**VW3 A7 231**	26,000
41	50	21,5	33	80	690	**VW3 A7 232**	30,000
57	69	26	45	100	690	**VW3 A7 233**	36,000
88	107	32	70	160	660	**VW3 A7 234**	43,000
113	137	38	90	200	660	**VW3 A7 235**	48,000
138	166	38	110	250	660	**VW3 A7 236**	48,000
157	189	38	125	250	660	**VW3 A7 237**	50,000
176	212	38	140	315	660	**VW3 A7 238**	90,000
201	243	86	160	315	660	**VW3 A7 239**	100,000
289	346	120	230	500	1000	**VW3 A7 240**	105,000
500	600	240	375	630	1000	**VW3 A7 241**	125,000

Présentation : page 148
Choix : pages 150 et 151
Encombrements : pages 207 et 208
Schémas : page 234

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Courbes de caractéristiques

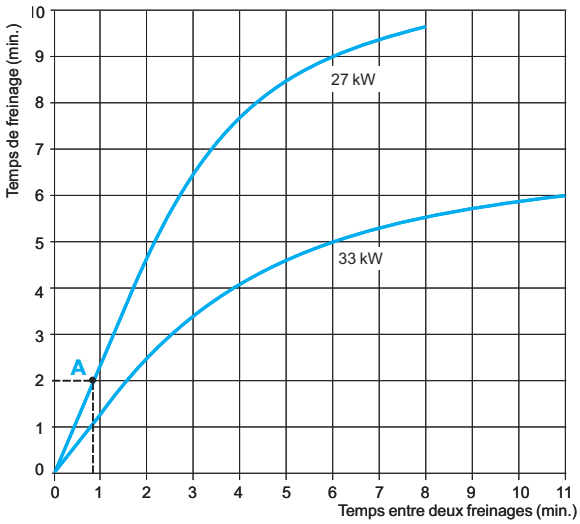
Exemple d'utilisation des courbes de caractéristiques

VW3 A7 204, A7 232 (Puissance freinage permanent = 21,5 kW) *(1)*

Exemple d'utilisation des courbes :

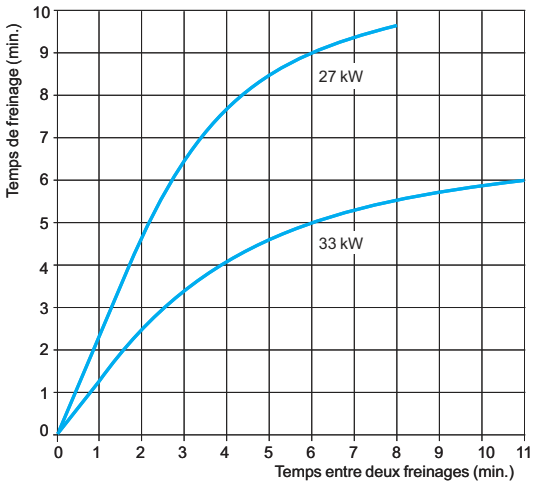
Puissance de freinage nécessaire de 27 kW.
Il faut que le point d'intersection entre le temps de freinage et le temps entre 2 freinages soit sur ou en-dessous de la courbe concernée.

Point ***A*** *pour un temps de freinage de 2 minutes, il faut au minimum 50 secondes entre 2 freinages.*

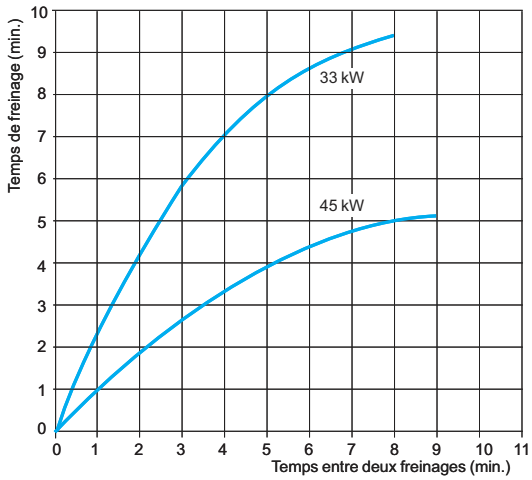


Unités de freinage sur réseau

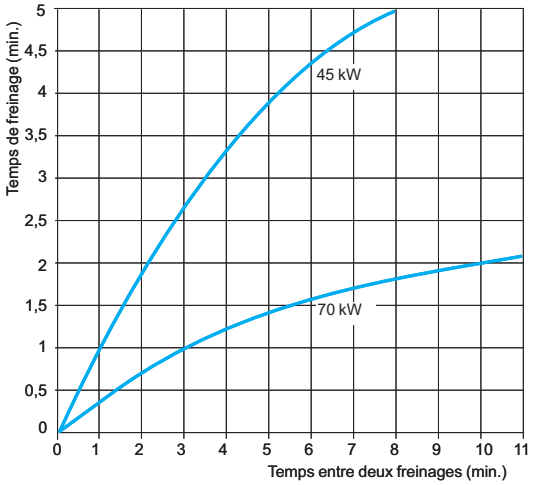
VW3 A7 204, A7 232 (Puissance freinage permanent = 21,5 kW) *(1)*



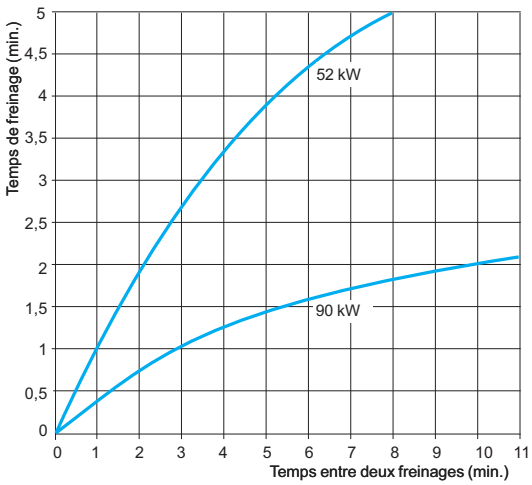
VW3 A7 205, A7 233 (Puissance freinage permanent = 26 kW) *(1)*



VW3 A7 206, A7 234 (Puissance freinage permanent = 32 kW) *(1)*



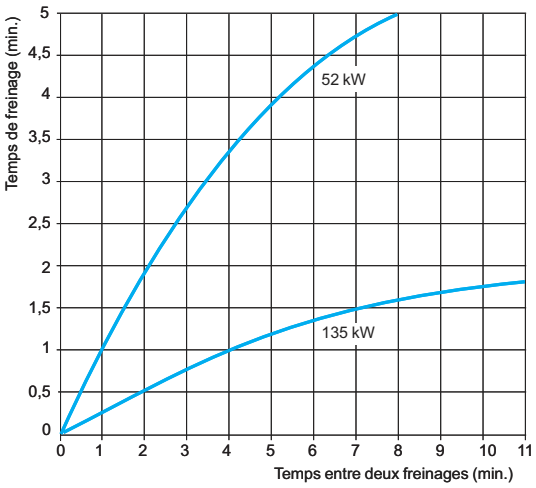
VW3 A7 207, A7 235 (Puissance freinage permanent = 38 kW) *(1)*



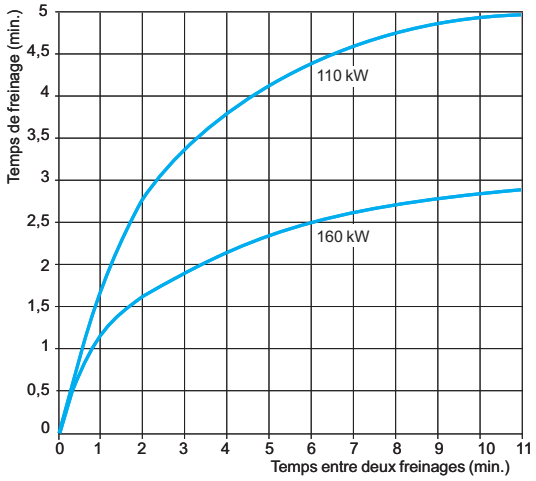
(1) Puissance donnée pour une température de 35 °C.

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Courbes de caractéristiques

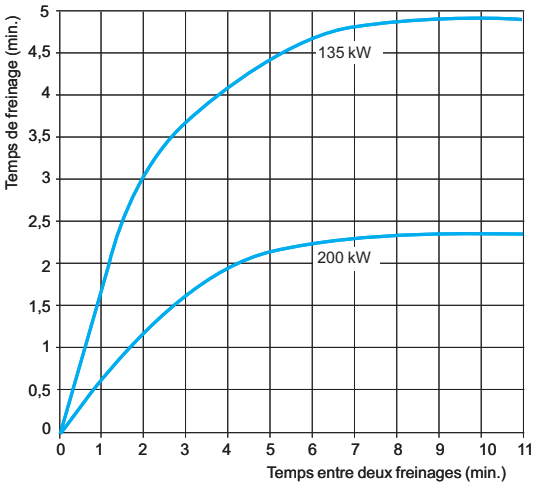
VW3 A7 208 (Puissance freinage permanent = 38 kW) *(1)*



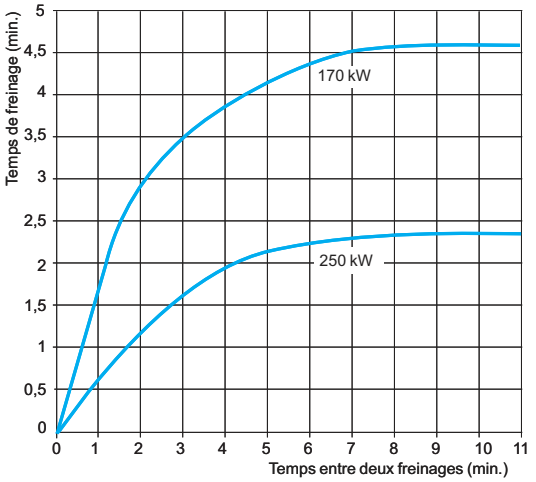
VW3 A7 209, A7 239 (Puissance freinage permanent = 86 kW) *(1)*



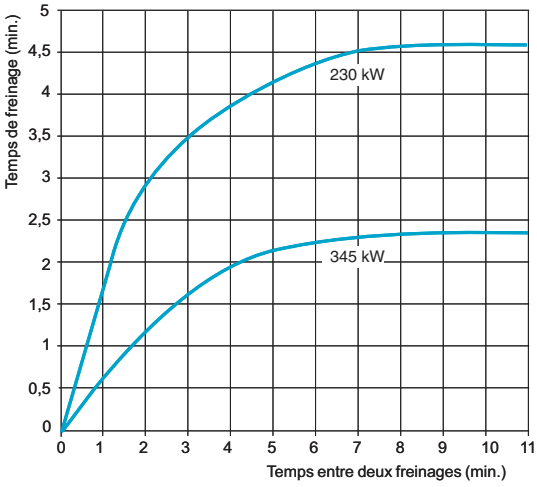
VW3 A7 210, A7 240 (Puissance freinage permanent = 120 kW) *(1)*



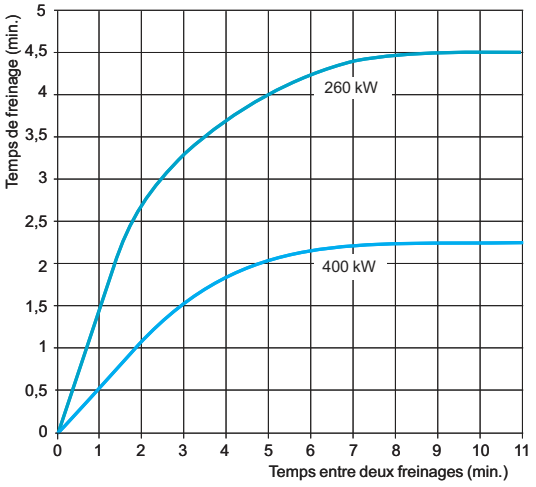
VW3 A7 211 (Puissance freinage permanent = 135 kW) *(1)*



VW3 A7 212 (Puissance freinage permanent = 200 kW) *(1)*



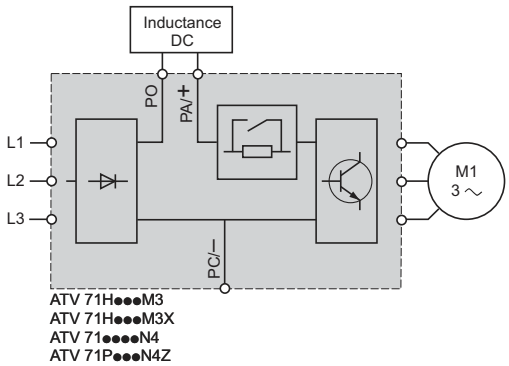
VW3 A7 241 (Puissance freinage permanent = 240 kW) *(1)*



(1) Puissance donnée pour une température de 35 °C.

Présentation : page 148
Références : page 149
Encombrements : pages 207 et 208
Schémas : page 234

Variateurs de vitesse
Altivar 71 : réduction des harmoniques de courant
Option : inductances DC



ATV 71H●●●M3
ATV 71H●●●M3X
ATV 71●●●●N4
ATV 71P●●●N4Z

Selon le réseau d'alimentation, les principales solutions pour réduire les harmoniques de courant sont :
- les inductances DC, voir ci-dessous,
- les inductances de ligne *(1)*, voir page 156,
- les filtres passifs 16 % et 10 %, voir page 161,
- l'association de filtres passifs avec une inductance DC, voir page 161.

Ces 4 solutions pourront être associées sur une même installation *(1)*.
Il est toujours plus facile et moins onéreux de traiter les harmoniques de courant au niveau global de l'installation plutôt qu'au niveau de chaque appareil, particulièrement avec l'emploi de filtres passifs et de compensateurs actifs.

Inductances DC

L'inductance DC permet de réduire les harmoniques de courant pour se rendre conforme à la norme IEC 61000-3-12 pour les variateurs dont le courant de ligne est supérieur à 16 A et inférieur à 75 A.
L'association de l'inductance DC avec le variateur est conforme à la norme IEC 61000-3-12 sous réserve d'un RSCE ⩾ à 120 *(2)* au point de raccordement sur le réseau public.
120 représente la valeur minimale de RSCE *(2)* pour laquelle les valeurs du tableau 4 de la norme IEC 61000-3-12 ne sont pas dépassées.
Il est de la responsabilité de l'installateur ou de l'utilisateur de s'assurer que l'équipement est bien connecté à un point de raccordement avec un RSCE ⩾ à 120.
L'inductance se raccorde sur le bornier puissance du variateur.

Elle est livrée de base avec les variateurs ATV 71HD55M3X, HD75M3X et ATV 71HD90N4…HC50N4.
Elle est obligatoire pour les variateurs ATV 71P●●●N4Z s'ils ne sont pas équipés d'un ventilateur (voir page 31).

Applications

Réduction des harmoniques de courant.
Réduction du THD à 5 % ou à 10 % en association avec les filtres passifs, voir pages 161 à 165.
Conservation du couple moteur par rapport à l'inductance de ligne.

(1) Pour les variateurs ATV 71HU22Y…HD90Y, seules les inductances de ligne sont préconisées.
Pour les variateurs ATV 71HC11Y…HC63Y, l'inductance de ligne est obligatoire, voir page 156.
(2) Ratio de court-circuit.

Caractéristiques : page 155
Références : page 155
Encombrements : page 209
Schémas : pages 222 à 225

Variateurs de vitesse

Altivar 71 : réduction des harmoniques de courant

Option : inductances DC

Exemple de niveaux d'harmoniques de courant pour variateurs ATV 71H●●●M3 et ATV 71H●●●M3X *(1)*

Moteur puissance		Pour variateurs ATV 71	Réseau courant de ligne	Réseau Icc ligne *(2)*	Niveaux d'harmoniques de courant H1	H5	H7	H11	H13	H17	H19	H23	H25	H29	H31	H35	H37	H41	H43	H47	H49	THD *(3)*
kW	*HP*		A	kA	A	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
Tension d'alimentation triphasée : 230 V 50 Hz, avec inductance DC en option																						
0,37	*0,5*	H037M3	1,5	5	1,4	26,7	18,4	9,1	7,7	5,8	5,1	4,3	3,8	3,4	3	2,8	2,5	2,4	2,2	2,1	1,9	36,3
0,75	*1*	H075M3	3,05	5	2,81	31,99	20,91	8,88	7,36	5,6	4,63	4,07	3,42	3,18	2,71	2,59	2,24	2,17	1,91	1,86	1,66	41,27
1,5	*2*	HU15M3	6,04	5	5,55	33,65	21,59	8,14	6,84	4,97	4,19	3,54	3,08	2,71	2,43	2,17	2,01	1,78	1,7	1,5	1,47	42,4
2,2	*3*	HU22M3	8,33	5	7,64	34,89	21,11	8,78	6,72	5,36	4,1	3,8	3	2,9	2,37	2,29	1,95	1,85	1,66	1,52	1,44	43,33
3	–	HU30M3	11,12	5	10,19	35,17	20,68	8,71	6,48	5,24	3,94	3,67	2,88	2,76	2,27	2,15	1,87	1,71	1,58	1,37	1,37	43,22
4	*5*	HU40M3	14,53	5	13,29	36,23	20,51	8,73	6,2	5,2	3,73	3,61	2,71	2,68	2,14	2,06	1,76	1,61	1,49	1,27	1,28	43,91
5,5	*7,5*	HU55M3	19,2	8	17,9	30,68	17,26	8,75	6,31	5,3	4,03	3,72	2,98	2,79	2,36	2,17	1,94	1,71	1,63	1,36	1,4	38
7,5	*10*	HU75M3	26,1	15	23,9	35,23	21,09	8,82	6,71	5,38	4,09	3,82	2,98	2,91	2,35	2,31	1,92	1,87	1,63	1,54	1,4	43,96
11	*15*	HD11M3X	36,6	15	34,2	30,91	17,12	8,86	6,36	5,37	4,08	3,77	3,01	2,82	2,37	2,19	1,94	1,73	1,62	1,37	1,38	38,14
15	*20*	HD15M3X	48,6	15	55,8	25,51	13,46	8,73	6,32	5,25	4,21	3,6	3,11	2,62	2,42	1,95	1,93	1,47	1,56	1,12	1,26	35,34
18,5	*25*	HD18M3X	58,7	22	55,8	25,51	13,46	8,73	6,32	5,25	4,21	3,6	3,11	2,62	2,42	1,95	1,93	1,47	1,56	1,12	1,26	32,31
22	*30*	HD22M3X	70,28	22	65,92	29,81	15,91	8,7	6,15	5,23	3,99	3,63	2,95	2,68	2,32	2,04	1,89	1,57	1,57	1,22	1,32	36,62
30	*40*	HD30M3X	96,9	22	88,78	36,68	19,42	8,38	5,67	4,86	3,44	3,29	2,52	2,38	1,98	1,77	1,62	1,34	1,34	1,02	1,12	43,51
37	*50*	HD37M3X	116,1	22	107,9	33,09	16,4	8,59	5,59	4,97	3,54	3,33	2,6	2,36	2,03	1,72	1,63	1,26	1,32	0,94	1,06	39,24
45	*60*	HD45M3X	138,7	22	130,5	30,15	13,86	8,65	5,38	5,01	3,49	3,33	2,55	2,33	1,96	1,66	1,53	1,2	1,19	0,9	0,9	35,7
Tension d'alimentation triphasée : 230 V 50 Hz, avec inductance DC livrée en standard avec le variateur																						
55	*75*	HD55M3X	163,5	35	175,8	46,43	27,19	8,18	6,32	4,57	3,27	3,06	2,23	2,23	1,69	1,70	1,35	1,33	1,10	1,07	0,90	55,32
75	*100*	HD75M3X	215,7	35	236,8	45,17	25,21	8,08	5,85	4,40	3,02	2,89	2,06	2.06	1,55	1,54	1,23	1,18	0,99	0,92	0,80	53,17

Exemple de niveaux d'harmoniques de courant pour variateurs ATV 71H●●●N4 *(1)*

Moteur puissance		Pour variateurs ATV 71	Réseau courant de ligne	Réseau Icc ligne *(2)*	Niveaux d'harmoniques de courant H1	H5	H7	H11	H13	H17	H19	H23	H25	H29	H31	H35	H37	H41	H43	H47	H49	THD *(3)*
kW	*HP*		A	kA	A	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
Tension d'alimentation triphasée : 400 V 50 Hz, avec inductance DC en option																						
0,75	*1*	H075N4	1,77	5	1,61	34,6	23,7	8,9	7,8	5,6	4,8	4,1	3,5	3,2	2,8	2,6	2,3	2,2	1,9	1,9	1,7	44,95
1,5	*2*	HU15N4	3,34	5	3,03	35,55	23,53	8,95	7,65	5,61	4,74	4,06	3,49	3,16	2,76	2,57	2,28	2,15	1,94	1,83	1,68	45,48
2,2	*3*	HU22N4	4,83	5	4,4	35,79	22,77	8,7	7,11	5,41	4,36	3,89	3,2	3,01	2,53	2,43	2,09	2,01	1,77	1,7	1,53	45
3	–	HU30N4	6,13	5	5,67	31,61	18,82	9,41	6,82	5,88	4,57	4,24	3,38	3,28	2,67	2,63	2,19	2,16	1,86	1,8	1,6	40,08
4	*5*	HU40N4	8,24	5	7,51	36,16	21,63	9	8,17	5,52	4,17	3,93	3,05	3	2,4	2,38	1,98	1,93	1,68	1,58	1,45	44,72
5,5	*7,5*	HU55N4	10,81	22	9,83	34,85	23,08	9,68	4,05	6,12	5,18	4,45	3,83	3,48	3,04	2,85	2,52	2,4	2,14	2,06	1,85	45,19
7,5	*10*	HU75N4	15,01	10	13,8	34,09	20,49	8,57	6,43	5,28	3,95	3,78	2,89	2,9	2,28	2,32	1,88	1,9	1,59	1,58	1,37	42,25
11	*15*	HD11N4	21,1	9	19,3	35,22	20,11	8,95	6,5	5,41	4,02	3,8	2,95	2,86	2,32	2,23	1,9	1,77	1,6	1,42	1,37	43,1
15	*20*	HD15N4	28,2	12	25,8	35,22	20,01	8,98	6,49	5,43	4,02	3,82	2,94	2,88	2,32	2,24	1,9	1,78	1,6	1,43	1,37	43,06
18,5	*25*	HD18N4	33,9	12	31,9	28,36	15,16	8,85	6,18	5,39	4,04	3,78	2,98	2,83	2,34	2,18	1,9	1,7	1,58	1,33	1,33	35,23
22	*30*	HD22N4	40,87	22	37,85	32,79	18,73	8,6	6,42	5,28	4,09	3,75	3,03	2,85	2,4	2,25	1,97	1,81	1,67	1,48	1,44	40,4
30	*40*	HD30N4	54,1	20	50,6	29,97	16,26	8,75	6,27	5,32	4,07	3,73	3,01	2,79	2,37	2,15	1,94	1,69	1,62	1,33	1,38	36,99
37	*50*	HD37N4	66,43	22	62,6	28,49	15,01	8,63	6,08	5,23	4	3,65	2,97	2,71	2,34	2,07	1,9	1,61	1,58	1,26	1,32	35,13
45	*60*	HD45N4	83,11	22	75,56	38,31	20,96	8,24	5,81	4,85	3,48	3,33	2,54	2,44	2	1,85	1,64	1,42	1,38	1,1	1,17	45,59
55	*75*	HD55N4	98,6	22	91,69	32,94	16,76	8,5	5,68	4,98	3,62	3,38	2,67	2,44	2,09	1,81	1,69	1,37	1,39	1,04	1,14	39,29
75	*100*	HD75N4	134	22	125,9	30,65	14,43	8,4	5,4	4,84	3,52	3,21	2,59	2,25	2	1,61	1,58	1,17	1,25	0,88	0,96	36,2
Tension d'alimentation triphasée : 400 V 50 Hz, avec inductance DC livrée en standard avec le variateur																						
90	*125*	HD90N4	158,81	35	145,1	36,72	20,66	8,33	6,19	4,93	3,78	3,43	2,75	2,56	2,13	1,99	1,72	1,59	1,4	1,29	1,16	44,26
110	*150*	HC11N4	193,81	35	175,7	38,91	21,7	8,24	6,03	4,78	3,56	3,28	2,56	2,42	1,98	1,87	1,58	1,47	1,28	1,19	1,06	46,45
132	*200*	HC13N4	228,92	35	209,3	37,23	20,02	8,26	5,8	4,76	3,51	3,26	2,52	2,38	1,94	1,82	1,55	1,42	1,24	1,12	1	44,23
160	*250*	HC16N4	276,22	50	251,7	38,29	20,22	8,19	5,59	4,66	3,32	3,13	2,37	2,26	1,82	1,7	1,43	1,31	1,14	1,02	0,91	45,11
200	*300*	HC20N4	340,29	50	313,6	36,03	17,85	8,16	5,3	4,59	3,25	3,05	2,32	2,17	1,76	1,6	1,37	1,2	1,05	0,91	0,82	42,07
220	*350*	HC25N4	378,67	50	344,9	38,91	19,7	8,11	5,22	4,47	3,04	2,93	2,15	2,07	1,63	1,52	1,27	1,14	0,99	0,85	0,78	45,26
250	*400*	HC25N4	423,72	50	390,1	36,61	17,59	8,11	5,04	4,46	3,04	2,9	2,16	2,02	1,62	1,46	1,24	1,07	0,95	0,78	0,73	42,35
280	*450*	HC28N4	471,17	50	437,3	34,78	15,9	8,1	4,92	4,44	3,04	2,86	2,16	1,97	1,6	1,4	1,21	1	0,9	0,72	0,67	40,05
315	*500*	HC31N4	528,66	50	492,2	34,19	15,08	8,03	4,79	4,36	2,98	2,78	2,1	1,88	1,54	1,31	1,14	0,92	0,84	0,65	0,61	39,15
355	–	HC40N4	607,3	50	555,5	38,78	17,83	7,88	4,59	4,14	2,64	2,58	1,84	1,74	1,37	1,21	1,04	0,85	0,78	0,6	0,58	44,12
400	*600*	HC40N4	675,3	50	623,4	36,78	15,99	7,86	4,43	4,1	2,64	2,53	1,85	1,67	1,35	1,13	0,99	0,78	0,73	0,54	0,53	41,6
500	*700*	HC50N4	833,84	50	779,9	33,73	13,22	7,82	4,26	3,99	2,63	2,38	1,81	1,5	1,26	0,95	0,88	0,63	0,61	0,44	0,43	37,8

(1) Exemple de niveaux d'harmoniques de courant jusqu'au 49e rang pour un réseau de 230 V 50 Hz pour les variateurs ATV 71H●●●M3 et ATV 71H●●●M3X ou de 400 V 50 Hz pour les variateurs ATV 71H●●●N4, avec les inductances connectées entre les bornes PO et PA/+ de l'Altivar 71.

(2) Les valeurs de l'Icc ligne sont données pour les niveaux d'harmoniques de courant mentionnés dans le tableau.

(3) Taux de distorsion total selon la norme IEC 61000-3-12.

Caractéristiques : page 155 | Références : page 155 | Encombrements : page 209 | Schémas : pages 222 à 225

Variateurs de vitesse

Altivar 71 : réduction des harmoniques de courant

Option : inductances DC

Exemple de niveaux d'harmoniques de courant pour variateurs ATV 71W●●●N4 *(1)*

Tension d'alimentation triphasée : 400 V 50 Hz, avec inductance DC en option

Moteur puissance		Pour variateurs ATV 71	Réseau courant de ligne	Réseau Icc ligne *(2)*	Niveaux d'harmoniques de courant H1	H5	H7	H11	H13	H17	H19	H23	H25	H29	H31	H35	H37	H41	H43	H47	H49	THD *(3)*
kW	*HP*		A	kA	A	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
0,75	*1*	W075N4	1,77	5	1,61	34,6	23,7	8,9	7,8	5,6	4,8	4,1	3,5	3,2	2,8	2,6	2,3	2,2	1,9	1,9	1,7	44,95
1,5	*2*	WU15N4	3,34	5	3,03	35,55	23,53	8,95	7,65	5,61	4,74	4,06	3,49	3,16	2,76	2,57	2,28	2,15	1,94	1,83	1,68	45,48
2,2	*3*	WU22N4	4,83	5	4,4	35,79	22,77	8,7	7,11	5,41	4,36	3,89	3,2	3,01	2,53	2,43	2,09	2,01	1,77	1,7	1,53	45
3	–	WU30N4	6,13	5	5,67	31,61	18,82	9,41	6,82	5,88	4,57	4,24	3,38	3,28	2,67	2,63	2,19	2,16	1,86	1,8	1,6	40,08
4	*5*	WU40N4	8,24	5	7,51	36,16	21,63	9	8,17	5,52	4,17	3,93	3,05	3	2,4	2,38	1,98	1,93	1,68	1,58	1,45	44,72
5,5	*7,5*	WU55N4	10,81	22	9,83	34,85	23,08	9,68	4,05	6,12	5,18	4,45	3,83	3,48	3,04	2,85	2,52	2,4	2,14	2,06	1,85	45,19
7,5	*10*	WU75N4	15,01	10	13,8	34,09	20,49	8,57	6,43	5,28	3,95	3,78	2,89	2,9	2,28	2,32	1,88	1,9	1,59	1,58	1,37	42,25
11	*15*	WD11N4	21,1	9	19,3	35,22	20,11	8,95	6,5	5,41	4,02	3,8	2,95	2,86	2,32	2,23	1,9	1,77	1,6	1,42	1,37	43,1
15	*20*	WD15N4	28,2	12	25,8	35,22	20,01	8,98	6,49	5,43	4,02	3,82	2,94	2,88	2,32	2,24	1,9	1,78	1,6	1,43	1,37	43,06
18,5	*25*	WD18N4	33,9	12	31,9	28,36	15,16	8,85	6,18	5,39	4,04	3,78	2,98	2,83	2,34	2,18	1,9	1,7	1,58	1,33	1,33	35,23
22	*30*	WD22N4	40,87	22	37,85	32,79	18,73	8,6	6,42	5,28	4,09	3,75	3,03	2,85	2,4	2,25	1,97	1,81	1,67	1,48	1,44	40,4
30	*40*	WD30N4	54,1	20	50,6	29,97	16,26	8,75	6,27	5,32	4,07	3,73	3,01	2,79	2,37	2,15	1,94	1,69	1,62	1,33	1,38	36,99
37	*50*	WD37N4	66,43	22	62,6	28,49	15,01	8,63	6,08	5,23	4	3,65	2,97	2,71	2,34	2,07	1,9	1,61	1,58	1,26	1,32	35,13
45	*60*	WD45N4	83,11	22	75,56	38,31	20,96	8,24	5,81	4,85	3,48	3,33	2,54	2,44	2	1,85	1,64	1,42	1,38	1,1	1,17	45,59
55	*75*	WD55N4	98,6	22	91,69	32,94	16,76	8,5	5,68	4,98	3,62	3,38	2,67	2,44	2,09	1,81	1,69	1,37	1,39	1,04	1,14	39,29
75	*100*	WD75N4	134	22	125,9	30,65	14,43	8,4	5,4	4,84	3,52	3,21	2,59	2,25	2	1,61	1,58	1,17	1,25	0,88	0,96	36,2

Exemple de niveaux d'harmoniques de courant pour variateurs ATV 71P●●●N4Z *(1)*

Tension d'alimentation triphasée : 400 V 50 Hz, avec inductance DC en option

Moteur puissance		Pour variateurs ATV 71	Réseau courant de ligne	Réseau Icc ligne *(2)*	Niveaux d'harmoniques de courant H1	H5	H7	H11	H13	H17	H19	H23	H25	H29	H31	H35	H37	H41	H43	H47	H49	THD *(3)*
kW	*HP*		A	kA	A	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
0,75	*1*	P075N4Z	1,77	5	1,61	34,6	23,7	8,9	7,8	5,6	4,8	4,1	3,5	3,2	2,8	2,6	2,3	2,2	1,9	1,9	1,7	44,95
1,5	*2*	PU15N4Z	3,34	5	3,03	35,55	23,53	8,95	7,65	5,61	4,74	4,06	3,49	3,16	2,76	2,57	2,28	2,15	1,94	1,83	1,68	45,48
2,2	*3*	PU22N4Z	4,83	5	4,4	35,79	22,77	8,7	7,11	5,41	4,36	3,89	3,2	3,01	2,53	2,43	2,09	2,01	1,77	1,7	1,53	45
3	–	PU30N4Z	6,13	5	5,67	31,61	18,82	9,41	6,82	5,88	4,57	4,24	3,38	3,28	2,67	2,63	2,19	2,16	1,86	1,8	1,6	40,08
4	*5*	PU40N4Z	8,24	5	7,51	36,16	21,63	9	8,17	5,52	4,17	3,93	3,05	3	2,4	2,38	1,98	1,93	1,68	1,58	1,45	44,72
5,5	*7,5*	PU55N4Z	10,81	22	9,83	34,85	23,08	9,68	4,05	6,12	5,18	4,45	3,83	3,48	3,04	2,85	2,52	2,4	2,14	2,06	1,85	45,19
7,5	*10*	PU75N4Z	15,01	10	13,8	34,09	20,49	8,57	6,43	5,28	3,95	3,78	2,89	2,9	2,28	2,32	1,88	1,9	1,59	1,58	1,37	42,25
11	*15*	PD11N4Z	21,1	9	19,3	35,22	20,11	8,95	6,5	5,41	4,02	3,8	2,95	2,86	2,32	2,23	1,9	1,77	1,6	1,42	1,37	43,1

(1) Exemple de niveaux d'harmoniques de courant jusqu'au 49e rang pour un réseau 400 V 50 Hz avec les inductances connectées entre les bornes PO et PA/+ de l'Altivar 71.

(2) Les valeurs de l'Icc ligne sont données pour les niveaux d'harmoniques de courant mentionnés dans le tableau.

(3) Taux de distorsion total selon la norme IEC 61000-3-12.

Caractéristiques : page 155 | Références : page 155 | Encombrements : page 209 | Schémas : pages 222 à 225

Variateurs de vitesse
Altivar 71 : réduction des harmoniques de courant
Option : inductances DC

Caractéristiques générales

Degré de protection			IP 20
Humidité relative maximale			95 %
Température de l'air ambiant au voisinage de l'appareil	Pour fonctionnement	**°C**	- 10…+ 50 sans déclassement Jusqu'à 60 °C en déclassant le courant de 2,2 % par °C au-delà de 50 °C
	Pour stockage	**°C**	- 40…+ 65
Altitude maximale d'utilisation		**m**	1000 sans déclassement 1000…3000 en déclassant le courant de 1 % par 100 m supplémentaires
Chute de tension			4 à 6 %
Courant maximal			1,65 x courant nominal pendant 60 secondes

Caractéristiques de raccordement

Type de borne		**Terre**	**Alimentation**
Capacité maximale de raccordement et couple de serrage	VW3 A4 501…505	10 mm² (AWG 6) 1,2…1,4 Nm	2,5 mm² (AWG 12) 0,4…0,6 Nm
	VW3 A4 506	10 mm² (AWG 6) 1,2…1,4 Nm	4 mm² (AWG 10) 0,5…0,8 Nm
	VW3 A4 507	10 mm² (AWG 6) 1,2…1,4 Nm	6 mm² (AWG 8) 0,8…1 Nm
	VW3 A4 508, 509	10 mm² (AWG 6) 1,2…1,4 Nm	10 mm² (AWG 6) 1,2…1,4 Nm
	VW3 A4 510	10 mm² (AWG 6) 1,2…1,4 Nm	35 mm² (AWG 0) 2,5…3 Nm
	VW3 A4 511	–	Raccordement sur barre, Ø 9 –
	VW3 A4 512	–	Raccordement sur barre, Ø 9 –

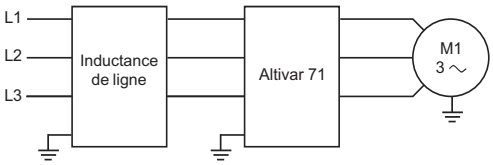
Inductances DC *(1)*

Pour variateurs	Valeur de la self	Courant nominal	Pertes	Référence	Masse
	mH	A	W		kg
Tension d'alimentation triphasée : 200…240 V 50/60 Hz					
ATV 71H037M3	18	2,25	7,7	**VW3 A4 501**	0,650
ATV 71H075M3	6,8	8	22,5	**VW3 A4 503**	1,700
ATV 71HU15M3	3,2	14,3	32	**VW3 A4 505**	2,200
ATV 71HU22M3	2,2	19,2	33	**VW3 A4 506**	2,500
ATV 71HU30M3	1,6	27,4	43	**VW3 A4 507**	3,000
ATV 71HU40M3, HU55M3	1,2	44	61	**VW3 A4 508**	4,300
ATV 71HU75M3	0,7	36	30,5	**VW3 A4 509**	2,500
ATV 71HD11M3X, HD15M3X	0,52	84,5	77	**VW3 A4 510**	6,400
ATV 71HD18M3X, HD22M3X	0,22	171,2	86	**VW3 A4 511**	17,850
ATV 71HD30M3X…HD45M3X	0,09	195	73	**VW3 A4 512**	10,000
Tension d'alimentation triphasée : 380…480 V 50/60 Hz					
ATV 71H075N4 ATV 71W075N4 ATV 71P075N4Z	18	2,25	7,7	**VW3 A4 501**	0,650
ATV 71HU15N4 ATV 71WU15N4 ATV 71PU15N4Z	10	4,3	11	**VW3 A4 502**	1,000
ATV 71HU22N4, HU30N4 ATV 71WU22N4, WU30N4 ATV 71PU22N4Z, PU30N4Z	6,8	8	22,5	**VW3 A4 503**	1,700
ATV 71HU40N4 ATV 71WU40N4 ATV 71PU40N4Z	3,9	10,7	27	**VW3 A4 504**	1,650
ATV 71HU55N4 ATV 71WU55N4 ATV 71PU55N4Z	3,2	14,3	32	**VW3 A4 505**	2,200
ATV 71HU75N4 ATV 71WU75N4 ATV 71PU75N4Z	2,2	19,2	33	**VW3 A4 506**	2,500
ATV 71HD11N4 ATV 71WD11N4 ATV 71PD11N4Z	1,6	27,4	43	**VW3 A4 507**	3,000
ATV 71HD15N4, HD18N4 ATV 71WD15N4, WD18N4	1,2	44	57,5	**VW3 A4 508**	4,300
ATV 71HD22N4…HD37N4 ATV 71WD22N4…WD37N4	0,52	84,5	98,3	**VW3 A4 510**	6,400
ATV 71HD45N4…HD75N4 ATV 71WD45N4…WD75N4	0,22	171,2	128	**VW3 A4 511**	17,850

(1) Pour les variateurs ATV 71HD55M3X, HD75M3X et ATV 71HD90N4…HC50N4, l'inductance est livrée avec le variateur.

Présentation : pages 152 à 154
Encombrements : page 209
Schémas : pages 222 à 225

Variateurs de vitesse
Altivar 71 : réduction des harmoniques de courant
Option : inductances de ligne



Inductances de ligne

L'inductance de ligne permet d'assurer une meilleure protection contre les surtensions du réseau et de réduire le taux d'harmoniques de courant produit par le variateur.

Elles sont préconisées pour les variateurs ATV 71HU22Y…HD90Y.
Les inductances de ligne sont obligatoires :
- pour les variateurs ATV 71HU40M3…HU75M3 alimentés par une tension d'alimentation monophasée 200…240 V 50/60 Hz,
- pour les variateurs ATV 71HC11Y…HC63Y.

Pour les variateurs ATV 71H●●●M3 alimentés par une tension d'alimentation triphasée 200…240 V 50/60Hz, ATV 71H●●●M3X, ATV 71●●●●N4 et ATV 71P●●●N4Z, les inductances de lignes peuvent être utilisées en substitution à une inductance DC.
Dans ce cas, pour obtenir un variateur ATV 71HD55M3X, HD75M3X ou ATV 71HD90N4…HC50N4 sans inductance DC, ajouter la lettre D en fin de référence du variateur, voir pages 22 et 23.

Les inductances recommandées permettent de limiter le courant de ligne.
Elles sont développées en correspondance avec la norme EN 50178 (VDE 0160 niveau 1 surtensions de fortes énergies sur le réseau d'alimentation).

Les valeurs des inductances sont définies pour une chute de tension entre phases comprise entre 3 % et 5 % de la tension nominale du réseau. Une valeur plus importante entraîne une perte de couple.

Ces inductances sont à installer en amont du variateur.

Applications

L'utilisation d'inductances de ligne est particulièrement recommandée dans les cas suivants :
- mise en parallèle de plusieurs variateurs avec connexions rapprochées,
- réseau fortement perturbé par d'autres récepteurs (parasites, surtensions),
- réseau d'alimentation avec un déséquilibre de tension entre phases supérieur à 1,8 % de la tension nominale,
- variateur alimenté par une ligne très peu impédante (à proximité de transformateur de puissance supérieure à 10 fois le calibre du variateur),
- installation d'un grand nombre de convertisseurs de fréquence sur la même ligne,
- réduction de la surcharge des condensateurs de relèvement du cos φ, si l'installation comporte une batterie de compensation du facteur de puissance.

Caractéristiques : page 159
Références : page 160
Encombrements : page 209
Schémas : pages 222 à 225

Variateurs de vitesse

Altivar 71 : réduction des harmoniques de courant

Option : inductances de ligne

Exemple de niveaux d'harmoniques de courant pour variateurs ATV 71H●●●Y *(1)*

Tension d'alimentation triphasée : 500 V 50 Hz, avec inductance de ligne en option

Moteur puissance	Pour variateurs ATV 71	Réseau courant de ligne	Réseau Icc ligne *(2)*	Niveaux d'harmoniques de courant H1	H5	H7	H11	H13	H17	H19	H23	H25	H29	H31	H35	H37	H41	H43	H47	H49	THD *(3)*
kW		A	kA	A	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
1,5	HU22Y *(4)*	2,7	22	2,5	38	14	7,6	3,7	3,4	2,1	1,8	1,4	1	0,9	0,6	0,6	0,4	0,4	0,4	0,3	41,3
2,2	HU30Y *(4)*	3,8	22	3,6	32,7	10,1	6,9	3,4	2,8	2	1,3	1,2	0,7	0,7	0,5	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	35,3
3	HU40Y *(4)*	5	22	4,8	29,3	8,4	6,1	3,4	2,2	1,9	1	1	0,7	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,2	31,47
4	HU55Y *(4)*	6,7	22	6,2	36,2	13	7,5	3,6	3,4	2,1	1,8	1,4	1	0,9	0,6	0,6	0,4	0,4	0,4	0,3	39,63
5,5	HU75Y *(4)*	8,9	22	8,4	32,3	10	6,9	3,5	2,9	2,1	1,4	1,3	0,8	0,7	0,5	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	34,93
7,5	HD11Y *(4)*	12	22	11,2	35,5	12,9	7,5	3,7	3,5	2,2	1,9	1,5	1,1	1	0,7	0,7	0,5	0,4	0,4	0,3	39,05
11	HD15Y *(4)*	16,9	22	16	31,1	9,6	6,9	3,6	2,9	2,1	1,4	1,3	0,8	0,7	0,5	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	33,76
15	HD18Y *(4)*	22,1	22	20,8	33,1	11,6	7,4	3,9	3,5	2,4	1,9	1,6	1,1	1,0	0,7	0,7	0,5	0,4	0,4	0,3	36,48
18,5	HD22Y *(4)*	27,1	22	25,7	30,8	9,9	7,2	3,9	3,3	2,3	1,7	1,4	0,9	0,9	0,6	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3	33,72
22	HD30Y *(4)*	32	22	30,1	32,4	12,1	7,6	4,3	3,9	2,7	2,3	1,8	1,4	1,2	0,9	0,8	0,6	0,5	0,4	0,4	36,16
30	HD37Y *(4)*	43,9	22	41,2	34	11,5	7,5	3,7	3,5	2,3	1,9	1,5	1,1	1	0,7	0,7	0,5	0,4	0,4	0,3	36,97
37	HD45Y *(4)*	53,8	22	51	31,3	9,8	7,2	3,7	3,2	2,3	1,6	1,4	0,9	0,9	0,6	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3	34,1
45	HD55Y *(4)*	64,1	22	60,4	32,2	10,9	7,5	3,9	3,6	2,4	2	1,6	1,2	1,1	0,7	0,7	0,5	0,5	0,4	0,3	35,42
55	HD75Y *(4)*	78,6	22	74,1	32,7	10,4	7,2	3,7	3,3	2,3	1,8	1,5	1	0,9	0,6	0,6	0,4	0,4	0,4	0,3	35,56
75	HD90Y *(4)*	106,5	22	101,5	29,4	8,5	6,7	3,7	2,9	2,2	1,4	1,2	0,7	0,7	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	31,83
90	HC11Y *(5)*	127,2	22	117,3	38,7	13,93	7,12	3,2	3,02	1,87	1,57	1,15	0,84	0,78	0,52	0,49	0,36	0,33	0,29	0,22	42,11
110	HC13Y *(5)*	153	28	142,9	35,5	11,18	6,68	3,17	2,67	1,83	1,24	1,14	0,69	0,69	0,47	0,42	0,36	0,29	0,27	0,23	38,17
132	HC16Y *(5)*	181,4	28	171,1	33,1	9,38	6,2	3,14	2,36	1,78	1,03	0,99	0,62	0,54	0,45	0,36	0,33	0,28	0,22	0,2	35,28
160	HC20Y *(5)*	226,5	35	205,7	42	16,92	7,22	3,54	3,23	1,82	1,72	1,17	1	0,83	0,58	0,58	0,41	0,38	0,27	0,27	46,24
200	HC25Y *(5)*	276,9	35	256,1	37,9	13,25	6,93	3,15	2,87	1,85	1,41	1,19	0,75	0,75	0,47	0,47	0,33	0,3	0,26	0,24	41,05
250	HC31Y *(5)*	341,7	35	320,4	34,7	10,26	6,42	3,07	2,52	1,79	1,17	1,04	0,64	0,6	0,44	0,35	0,33	0,26	0,24	0,2	37,05
315	HC40Y *(5)*	438,9	35	401,8	40,2	15,44	7,22	3,29	3,1	1,87	1,64	1,16	0,9	0,83	0,56	0,53	0,37	0,37	0,3	0,25	44,05
400	HC50Y *(5)*	543,5	35	509,5	34,6	10,56	6,59	3,14	2,6	1,83	1,18	1,12	0,65	0,65	0,4	0,4	0,36	0,29	0,25	0,24	37,14
500	HC63Y *(5)*	672,3	42	637,1	31,8	8,62	5,98	3,14	2,15	1,74	0,95	0,93	0,62	0,51	0,46	0,34	0,31	0,28	0,2	0,2	33,75

Tension d'alimentation triphasée : 600 V 60 Hz, avec inductance de ligne en option

Moteur puissance	Pour variateurs ATV 71	Réseau courant de ligne	Réseau Icc ligne *(2)*	Niveaux d'harmoniques de courant H1	H5	H7	H11	H13	H17	H19	H23	H25	H29	H31	H35	H37	H41	H43	H47	H49	THD *(3)*
HP		A	kA	A	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
2	HU22Y *(4)*	2,3	22	2,1	40,5	16,7	7,9	4	3,6	2,1	2	1,4	1,2	1	0,8	0,7	0,5	0,5	0,4	0,4	45,01
3	HU30Y *(4)*	3,2	22	3	34,9	11,8	7,3	3,5	3,1	2,1	1,6	1,3	0,9	0,8	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	38,03
–	HU40Y *(4)*	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
5	HU55Y *(4)*	5,6	22	5,2	38,6	15,3	7,8	3,9	3,6	2,1	2	1,5	1,2	1	0,7	0,7	0,5	0,5	0,4	0,4	42,79
7,5	HU75Y *(4)*	7,4	22	7	34,3	11,5	7,3	3,6	3,2	2,1	1,6	1,4	0,9	0,9	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	37,36
10	HD11Y *(4)*	10,1	22	9,3	37,7	15	7,8	3,9	3,7	2,2	2,1	1,5	1,2	1,1	0,8	0,8	0,5	0,5	0,4	0,4	41,81
15	HD15Y *(4)*	14,1	22	13,3	32,7	10,8	7,3	3,7	3,2	2,2	1,6	1,4	0,9	0,9	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	35,75
20	HD18Y *(4)*	18,5	22	17,3	34,6	13,1	7,7	4	3,8	2,4	2,1	1,7	1,3	1,1	0,8	0,8	0,5	0,5	0,4	0,4	38,44
25	HD22Y *(4)*	22,7	22	21,4	32,1	11	7,5	3,9	3,5	2,4	1,9	1,6	1,1	1	0,7	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	35,31
30	HD30Y *(4)*	26,7	22	25	33,4	13,3	7,9	4,4	4,1	2,7	2,4	1,9	1,5	1,3	1	0,9	0,7	0,6	0,5	0,4	37,61
40	HD37Y *(4)*	36,8	22	34,2	36	13,4	7,7	3,9	3,7	2,3	2,1	1,6	1,3	1,1	0,8	0,8	0,5	0,5	0,4	0,4	39,39
50	HD45Y *(4)*	45	22	42,3	32,9	11,1	7,5	3,8	3,5	2,3	1,9	1,5	1,1	1	0,7	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	36,07
60	HD55Y *(4)*	53,6	22	50,2	33,7	12,4	7,7	4	3,8	2,5	2,2	1,7	1,3	1,2	0,8	0,8	0,6	0,5	0,4	0,4	37,38
75	HD75Y *(4)*	65,7	22	61,5	34	11,9	7,5	3,8	3,6	2,3	2	1,6	1,2	1,1	0,7	0,7	0,5	0,4	0,4	0,3	37,39
100	HD90Y *(4)*	88,7	22	84,2	30,5	9,4	7,1	3,8	3,2	2,3	1,6	1,4	0,9	0,8	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	33,24
125	HC11Y *(5)*	112,4	22	103,1	39,6	14,95	7,34	3,5	3,16	1,85	1,65	1,23	0,89	0,82	0,53	0,53	0,34	0,35	0,26	0,23	43,31
150	HC13Y *(5)*	132,8	28	123,4	36,7	12,32	6,99	3,27	2,92	1,89	1,43	1,2	0,74	0,74	0,48	0,45	0,35	0,28	0,27	0,2	39,73
180	HC16Y *(5)*	158,9	28	149,3	34,1	10,23	6,58	3,17	2,61	1,85	1,18	1,09	0,66	0,62	0,46	0,37	0,35	0,27	0,25	0,20	36,50
200	HC20Y *(5)*	203,9	35	184,5	42,6	17,75	7,47	3,87	3,26	1,88	1,76	1,23	1,07	0,84	0,61	0,57	0,38	0,42	0,29	0,27	47,13
250	HC25Y *(5)*	249,2	35	229,8	38,5	13,82	7,17	3,35	3,08	1,85	1,57	1,2	0,86	0,8	0,52	0,49	0,34	0,31	0,28	0,22	41,91
350	HC31Y *(5)*	310,6	35	290,8	35	10,87	6,71	3,16	2,7	1,85	1,26	1,12	0,68	0,66	0,46	0,39	0,34	0,27	0,27	0,2	37,61
450	HC40Y *(5)*	400,3	35	365,4	40,8	15,83	7,34	3,56	3,25	1,76	1,7	1,14	0,93	0,79	0,56	0,54	0,37	0,33	0,25	0,23	44,78
550	HC50Y *(5)*	490,9	35	458,8	35,4	11,21	6,84	3,21	2,77	1,85	1,31	1,14	0,69	0,69	0,46	0,42	0,35	0,28	0,26	0,2	38,08
700	HC63Y *(5)*	612,5	42	577,4	33,1	9,68	6,44	3,2	2,45	1,84	1,08	1,05	0,61	0,6	0,45	0,37	0,34	0,27	0,23	0,21	35,42

(1) Exemple de niveaux d'harmoniques de courant jusqu'au 49e rang pour un réseau de 500 V 50 Hz ou de 600 V 60 Hz pour les variateurs ATV 71H●●●Y, avec les inductances de ligne.
(2) Les valeurs de l'Icc ligne sont données pour les niveaux d'harmoniques de courant mentionnés dans le tableau.
(3) Taux de distorsion total selon la norme IEC 61000-3-12.
(4) L'utilisation d'une inductance de ligne est préconisé.
(5) L'utilisation d'une inductance de ligne est obligatoire.

Caractéristiques : page 159
Références : page 160
Encombrements : page 209
Schémas : pages 222 à 225

Variateurs de vitesse

Altivar 71 : réduction des harmoniques de courant

Option : inductances de ligne

Exemple de niveaux d'harmoniques de courant pour variateurs ATV 71H●●●Y *(1)* (suite)

Tension d'alimentation triphasée : 690 V 50 Hz, avec inductance de ligne en option

Moteur	Pour variateurs ATV 71	Réseau		Niveaux d'harmoniques de courant																THD
puissance		courant de ligne	Icc ligne *(2)*	H1	H5	H7	H11	H13	H17	H19	H23	H25	H29	H31	H35	H37	H41	H43	H47	H49	*(3)*
KW		A	kA	A	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
2,2	HU22Y *(4)*	2,8	22	2,6	43	19	8	4,4	3,7	2,1	2,1	1,4	1,3	1	0,8	0,8	0,6	0,6	0,4	0,4	47,81
3	HU30Y *(4)*	3,7	22	3,4	37,6	14	7,6	3,7	3,4	2,1	1,8	1,4	1	0,9	0,6	0,6	0,4	0,4	0,4	0,3	41,33
4	HU40Y *(4)*	4,8	22	4,5	33,8	10,9	7,1	3,5	3	2	1,4	1,3	0,8	0,8	0,5	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	36,65
5,5	HU55Y *(4)*	6,7	22	6,05	41,9	18,4	7,94	4,27	3,72	2,13	2,13	1,42	1,33	1,04	0,86	0,77	0,58	0,57	0,41	0,43	47,01
7,5	HU75Y *(4)*	8,7	22	8,1	37	13,8	7,6	3,7	3,4	2,1	1,8	1,4	1,1	1	0,6	0,7	0,4	0,4	0,4	0,3	40,67
11	HD11Y *(4)*	12,7	22	11,6	40	17	7,8	4,1	3,7	2,2	2,2	1,5	1,3	1,1	0,9	0,8	0,6	0,6	0,4	0,4	44,70
15	HD15Y *(4)*	16,6	22	15,5	35,4	12,8	7,5	3,7	3,5	2,2	1,9	1,5	1,1	1	0,7	0,7	0,5	0,4	0,4	0,3	38,89
18,5	HD18Y *(4)*	20,3	22	18,5	39,5	17,3	7,7	4,2	3,9	2,4	2,3	1,6	1,5	1,2	1	0,9	0,7	0,6	0,5	0,5	44,38
22	HD22Y *(4)*	23,8	22	22,1	36,6	14,6	7,6	4	3,8	2,4	2,2	1,6	1,4	1,1	0,9	0,8	0,6	0,6	0,4	0,4	40,74
30	HD30Y *(4)*	32,1	22	29,7	36,9	16	7,7	4,4	4,1	2,6	2,5	1,8	1,7	1,3	1,1	1	0,8	0,7	0,5	0,5	41,65
37	HD37Y *(4)*	40,3	22	36,7	40	17,4	7,8	4,2	3,8	2,3	2,3	1,6	1,5	1,1	1	0,9	0,7	0,6	0,5	0,5	44,97
45	HD45Y *(4)*	48,3	22	44,7	36,9	14,2	7,7	3,9	3,7	2,3	2,1	1,6	1,3	1,1	0,8	0,8	0,5	0,5	0,4	0,4	40,81
55	HD55Y *(4)*	58	22	53,4	38,1	15,9	7,7	4,1	3,9	2,4	2,4	1,7	1,5	1,2	1	0,9	0,7	0,7	0,5	0,5	42,62
75	HD75Y *(4)*	78,8	22	73	36,8	13,9	7,5	3,8	3,6	2,2	2,1	1,5	1,3	1,1	0,8	0,8	0,5	0,5	0,4	0,4	40,58
90	HD90Y *(4)*	93,7	22	87,7	34,3	11,6	7,3	3,7	3,5	2,3	1,9	1,5	1,1	1	0,7	0,7	0,5	0,4	0,4	0,3	37,45
110	HC11Y *(5)*	116,8	28	103,4	46,8	21,75	7,52	4,45	3,35	2,05	1,92	1,16	1,16	0,89	0,75	0,6	0,49	0,46	0,33	0,32	52,56
132	HC13Y *(5)*	136,5	28	123,8	42,2	17,31	7,37	3,66	3,26	1,89	1,77	1,2	1,03	0,86	0,63	0,57	0,4	0,41	0,27	0,27	49,61
160	HC16Y *(5)*	162,8	35	149,4	39,7	14,86	7,24	3,31	3,08	1,89	1,61	1,18	0,85	0,85	0,52	0,52	0,35	0,35	0,28	0,24	43,32
200	HC20Y *(5)*	211,7	35	185,1	49	23,99	7,56	4,85	3,36	2,14	1,99	1,15	1,22	0,84	0,8	0,57	0,53	0,46	0,38	0,34	55,52
250	HC25Y *(5)*	256	35	230,2	43,9	18,86	7,4	3,9	3,32	1,9	1,81	1,17	1,11	0,86	0,68	0,61	0,43	0,46	0,3	0,31	48,72
315	HC31Y *(5)*	316,9	35	290,8	39,7	14,86	7,2	3,28	3,11	1,9	1,63	1,19	0,9	0,85	0,56	0,56	0,39	0,39	0,29	0,27	43,34
400	HC40Y *(5)*	409,2	35	365,6	45	20,1	7,56	4,26	3,37	1,97	1,93	1,24	1,16	0,89	0,75	0,68	0,5	0,48	0,35	0,39	50,31
500	HC50Y *(5)*	497,9	35	457,9	39,3	14,21	7,24	3,27	3,14	1,84	1,58	1,17	0,86	0,79	0,53	0,49	0,36	0,32	0,26	0,22	42,73
630	HC63Y *(5)*	615,9	42	572,2	37	12,12	7,01	3,15	2,94	1,82	1,43	1,16	0,77	0,73	0,49	0,44	0,37	0,28	0,3	0,22	39,87

(1) Exemple de niveaux d'harmoniques de courant jusqu'au 49e rang pour un réseau de 690 V 50 Hz pour les variateurs ATV 71H●●●Y, avec les inductances de ligne.
(2) Les valeurs de l'Icc ligne sont données pour les niveaux d'harmoniques de courant mentionnés dans le tableau.
(3) Taux de distorsion total selon la norme IEC 61000-3-12.
(4) L'utilisation d'une inductance de ligne est préconisé.
(5) L'utilisation d'une inductance de ligne est obligatoire.

Caractéristiques : page 159
Références : page 160
Encombrements : page 209
Schémas : pages 222 à 225

Variateurs de vitesse
Altivar 71 : réduction des harmoniques de courant
Option : inductances de ligne

Caractéristiques générales

Type d'inductance			VW3 A58501, A58502	VW3 A4 551... A4 553	VW3 A4 554, A4 555	VW3 A4 556... A4 560	VW3 A4 561... A4 565, A4 568...572
Conformité aux normes			EN 50178 (VDE 0160 niveau 1 surtensions de fortes énergies sur le réseau d'alimentation), IEC 60076 (avec HD 398)				
Degré de protection	Inductance		IP 00				
	Bornier		IP 20		IP 10	IP 00	
Pollution atmosphérique			3 C2, 3B1, 3S1 selon IEC 721.3.3				
Degré de pollution			2 selon EN 50178				
Tenue aux vibrations			1,5 mm de 3…13 Hz, 1gn de 13…200 Hz, selon IEC 60068-2				
Tenue aux chocs			15 gn pendant 11 ms, selon IEC 60068-2-27				
Humidité relative maximale			95 %				
Température de l'air ambiant au voisinage de l'appareil	Pour fonctionnement	**°C**	0…+ 45 sans déclassement Jusqu'à + 55 °C en déclassant le courant de 2 % par °C au-dessus de 45 °C				
	Pour stockage	**°C**	- 25…+ 70				
Classe d'isolement			F				
Distance d'isolement dans l'air		**mm**	5,5 selon IEC 60664				
Distance de fuite dans l'air		**mm**	11,5 selon IEC 60664				
Altitude maximale d'utilisation		**m**	1000 sans déclassement. 1000…3000 en déclassant le courant de 1 % par 100 m supplémentaires				
Chute de tension			Comprise entre 3 % et 5 % de la tension nominale du réseau. Une valeur plus importante entraîne une perte de couple				
Courant maximal			1,65 x courant nominal pendant 60 secondes				

Caractéristiques de raccordement

Capacité maximale de raccordement et couple de serrage	VW3 A58501		16 mm², (AWG 4) 1,2…1,4 Nm
	VW3 A58502		6 mm², (AWG 8) 0,8…1 Nm
	VW3 A4 551, 552		2,5 mm², (AWG 12) 0,4…0,6 Nm
	VW3 A4 553		6 mm², (AWG 8) 0,8…1 Nm
	VW3 A4 554		16 mm², (AWG 4) 1,2…1,4 Nm
	VW3 A4 555		35 mm², (AWG 0) 2,5…3 Nm
	VW3 A4 556		Raccordement sur barre, Ø 6,5 mm –
	VW3 A4 557, 558, 570		Raccordement sur barre, Ø 9 mm –
	VW3 A4 559…561, 568		Raccordement sur barre, Ø 11 mm –
	VW3 A4 562…565, 569, 571, 572		Raccordement sur barre, Ø 13 mm –

Présentation : pages 156 à 158
Références : page 160
Encombrements : page 209
Schémas : pages 222 à 225

Variateurs de vitesse

Altivar 71 : réduction des harmoniques de courant

Option : inductances de ligne

PF107532

VW3 A4 572

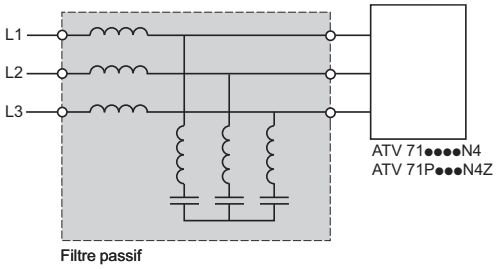
Inductances de ligne

Pour variateurs	Réseau Icc ligne	Inductance de ligne				Quantité à prévoir par variateur	Référence	Masse
		Valeur de la self	Courant nominal	Courant de saturation	Pertes			
	kA	mH	A	A	W			kg
Tension d'alimentation monophasée : 200…240 V 50/60 Hz								
ATV 71HU40M3 *(1)*	5	2	25	–	45	1	**VW3 A58501**	3,500
ATV 71HU55M3 *(1)*	5	1	45	–	50	1	**VW3 A58502**	3,500
ATV 71HU75M3 *(1)*	22	1	45	–	50	1	**VW3 A58502**	3,500
Tension d'alimentation triphasée : 200…240 V 50/60 Hz								
ATV 71H037M3, H075M3	5	10	4	–	45	1	**VW3 A4 551**	1,500
ATV 71HU15M3, HU22M3	5	4	10	–	65	1	**VW3 A4 552**	3,000
ATV 71HU30M3	5	2	16	–	75	1	**VW3 A4 553**	3,500
ATV 71HU40M3	5	1	30	–	90	1	**VW3 A4 554**	6,000
ATV 71HU55M3	22	1	30	–	90	1	**VW3 A4 554**	6,000
ATV 71HU75M3, HD11M3X	22	0,5	60	–	94	1	**VW3 A4 555**	11,000
ATV 71HD15M3X	22	0,3	100	–	260	1	**VW3 A4 556**	16,000
ATV 71HD18M3X…HD45M3X	22	0,15	230	–	400	1	**VW3 A4 557**	45,000
ATV 71HD55M3X	35	0,049	429	855	278	1	**VW3 A4 562**	50,000
ATV 71HD75M3X	35	0,038	509	1025	280	1	**VW3 A4 563**	59,000
Tension d'alimentation triphasée : 380…480 V 50/60 Hz								
ATV 71H075N4, HU15N4 ATV 71W075N4, WU15N4 ATV 71P075N4Z, PU15N4Z	5	10	4	–	45	1	**VW3 A4 551**	1,500
ATV 71HU22N4…HU40N4 ATV 71WU22N4…WU40N4 ATV 71PU22N4Z…PU40N4Z	5	4	10	–	65	1	**VW3 A4 552**	3,000
ATV 71HU55N4, HU75N4 ATV 71WU55N4, WU75N4 ATV 71PU55N4Z, PU75N4Z	22	2	16	–	75	1	**VW3 A4 553**	3,500
ATV 71HD11N4, HD15N4 ATV 71WD11N4, WD15N4 ATV 71PD11N4Z	22	1	30	–	90	1	**VW3 A4 554**	6,000
ATV 71HD18N4, HD22N4 ATV 71WD18N4, WD22N4	22	0,5	60	–	94	1	**VW3 A4 555**	11,000
ATV 71HD30N4…HD55N4 ATV 71WD30N4…WD55N4	22	0,3	100	–	260	1	**VW3 A4 556**	16,000
ATV 71HD75N4 ATV 71WD75N4	22	0,155	184	370	220	1	**VW3 A4 558**	31,000
ATV 71HD90N4, HC11N4	35	0,12	222	346	278	1	**VW3 A4 559**	35,000
ATV 71HC13N4	35	0,098	264	530	245	1	**VW3 A4 560**	43,000
ATV 71HC16N4	50	0,066	344	685	258	1	**VW3 A4 561**	47,000
ATV 71HC20N4	50	0,060	450	574	335	1	**VW3 A4 569**	70,000
ATV 71HC25N4, HC28N4	50	0,038	613	1150	307	1	**VW3 A4 564**	73,000
ATV 71HC31N4	50	0,032	720	1352	428	1	**VW3 A4 565**	82,000
ATV 71HC40N4	50	0,060	450	849	335	2	**VW3 A4 569**	70,000
ATV 71HC50N4	50	0,038	613	1150	307	2	**VW3 A4 564**	73,000
Tension d'alimentation triphasée : 500…690 V 50/60 Hz								
ATV 71HU22Y…HU40Y *(2)*	22	10	4	–	45	1	**VW3 A4 551**	1,500
ATV 71HD55Y, HU75Y *(2)*	22	4	10	–	65	1	**VW3 A4 552**	3,000
ATV 71HD11Y, HD15Y *(2)*	22	2	16	–	75	1	**VW3 A4 553**	3,500
ATV 71HD18Y, HD22Y *(2)*	22	1	30	–	90	1	**VW3 A4 554**	6,000
ATV 71HD30Y…HD45Y *(2)*	22	0,5	60	–	94	1	**VW3 A4 555**	11,000
ATV 71HD55Y…HD90Y *(2)*	22	0,3	100	–	260	1	**VW3 A4 556**	16,000
ATV 71HC11Y *(1)*	28	0,22	160	320	220	1	**VW3 A4 570**	28,000
ATV 71HC13Y *(1)*	28	0,23	230	405	330	1	**VW3 A4 571**	79,000
ATV 71HC16Y *(1)*	35	0,23	230	405	330	1	**VW3 A4 571**	79,000
ATV 71HC20Y *(1)*	35	0,098	264	530	245	1	**VW3 A4 560**	35,000
ATV 71HC25Y, HC31Y *(1)*	35	0,1	450	770	495	1	**VW3 A4 572**	90,000
ATV 71HC40Y *(1)*	35	0,085	300	474	315	2	**VW3 A4 568**	46,000
ATV 71HC50Y *(1)*	35	0,1	450	770	495	2	**VW3 A4 572**	90,000
ATV 71HC63Y *(1)*	42	0,1	450	770	495	2	**VW3 A4 572**	90,000

(1) L'utilisation d'une inductance de ligne est obligatoire, à commander séparément.
(2) L'utilisation d'une inductance de ligne est préconisée, à commander séparément.

Variateurs de vitesse
Altivar 71 : réduction des harmoniques de courant
Option : filtres passifs

Filtres passifs



Filtre passif

Le filtre passif permet de réduire les harmoniques de courant avec des taux de distorsion harmoniques totaux inférieurs à 16 % ou à 10 %. Ces taux peuvent être réduits à 10 % ou à 5 % en associant le filtre à une inductance DC, voir pages 152 à 155.

A vide ou à faible charge, la puissance réactive augmente. Pour supprimer cette puissance réactive, les capacités du filtre peuvent être déconnectées par l'intermédiaire du variateur, voir page 233. Pour cela, il faut commander le contacteur par une des sorties relais du variateur, à une valeur inférieure à 10 % du courant nominal du variateur (In) ; consulter le guide de programmation.

Pour les variateurs ATV 71H●●●Y, il est préconisé ou obligatoire, selon le calibre, d'utiliser une inductance de ligne.

Application

Réduction des harmoniques de courant pour une utilisation des variateurs dans le premier environnement.

Caractéristiques générales

Degré de protection			IP 20
Humidité relative maximale			Humidité Class F sans condensation 5 %…85 %
Température de l'air ambiant au voisinage de l'appareil	Pour fonctionnement	**°C**	5…+ 40 sans déclassement
	Pour stockage	**°C**	- 25…+ 55
Altitude maximale d'utilisation		**m**	1000 sans déclassement

Caractéristiques électriques

Gamme		**400 V**	**460 V**
Tension nominale ± 10 %	**V**	∼ 380…415	∼ 440…480
Fréquence de fonctionnement		50 ± 5 %	60 ± 5 %
Capacité en surcharge		1,5 x In (A)	
Rendement		98 % (2 % de pertes thermiques)	
THDI *(1)*	**%**	≤ 16	
Cos φ		A 75 % du courant de ligne : 0,85 A 100 % du courant de ligne : 0,99 A 150 % du courant de ligne : 1	

Caractéristiques de raccordement

Capacité maximale de raccordement	VW3 A4 601…604		16 mm²
	VW3 A4 605…609		50 mm²
	VW3 A4 610, 611		Raccordement sur barre, Ø 12,5
	VW3 A4 612, 613, 619		Raccordement sur barre, Ø 16,5
	VW3 A4 621, 622		16 mm²
	VW3 A4 623…627		50 mm²
	VW3 A4 628, 629		Raccordement sur barre, Ø 12,5
	VW3 A4 630…633, 639		Raccordement sur barre, Ø 16,5
	VW3 A4 641…644		16 mm²
	VW3 A4 645…648		50 mm²
	VW3 A4 649		Raccordement sur barre, Ø 12,5
	VW3 A4 650, 651, 656, 657		Raccordement sur barre, Ø 16,5
	VW3 A4 661…663		16 mm²
	VW3 A4 664…666		50 mm²
	VW3 A4 667, 668		Raccordement sur barre, Ø 12,5
	VW3 A4 669…671, 676, 677		Raccordement sur barre, Ø 16,5

(1) Le taux de distorsion harmonique total en courant (THDI) est donné pour un taux de distorsion harmonique total en tension (THDU) < 2 %, un ratio de court-circuit (RSCE) > 66 % et uniquement pour le courant nominal du filtre passif. Si ces conditions ne sont pas respectées, le taux des harmoniques de courant sera réduit sans garantie de niveau.

Références : pages 162 à 165
Encombrements : pages 210 et 211
Schémas : pages 232 et 233

Variateurs de vitesse
Altivar 71 : réduction des harmoniques de courant
Option : filtres passifs

Filtres passifs : alimentation triphasée 400 V 50 Hz

Calibre moteur		Pour variateurs	Réseau	Filtre	Quantité à prévoir par variateur	Référence	Masse
			Courant de ligne	In (2)			
kW	HP		A	A			kg
THDI 16 % (1)							
0,75	1	ATV 71H075N4 ATV 71W075N4 ATV 71P075N4Z	2,5	6	1	**VW3 A4 601**	15,000
1,5	2	ATV 71HU15N4 ATV 71WU15N4 ATV 71PU15N4Z	3,6	6	1	**VW3 A4 601**	15,000
2,2	3	ATV 71HU22N4 ATV 71WU22N4 ATV 71PU22N4Z	5	6	1	**VW3 A4 601**	15,000
3	–	ATV 71HU30N4 ATV 71WU30N4 ATV 71PU30N4Z	6	6	1	**VW3 A4 601**	15,000
4	5	ATV 71HU40N4 ATV 71WU40N4 ATV 71PU40N4Z	7,8	10	1	**VW3 A4 602**	19,000
5,5	7,5	ATV 71HU55N4 ATV 71WU55N4 ATV 71PU55N4Z	10	10	1	**VW3 A4 602**	19,000
7,5	10	ATV 71HU75N4 ATV 71WU75N4 ATV 71PU75N4Z	14	19	1	**VW3 A4 603**	21,000
11	15	ATV 71HD11N4 ATV 71WD11N4 ATV 71PD11N4Z	19	19	1	**VW3 A4 603**	21,000
15	20	ATV 71HD15N4 ATV 71WD15N4	26	26	1	**VW3 A4 604**	22,000
18,5	25	ATV 71HD18N4 ATV 71WD18N4	32	35	1	**VW3 A4 605**	34,000
22	30	ATV 71HD22N4 ATV 71WD22N4	38	43	1	**VW3 A4 606**	38,000
30	40	ATV 71HD30N4 ATV 71WD30N4	52	72	1	**VW3 A4 607**	56,000
37	50	ATV 71HD37N4 ATV 71WD37N4	63	72	1	**VW3 A4 607**	56,000
45	60	ATV 71HD45N4 ATV 71WD45N4	77	101	1	**VW3 A4 608**	69,000
55	75	ATV 71HD55N4 ATV 71WD55N4	91	101	1	**VW3 A4 608**	69,000
75	100	ATV 71HD75N4 ATV 71WD75N4	126	144	1	**VW3 A4 609**	97,000
THDI 10 %							
90	125	ATV 71HD90N4	149	144	1	**VW3 A4 609**	97,000
110	150	ATV 71HC11N4	182	180	1	**VW3 A4 610**	103,000
132	200	ATV 71HC13N4	218	216	1	**VW3 A4 611**	112,000
160	250	ATV 71HC16N4	287	289	1	**VW3 A4 612**	135,000
200	300	ATV 71HC20N4	353,5	370	1	**VW3 A4 613**	155,000
220	350	ATV 71HC25N4	364	370	1	**VW3 A4 613**	155,000
250	400	ATV 71HC25N4	415	216	2	**VW3 A4 611**	112,000
280	450	ATV 71HC28N4	485	289	2	**VW3 A4 612**	135,000
315	500	ATV 71HC31N4	543	289	2	**VW3 A4 612**	135,000
355	–	ATV 71HC40N4	588	289	2	**VW3 A4 612**	135,000
400	600	ATV 71HC40N4	664	325	2	**VW3 A4 619**	155,000
500	700	ATV 71HC50N4	840	289	3	**VW3 A4 612**	135,000

*(1) En associant une inductance DC (voir page 152) aux variateurs **ATV 71●075N4…●D75N4** et **ATV 71P●●●N4Z**, on obtient un THD ⩽ 10 %.*
*Cette inductance DC est livrée de base avec les variateurs **ATV 71HD90N4…HC50N4.***
Ces réductions d'harmoniques de courant sont atteintes, uniquement pour le courant nominal du filtre, à condition que le THDU soit < 2 % et le RSCE > 66 %.
(2) In : courant nominal du filtre.

Présentation : page 161 | Caractéristiques : page 161 | Encombrements : pages 210 et 211 | Schémas : pages 232 et 233

Variateurs de vitesse

Altivar 71 : réduction des harmoniques de courant

Option : filtres passifs

Filtres passifs : alimentation triphasée 400 V 50 Hz

Calibre moteur		Pour variateurs	Réseau	Filtre	Quantité à prévoir par variateur	Référence	Masse
			Courant de ligne	In *(2)*			
kW	*HP*		A	A			kg
THDI 10 % *(1)*							
0,75	*1*	ATV 71H075N4 ATV 71W075N4 ATV 71P075N4Z	2,5	6	1	**VW3 A4 621**	21,000
1,5	*2*	ATV 71HU15N4 ATV 71WU15N4 ATV 71PU15N4Z	3,6	6	1	**VW3 A4 621**	21,000
2,2	*3*	ATV 71HU22N4 ATV 71WU22N4 ATV 71PU22N4Z	5	6	1	**VW3 A4 621**	21,000
3	–	ATV 71HU30N4 ATV 71WU30N4 ATV 71PU30N4Z	6	6	1	**VW3 A4 621**	21,000
4	*5*	ATV 71HU40N4 ATV 71WU40N4 ATV 71PU40N4Z	7,8	10	1	**VW3 A4 622**	27,000
5,5	*7,5*	ATV 71HU55N4 ATV 71WU55N4 ATV 71PU55N4Z	10	10	1	**VW3 A4 622**	27,000
7,5	*10*	ATV 71HU75N4 ATV 71WU75N4 ATV 71PU75N4Z	14	19	1	**VW3 A4 623**	28,000
11	*15*	ATV 71HD11N4 ATV 71WD11N4 ATV 71PD11N4Z	19	19	1	**VW3 A4 623**	28,000
15	*20*	ATV 71HD15N4 ATV 71WD15N4	26	26	1	**VW3 A4 624**	40,000
18,5	*25*	ATV 71HD18N4 ATV 71WD18N4	32	35	1	**VW3 A4 625**	49,000
22	*30*	ATV 71HD22N4 ATV 71WD22N4	38	43	1	**VW3 A4 626**	52,000
30	*40*	ATV 71HD30N4 ATV 71WD30N4	52	72	1	**VW3 A4 627**	88,000
37	*50*	ATV 71HD37N4 ATV 71WD37N4	63	72	1	**VW3 A4 627**	88,000
45	*60*	ATV 71HD45N4 ATV 71WD45N4	77	101	1	**VW3 A4 628**	150,000
55	*75*	ATV 71HD55N4 ATV 71WD55N4	91	101	1	**VW3 A4 628**	150,000
75	*100*	ATV 71HD75N4 ATV 71WD75N4	126	144	1	**VW3 A4 629**	167,000
THDI 5 %							
90	*125*	ATV 71HD90N4	149	144	1	**VW3 A4 629**	167,000
110	*150*	ATV 71HC11N4	182	180	1	**VW3 A4 630**	178,000
132	*200*	ATV 71HC13N4	218	216	1	**VW3 A4 631**	224,000
160	*250*	ATV 71HC16N4	287	289	1	**VW3 A4 632**	271,000
200	*300*	ATV 71HC20N4	353,5	370	1	**VW3 A4 633**	320,000
220	*350*	ATV 71HC25N4	364	370	1	**VW3 A4 633**	320,000
250	*400*	ATV 71HC25N4	415	216	2	**VW3 A4 631**	224,000
280	*450*	ATV 71HC28N4	485	289	2	**VW3 A4 632**	271,000
315	*500*	ATV 71HC31N4	543	289	2	**VW3 A4 632**	271,000
355	–	ATV 71HC40N4	588	289	2	**VW3 A4 632**	271,000
400	*600*	ATV 71HC40N4	664	325	2	**VW3 A4 639**	284,000
500	*700*	ATV 71HC50N4	840	289	3	**VW3 A4 632**	271,000

*(1) En associant une inductance DC (voir page 152) aux variateurs **ATV 71●075N4…●D75N4** et **ATV 71P●●●N4Z**, on obtient un THD ≤ 5 %.*
*Cette inductance DC est livrée de base avec les variateurs **ATV 71HD90N4…HC50N4.***
Ces réductions d'harmoniques de courant sont atteintes, uniquement pour le courant nominal du filtre, à condition que le THDU soit < 2 % et le RSCE > 66 %.
(2) In : courant nominal du filtre.

Variateurs de vitesse

Altivar 71 : réduction des harmoniques de courant

Option : filtres passifs

Filtres passifs : alimentation triphasée 460 V 60 Hz

Calibre moteur		Pour variateurs	Réseau	Filtre	Quantité à prévoir par variateur	Référence	Masse
			Courant de ligne	In *(2)*			
kW	*HP*		A	A			kg
THDI 16 % *(1)*							
0,75	*1*	ATV 71H075N4 ATV 71W075N4 ATV 71P075N4Z	2,5	6	1	**VW3 A4 641**	15,000
1,5	*2*	ATV 71HU15N4 ATV 71WU15N4 ATV 71PU15N4Z	3	6	1	**VW3 A4 641**	15,000
2,2	*3*	ATV 71HU22N4 ATV 71WU22N4 ATV 71PU22N4Z	5	6	1	**VW3 A4 641**	15,000
3	–	ATV 71HU30N4 ATV 71WU30N4 ATV 71PU30N4Z	6	6	1	**VW3 A4 641**	15,000
4	*5*	ATV 71HU40N4 ATV 71WU40N4 ATV 71PU40N4Z	7	10	1	**VW3 A4 642**	19,000
5,5	*7,5*	ATV 71HU55N4 ATV 71WU55N4 ATV 71PU55N4Z	10	10	1	**VW3 A4 642**	19,000
7,5	*10*	ATV 71HU75N4 ATV 71WU75N4 ATV 71PU75N4Z	13	19	1	**VW3 A4 643**	23,000
11	*15*	ATV 71HD11N4 ATV 71WD11N4 ATV 71PD11N4Z	19	19	1	**VW3 A4 643**	23,000
15	*20*	ATV 71HD15N4 ATV 71WD15N4	24	26	1	**VW3 A4 644**	34,000
18,5	*25*	ATV 71HD18N4 ATV 71WD18N4	32	35	1	**VW3 A4 645**	42,000
22	*30*	ATV 71HD22N4 ATV 71WD22N4	35	35	1	**VW3 A4 645**	42,000
30	*40*	ATV 71HD30N4 ATV 71WD30N4	44	43	1	**VW3 A4 646**	45,000
37	*50*	ATV 71HD37N4 ATV 71WD37N4	58,7	72	1	**VW3 A4 647**	61,000
45	*60*	ATV 71HD45N4 ATV 71WD45N4	68	72	1	**VW3 A4 647**	61,000
55	*75*	ATV 71HD55N4 ATV 71WD55N4	82,6	101	1	**VW3 A4 648**	75,000
75	*100*	ATV 71 HD75N4 ATV 71 WD75N4	108	101	1	**VW3 A4 648**	75,000
THDI 10 %							
90	*125*	ATV 71HD90N4	134	180	1	**VW3 A4 649**	107,000
110	*150*	ATV 71HC11N4	163	180	1	**VW3 A4 649**	107,000
132	*200*	ATV 71HC13N4	192	217	1	**VW3 A4 656**	119,000
160	*250*	ATV 71HC16N4	235	289	1	**VW3 A4 650**	145,000
200	*300*	ATV 71HC20N4	300	370	1	**VW3 A4 651**	185,000
220	*350*	ATV 71HC25N4	330	370	1	**VW3 A4 651**	185,000
250	*400*	ATV 71HC25N4	400	217	2	**VW3 A4 656**	119,000
280	*450*	ATV 71HC28N4	440	289	2	**VW3 A4 650**	145,000
315	*500*	ATV 71HC31N4	470	289	2	**VW3 A4 650**	145,000
355	–	ATV 71HC40N4	530	289	2	**VW3 A4 650**	145,000
400	*600*	ATV 71HC40N4	590	325	2	**VW3 A4 657**	165,000
500	*700*	ATV 71HC50N4	730	370	2	**VW3 A4 651**	185,000

*(1) En associant une inductance DC (voir page 152) aux variateurs **ATV 71●075N4…●D75N4** et **ATV 71P●●●N4Z**, on obtient un THD ⩽ 10 %.*
*Cette inductance DC est livrée de base avec les variateurs **ATV 71HD90N4…HC50N4**.*
Ces réductions d'harmoniques de courant sont atteintes, uniquement pour le courant nominal du filtre, à condition que le THDU soit < 2 % et le RSCE > 66 %.
(2) In : courant nominal du filtre.

Présentation : page 161 | Caractéristiques : page 161 | Encombrements : pages 210 et 211 | Schémas : pages 232 et 233

Variateurs de vitesse

Altivar 71 : réduction des harmoniques de courant

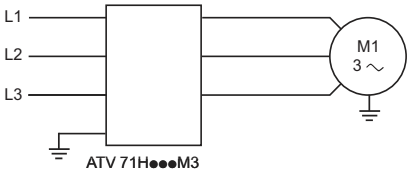
Option : filtres passifs

Filtres passifs : alimentation triphasée 460 V 60 Hz

Calibre moteur		Pour variateurs	Réseau	Filtre	Quantité à prévoir par variateur	Référence	Masse
			Courant de ligne	In *(2)*			
kW	*HP*		A	A			kg
THDI 10 % *(1)*							
0,75	*1*	ATV 71H075N4 ATV 71W075N4 ATV 71P075N4Z	2,5	6	1	**VW3 A4 661**	21,000
1,5	*2*	ATV 71HU15N4 ATV 71WU15N4 ATV 71PU15N4Z	3	6	1	**VW3 A4 661**	21,000
2,2	*3*	ATV 71HU22N4 ATV 71WU22N4 ATV 71PU22N4Z	4,2	6	1	**VW3 A4 661**	21,000
3	–	ATV 71HU30N4 ATV 71WU30N4 ATV 71PU30N4Z	6	6	1	**VW3 A4 661**	21,000
4	*5*	ATV 71HU40N4 ATV 71WU40N4 ATV 71PU40N4Z	7	10	1	**VW3 A4 662**	27,000
5,5	*7,5*	ATV 71HU55N4 ATV 71HU55N4 ATV 71PU55N4Z	10	10	1	**VW3 A4 662**	27,000
7,5	*10*	ATV 71HU75N4 ATV 71WU75N4 ATV 71PU75N4Z	13	19	1	**VW3 A4 663**	28,000
11	*15*	ATV 71HD11N4 ATV 71WD11N4 ATV 71PD11N4Z	19	19	1	**VW3 A4 663**	28,000
15	*20*	ATV 71HD15N4 ATV 71WD15N4	24	26	1	**VW3 A4 664**	41,000
18,5	*25*	ATV 71HD18N4 ATV 71WD18N4	32	35	1	**VW3 A4 665**	49,000
22	*30*	ATV 71HD22N4 ATV 71WD22N4	35	35	1	**VW3 A4 665**	49,000
30	*40*	ATV 71HD30N4 ATV 71WD30N4	44	43	1	**VW3 A4 666**	56,000
37	*50*	ATV 71HD37N4 ATV 71WD37N4	58,7	72	1	**VW3 A4 667**	80,000
45	*60*	ATV 71HD45N4 ATV 71WD45N4	68	72	1	**VW3 A4 668**	98,000
55	*75*	ATV 71HD55N4 ATV 71WD55N4	82,6	101	1	**VW3 A4 668**	98,000
75	*100*	ATV 71HD75N4 ATV 71WD75N4	108	101	1	**VW3 A4 668**	98,000
THDI 5 %							
90	*125*	ATV 71HD90N4	134	180	1	**VW3 A4 669**	151,000
110	*150*	ATV 71HC11N4	163	180	1	**VW3 A4 669**	151,000
132	*200*	ATV 71HC13N4	192	217	1	**VW3 A4 676**	171,000
160	*250*	ATV 71HC16N4	235	289	1	**VW3 A4 670**	215,000
200	*300*	ATV 71HC20N4	300	370	1	**VW3 A4 671**	250,000
220	*350*	ATV 71HC25N4	330	370	1	**VW3 A4 671**	250,000
250	*400*	ATV 71HC25N4	400	217	2	**VW3 A4 676**	171,000
280	*450*	ATV 71HC28N4	440	289	2	**VW3 A4 670**	215,000
315	*500*	ATV 71HC31N4	470	289	2	**VW3 A4 670**	215,000
355	–	ATV 71HC40N4	530	289	2	**VW3 A4 670**	215,000
400	*600*	ATV 71HC40N4	590	325	2	**VW3 A4 677**	240,000
500	*700*	ATV 71HC50N4	730	370	2	**VW3 A4 671**	250,000

*(1) En associant une inductance DC (voir page 152) aux variateurs **ATV 71●075N4…●D75N4** et **ATV 71P●●●N4Z**, on obtient un THD ⩽ 5 %.*
*Cette inductance DC est livrée de base avec les variateurs **ATV 71HD90N4…HC50N4**.*
Ces réductions d'harmoniques de courant sont atteintes, uniquement pour le courant nominal du filtre, à condition que le THDU soit < 2 % et le RSCE > 66 %.
(2) In : courant nominal du filtre.

Variateurs de vitesse
Altivar 71 : filtres CEM
Filtres intégrés et filtres additionnels en option



ATV 71H●●●M3
ATV 71●●●●N4
ATV 71H●●●Y
ATV 71P●●●N4Z
avec filtre intégré

Filtres CEM intégrés

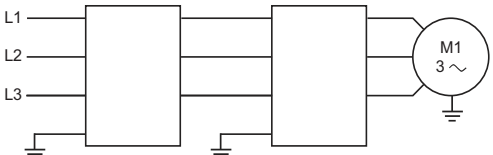
Le variateur Altivar 71, sauf ATV 71H●●●M3X, intègre des filtres d'entrée atténuateurs de radio-perturbations pour répondre à la norme CEM de "produits" des entraînements électriques de puissance à vitesse variable IEC/EN 61800-3, édition 2, catégorie C2 ou C3 en environnement 1 ou 2 et pour être conforme à la directive européenne sur la CEM (compatibilité électromagnétique).

Variateurs	Longueur maximale de câble blindé *(1)* selon			
	EN 55011 classe A Gr1 *(2)*		EN 55011 classe A Gr2 *(2)*	
	IEC/EN 61800-3 catégorie C2 *(2)*		IEC/EN 61800-3 catégorie C3 *(2)*	
	LF *(3)*	HF *(3)*	LF *(3)*	HF *(3)*
	m	m	m	m
ATV 71H037M3…HU22M3	10	5	–	–
ATV 71HU30M3…HU75M3	–	–	10	5
ATV 71H075N4…HU40N4 ATV 71W075N4…WU40N4 ATV 71P075N4Z…PU40N4Z	10	5	–	–
ATV 71HU55N4…HD15N4 ATV 71WU55N4…WD15N4 ATV 71PU55N4Z…PD11N4Z	–	–	10	5
ATV 71HD18N4…HC50N4 ATV 71WD18N4…WD75N4	–	–	50	25
ATV 71HU22Y…HD90Y	–	–	25	25
ATV 71HC11Y…HC63Y	–	–	50	25

Filtres CEM additionnels d'entrée

Applications

Associés aux variateurs ATV 71H●●●M3, ATV 71H●●●M3X, ATV 71●●●●N4 et ATV 71P●●●N4Z, les filtres CEM additionnels d'entrée permettent de répondre à des exigences plus sévères et sont destinés à réduire les émissions conduites sur le réseau en-dessous des limites des normes EN 55011 groupe 1, classe A ou B et IEC/EN 61800/3 catégorie C2 ou C3 (voir page 10).
Pour les variateurs ATV 71H●●●M3, ATV 71HD11M3X…HD45M3X, ATV 71H075N4…HD75N4 et ATV 71P075N4Z…PD11N4Z, les filtres CEM additionnels peuvent être montés à côté ou sous l'appareil. Ils sont munis de trous taraudés pour la fixation des variateurs auxquels ils servent de support.
Pour les variateurs ATV 71HD55M3X, HD75M3X et ATV 71HD90N4…HC50N4, les filtres CEM additionnels se montent uniquement à côté du variateur.



Filtre CEM additionnel

ATV 71H●●●M3
ATV 71H●●●M3X
ATV 71●●●●N4
ATV 71P●●●N4Z

Utilisation en fonction du type de réseau

L'utilisation de ces filtres additionnels n'est possible que sur les réseaux de type TN (mise au neutre) et TT (neutre à la terre).
La norme IEC/EN 61800-3, annexe D2.1, indique que sur les réseaux de type IT (neutre impédant ou isolé), les filtres peuvent rendre aléatoire le fonctionnement des contrôleurs d'isolement.
D'autre part, l'efficacité des filtres additionnels sur ce type de réseau dépend de la nature de l'impédance entre neutre et masse, et est donc imprévisible.
Dans le cas d'une machine devant être installée sur réseau IT, une solution consiste à insérer un transformateur d'isolement et à mettre localement la machine en réseau TN ou TT.

(1) Longueurs maximales des câbles blindés reliant les moteurs aux variateurs, pour une fréquence de découpage usine de 2,5 ou 4 kHz selon le calibre, voir page 12. Dans le cas de moteurs en parallèle, c'est le total des longueurs qui doit être pris en compte.
(2) Voir page 10.
(3) LF : basse fréquence de découpage. HF : haute fréquence de découpage. Ces fréquences dépendent du calibre des variateurs :

Pour variateurs	Fréquence de découpage	
	LF	HF
	kHz	kHz
ATV 71H●●●M3 ATV 71H075N4…HD30N4 ATV 71W075N4…WD30N4 ATV 71P075N4Z…PD11N4Z	4	4,1…16
ATV 71HD37N4…HD75N4 ATV 71WD37N4…WD75N4	2…2,5	2,6…12
ATV 71HD90N4…HC50N4	2…4	4,1…
ATV 71HU22Y…HD30Y	2,5…4	4,1…6
ATV 71HD37Y…HD63Y	2,5	2,6…4,9

Caractéristiques : page 167
Références : pages 168 et 169
Encombrements : pages 212 et 213
Schémas : page 231

Variateurs de vitesse
Altivar 71 : filtres CEM
Option : filtres additionnels d'entrée

Caractéristiques générales

Type de filtre CEM			VW3 A4 401…408	VW3 A4 410…413
Conformité aux normes			EN 133200	
Degré de protection			IP 20 et IP 41 sur la partie supérieure	IP 00 IP 30 avec kits VW3 A9 601, 602
Humidité relative maximale			93 % sans condensation ni ruissellement selon IEC 68-2-3	
Température de l'air ambiant au voisinage de l'appareil	Pour fonctionnement	°C	- 10…+ 50	- 25…+ 45
	Pour stockage	°C	- 40…+ 65	- 25…+ 85
Altitude maximale d'utilisation		m	1000 sans déclassement 1000…3000 en déclassant le courant de 1 % par 100 m supplémentaires. Limitée à 2000 m pour le réseau de distribution "Corner Grounded"	
Tenue aux vibrations			1,5 mm crête à crête de 3…13 Hz, 1 gn crête de 13…150 Hz, selon IEC 60068-2-6	
Tenue aux chocs			15 gn pendant 11 ms, selon IEC 60068-2-27	
Tension nominale maximale	50/60 Hz triphasé	V	240 + 10 % 480 + 10 %	

Caractéristiques de raccordement

Capacité maximale de raccordement et couple de serrage	VW3 A4 401		4 mm² (AWG 10) 0,6 Nm
	VW3 A4 402		6 mm² (AWG 8) 1,5 Nm
	VW3 A4 403		10 mm² (AWG 6) 1,5 Nm
	VW3 A4 404		16 mm² (AWG 4) 2 Nm
	VW3 A4 405…407		50 mm² (AWG 0) 6 Nm
	VW3 A4 408		150 mm² (300 kcmil) 25 Nm
	VW3 A4 409		25 mm² (AWG 2) 4 Nm
	VW3 A4 410…412		Raccordement sur barre, M10 –
	VW3 A4 413		Raccordement sur barre, 2 x M12 –

Présentation : page 166 | Références : pages 168 et 169 | Encombrements : pages 212 et 213 | Schémas : page 231

Variateurs de vitesse
Altivar 71 : filtres CEM
Option : filtres additionnels d'entrée

Filtres CEM additionnels d'entrée

Variateurs	Longueur maximale de câble blindé (1)				In (2)	If (3)	Pertes (4)	Référence	Masse
	EN 55011 (5) classe A Gr1 / IEC/EN 61800-3 catégorie C2 (5)		EN 55011 (5) classe B Gr1 / IEC/EN 61800-3 catégorie C1 (5)						
	LF (6)	HF (6)	LF (6)	HF (6)					
	m	m	m	m	A	mA	W		kg
Tension d'alimentation triphasée : 200…240 V 50/60 Hz									
ATV 71H037M3…HU15M3	100	50	50	20	12	4	10	**VW3 A4 401**	2,200
ATV 71HU22M3…HU40M3	100	50	50	20	26	4,4	18	**VW3 A4 402**	4,000
ATV 71HU55M3	100	50	50	20	35	3	24	**VW3 A4 403**	5,800
ATV 71HU75M3	100	50	50	20	46	10	19	**VW3 A4 404**	7,000
ATV 71HD11M3X, HD15M3X	100	50	50	25	72	33	34	**VW3 A4 405**	12,000
ATV 71HD18M3X, HD22M3X	100	50	50	25	90	33	34	**VW3 A4 406**	15,000
ATV 71HD30M3X...HD45M3X	100	50	50	25	180	80	58	**VW3 A4 408**	40,000
ATV 71HD55M3X, HD75M3X	100	50	50	25	273	285	60	**VW3 A4 410**	22,000
Tension d'alimentation triphasée : 380…480 V 50/60 Hz									
ATV 71H075N4…HU22N4 ATV 71W075N4…WU22N4 ATV 71P075N4Z…PU22N4Z	100	50	50	20	12	7	5	**VW3 A4 401**	2,200
ATV 71HU30N4, HU40N4 ATV 71WU30N4, WU40N4 ATV 71PU30N4Z, PU40N4Z	100	50	50	20	26	8	6	**VW3 A4 402**	4,000
ATV 71HU55N4, HU75N4 ATV 71WU55N4,WU75N4 ATV 71PU55N4Z, PU75N4Z	100	50	50	20	35	7	14	**VW3 A4 403**	5,800
ATV 71HD11N4 ATV 71WD11N4 ATV 71PD11N4Z	100	50	50	20	46	14	13	**VW3 A4 404**	7,000
ATV 71HD15N4 (7), HD18N4 ATV 71WD15N4 (7), WD18N4	300	200	100	100	72	60	14	**VW3 A4 405**	12,000
ATV 71HD22N4 ATV 71WD22N4	300	200	100	100	90	60	11	**VW3 A4 406**	15,000
ATV 71HD30N4, HD37N4 ATV 71WD30N4, WD37N4	300	200	100	100	92	60	30	**VW3 A4 407**	17,000
ATV 71HD45N4…HD75N4 ATV 71WD45N4…WD75N4	300	200	100	100	180	140	58	**VW3 A4 408**	40,000
ATV 71HD90N4…HC13N4	300	150	50	25	273	500	60	**VW3 A4 410**	22,000
ATV 71HC16N4…HC28N4	300	150	50	25	546	500	125	**VW3 A4 411**	25,000
ATV 71HC31...HC40N4	300	150	50	25	728	500	210	**VW3 A4 412**	25,000
ATV 71HC50N4	300	150	50	25	1456	200	380	**VW3 A4 413**	34,000

(1) Les tableaux de choix des filtres donnent les longueurs maximales des câbles blindés reliant les moteurs aux variateurs, pour une fréquence de découpage de 1 à 16 kHz (voir page 12). Ces limites sont données à titre indicatif car elles dépendent des capacités parasites des moteurs et des câbles utilisés. Dans le cas de moteurs en parallèle, c'est le total des longueurs qui doit être pris en compte.
(2) Courant nominal du filtre.
(3) Courant de fuite maximal à la terre à 230 V et à 400 V 50 Hz en réseau TT.
(4) Par dissipation thermique.
(5) Voir page 10.
(6) LF : basse fréquence de découpage. HF : haute fréquence de découpage. Ces fréquences dépendent du calibre des variateurs :

Pour variateurs	Fréquence de découpage	
	LF	HF
	kHz	kHz
ATV 71H●●●M3 ATV 71H075N4…HD11N4 ATV 71W075N4…WD11N4 ATV 71P075N4Z…PD11N4Z	4	4,1…16
ATV 71HD11M3X, HD15M3X ATV 71HD15N4…HD30N4 ATV 71WD15N4…WD30N4	3,5...4	4,1…12
ATV 71HD18M3X...HD45M3X ATV 71HD37N4...HD75N4 ATV 71WD37N4…WD75N4	2…2,5	2,6…12
ATV 71HD55M3X, HD75M3X	2…4	4,1…8
ATV 71HD90N4...HC50N4	2…4	4,1…8

*(7) Il est possible d'utiliser un filtre spécifique **VW3 A4 409** ayant un courant de fuite If (3) de 14 mA et permettant une longueur maximale du câble moteur de 100 m.*

Présentation : page 166 | Caractéristiques : page 167 | Encombrements : pages 212 et 213 | Schémas : page 231

Variateurs de vitesse
Altivar 71 : filtres CEM
Option : filtres additionnels d'entrée

Kits de protection IP 30

Désignation	Pour filtres	Référence	Masse kg
Dispositif mécanique comprenant un capot IP 30 et des brides de fixation pour les câbles	VW3 A4 410, 411	**VW3 A9 601**	–
	VW3 A4 412, 413	**VW3 A9 602**	–

Présentation : page 166
Caractéristiques : page 167
Encombrements : page 213
Schémas : page 231

Variateurs de vitesse
Altivar 71 : filtres de sortie

Le variateur Altivar 71 est doté de base d'une fonction logicielle permettant de limiter les surtensions aux bornes du moteur.
En fonction des longueurs de câble ou du type d'application, il peut être nécessaire d'utiliser des filtres de sortie :
- inductances moteur permettant de limiter le dv/dt,
- filtres sinus particulièrement efficaces pour de grandes longueurs de câble.

Longueur de câble *(2) (3)*	**10…50 m**	**50…100 m**	**100…150 m**	**150…300 m**	**300…600 m**	**600…1000 m**
Câble blindé						
ATV 71H●●●M3 ATV 71H075N4…HD15N4 ATV 71W075N4…WD15N4 ATV 71P075N4Z…PD11N4Z	Fonction logicielle *(1)*	Inductance moteur			–	
ATV 71H●●●M3X ATV 71HD18N4…HC50N4 ATV 71WD18N4…WD75N4	Fonction logicielle *(1)*		Inductance moteur		–	
Câble non blindé						
ATV 71H037M3...HU15M3 ATV 71H075N4...HU22N4 ATV 71W075N4…WU22N4 ATV 71P075N4Z…PU22N4Z	Fonction logicielle *(1)*		Inductance moteur ou filtre sinus		–	
ATV 71HU22M3, HU30M3 ATV 71HU30N4…HU55N4 ATV 71PU30N4Z…PU55N4Z ATV 71WU30N4…WU55N4	Fonction logicielle *(1)*		Inductance moteur		Filtre sinus	–
ATV 71HU40M3…HU75M3 ATV 71HU75N4…HD15N4 ATV 71WU75N4…WD15N4 ATV 71PU75N4Z	Fonction logicielle *(1)*		Inductance moteur		Filtre sinus	
ATV 71HD11M3X…HD45M3X ATV 71HD18N4…HD75N4 ATV 71WD18N4…WD75N4	Fonction logicielle *(1)*			Inductance moteur	Filtre sinus	
ATV 71HD55M3X…HD75M3X ATV 71HD90N4…HC50N4	Fonction logicielle *(1)*			Inductance moteur	2 inductances moteur en série	–

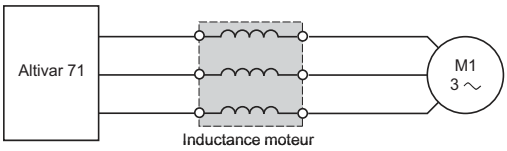
(1) La fonction logicielle limite la surtension aux bornes du moteur à deux fois la tension du bus continu.
Pour toute application avec des cycles de freinage, la tension du bus continu s'élève au-delà de la tension d'alimentation multipliée par $\sqrt{2}$.
Il faut s'assurer des caractéristiques électriques du moteur avant d'utiliser cette fonction.
(2) La longueur de câble dépend de l'association variateur/inductance moteur ou filtre sinus, voir pages 172, 173 et 175.
Dans une application avec plusieurs moteurs en parallèle, la longueur du câble doit tenir compte de toutes les dérivations.
Types de câbles recommandés :
- *câbles blindés : câble "GORSE", type GUOSTV-LS/LH ; câble "PROTOFLEX", type EMV2YSL CY,*
- *câbles non blindés : câble "GORSE", type H07 RN-F4GXX ; câble "BELDEN", type 2950X.*

(3) Variateurs ATV 71H●●●Y :
- *association avec inductance moteur, voir page 173,*
- *association avec filtre sinus ou utilisation de la fonction logicielle, consulter notre agence régionale.*

Schémas :
page 231

Variateurs de vitesse
Altivar 71 : filtres de sortie
Option : inductances moteur

Inductances moteur



Les variateurs Altivar 71 ont été développés pour fonctionner avec les limites de câble moteur suivantes :

Pour variateurs	Longueur limite du câble moteur *(1)*	
	Câble blindé	Câble non blindé
	m	m
ATV 71H●●●M3 ATV 71HD11M3X, HD15M3X ATV 71H075N4…HD18N4 ATV 71W075N4…WD18N4 ATV 71P075N4Z…PU75N4Z	50	100
ATV 71HD18M3X…HD75M3X ATV 71HD22N4…HC50N4 ATV 71WD22N4…WD75N4	100	200
ATV 71HU22Y…HD90Y	10	10
ATV 71HC11Y…HC63Y	15	30

L'inductance moteur permet un fonctionnement au-delà de ces longueurs limites de câble moteur et/ou une limitation du dv/dt aux bornes du moteur :
■ à 500 V/µs, pour les réseaux d'alimentation triphasés de 200…400 V et 380…480 V,
■ à 1000 V/µs, pour les réseaux d'alimentation triphasés de 500…690 V.
Elle permet également :
■ la limitation des surtensions aux bornes du moteur à :
□ 1000 V à ~ 400 V (valeur efficace),
□ 1150 V à ~ 460 V (valeur efficace),
□ 1800 V à ~ 690 V (valeur efficace).
■ le filtrage des perturbations causées par l'ouverture d'un contacteur placé entre le filtre et le moteur,
■ la diminution du courant de fuite à la terre du moteur.

Caractéristiques générales *(2)*

Type d'inductance			VW3 A5 101…103	VW3 A5 104…108
Fréquence de découpage du variateur	ATV 71H●●●M3 ATV 71HD11M3X, HD15M3X ATV 71H075N4…HD30N4 ATV 71HU22Y…HD30Y ATV 71W075N4…WD30N4 ATV 71P075N4Z…PU75N4Z	**kHz**	4	
	ATV 71HD18M3X…HD75M3X ATV 71HD37N4…HC50N4 ATV 71HD37Y…HC63Y ATV 71WD37N4…WD75N4	**kHz**	2,5	
Fréquence maximale de sortie du variateur		**Hz**	100	
Degré de protection			IP 00	IP 00 IP 20 avec kits VW3 A9 612 et VW3 A9 613
Protection thermique			Par thermocontact	–
Thermocontact *(3)*	Température de déclenchement	**°C**	125	–
	Tension maximale	**V**	~ 250	–
	Courant maximal	**A**	0,5	–
Température de l'air ambiant au voisinage de l'appareil	Pour fonctionnement	**°C**	- 10…+ 50	
	Pour stockage	**°C**	- 25…+ 70	

Caractéristiques de raccordement

Capacité maximale de raccordement et couple de serrage	VW3 A5 101, 102		10 mm² (AWG 6) 1,5 Nm
	VW3 A5 103		Raccordement sur barre, Ø 9 mm –
	VW3 A5 104, 105		Raccordement sur cosse, M10 –
	VW3 A5 106, 107		Raccordement sur cosse, 2 x M12 –
	VW3 A5 108		Raccordement sur cosse, 3 x M12 –

(1) Ces valeurs sont données pour une fréquence maximale de découpage de 2,5 ou 4 kHz selon le calibre.
(2) Les performances des inductances sont garanties en respectant les longueurs de câble ci-dessus. Dans une application de plusieurs moteurs en parallèle, la longueur du câble doit tenir compte de toutes les dérivations. En effet, il y a risque d'échauffement des inductances moteur dans le cas d'utilisation d'un câble plus long que celui recommandé.
(3) Le contact est à raccorder dans la séquence (utilisation en signalisation ou dans la commande du contacteur de ligne).

Références : pages 172 et 173
Encombrements : pages 214 à 216
Schémas : page 231

Variateurs de vitesse
Altivar 71 : filtres de sortie
Option : inductances moteur

VW3 A5 101

Inductances moteur

Pour variateurs		Longueur maximale du câble moteur *(1)*		Pertes	Courant nominal	Vente par Q. indiv.	Référence	Masse
		Blindé	Non blindé					
		m	m	W	A			kg
Tension d'alimentation triphasée : 200…240 V 50/60 Hz								
ATV 71H037M3…HU22M3		150	300	150	12	–	**VW3 A5 101**	5,500
ATV 71HU30M3…HU75M3		200	260	250	48	–	**VW3 A5 102**	8,000
		300	300	350	90	–	**VW3 A5 103**	10,000
ATV 71HD11M3X…HD22M3X		150	300	350	90	–	**VW3 A5 103**	10,000
ATV 71HD30M3X…HD45M3X		150	300	430	215	3	**VW3 A5 104**	15,500
ATV 71HD55M3X, HD75M3X		150	300	475	314	3	**VW3 A5 105**	32,000
Tension d'alimentation triphasée : 380...480 V 50/60 Hz								
ATV 71H075N4…HU40N4 ATV 71W075N4…WU40N4 ATV 71P075N4Z…PU40N4Z		75	90	150	12	–	**VW3 A5 101**	5,500
		85	95	250	48	–	**VW3 A5 102**	8,000
		160	200	350	90	–	**VW3 A5 103**	10,000
ATV 71HU55N4…HD18N4 ATV 71WU55N4…WD18N4 ATV 71PU55N4Z…PD11N4Z		85	95	250	48	–	**VW3 A5 102**	8,000
		160	200	350	90	–	**VW3 A5 103**	10,000
		200	300	430	215	3	**VW3 A5 104**	15,500
ATV 71HD22N4, HD30N4 ATV 71WD22N4, WD30N4		140	170	350	90	–	**VW3 A5 103**	10,000
		150	300	430	215	3	**VW3 A5 104**	15,500
ATV 71HD37N4 ATV 71WD37N4		97	166	350	90	–	**VW3 A5 103**	10,000
		200	300	430	215	3	**VW3 A5 104**	15,500
ATV 71HD45N4…HD75N4 ATV 71WD45N4…WD75N4		150	300	430	215	3	**VW3 A5 104**	15,500
ATV 71HD90N4		200	300	430	215	3	**VW3 A5 104**	15,500
ATV 71HC11N4, HC13N4		150	250	475	314	3	**VW3 A5 105**	32,000
ATV 71HC16N4, HC20N4		250	300	530	481	3	**VW3 A5 106**	58,000
ATV 71HC25N4	P. moteur de 220 kW	250	300	530	481	3	**VW3 A5 106**	58,000
	P. moteur de 250 kW	200	250	598	759	3	**VW3 A5 107**	93,000
ATV 71HC28N4, HC31N4		200	250	598	759	3	**VW3 A5 107**	93,000
ATV 71HC40N4	P. moteur de 355 kW	200	250	598	759	3	**VW3 A5 107**	93,000
	P. moteur de 400 kW	250	300	682	1188	3	**VW3 A5 108**	120,000
ATV 71HC50N4		250	300	682	1188	3	**VW3 A5 108**	120,000

(1) Longueur maximale donnée pour une fréquence de découpage de 2,5 ou 4 kHz selon le calibre du variateur, voir caractéristiques page 171.

Variateurs de vitesse
Altivar 71 : filtres de sortie
Option : inductances moteur

Inductances moteur (suite)

Pour variateurs	Longueur maximale du câble moteur *(1)*		Pertes	Courant nominal	Vente par Q. indiv.	Référence	Masse
	Blindé	Non blindé					
	m	m	W	A			kg
Tension d'alimentation triphasée : 500…690 V 50/60 Hz							
ATV 71HU22Y…HU75Y	36	44	150	12	–	**VW3 A5 101**	5,500
	41	46	250	48	–	**VW3 A5 102**	8,000
	77	97	350	90	–	**VW3 A5 103**	10,000
ATV 71HD11Y…HD30Y	41	46	250	48	–	**VW3 A5 102**	8,000
	77	97	350	90	–	**VW3 A5 103**	10,000
	97	145	430	215	3	**VW3 A5 104**	15,500
ATV 71HD37Y…HD55Y	68	82	350	90	–	**VW3 A5 103**	10,000
	73	145	430	215	3	**VW3 A5 104**	15,500
ATV 71HD75Y…HD90Y	73	145	430	215	3	**VW3 A5 104**	15,500
ATV 71HC11Y, HC13Y	50	250	430	215	3	**VW3 A5 104**	15,500
ATV 71HC16Y, HC20Y	50	250	475	314	3	**VW3 A5 105**	32,000
ATV 71HC25Y, HC31Y	50	250	530	759	3	**VW3 A5 106**	58,000
ATV 71HC40Y, HC50Y	50	250	598	759	3	**VW3 A5 107**	93,000
ATV 71HC63Y	50	250	682	1188	3	**VW3 A5 108**	120,000

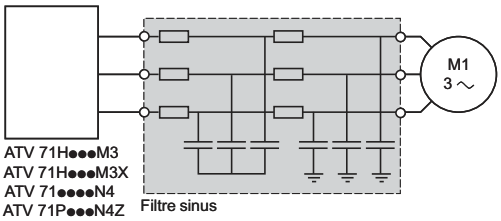
Kits de protection IP 20

Désignation	Pour inductances	Référence	Masse kg
Dispositif mécanique comprenant un capot IP 20 et des brides de fixation pour les câbles	VW3 A5 104, 105	**VW3 A9 612**	–
	VW3 A5 106…108	**VW3 A9 613**	–

(1) Longueur maximale donnée pour :
- une fréquence de découpage de 2,5 ou 4 kHz selon le calibre du variateur, voir caractéristiques page 171,
- une tension d'alimentation triphasé de 690 V 50 Hz

Variateurs de vitesse
Altivar 71 : filtres de sortie
Option : filtres sinus

Filtres sinus



Le filtre sinus permet le fonctionnement du variateur Altivar 71 avec de grandes longueurs de câble moteur (jusqu'à 1000 m).
Pour les variateurs ATV 71H075M3…HD45M3X, ATV 71●U15N4...●D75N4 et ATV 71P●●●N4Z, il permet également l'utilisation de câbles non blindés tout en respectant la conformité aux normes sur les émissions CEM rayonnées (EN55011 classe A Gr1et IEC/EN 61800-3 catégorie C2).

Pour les variateurs ATV 71HD55M3X, HD75M3X et ATV 71HD90N4…HC50N4, le filtre sinus ne fonctionne qu'avec une loi d'entraînement tension/fréquence.

Le filtre sinus n'est jamais compatible avec la loi Contrôle Vectoriel de Flux en courant avec capteur.

Nota : *pour la mise en oeuvre du filtre sinus, il est impératif de consulter le guide de programmation.*

Applications

Pour les variateurs ATV 71H075M3…HD45M3X, ATV 71●U15N4... ●D75N4 et ATV 71P●●●N4Z, applications nécessitant :
- de grandes longueurs de câbles,
- des contraintes mécaniques interdisant l'utilisation de câbles blindés,
- un transformateur intermédiaire entre le variateur et le moteur,
- des moteurs en parallèle.

Pour les variateurs ATV 71HD55M3X, HD75M3X et ATV 71HD90N4...HC50N4, applications nécessitant :
- un transformateur intermédiaire entre le variateur et le moteur.

Caractéristiques générales

Type d'inductance			**VW3 A5 201…206**	**VW3 A5 207…211**
Degré de protection			IP 20	IP 00
Pollution atmosphérique			3C2, 3B1, 3S1 selon IEC 721.3.3	
Degré de pollution			2 selon la norme EN 50178	
Tenue aux vibrations			1,5 mm de 3...13 Hz, 1 gn de 13...200 Hz selon IEC 60068-2	
Tenue aux chocs			15 gn pendant 11 ms selon IEC 60068-2-27	
Humidité relative maximale			95 %	
Température de l'air ambiant au voisinage de l'appareil	Pour fonctionnement	**°C**	- 10...+ 40 sans déclassement De 40...50 °C en déclassant le courant de 1,5 % par °C supplémentaire	
	Pour stockage	**°C**	- 40…+ 65	
Altitude maximale d'utilisation		**m**	1000 sans déclassement De 1000…3000 en déclassant le courant de 1 % par 100 m supplémentaires	
Fréquence de découpage		**kHz**	4...8	
Fréquence de sortie		**Hz**	0...100	
Chute de tension			< 10 %	
Tension maximale		**V**	~ 500	
Courant maximal			1,5 x courant nominal pendant 60 s	
Longueur maximale du câble moteur	Câble non blindé	**m**	600 ou 1000 selon le calibre du variateur, voir page 170	

Caractéristiques de raccordement

Capacité maximale de raccordement et couple de serrage	VW3 A5 201		4 mm² (AWG 10) 0,6 Nm
	VW3 A5 202		6 mm² (AWG 8) 1,5 Nm
	VW3 A5 203		10 mm² (AWG 6) 1,5 Nm
	VW3 A5 204		25 mm² (AWG 2) 4 Nm
	VW3 A5 205		50 mm² (AWG 0) 6 Nm
	VW3 A5 206, 207		95 mm² (AWG 4/0) 20 Nm
	VW3 A5 208, 209		Raccordement sur barre, Ø 11 mm –
	VW3 A5 210		Raccordement sur barre, Ø 14 mm –
	VW3 A5 211		Raccordement sur barre, 4 x Ø 11 mm –

Références : page 175
Encombrements : page 217
Schémas : page 231

Variateurs de vitesse
Altivar 71 : filtres de sortie
Option : filtres sinus

Filtres sinus

Pour variateurs		Courant nominal	Pertes à 100 Hz	Référence	Masse
		A	W		kg
Tension d'alimentation triphasée : 200…240 V 50/60 Hz					
ATV 71H075M3, HU15M3 *(1)*		11	50	**VW3 A5 201**	8,000
ATV 71HU22M3, HU30M3		16	70	**VW3 A5 202**	11,000
ATV 71HU40M3... HU75M3		33	120	**VW3 A5 203**	22,000
ATV 71HD11M3X, HD15M3X		66	180	**VW3 A5 204**	45,000
ATV 71HD18M3X, HD22M3X		95	250	**VW3 A5 205**	60,000
ATV 71HD30M3X... HD45M3X		180	400	**VW3 A5 206**	120,000
ATV 71HD55M3X, HD75M3X		300	1360	**VW3 A5 208**	165,000
Tension d'alimentation triphasée : 380…480 V 50/60 Hz					
ATV 71HU15N4...HU40N4 *(1)* ATV 71WU15N4…WU40N4 ATV 71PU15N4Z…PU40N4Z		11	50	**VW3 A5 201**	8,000
ATV 71HU55N4 ATV 71WU55N4 ATV 71PU55N4Z		16	70	**VW3 A5 202**	11,000
ATV 71HU75N4...HD15N4 ATV 71WU75N4…WD15N4 ATV 71PU75N4Z, PD11N4Z		33	120	**VW3 A5 203**	22,000
ATV 71HD18N4... HD30N4 ATV 71WD18N4…WD30N4		66	180	**VW3 A5 204**	45,000
ATV 71HD37N4, HD45N4 ATV 71WD37N4, WD45N4		95	250	**VW3 A5 205**	60,000
ATV 71HD55N4, HD75N4 ATV 71WD55N4, WD75N4		180	400	**VW3 A5 206**	120,000
ATV 71HD90N4, HC11N4		200	945	**VW3 A5 207**	130,000
ATV 71HC13N4, HC16N4		300	1360	**VW3 A5 208**	165,000
ATV 71HC20N4		400	1900	**VW3 A5 209**	190,000
ATV 71HC25N4	P. moteur de 220 kW	400	1900	**VW3 A5 209**	190,000
	P. moteur de 250 kW	600	2370	**VW3 A5 210**	260,000
ATV 71HC28N4, HC31N4		600	2370	**VW3 A5 210**	260,000
ATV 71HC40N4	P. moteur de 355 kW	600	2370	**VW3 A5 210**	260,000
	P. moteur de 400 kW	1200	5150	**VW3 A5 211**	600,000
ATV 71HC50N4		1200	5150	**VW3 A5 211**	600,000

(1) Pour les variateurs ATV 71H075M3, ATV 71HU15M3 et ATV 71HU15N4, il est recommandé d'utiliser un moteur de puissance inférieure avec un filtre sinus.

Tableau d'association des options pour variateurs ATV 71H●●●M3 et ATV 71H●●●M3X *(1)*

Moteur		Variateur	Options				
			Inductance DC	Inductance de ligne	Filtre CEM additionnel d'entrée	Inductance moteur	Kit IP 20 pour inductance moteur
kW	*HP*						
Tension d'alimentation monophasée : 200…240 V 50/60 Hz							
0,37	*0,5*	**ATV 71H075M3**	–	–	VW3 A4 401	VW3 A5 101	–
0,75	*1*	**ATV 71HU15M3**	–	–	VW3 A4 401	VW3 A5 101	–
1,5	*2*	**ATV 71HU22M3**	–	–	VW3 A4 402	VW3 A5 101	–
2,2	*3*	**ATV 71HU30M3**	–	–	VW3 A4 402	VW3 A5 102, 103	–
3	–	**ATV 71HU40M3**	–	VW3 A58 501	VW3 A4 402	VW3 A5 102, 103	–
4	*5*	**ATV 71HU55M3**	–	VW3 A58 502	VW3 A4 403	VW3 A5 102, 103	–
5,5	*7,5*	**ATV 71HU75M3**	–	VW3 A58 502	VW3 A4 404	VW3 A5 102, 103	–
Tension d'alimentation triphasée : 200…240 V 50/60 Hz							
0,37	*0,5*	**ATV 71H037M3**	VW3 A4 501	VW3 A4 551	VW3 A4 401	VW3 A5 101	–
0,75	*1*	**ATV 71H075M3**	VW3 A4 503	VW3 A4 551	VW3 A4 401	VW3 A5 101	–
1,5	*2*	**ATV 71HU15M3**	VW3 A4 505	VW3 A4 552	VW3 A4 401	VW3 A5 101	–
2,2	*3*	**ATV 71HU22M3**	VW3 A4 506	VW3 A4 552	VW3 A4 402	VW3 A5 101	–
3	–	**ATV 71HU30M3**	VW3 A4 507	VW3 A4 553	VW3 A4 402	VW3 A5 102, 103	–
4	*5*	**ATV 71HU40M3**	VW3 A4 508	VW3 A4 554	VW3 A4 402	VW3 A5 102, 103	–
5,5	*7,5*	**ATV 71HU55M3**	VW3 A4 508	VW3 A4 554	VW3 A4 403	VW3 A5 102, 103	–
7,5	*10*	**ATV 71HU75M3**	VW3 A4 509	VW3 A4 555	VW3 A4 404	VW3 A5 102, 103	–
11	*15*	**ATV 71HD11M3X**	VW3 A4 510	VW3 A4 555	VW3 A4 405	VW3 A5 103	–
15	*20*	**ATV 71HD15M3X**	VW3 A4 510	VW3 A4 556	VW3 A4 405	VW3 A5 103	–
18,5	*25*	**ATV 71HD18M3X**	VW3 A4 511	VW3 A4 557	VW3 A4 406	VW3 A5 103	–
22	*30*	**ATV 71HD22M3X**	VW3 A4 511	VW3 A4 557	VW3 A4 406	VW3 A5 103	–
30	*40*	**ATV 71HD30M3X**	VW3 A4 512	VW3 A4 557	VW3 A4 408	VW3 A5 104	VW3 A9 612
37	*50*	**ATV 71HD37M3X**	VW3 A4 512	VW3 A4 557	VW3 A4 408	VW3 A5 104	VW3 A9 612
45	*60*	**ATV 71HD45M3X**	VW3 A4 512	VW3 A4 557	VW3 A4 408	VW3 A5 104	VW3 A9 612
55	*75*	**ATV 71HD55M3X**	–	VW3 A4 562	VW3 A4 410	VW3 A5 105	VW3 A9 612
75	*100*	**ATV 71HD75M3X**	–	VW3 A4 563	VW3 A4 410	VW3 A5 105	VW3 A9 612
Pages		22	155	160	168	172	173

(1) Les options disponibles pour les variateurs ATV 71H●●●M3 et H●●●M3X sont également valables, à calibre identique, pour les variateurs ATV 71H●●●M3383 et ATV 71H●●●M3X383.

Filtre sinus	Résistance de freinage	Résistance de levage	Kit pour montage encastré (en enveloppe étanche)	Kit pour conformité UL Type 1 (hors enveloppe)	Kit pour conformité IP 21 ou IP 31 (hors enveloppe)	Kit de ventilation contrôle	Kit DNV
VW3 A5 201	VW3 A7 701	VW3 A7 801	VW3 A9 501	VW3 A9 201	VW3 A9 101	–	–
VW3 A5 201	VW3 A7 702	VW3 A7 802	VW3 A9 501	VW3 A9 201	VW3 A9 101	–	–
VW3 A5 202	VW3 A7 702	VW3 A7 803	VW3 A9 502	VW3 A9 202	VW3 A9 102	–	–
VW3 A5 202	VW3 A7 703	VW3 A7 803	VW3 A9 502	VW3 A9 202	VW3 A9 102	–	–
VW3 A5 203	VW3 A7 703	VW3 A7 803	VW3 A9 502	VW3 A9 202	VW3 A9 102	–	–
VW3 A5 203	VW3 A7 704	VW3 A7 804	VW3 A9 503	VW3 A9 203	VW3 A9 103	–	–
VW3 A5 203	VW3 A7 704	VW3 A7 804	VW3 A9 504	VW3 A9 204	VW3 A9 104	–	–
VW3 A5 201	VW3 A7 701	VW3 A7 801	VW3 A9 501	VW3 A9 201	VW3 A9 101	–	VW3 A9 621
VW3 A5 201	VW3 A7 701	VW3 A7 801	VW3 A9 501	VW3 A9 201	VW3 A9 101	–	VW3 A9 621
VW3 A5 201	VW3 A7 702	VW3 A7 802	VW3 A9 501	VW3 A9 201	VW3 A9 101	–	VW3 A9 621
VW3 A5 202	VW3 A7 702	VW3 A7 803	VW3 A9 502	VW3 A9 202	VW3 A9 102	–	VW3 A9 622
VW3 A5 202	VW3 A7 703	VW3 A7 803	VW3 A9 502	VW3 A9 202	VW3 A9 102	–	VW3 A9 622
VW3 A5 203	VW3 A7 703	VW3 A7 803	VW3 A9 502	VW3 A9 202	VW3 A9 102	–	VW3 A9 622
VW3 A5 203	VW3 A7 704	VW3 A7 804	VW3 A9 503	VW3 A9 203	VW3 A9 103	–	VW3 A9 623
VW3 A5 203	VW3 A7 704	VW3 A7 804	VW3 A9 504	VW3 A9 204	VW3 A9 104	–	VW3 A9 624
VW3 A5 204	VW3 A7 705	VW3 A7 805	VW3 A9 505	VW3 A9 205	VW3 A9 105	–	VW3 A9 625
VW3 A5 204	VW3 A7 706	VW3 A7 805	VW3 A9 505	VW3 A9 205	VW3 A9 105	–	VW3 A9 625
VW3 A5 205	VW3 A7 707	VW3 A7 806	VW3 A9 506	VW3 A9 206	VW3 A9 106	VW3 A9 404	VW3 A9 626
VW3 A5 205	VW3 A7 707	VW3 A7 807	VW3 A9 506	VW3 A9 206	VW3 A9 106	VW3 A9 404	VW3 A9 626
VW3 A5 206	VW3 A7 708	VW3 A7 807	VW3 A9 508	VW3 A9 217	VW3 A9 117	VW3 A9 406	VW3 A9 628
VW3 A5 206	VW3 A7 709	VW3 A7 808	VW3 A9 508	VW3 A9 217	VW3 A9 117	VW3 A9 406	VW3 A9 628
VW3 A5 206	VW3 A7 709	VW3 A7 808	VW3 A9 508	VW3 A9 217	VW3 A9 117	VW3 A9 406	VW3 A9 628
VW3 A5 208	VW3 A7 713	VW3 A7 809	VW3 A9 510	VW3 A9 209	VW3 A9 109	–	VW3 A9 629 *(1)*
VW3 A5 208	VW3 A7 714	VW3 A7 810	VW3 A9 511	VW3 A9 210	VW3 A9 110	–	VW3 A9 631 *(1)*
175	137	139	30	32	33	27	28

(1) Pour les kits DNV VW3 A9 629 et 631, il convient de commander un variateur de vitesse sans inductance DC, en ajoutant un D en fin de référence.
Exemple : ATV 71HD55M3X devient ATV 71HD55M3XD, voir page 22.

Tableau d'association des options pour variateurs ATV 71H●●●N4

Moteur		Variateur	Options						
			Inductance DC	Inductance de ligne	Filtre passif *(1)*	Filtre CEM additionnel d'entrée	Kit IP 30 pour filtre CEM	Inductance moteur	Kit IP 20 pour inductance moteur
kW	*HP*								
Tension d'alimentation triphasée : 380…480 V 50/60 Hz									
0,75	*1*	**ATV 71H075N4**	VW3 A4 501	VW3 A4 551	VW3 A4 6●1	VW3 A4 401	–	VW3 A5 101, 102, 103	–
1,5	*2*	**ATV 71HU15N4**	VW3 A4 502	VW3 A4 551	VW3 A4 6●1	VW3 A4 401	–	VW3 A5 101, 102, 103	–
2,2	*3*	**ATV 71HU22N4**	VW3 A4 503	VW3 A4 552	VW3 A4 6●1	VW3 A4 401	–	VW3 A5 101, 102, 103	–
3	–	**ATV 71HU30N4**	VW3 A4 503	VW3 A4 552	VW3 A4 6●1	VW3 A4 402	–	VW3 A5 101, 102, 103	–
4	*5*	**ATV 71HU40N4**	VW3 A4 504	VW3 A4 552	VW3 A4 6●2	VW3 A4 402	–	VW3 A5 101, 102, 103	–
5,5	*7,5*	**ATV 71HU55N4**	VW3 A4 505	VW3 A4 553	VW3 A4 6●2	VW3 A4 403	–	VW3 A5 102, 103, 104	VW3 A9 612
7,5	*10*	**ATV 71HU75N4**	VW3 A4 506	VW3 A4 553	VW3 A4 6●3	VW3 A4 403	–	VW3 A5 102, 103, 104	VW3 A9 612
11	*15*	**ATV 71HD11N4**	VW3 A4 507	VW3 A4 554	VW3 A4 6●3	VW3 A4 404	–	VW3 A5 102, 103, 104	VW3 A9 612
15	*20*	**ATV 71HD15N4**	VW3 A4 508	VW3 A4 554	VW3 A4 6●4	VW3 A4 405	–	VW3 A5 102, 103, 104	VW3 A9 612
18,5	*25*	**ATV 71HD18N4**	VW3 A4 508	VW3 A4 555	VW3 A4 6●5	VW3 A4 405	–	VW3 A5 102, 103, 104	VW3 A9 612
22	*30*	**ATV 71HD22N4**	VW3 A4 510	VW3 A4 555	VW3 A4 6●6	VW3 A4 406	–	VW3 A5 103, 104	VW3 A9 612
30	*40*	**ATV 71HD30N4**	VW3 A4 510	VW3 A4 556	VW3 A4 6●7	VW3 A4 407	–	VW3 A5 103, 104	VW3 A9 612
37	*50*	**ATV 71HD37N4**	VW3 A4 510	VW3 A4 556	VW3 A4 6●7	VW3 A4 407	–	VW3 A5 103, 104	VW3 A9 612
45	*60*	**ATV 71HD45N4**	VW3 A4 511	VW3 A4 556	VW3 A4 6●8	VW3 A4 408	–	VW3 A5 104	VW3 A9 612
55	*75*	**ATV 71HD55N4**	VW3 A4 511	VW3 A4 556	VW3 A4 6●8	VW3 A4 408	–	VW3 A5 104	VW3 A9 612
75	*100*	**ATV 71HD75N4**	VW3 A4 511	VW3 A4 558	VW3 A4 6●9	VW3 A4 408	–	VW3 A5 104	VW3 A9 612
90	*125*	**ATV 71HD90N4**	–	VW3 A4 558	VW3 A4 6●9	VW3 A4 410	VW3 A9 601	VW3 A5 104	VW3 A9 612
110	*150*	**ATV 71HC11N4**	–	VW3 A4 559	VW3 A4 6●0	VW3 A4 410	VW3 A9 601	VW3 A5 105	VW3 A9 612
132	*200*	**ATV 71HC13N4**	–	VW3 A4 560	VW3 A4 6●1	VW3 A4 410	VW3 A9 601	VW3 A5 105	VW3 A9 612
160	*250*	**ATV 71HC16N4**	–	VW3 A4 561	VW3 A4 6●2	VW3 A4 411	VW3 A9 601	VW3 A5 106	VW3 A9 613
200	*300*	**ATV 71HC20N4**	–	VW3 A4 569	VW3 A4 6●3	VW3 A4 411	VW3 A9 601	VW3 A5 106	VW3 A9 613
220	*350*	**ATV 71HC25N4**	–	VW3 A4 562	VW3 A4 6●3	VW3 A4 411	VW3 A9 601	VW3 A5 106	VW3 A9 613
250	*400*	**ATV 71HC25N4**	–	VW3 A4 564	VW3 A4 6●1	VW3 A4 411	VW3 A9 601	VW3 A5 107	VW3 A9 613
280	*450*	**ATV 71HC28N4**	–	VW3 A4 564	VW3 A4 6●2	VW3 A4 411	VW3 A9 601	VW3 A5 107	VW3 A9 613
315	*500*	**ATV 71HC31N4**	–	VW3 A4 565	VW3 A4 6●2	VW3 A4 412	VW3 A9 602	VW3 A5 107	VW3 A9 613
355	–	**ATV 71HC40N4**	–	VW3 A4 569	VW3 A4 6●2	VW3 A4 412	VW3 A9 602	VW3 A5 107	VW3 A9 613
400	*600*	**ATV 71HC40N4**	–	VW3 A4 569	VW3 A4 6●9	VW3 A4 412	VW3 A9 602	VW3 A5 108	VW3 A9 613
500	*700*	**ATV 71HC50N4**	–	VW3 A4 564	VW3 A4 6●2	VW3 A4 413	VW3 A9 602	VW3 A5 108	VW3 A9 613
Pages		23	155	160	162	168	169	172	173

(1) Il existe des filtres passifs pour une alimentation ∿ 460 V, voir pages 164 et 165.

Filtre sinus	Unité de freinage sur résistance	Résistance de freinage	Résistance de levage	Kit pour montage encastré (en enveloppe étanche)	Kit pour conformité UL Type 1 (hors enveloppe)	Kit pour conformité IP 21 ou IP 31 (hors enveloppe)	Kit de ventilation contrôle	Kit DNV *(1)*
–	–	VW3 A7 701	VW3 A7 801	VW3 A9 501	VW3 A9 201	VW3 A9 101	–	VW3 A9 621
VW3 A5 201	–	VW3 A7 701	VW3 A7 801	VW3 A9 501	VW3 A9 201	VW3 A9 101	–	VW3 A9 621
VW3 A5 201	–	VW3 A7 701	VW3 A7 801	VW3 A9 501	VW3 A9 201	VW3 A9 101	–	VW3 A9 621
VW3 A5 201	–	VW3 A7 701	VW3 A7 802	VW3 A9 502	VW3 A9 202	VW3 A9 102	–	VW3 A9 622
VW3 A5 201	–	VW3 A7 701	VW3 A7 802	VW3 A9 502	VW3 A9 202	VW3 A9 102	–	VW3 A9 622
VW3 A5 202	–	VW3 A7 702	VW3 A7 802	VW3 A9 503	VW3 A9 203	VW3 A9 103	–	VW3 A9 623
VW3 A5 203	–	VW3 A7 702	VW3 A7 803	VW3 A9 503	VW3 A9 203	VW3 A9 103	–	VW3 A9 623
VW3 A5 203	–	VW3 A7 703	VW3 A7 803	VW3 A9 504	VW3 A9 204	VW3 A9 104	–	VW3 A9 624
VW3 A5 203	–	VW3 A7 703	VW3 A7 804	VW3 A9 505	VW3 A9 205	VW3 A9 105	–	VW3 A9 625
VW3 A5 204	–	VW3 A7 704	VW3 A7 804	VW3 A9 505	VW3 A9 205	VW3 A9 105	–	VW3 A9 625
VW3 A5 204	–	VW3 A7 704	VW3 A7 804	VW3 A9 506	VW3 A9 206	VW3 A9 106	VW3 A9 404	VW3 A9 626
VW3 A5 204	–	VW3 A7 704	VW3 A7 804	VW3 A9 507	VW3 A9 207	VW3 A9 107	VW3 A9 405	VW3 A9 627
VW3 A5 205	–	VW3 A7 705	VW3 A7 805	VW3 A9 507	VW3 A9 207	VW3 A9 107	VW3 A9 405	VW3 A9 627
VW3 A5 205	–	VW3 A7 707	VW3 A7 805	VW3 A9 509	VW3 A9 208	VW3 A9 108	VW3 A9 407	VW3 A9 628
VW3 A5 206	–	VW3 A7 707	VW3 A7 805	VW3 A9 509	VW3 A9 208	VW3 A9 108	VW3 A9 407	VW3 A9 628
VW3 A5 206	–	VW3 A7 707	VW3 A7 806	VW3 A9 509	VW3 A9 208	VW3 A9 108	VW3 A9 407	VW3 A9 628
VW3 A5 207	–	VW3 A7 710	VW3 A7 811	VW3 A9 510	VW3 A9 209	VW3 A9 109	–	VW3 A9 629
VW3 A5 207	–	VW3 A7 711	VW3 A7 812	VW3 A9 511	VW3 A9 210	VW3 A9 110	–	VW3 A9 631
VW3 A5 208	–	VW3 A7 711	VW3 A7 812	VW3 A9 512	VW3 A9 211	VW3 A9 111	–	VW3 A9 633
VW3 A5 208	–	VW3 A7 712	VW3 A7 813	VW3 A9 513	VW3 A9 212	VW3 A9 112	–	VW3 A9 635
VW3 A5 209	VW3 A7 101	VW3 A7 715	VW3 A7 814	VW3 A9 514, 515	VW3 A9 213, 214	VW3 A9 113, 114	–	VW3 A9 637
VW3 A5 209	VW3 A7 101	VW3 A7 716	VW3 A7 815	VW3 A9 514, 515	VW3 A9 213, 214	VW3 A9 113, 114	–	VW3 A9 638
VW3 A5 210	VW3 A7 101	VW3 A7 716	VW3 A7 815	VW3 A9 514, 515	VW3 A9 213, 214	VW3 A9 113, 114	–	VW3 A9 638
VW3 A5 210	VW3 A7 101	VW3 A7 716	VW3 A7 815	VW3 A9 514, 515	VW3 A9 213, 214	VW3 A9 113, 114	–	VW3 A9 638
VW3 A5 210	VW3 A7 102	VW3 A7 717	VW3 A7 816	–	–	VW3 A9 115	–	VW3 A9 639
VW3 A5 210	VW3 A7 102	VW3 A7 717	VW3 A7 816	–	–	VW3 A9 115	–	VW3 A9 640
VW3 A5 211	VW3 A7 102	VW3 A7 717	VW3 A7 816	–	–	VW3 A9 115	–	VW3 A9 640
VW3 A5 211	VW3 A7 102	VW3 A7 718	VW3 A7 817	–	–	VW3 A9 116	–	VW3 A9 641
175	135	137	139	30	32	33	27	28

(1) Pour les kits DNV VW3 A9 629…641, il convient de commander un variateur de vitesse sans inductance DC, en ajoutant un D en fin de référence.
Exemple : ATV 71HD90N4 devient ATV 71HD90N4D, voir page 23.

Tableau d'association des options pour variateurs ATV 71W●●●N4

Moteur		Variateur	Options			
			Inductance DC	Inductance de ligne	Filtre passif *(1)*	Filtre CEM additionnel
kW	***HP***					
Tension d'alimentation triphasée : 380…480 V 50/60 Hz						
0,75	*1*	**ATV 71W075N4**	VW3 A4 501	VW3 A4 551	VW3 A4 6●1	VW3 A4 401
1,5	*2*	**ATV 71WU15N4**	VW3 A4 502	VW3 A4 551	VW3 A4 6●1	VW3 A4 401
2,2	*3*	**ATV 71WU22N4**	VW3 A4 503	VW3 A4 552	VW3 A4 6●1	VW3 A4 401
3	–	**ATV 71WU30N4**	VW3 A4 503	VW3 A4 552	VW3 A4 6●1	VW3 A4 402
4	*5*	**ATV 71WU40N4**	VW3 A4 504	VW3 A4 552	VW3 A4 6●2	VW3 A4 402
5,5	*7,5*	**ATV 71WU55N4**	VW3 A4 505	VW3 A4 553	VW3 A4 6●2	VW3 A4 403
7,5	*10*	**ATV 71WU75N4**	VW3 A4 506	VW3 A4 553	VW3 A4 6●3	VW3 A4 403
11	*15*	**ATV 71WD11N4**	VW3 A4 507	VW3 A4 554	VW3 A4 6●3	VW3 A4 404
15	*20*	**ATV 71WD15N4**	VW3 A4 508	VW3 A4 554	VW3 A4 6●4	VW3 A4 405
18,5	*25*	**ATV 71WD18N4**	VW3 A4 508	VW3 A4 555	VW3 A4 6●5	VW3 A4 405
22	*30*	**ATV 71WD22N4**	VW3 A4 510	VW3 A4 555	VW3 A4 6●6	VW3 A4 406
30	*40*	**ATV 71WD30N4**	VW3 A4 510	VW3 A4 556	VW3 A4 6●7	VW3 A4 407
37	*50*	**ATV 71WD37N4**	VW3 A4 510	VW3 A4 556	VW3 A4 6●7	VW3 A4 407
45	*60*	**ATV 71WD45N4**	VW3 A4 511	VW3 A4 556	VW3 A4 6●8	VW3 A4 408
55	*75*	**ATV 71WD55N4**	VW3 A4 511	VW3 A4 556	VW3 A4 6●8	VW3 A4 408
75	*100*	**ATV 71WD75N4**	VW3 A4 511	VW3 A4 558	VW3 A4 6●9	VW3 A4 408
Pages		24	155	160	162	168

(1) Il existe des filtres passifs pour une alimentation ∿ 460 V, voir pages 164 et 165.

Inductance moteur	Kit IP 20 pour inductance moteur	Filtre sinus	Résistance de freinage	Résistance de levage	Plaque de fond IP 54 équipée
VW3 A5 101, 102, 103	–	–	VW3 A7 701	VW3 A7 801	VW3 A9 901
VW3 A5 101, 102, 103	–	VW3 A5 201	VW3 A7 701	VW3 A7 801	VW3 A9 901
VW3 A5 101, 102, 103	–	VW3 A5 201	VW3 A7 701	VW3 A7 801	VW3 A9 901
VW3 A5 101, 102, 103	–	VW3 A5 201	VW3 A7 701	VW3 A7 802	VW3 A9 901
VW3 A5 101, 102, 103	–	VW3 A5 201	VW3 A7 701	VW3 A7 802	VW3 A9 901
VW3 A5 102, 103, 104	VW3 A9 612	VW3 A5 202	VW3 A7 702	VW3 A7 802	VW3 A9 902
VW3 A5 102, 103, 104	VW3 A9 612	VW3 A5 203	VW3 A7 702	VW3 A7 803	VW3 A9 902
VW3 A5 102, 103, 104	VW3 A9 612	VW3 A5 203	VW3 A7 703	VW3 A7 803	VW3 A9 903
VW3 A5 102, 103, 104	VW3 A9 612	VW3 A5 203	VW3 A7 703	VW3 A7 804	VW3 A9 904
VW3 A5 102, 103, 104	VW3 A9 612	VW3 A5 204	VW3 A7 704	VW3 A7 804	VW3 A9 904
VW3 A5 103, 104	VW3 A9 612	VW3 A5 204	VW3 A7 704	VW3 A7 804	VW3 A9 905
VW3 A5 103, 104	VW3 A9 612	VW3 A5 204	VW3 A7 704	VW3 A7 804	VW3 A9 906
VW3 A5 103, 104	VW3 A9 612	VW3 A5 205	VW3 A7 705	VW3 A7 805	VW3 A9 906
VW3 A5 104	VW3 A9 612	VW3 A5 205	VW3 A7 707	VW3 A7 805	VW3 A9 907
VW3 A5 104	VW3 A9 612	VW3 A5 206	VW3 A7 707	VW3 A7 805	VW3 A9 907
VW3 A5 104	VW3 A9 612	VW3 A5 206	VW3 A7 707	VW3 A7 806	VW3 A9 907
172	173	175	137	139	26

Tableau d'association des options pour variateurs ATV 71P●●●N4Z

Moteur		Variateur	Options					
kW	*HP*		Inductance DC	Inductance de ligne	Filtre passif	Filtre CEM additionnel	Inductance moteur	Kit IP 20 pour inductance moteur
Tension d'alimentation triphasée : 380…480 V 50/60 Hz								
0,75	*1*	**ATV 71P075N4Z**	VW3 A4 501	VW3 A4 551	VW3 A4 6●1	VW3 A4 401	VW3 A5 101	–
1,5	*2*	**ATV 71PU15N4Z**	VW3 A4 502	VW3 A4 551	VW3 A4 6●1	VW3 A4 401	VW3 A5 101, 102, 103	–
2,2	*3*	**ATV 71PU22N4Z**	VW3 A4 503	VW3 A4 552	VW3 A4 6●1	VW3 A4 401	VW3 A5 101, 102, 103	–
3	–	**ATV 71PU30N4Z**	VW3 A4 503	VW3 A4 552	VW3 A4 6●1	VW3 A4 402	VW3 A5 101, 102, 103	–
4	*5*	**ATV 71PU40N4Z**	VW3 A4 504	VW3 A4 552	VW3 A4 6●2	VW3 A4 402	VW3 A5 101, 102, 103	–
5,5	*7,5*	**ATV 71PU55N4Z**	VW3 A4 505	VW3 A4 553	VW3 A4 6●2	VW3 A4 403	VW3 A5 102, 103, 104	VW3 A9 612
7,5	*10*	**ATV 71PU75N4Z**	VW3 A4 506	VW3 A4 553	VW3 A4 6●3	VW3 A4 403	VW3 A5 102, 103, 104	VW3 A9 612
11	*15*	**ATV 71PD11N4Z**	VW3 A4 507	VW3 A4 554	VW3 A4 6●3	VW3 A4 404	VW3 A5 102, 103, 104	VW3 A9 612
Pages		24	155	160	162	168	172	173

(1) Il existe des filtres passifs pour une alimentation ∼ 460 V, voir pages 164 et 165.

Filtre sinus	Résistance de freinage	Résistance de levage	Kit pour montage en enveloppe étanche	Ventilateur	Kit pour conformité UL Type 1 (hors enveloppe)	Kit pour conformité IP 21 ou IP 31 (hors enveloppe)
VW3 A5 201	VW3 A7 701	VW3 A7 801	VW3 A9 801	VZ3 V1 203	VW3 A9 201	VW3 A9 101
VW3 A5 201	VW3 A7 701	VW3 A7 801	VW3 A9 801	VZ3 V1 203	VW3 A9 201	VW3 A9 101
VW3 A5 201	VW3 A7 701	VW3 A7 801	VW3 A9 801	VZ3 V1 203	VW3 A9 201	VW3 A9 101
VW3 A5 201	VW3 A7 701	VW3 A7 802	VW3 A9 802	VZ3 V1 209	VW3 A9 202	VW3 A9 102
VW3 A5 201	VW3 A7 701	VW3 A7 802	VW3 A9 802	VZ3 V1 209	VW3 A9 202	VW3 A9 102
VW3 A5 202	VW3 A7 702	VW3 A7 802	VW3 A9 803	VZ3 V1 204	VW3 A9 203	VW3 A9 103
VW3 A5 203	VW3 A7 702	VW3 A7 803	VW3 A9 803	VZ3 V1 204	VW3 A9 203	VW3 A9 103
VW3 A5 203	VW3 A7 703	VW3 A7 803	–	VZ3 V1 210	VW3 A9 204	VW3 A9 104
175	137	139	31	31	32	33

Tableau d'association des options pour variateurs ATV 71H●●●Y

Moteur			Variateur	Options					
				Inductance de ligne	Inductance moteur	Kit IP 20 pour inductance moteur	Unité de freinage sur résistance	Résistance de freinage	Résistance de levage
500 V	*575 V*	690 V							
kW	*HP*	kW							
Tension d'alimentation triphasée : 500…690 V 50/60 Hz									
1,5	*2*	2,2	**ATV 71HU22Y**	VW3 A4 551	VW3 A5 101, 102, 103	–	–	VW3 A7 701	VW3 A7 801
2,2	*3*	3	**ATV 71HU30Y**	VW3 A4 551	VW3 A5 101, 102, 103	–	–	VW3 A7 701	VW3 A7 802
3	–	4	**ATV 71HU40Y**	VW3 A4 551	VW3 A5 101, 102, 103	–	–	VW3 A7 701	VW3 A7 802
4	*5*	5,5	**ATV 71HU55Y**	VW3 A4 552	VW3 A5 101, 102, 103	–	–	VW3 A7 701	VW3 A7 802
5,5	*7,5*	7,5	**ATV 71HU75Y**	VW3 A4 552	VW3 A5 101, 102, 103	–	–	VW3 A7 702	VW3 A7 803
7,5	*10*	11	**ATV 71HD11Y**	VW3 A4 553	VW3 A5 102, 103, 104	VW3 A9 612	–	VW3 A7 702	VW3 A7 803
11	*15*	15	**ATV 71HD15Y**	VW3 A4 553	VW3 A5 102, 103, 104	VW3 A9 612	–	VW3 A7 703	VW3 A7 804
15	*20*	18,5	**ATV 71HD18Y**	VW3 A4 554	VW3 A5 102, 103, 104	VW3 A9 612	–	VW3 A7 703	VW3 A7 804
18,5	*25*	22	**ATV 71HD22Y**	VW3 A4 554	VW3 A5 102, 103, 104	VW3 A9 612	–	VW3 A7 704	VW3 A7 804
22	*30*	30	**ATV 71HD30Y**	VW3 A4 555	VW3 A5 102, 103, 104	VW3 A9 612	–	VW3 A7 704	VW3 A7 804
30	*40*	37	**ATV 71HD37Y**	VW3 A4 555	VW3 A5 103, 104	VW3 A9 612	–	VW3 A7 704	VW3 A7 805
37	*50*	45	**ATV 71HD45Y**	VW3 A4 555	VW3 A5 103, 104	VW3 A9 612	–	VW3 A7 705	VW3 A7 805
45	*60*	55	**ATV 71HD55Y**	VW3 A4 556	VW3 A5 103, 104	VW3 A9 612	–	VW3 A7 705	VW3 A7 805
55	*75*	75	**ATV 71HD75Y**	VW3 A4 556	VW3 A5 104	VW3 A9 612	–	VW3 A7 707	VW3 A7 818
75	*100*	90	**ATV 71HD90Y**	VW3 A4 556	VW3 A5 104	VW3 A9 612	–	VW3 A7 707	VW3 A7 818
90	*125*	110	**ATV 71HC11Y**	VW3 A4 570	VW3 A5 104	VW3 A9 612	–	–	VW3 A7 806
110	*150*	132	**ATV 71HC13Y**	VW3 A4 571	VW3 A5 104	VW3 A9 612	–	–	VW3 A7 805
132	–	160	**ATV 71HC16Y**	VW3 A4 571	VW3 A5 105	VW3 A9 612	–	–	VW3 A7 805
160	*200*	200	**ATV 71HC20Y**	VW3 A4 560	VW3 A5 105	VW3 A9 612	VW3 A7 103	–	VW3 A7 806
200	*250*	250	**ATV 71HC25Y**	VW3 A4 572	VW3 A5 106	VW3 A9 613	VW3 A7 103	–	VW3 A7 716
250	*350*	315	**ATV 71HC31Y**	VW3 A4 572	VW3 A5 106	VW3 A9 613	VW3 A7 103	–	VW3 A7 814
315	*450*	400	**ATV 71HC40Y**	VW3 A4 568	VW3 A5 107	VW3 A9 613	VW3 A7 104	–	VW3 A7 717
400	*550*	500	**ATV 71HC50Y**	VW3 A4 572	VW3 A5 107	VW3 A9 613	VW3 A7 104	–	VW3 A7 718
500	*700*	630	**ATV 71HC63Y**	VW3 A4 572	VW3 A5 108	VW3 A9 613	VW3 A7 104	–	VW3 A7 816
Pages			25	160	173	173	135	137	139

Kit pour montage encastré (en enveloppe étanche)	Kit pour conformité UL Type 1 (hors enveloppe)	Kit pour conformité IP 21 ou IP 31 (hors enveloppe)	Kit de ventilation contrôle	Kit DNV
VW3 A9 506	VW3 A9 206	VW3 A9 106	VW3 A9 404	VW3 A9 642
VW3 A9 506	VW3 A9 206	VW3 A9 106	VW3 A9 404	VW3 A9 642
VW3 A9 506	VW3 A9 206	VW3 A9 106	VW3 A9 404	VW3 A9 642
VW3 A9 506	VW3 A9 206	VW3 A9 106	VW3 A9 404	VW3 A9 642
VW3 A9 506	VW3 A9 206	VW3 A9 106	VW3 A9 404	VW3 A9 642
VW3 A9 506	VW3 A9 206	VW3 A9 106	VW3 A9 404	VW3 A9 642
VW3 A9 506	VW3 A9 206	VW3 A9 106	VW3 A9 404	VW3 A9 642
VW3 A9 506	VW3 A9 206	VW3 A9 106	VW3 A9 404	VW3 A9 642
VW3 A9 506	VW3 A9 206	VW3 A9 106	VW3 A9 404	VW3 A9 642
VW3 A9 506	VW3 A9 206	VW3 A9 106	VW3 A9 404	VW3 A9 642
VW3 A9 509	VW3 A9 208	VW3 A9 108	VW3 A9 407	VW3 A9 643
VW3 A9 509	VW3 A9 208	VW3 A9 108	VW3 A9 407	VW3 A9 643
VW3 A9 509	VW3 A9 208	VW3 A9 108	VW3 A9 407	VW3 A9 643
VW3 A9 509	VW3 A9 208	VW3 A9 108	VW3 A9 407	VW3 A9 643
VW3 A9 509	VW3 A9 208	VW3 A9 108	VW3 A9 407	VW3 A9 643
VW3 A9 512	VW3 A9 211	VW3 A9 111	–	VW3 A9 644
VW3 A9 512	VW3 A9 211	VW3 A9 111	–	VW3 A9 644
VW3 A9 512	VW3 A9 211	VW3 A9 111	–	VW3 A9 644
VW3 A9 514, 515	VW3 A9 213, 214	VW3 A9 113, 114	–	VW3 A9 645
VW3 A9 514, 515	VW3 A9 213, 214	VW3 A9 113, 114	–	VW3 A9 645
VW3 A9 514, 515	VW3 A9 213, 214	VW3 A9 113, 114	–	VW3 A9 645
–	–	VW3 A9 116	–	VW3 A9 646
–	–	VW3 A9 116	–	VW3 A9 646
–	–	VW3 A9 116	–	VW3 A9 646
30	32	33	27	28

Liste des options communes aux variateurs Altivar 71

Désignation	Référence	Page
Adaptateur pour entrées logiques		
Adaptateur pour entrées logiques ∿ 115 V	VW3 A3 101	26
Terminal de dialogue		
Terminal graphique déportable	VW3 A1 101	108
Cartes interface codeur		
A sorties différentielles compatibles RS 422	VW3 A3 401, 402	113
A sorties à collecteur ouvert	VW3 A3 403, 404	113
A sorties push-pull	VW3 A3 405…407	113
Cartes extension d'entrées/sorties *(1)*		
Logiques	VW3 A3 201	115
Etendues	VW3 A3 202	115
Carte programmable *(1)*		
Carte programmable "Controller Inside"	VW3 A3 501	123
Atelier logiciel PowerSuite		
Atelier logiciel PowerSuite pour PC	VW3 A8 104, 105	304

Liste des options spécifiques aux variateurs Altivar 71H●●●M3383, M3X383 et N4383

Désignation	Référence	Page
Cartes interface codeur		
Résolveur	VW3 A3 408	113
Universel à sortie SinCos, SinCos Hiperface®, EnDat® ou SSI	VW3 A3 409	113
A sorties différentielles compatibles RS 422 avec émulation codeur	VW3 A3 411	113

Liste des cartes de communication *(1)*

Désignation	Référence	Page
Modbus TCP	VW3 A3 310	126 et 310
EtherNet/IP	VW3 A3 316	127
Fipio standard	VW3 A3 311	128 et 314
Fipio de substitution	VW3 A3 301	128 et 314
Modbus Plus	VW3 A3 302	128 et 322
DeviceNet	VW3 A3 309	129
INTERBUS	VW3 A3 304	129
CC-Link	VW3 A3 317	129
Modbus/Uni-Telway	VW3 A3 303	131, 317 et 325
PROFIBUS DP	VW3 A3 307	130

(1) Tableau de compatibilité entre cartes, voir page ci-contre.

Tableau de compatibilité entre cartes *(1)*				
Type de carte	**Entrées/sorties logiques VW3 A3 201**	**Entrées/sorties étendues VW3 A3 202**	**Programmable "Controller inside" VW3 A3 501**	**Communication VW3 A3 3●●**
Entrées/sorties logiques VW3 A3 201				
Entrées/sorties étendues VW3 A3 202				
Programmable "Controller inside" VW3 A3 501				
Communication VW3 A3 3●●				

Association possible

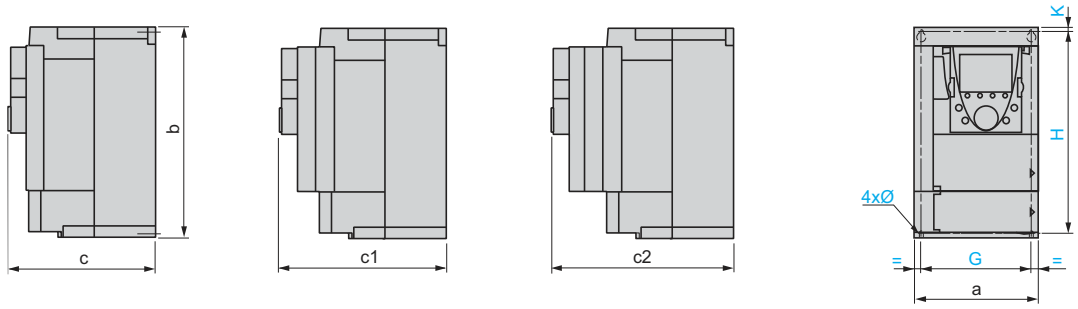
Association impossible

(1) L'association maximale entre deux types de cartes est de 2.

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Variateurs UL Type 1/IP 20

ATV 71H●●●M3, ATV 71HD11M3X, HD15M3X, ATV 71H075N4...HD18N4

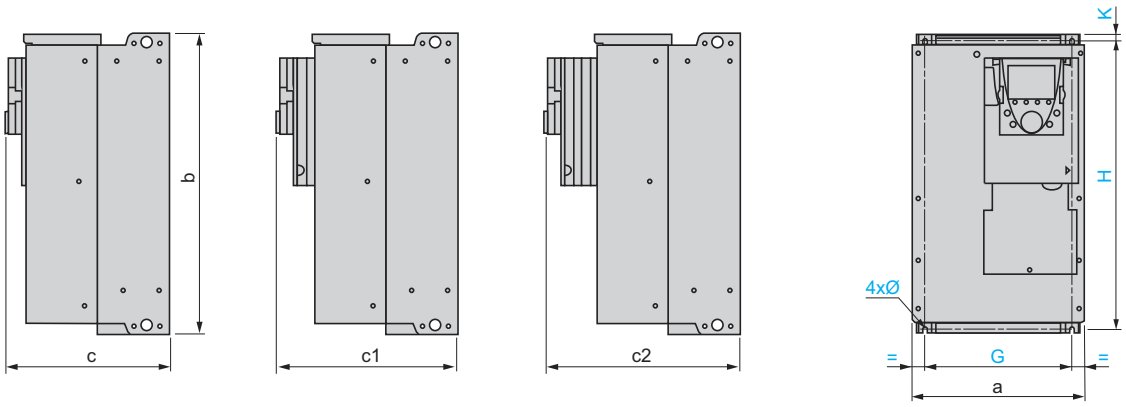
Sans carte option	1 carte option *(1)*	2 cartes option *(1)*	Vue de face commune



ATV 71H	a	b	c	c1	c2	G	H	K	Ø
037M3...U15M3, 075N4...U22N4	130	230	175	198	221	113,5	220	5	5
U22M3...U40M3, U30N4, U40N4	155	260	187	210	233	138	249	4	5
U55M3, U55N4, U75N4	175	295	187	210	233	158	283	6	5
U75M3, D11N4	210	295	213	236	259	190	283	6	6
D11M3X, D15M3X, D15N4, D18N4	230	400	213	236	259	210	386	8	6

ATV 71HD18M3X...45M3X, ATV 71HD22N4...HD37N4, ATV 71HU22Y…HD30Y

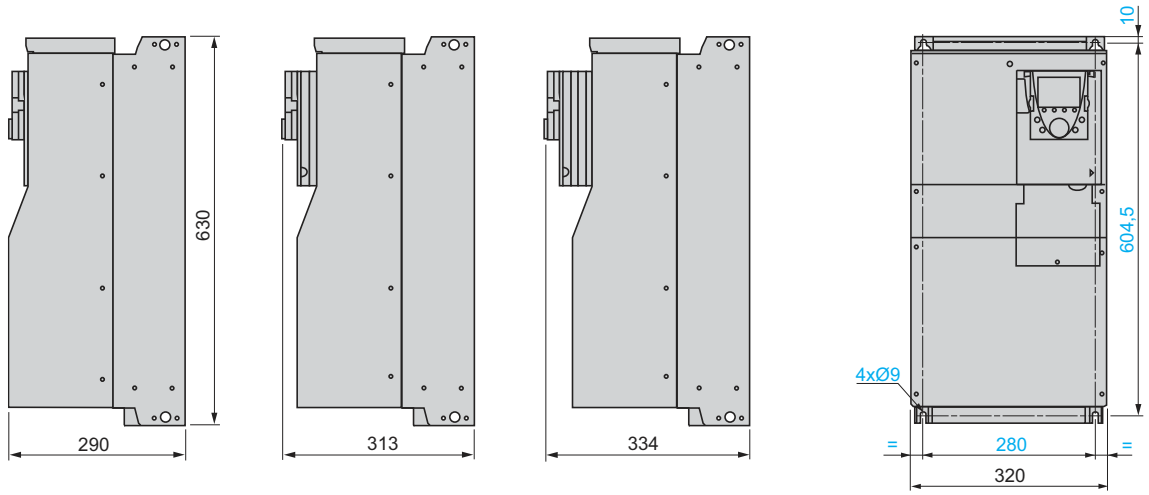
Sans carte option	1 carte option *(1)*	2 cartes option *(1)*	Vue de face commune



ATV 71H	a	b	c	c1	c2	G	H	K	Ø
D18M3X, D22M3X, D22N4, U22Y…D30Y	240	420	236	259	282	206	403	10	6
D30N4, D37N4	240	550	266	289	312	206	529	10	6
D30M3X...D45M3X	320	550	266	289	312	280	524	10	9

ATV 71HD45N4...HD75N4, ATV 71HD37Y…HD90Y

Sans carte option	1 carte option *(1)*	2 cartes option *(1)*	Vue de face commune



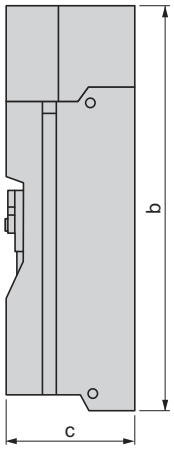
(1) Cartes option : cartes extension entrées/sorties, cartes de communication ou carte programmable "Controller Inside".

Présentation : pages 4 à 9
Caractéristiques : pages 10 à 17
Références : pages 22 à 25
Schémas : pages 218 à 241
Fonctions : pages 268 à 299

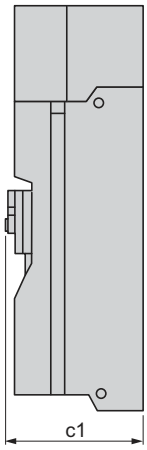
Variateurs de vitesse
Altivar 71
Variateurs UL Type 1/IP 20

ATV 71HD55M3X, HD75M3X, ATV 71HD90N4...HC28N4, ATV 71HC11Y…HC31Y

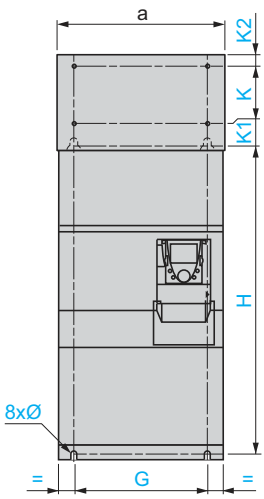
Sans ou avec 1 carte option *(1)*



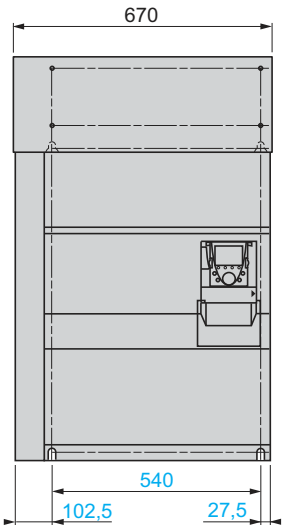
2 cartes option *(1)*



Vue de face commune



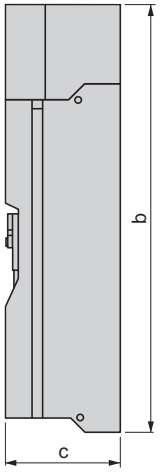
ATV 71HC20N4…HC28N4 avec unité de freinage VW3 A7 101



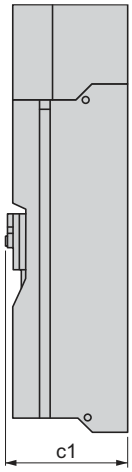
ATV 71H	a	b	c	c1	G	H	K	K1	K2	Ø
D55M3X, D90N4	320	920	377	392	250	650	150	75	30	11,5
D75M3X, C11N4	360	1022	377	392	298	758	150	75	30	11,5
C13N4, C11Y…C16Y	340	1190	377	392	285	920	150	75	30	11,5
C16N4	440	1190	377	392	350	920	150	75	30	11,5
C20N4…C28N4, C20Y…C31Y	595	1190	377	392	540	920	150	75	30	11,5

ATV 71HC31N4…HC50N4, ATV 71HC40Y…HC63Y

Sans ou avec 1 carte option *(1)*

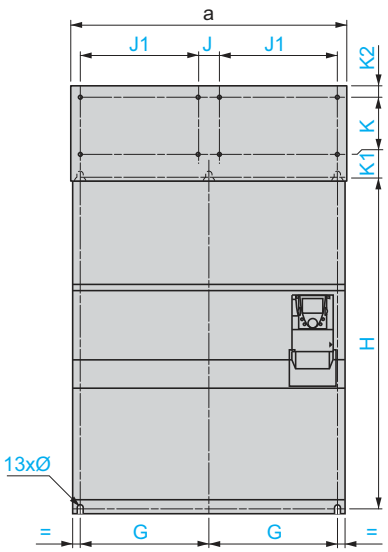


2 cartes option *(1)*



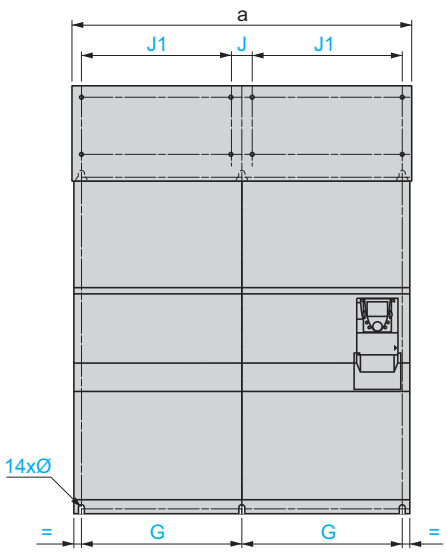
ATV 71HC31N4, HC40N4

Vue de face



ATV 71HC50N4, HC40Y…HC63Y

Vue de face



ATV 71H	a	b	c	c1	G	J	J1	H	K	K1	K2	Ø
C31N4, C40N4	890	1390	377	392	417,5	75	380	1120	150	75	30	11,5
C50N4, HC40Y…HC63Y	1120	1390	377	392	532,5	75	495	1120	150	75	30	11,5

(1) Cartes option : cartes extension entrées/sorties, cartes de communication ou carte programmable "Controller Inside".

Présentation : pages 4 à 9
Caractéristiques : pages 10 à 17
Références : pages 22 à 25
Schémas : pages 218 à 241
Fonctions : pages 268 à 299

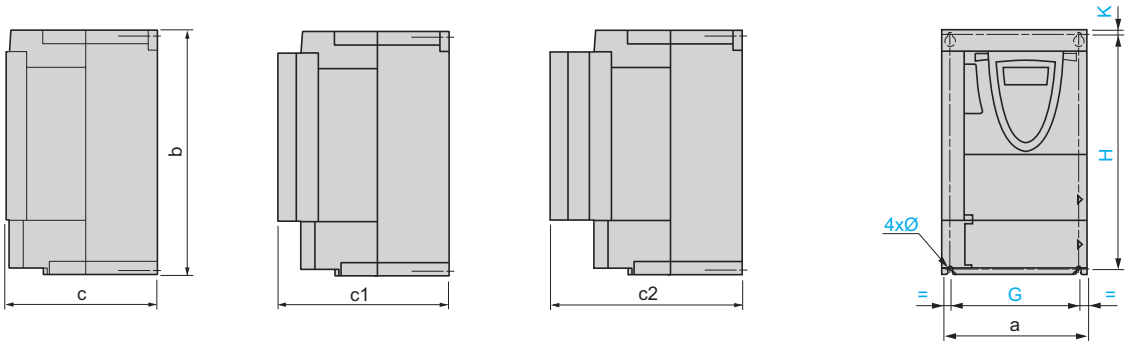
Variateurs de vitesse

Altivar 71

Variateurs UL Type 1/IP 20

Variateurs de vitesse sans terminal graphique
ATV 71H●●●M3Z, ATV 71HD11M3XZ, HD15M3XZ, ATV 71H075N4Z...HD18N4Z, ATV 71P●●●N4Z

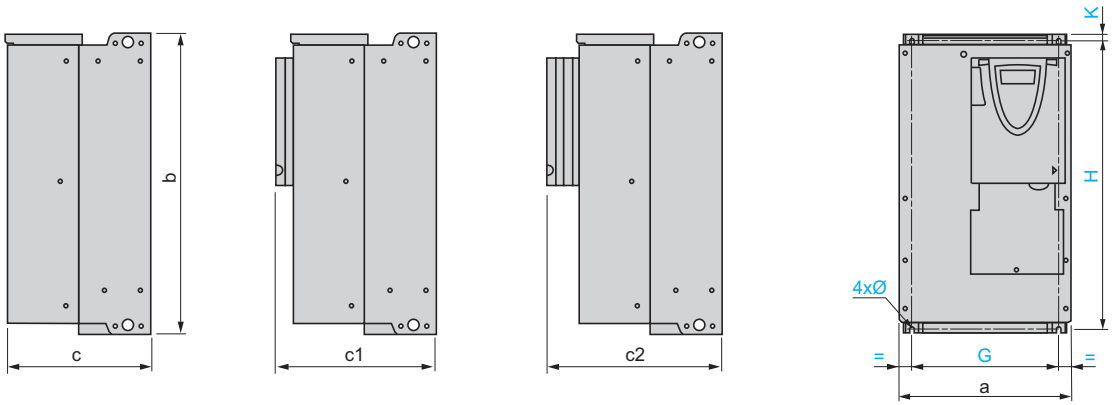
Sans carte option *(1)* | **1 carte option** *(1)* | **2 cartes option** *(1)* | **Vue de face commune**



ATV 71	a	b	c	c1	c2	G	H	K	Ø
H037M3Z...HU15M3Z, H075N4Z...HU22N4Z P075N4Z, PU22N4Z	130	230	149	172	195	113,5	220	5	5
HU22M3Z...HU40M3Z, HU30N4Z, HU40N4Z PU30N4Z, PU40N4Z	155	260	161	184	207	138	249	4	5
HU55M3Z, HU55N4Z, HU75N4Z PU55N4Z, PU75N4Z	175	295	161	184	207	158	283	6	6
HU75M3Z, HD11N4Z, PD11N4Z	210	295	187	210	233	190	283	6	6
HD11M3XZ, HD15M3XZ HD15N4Z, HD18N4Z	230	400	187	210	233	210	386	8	6

Variateurs de vitesse sans terminal graphique
ATV 71HD22N4Z...HD37N4Z

Sans carte option | **1 carte option** *(1)* | **2 cartes option** *(1)* | **Vue de face commune**



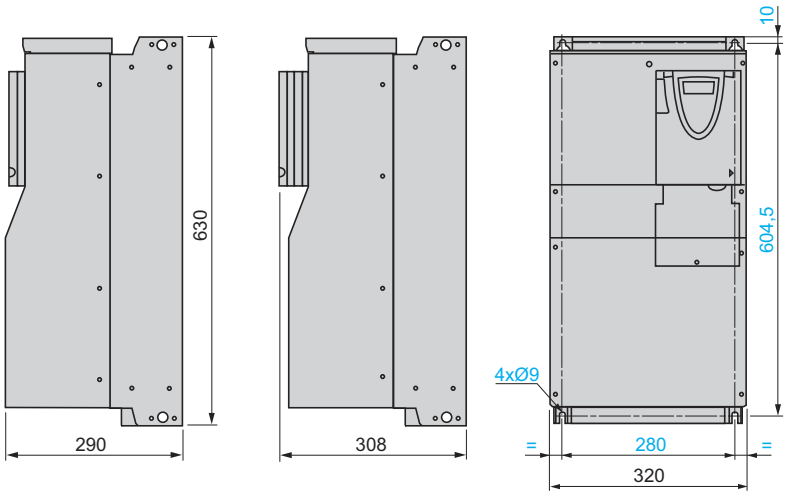
ATV 71H	a	b	c	c1	c2	G	H	K	Ø
D22N4Z	240	420	210	233	256	206	403	10	6
D30N4Z, D37N4Z	240	550	230	253	276	206	531,5	10	6

(1) Cartes option : cartes extension entrées/sorties, cartes de communication ou carte programmable "Controller Inside".

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Variateurs UL Type 1/IP 20

Variateurs de vitesse sans terminal graphique
ATV 71HD45N4Z...HD75N4Z

Sans ou avec 1 carte option *(1)*	2 cartes option *(1)*	Vue de face commune

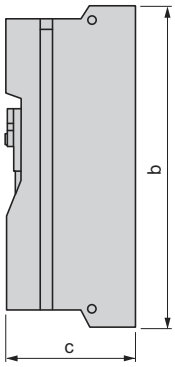


(1) Cartes option : cartes extension entrées/sorties, cartes de communication ou carte programmable "Controller Inside".

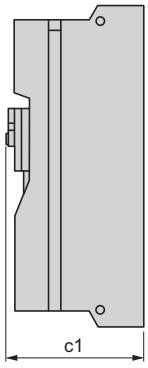
Variateurs de vitesse
Altivar 71
Variateurs UL Type 1/IP 20

Variateurs de vitesse sans inductance DC
ATV 71HD55M3XD, HD75M3XD, ATV 71HD90N4D...HC28N4D

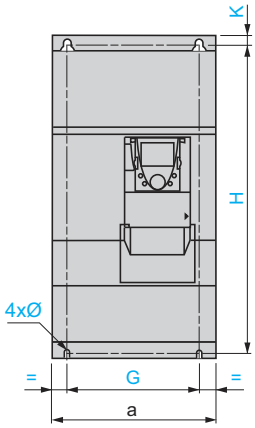
Sans ou avec 1 carte option *(1)*



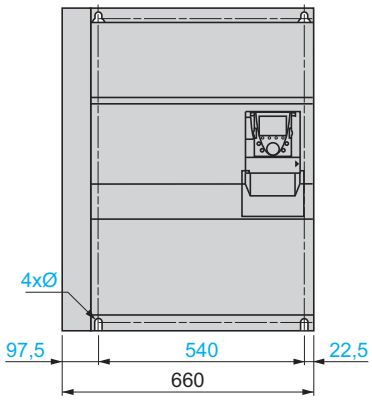
2 cartes option *(1)*



Vue de face commune



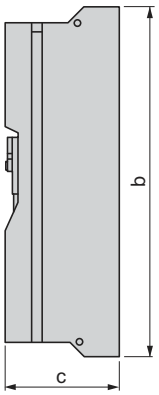
ATV 71HC20N4D...HC28N4D avec unité de freinage VW3 A7 101



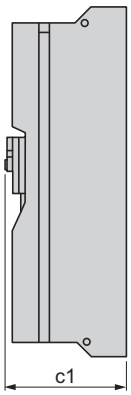
ATV 71H	a	b	c	c1	G	H	K	Ø
D55M3XD, D90N4D	310	680	377	392	250	650	15	11,5
D75M3XD, C11N4D	350	782	377	392	298	758	12	11,5
C13N4D	330	950	377	392	285	920	15	11,5
C16N4D	430	950	377	392	350	920	15	11,5
C20N4D...C28N4D	585	950	377	392	540	920	15	11,5

Variateurs de vitesse sans inductance DC
ATV 71HC31N4D...HC50N4D

Sans ou avec 1 carte option *(1)*

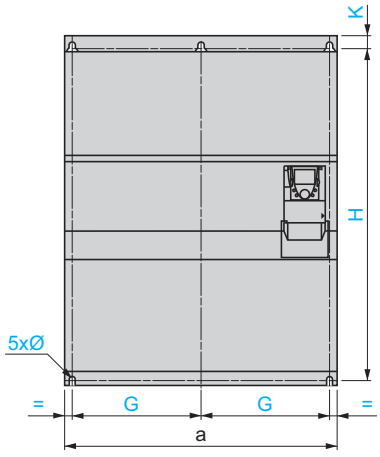


2 cartes option *(1)*



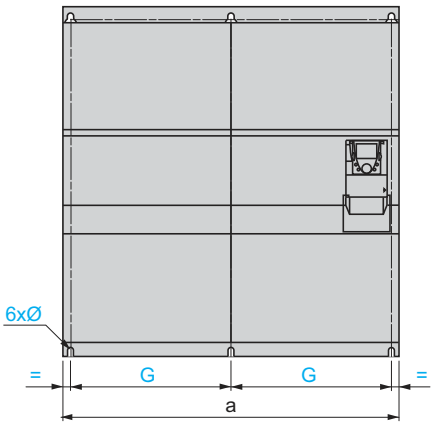
ATV 71HC31N4D, HC40N4D

Vue de face



ATV 71HC50N4D

Vue de face

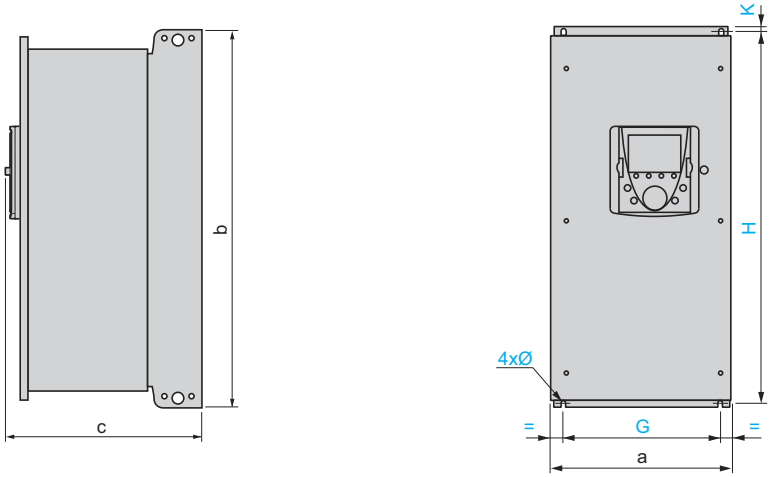


ATV 71H	a	b	c	c1	G	H	K	Ø
C31N4D, C40N4D	880	1150	377	392	417,5	1120	15	11,5
C50N4D	1110	1150	377	392	532,5	1120	15	11,5

(1) Cartes option : cartes extension entrées/sorties, cartes de communication ou carte programmable "Controller Inside".

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Variateurs UL Type 12/IP 54

Variateurs de vitesse ATV 71W075N4…WD75N4

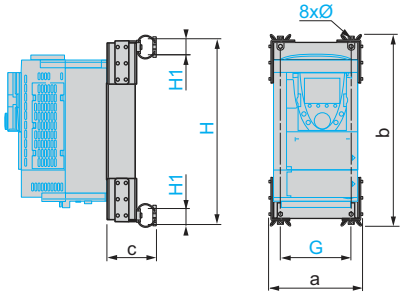


ATV 71W	a	b	c	G	H	K	Ø
075N4…U22N4	240	490	272	200	476	6	6
U30N4, U40N4	240	490	286	200	476	6	6
U55N4, U75N4	260	525	286	220	511	6	6
D11N4	295	560	315	250	544	8	6
D15N4, D18N4	315	665	315	270	647	10	6
D22N4	285	720	315	245	700	10	7
D30N4, D37N4	285	880	343	245	860	10	7
D45N4…D75N4	362	1000	364	300	975	10	9

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Accessoires

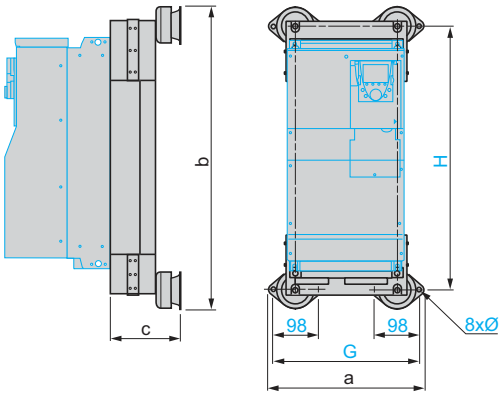
Kits DNV

VW3 A9 621…625



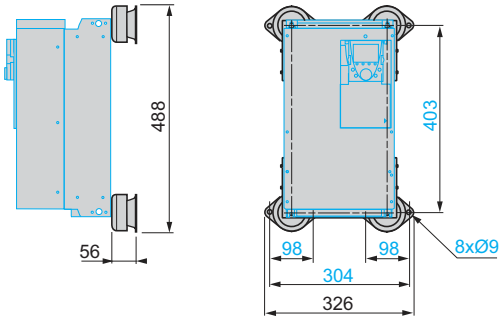
VW3	a	b	c	Ø	G	H	H1
A9 621	148	336	84	5,8	105	324,4	49,4
A9 622	173	370	105	5,8	130	358,4	49,4
A9 623	193	445	121	7	150	424,4	69,4
A9 624	228	455	120	7	190	434,4	69,4
A9 625	248	550	129	7	190	529,4	69,4

VW3 A9 626…628

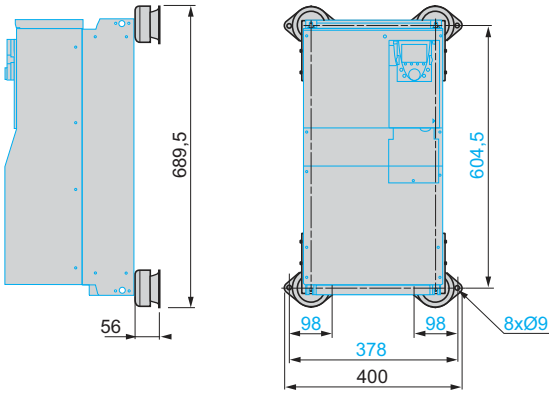


VW3	a	b	c	Ø	G	H
A9 626	320	588	140	9	298	502,5
A9 627	320	716	140	9	298	631
A9 628	400	810	180	9	388	725

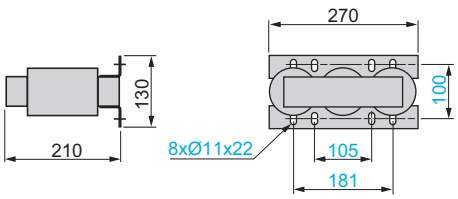
VW3 A9 642



VW3 A9 643

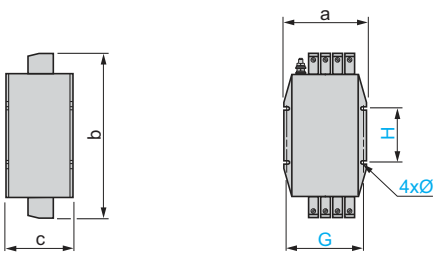


Inductance de ligne pour kit DNV VW3 A9 643 *(1)*



(1) Montage de l'inductance de ligne en amont du variateur de vitesse, voir page 28.

Filtre CEM d'entrée pour kit DNV VW3 A9 642 et 643 *(1)*



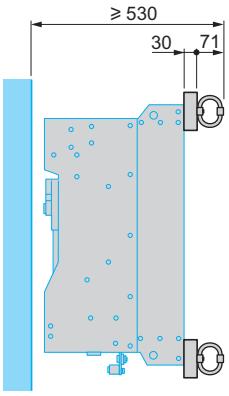
Pour kit	a	b	c	Ø	G	H
VW3 A9 642	156	237	91	6,6	140	80
VW3 A9 643	171	348	141	6,6	155	115

(1) Montage du filtre CEM à côté du variateur de vitesse, voir page 28.

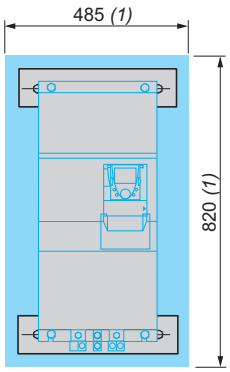
Présentation : page 28
Références : page 28
Fonctions : pages 268 à 299

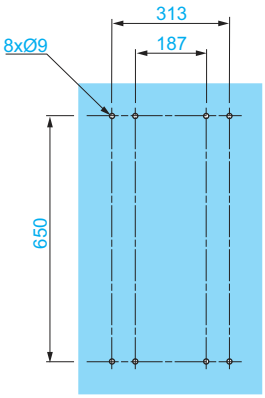
Kits DNV (suite)

VW3 A9 629



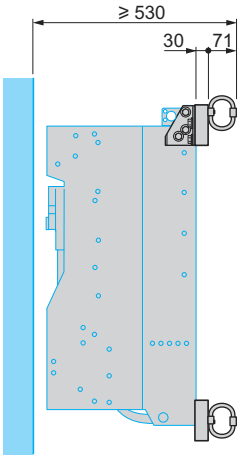
Perçage et précautions de montage



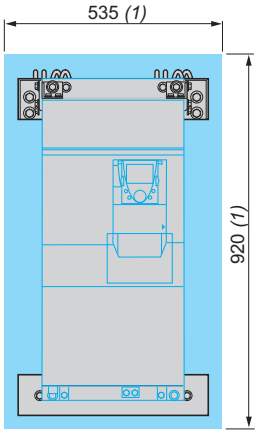


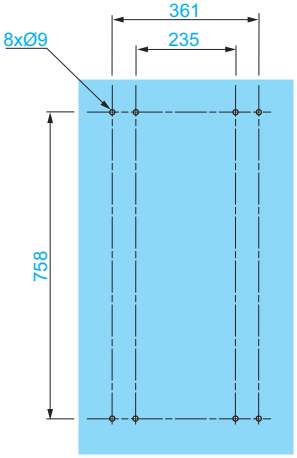
(1) Zone libre minimale à respecter autour du variateur.

VW3 A9 631



Perçage et précautions de montage



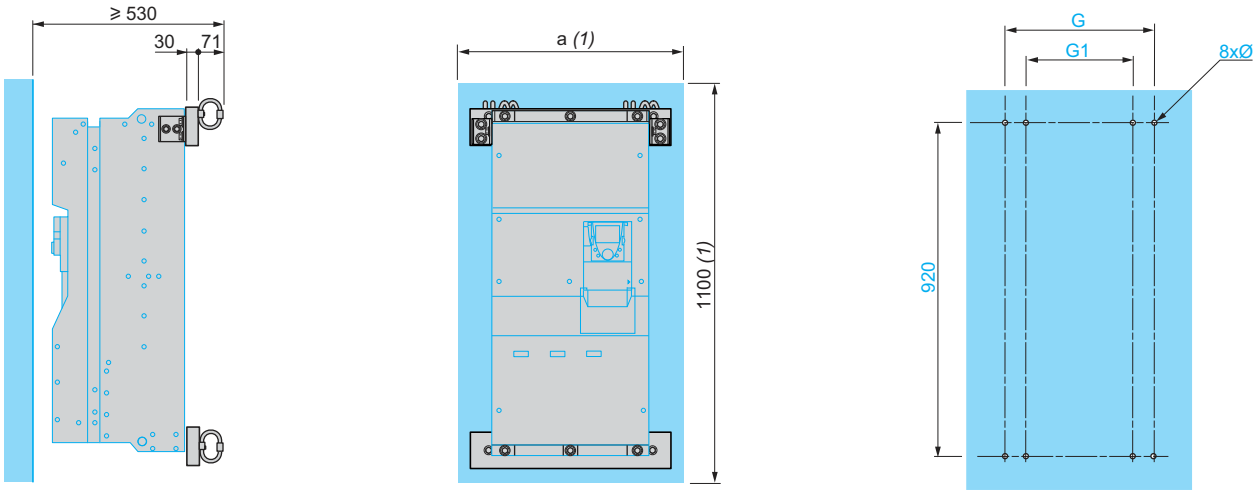


(1) Zone libre minimale à respecter autour du variateur.

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Accessoires

Kits DNV (suite)
VW3 A9 633, 635, 637, 638, 644, 645

Perçage et précautions de montage

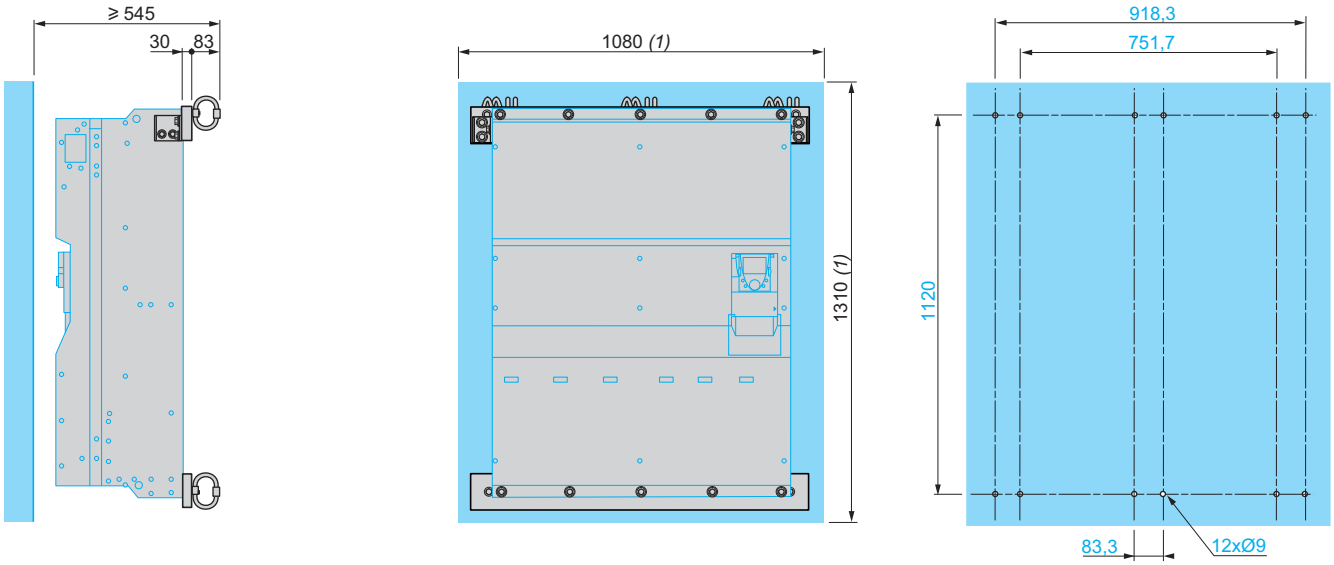


VW3	a	Ø	G	G1
A9 633, 644	520	9	348	222
A9 635	620	9	413	287
A9 637, 638, 645	770	9	603	477

(1) Zone libre minimale à respecter autour du variateur.

VW3 A9 639, 640

Perçage et précautions de montage

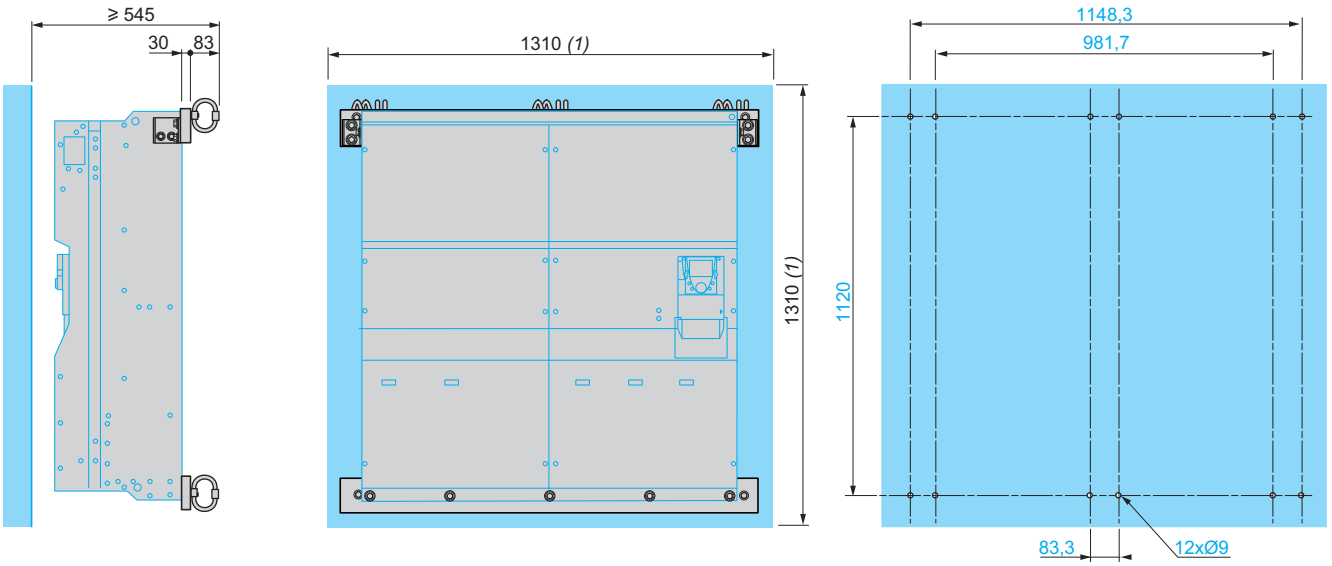


(1) Zone libre minimale à respecter autour du variateur.

Kits DNV (suite)

VW3 A9 641, 646

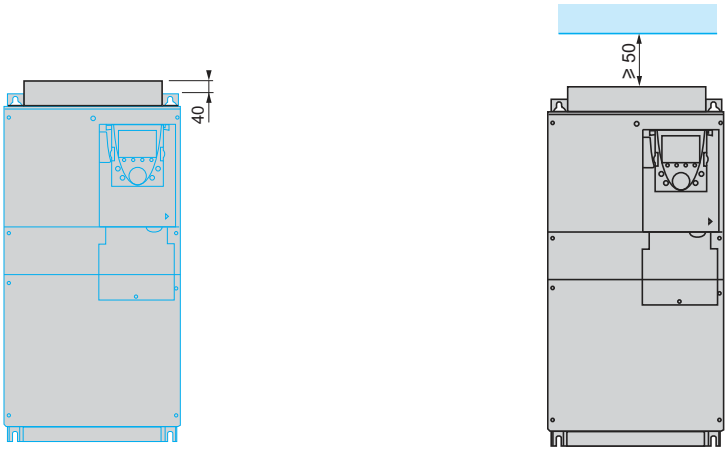
Perçage et précautions de montage



(1) Zone libre minimale à respecter autour du variateur.

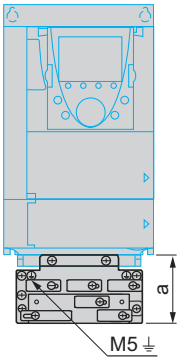
Kits de ventilation contrôle VW3 A9 404…407

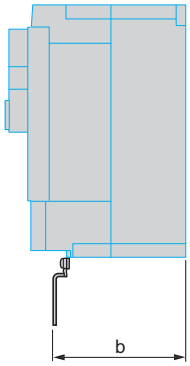
Précautions de montage



Platines pour montage CEM *(1)*

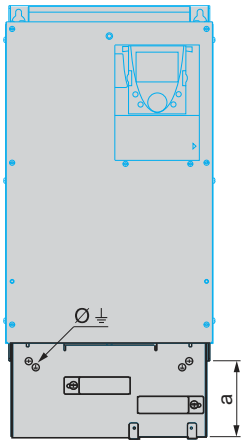
Pour ATV 71H●●●M3, ATV 71HD11M3X, HD15M3X, ATV 71H075N4…HD18N4, ATV 71P●●●N4Z

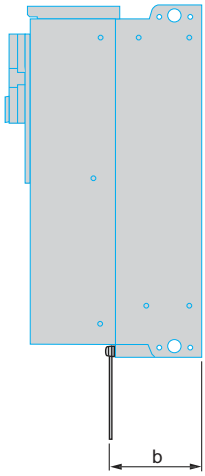




Pour ATV 71	a	b
H037M3…HU15M3 H075N4…HU22N4 P075N4Z…PU22N4Z	83	70
HU22M3…HU40M3 HU30N4, HU40N4 PU30N4Z, PU40N4Z	83	85
HU55M3 HU55N4, HU75N4 PU55N4Z, PU75N4Z	95	85
HU75M3…HD15M3X HD11N4…HD18N4 PD11N4Z	95	118

Pour ATV 71HD18M3X…HD45M3X, ATV 71HD22N4…HD75N4, ATV 71HU22Y…HD90Y





Pour ATV 71	a	b	Ø
HD18M3X, HD22M3X HD22N4 HU22Y…HD30Y	122	120	M5
HD30N4, HD37N4	113	127	M5
HD30M3X…HD45M3X	118	128	M8
HD45N4…HD75N4 HD37Y…HD90Y	118	173	M8

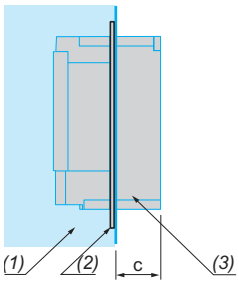
(1) Fournies avec le variateur sauf pour ATV 71HD55M3X, HD75M3X, ATV 71HD90N4…HC50N4 ou ATV 71HC11Y…HC63Y. Pour ces derniers, la platine est livrée avec le kit pour conformité UL Type 1 ou IP 31, à commander séparément, voir pages 32 et 33. Encombrements, voir pages 202 et 203.

Fonctions :
pages 268 à 299

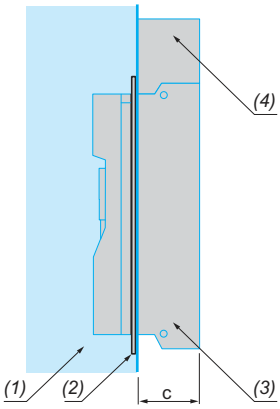
Kits pour montage encastré en enveloppe étanche

Installation du variateur à l'aide du kit pour montage encastré

Vue de côté



Vue de côté

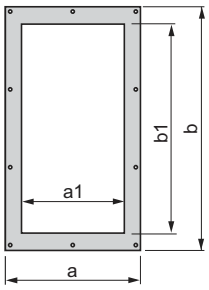


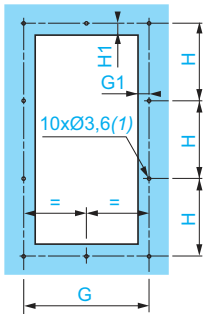
Pour variateurs ATV 71	c	Kit VW3
H037M3, HU15M3, H075N4…HU22N4	60	**A9 501**
HU22M3…HU55M3, HU30N4…HU75N4	70	**A9 502, 503**
HU75M3…HD15M3X, HD11N4…HD18N4	90	**A9 504, 505**
HD18M3X…HD45M3X, HD22N4…HD75N4, HU22Y…HD90Y	105	**A9 506…509**
HD55M3X, HD55M3XD, HD90N4, HD90N4D	150	**A9 510**
HD75M3X, HD75M3XD, HC11N4…HC28N4, HC11N4D…HC28N4D, HC11Y…HC31Y	250	**A9 511…515**

(1) Enveloppe étanche.
(2) Kit pour montage encastré en enveloppe étanche.
(3) Partie puissance du variateur à l'extérieur de l'enveloppe.
(4) Inductance DC pour variateurs ATV 71HD55M3X, HD75M3X et ATV 71HD90N4…HC28N4.
Transformateur pour alimentation du ventilateur pour variateurs ATV 71HC11Y…HC31Y.

VW3 A9 501…505

Découpe et perçage



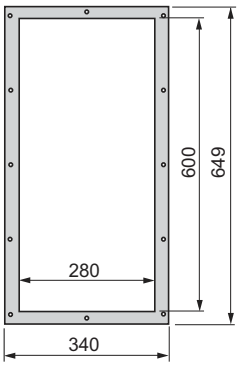


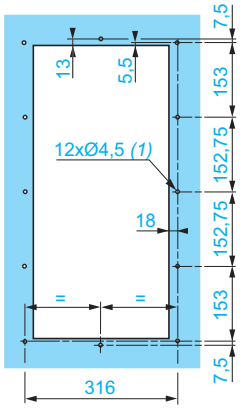
VW3	a	a1	b	b1	G	G1	H	H1
A9 501	222	170	397	351	205	17,5	127	15
A9 502	250	198	429,5	384,5	233	17,5	137,5	14
A9 503	267	215	465	419	250	17,5	149,5	14,5
A9 504	302	250	481,5	438	285	17,5	155	13
A9 505	324,5	270	584,5	537,5	305	17,5	189,5	15,5

(1) Ø 3,6, avant trou pour vis autoformeuse M4.

VW3 A9 506

Découpe et perçage

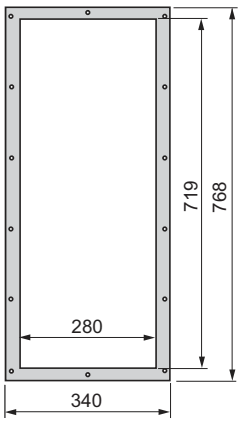


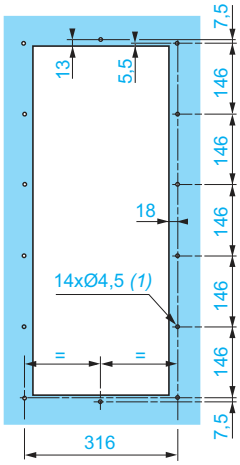


(1) Ø 4,5, avant trou pour vis autoformeuse M5.

VW3 A9 507

Découpe et perçage

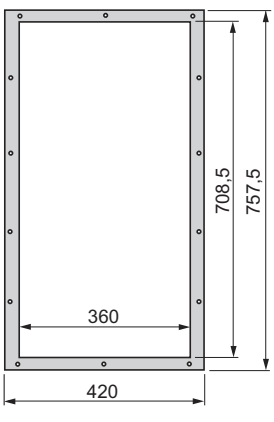


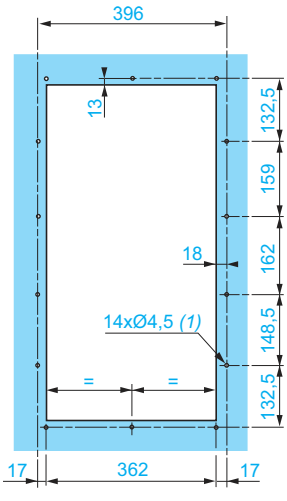


(1) Ø 4,5, avant trou pour vis autoformeuse M5.

VW3 A9 508

Découpe et perçage





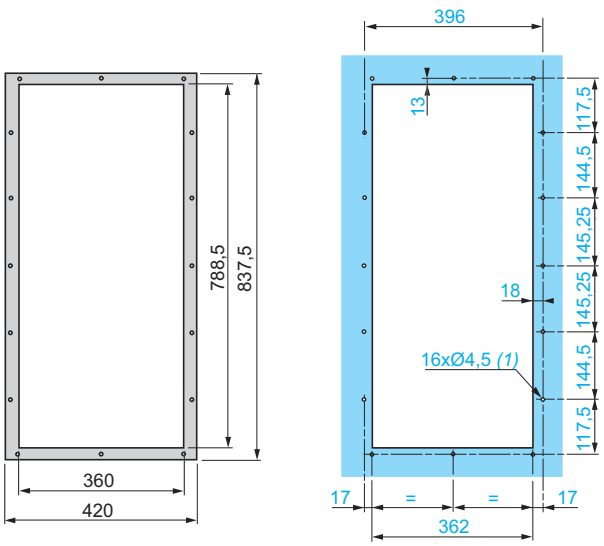
(1) Ø 4,5, avant trou pour vis autoformeuse M5.

Présentation : page 30
Références : pages 30
Fonctions : pages 268 à 299

Kits pour montage encastré en enveloppe étanche (suite)

VW3 A9 509

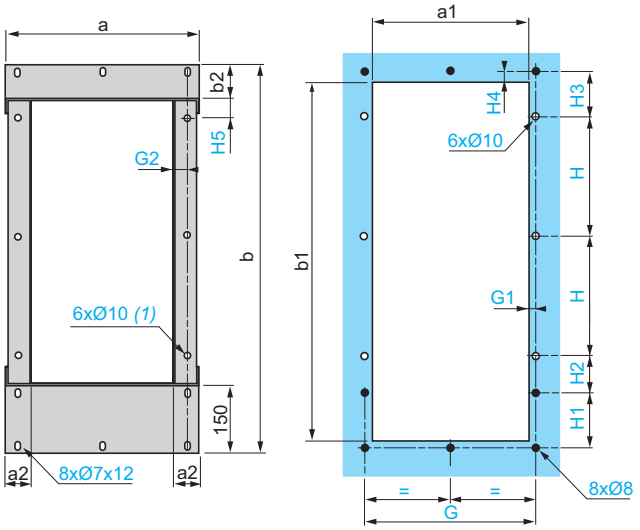
Découpe et perçage



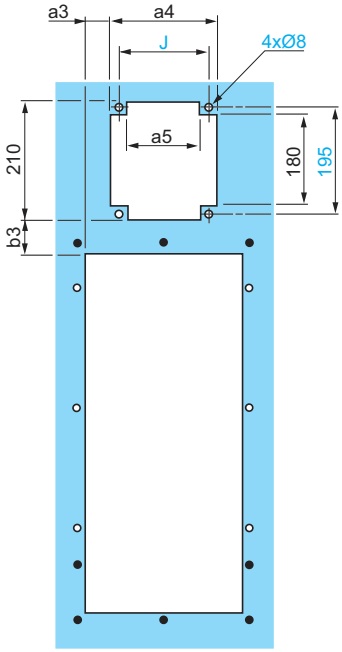
(1) Ø 4,5, avant trou pour vis autoformeuse M5.

VW3 A9 510, 511

Découpe et perçage sans inductance DC



Découpe et perçage avec inductance DC



VW3	a	a1	a2	b	b1	b2	G	G1
A9 510	420	340	55	850	790	80	370	15
A9 511	440	360	45	885	845	66	396	18

VW3	G2	H	H1	H2	H3	H4	H5
A9 510	30	260	120	80	100	15	35
A9 511	23	310	70	91,5	83,5	10	27,5

(1) Pour fixation par vis M8 minimum.

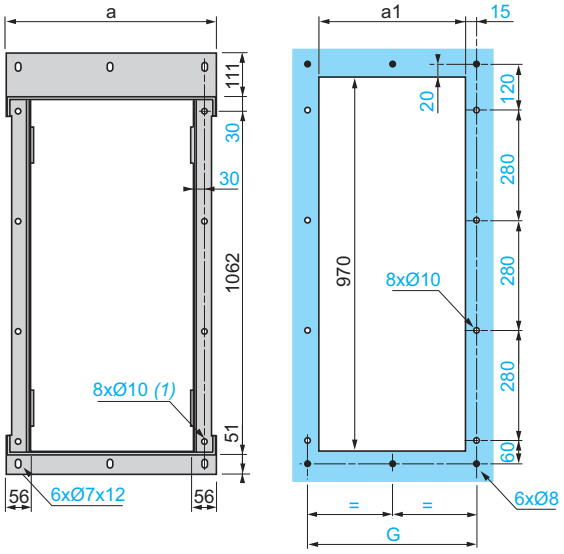
VW3	a3	a4	a5	b3	J
A9 510	82,5	180	120	45	150
A9 511	87,5	190	130	35	160

Présentation : page 30
Références : pages 30
Fonctions : pages 268 à 299

Kits pour montage encastré en enveloppe étanche (suite)

VW3 A9 512, 513

Découpe et perçage sans inductance DC

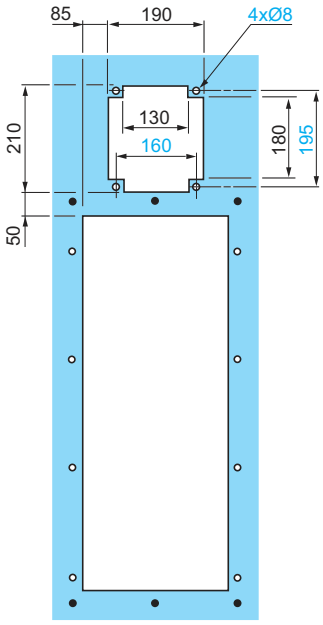


VW3	a	a1	G
A9 512	442	360	390
A9 513	542	460	490

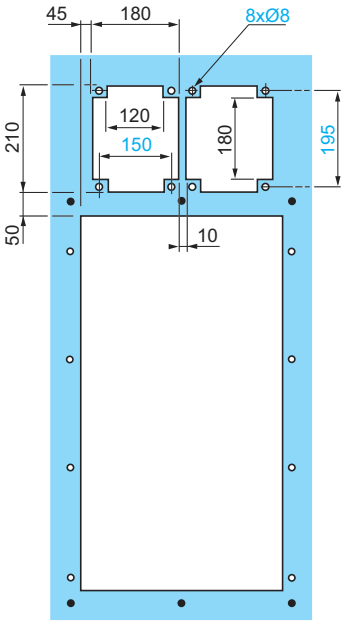
(1) Pour fixation par vis M8 minimum.

VW3 A9 512

Découpe et perçage avec inductance DC ou transformateur pour ventilateur

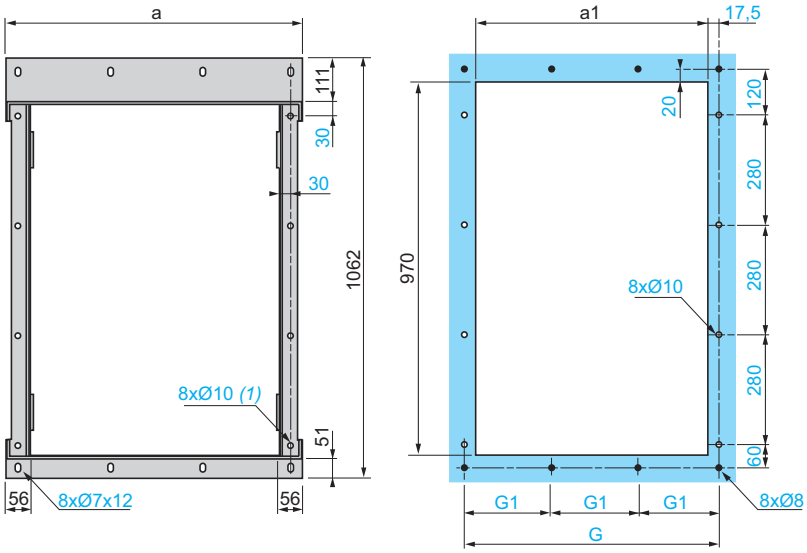


VW3 A9 513



VW3 A9 514 (sans unité de freinage), VW3 A9 515 (avec unité de freinage)

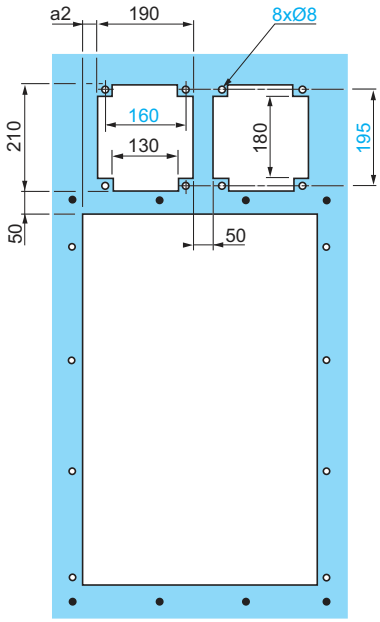
Découpe et perçage sans inductance DC



VW3	a	a1	G	G1
A9 514	697	610	645	215
A9 515	772	685	720	240

(1) Pour fixation par vis M8 minimum.

Découpe et perçage avec inductance DC ou transformateur pour ventilateur



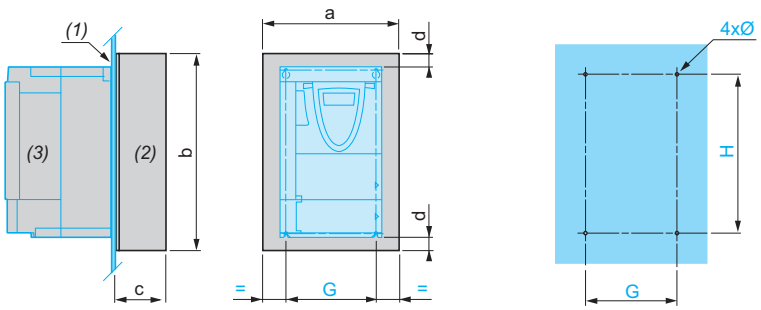
VW3	a2
A9 514	90
A9 515	165

Présentation : page 30
Références : pages 30
Fonctions : pages 268 à 299

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Accessoires

Kits pour montage en enveloppe étanche
VW3 A9 801…803

Perçage du coffret

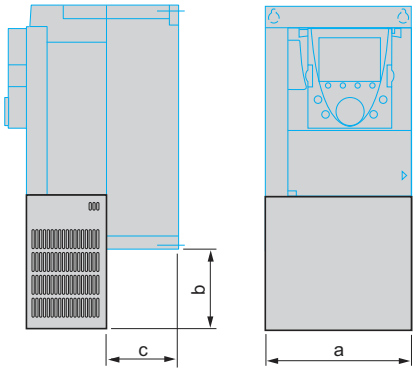


VW3	a	b	c	d	G	H	Ø
A9 801	150	226	80	2	113,5	220	M4
A9 802	175	450	80	95	138	249	M4
A9 803	300	700	83	203	158	283	M5

(1) Tôle du coffret
(2) Kit VW3 A9 801, VW3 A9 802 ou VW3 A9 803
(3) Variateur ATV 71P●●●N4Z

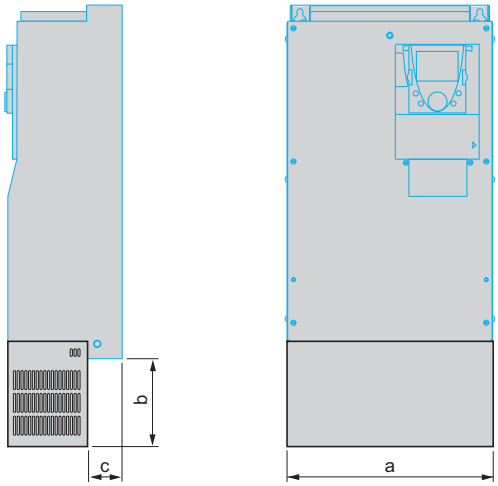
Kits pour conformité UL Type 1 VW3 A9 2●●, IP 21 ou IP 31 VW3 A9 1●●

VW3 A9 201…205, 101…105



VW3	a	b	c
A9 201	132,6	32	60
A9 202	155	35	70
A9 203	176	32	70
A9 204	211,6	36	90
A9 205	231,6	40	90
A9 101	132,6	115	60
A9 102	155	105	70
A9 103	176	115	70
A9 104	211,6	115	90
A9 105	231,6	130	90

VW3 A9 206…208, 217, 106…108, 117



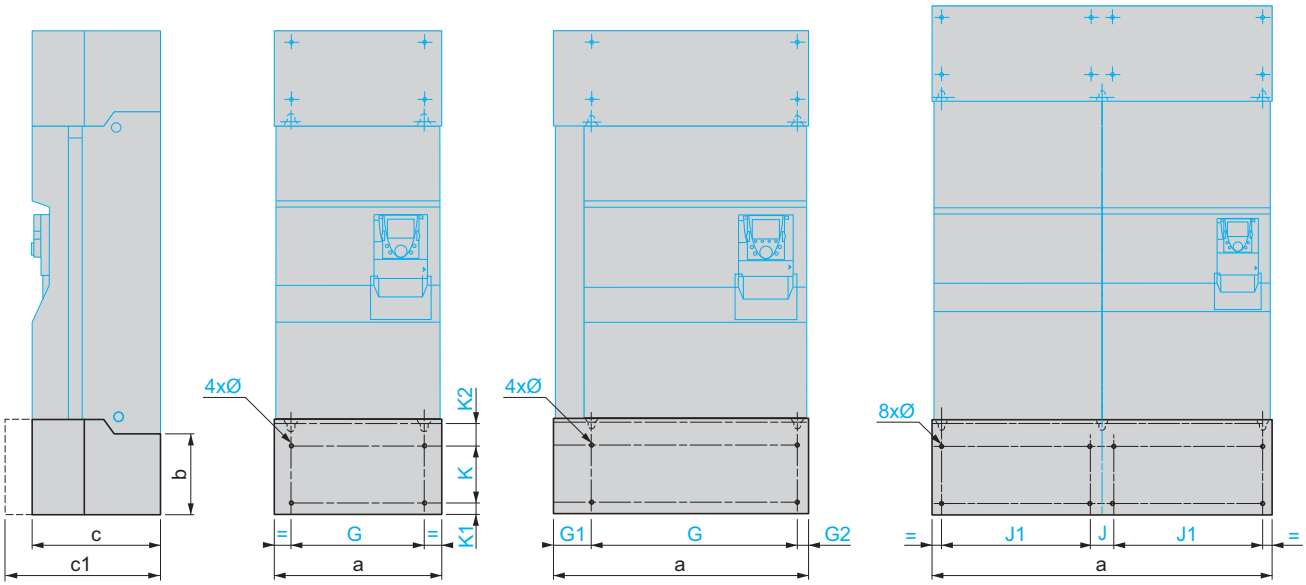
VW3	a	b	c
A9 206	240	60	102
A9 207	240	52	102
A9 217	320	48	102
A9 208	320	136	116
A9 106	240	186	102
A9 107	240	178	102
A9 117	320	180	102
A9 108	320	180	116

Présentation : pages 31 à 33
Références : pages 31 à 33
Fonctions : pages 268 à 299

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Accessoires

Kits pour conformité UL Type 1 VW3 A9 2●●, IP 21 ou IP 31 VW3 A9 1●● (suite)

VW3 A9 209…214, VW3 A9 109…116	VW3 A9 209…213, VW3 A9 109…113, 115	VW3 A9 214, 114 (avec unité de freinage)	VW3 A9 116



VW3	a	b	c	c1	G	G1	G2	K	K1	K2	Ø	J	J1
A9 209	334	220	377	–	250	–	–	95	65	75	11,5	–	–
A9 210	374	300	377	–	298	–	–	172	65	75	11,5	–	–
A9 211	345	315	377	–	285	–	–	250	65	75	11,5	–	–
A9 212	445	375	377	–	350	–	–	250	65	75	11,5	–	–
A9 213	600	375	377	–	540	–	–	250	65	75	11,5	–	–
A9 214	670	375	377	–	540	102	27	250	65	75	11,5	–	–
A9 109	334	220	377	–	250	–	–	95	65	75	11,5	–	–
A9 110	374	300	377	–	298	–	–	172	65	75	11,5	–	–
A9 111	345	315	377	–	285	–	–	250	65	75	11,5	–	–
A9 112	445	375	377	–	350	–	–	250	65	75	11,5	–	–
A9 113	600	375	377	–	540	–	–	250	65	75	11,5	–	–
A9 114	670	375	377	–	540	102	27	250	65	75	11,5	–	–
A9 115	895	475	–	477	835	–	–	350	65	75	11,5	–	–
A9 116	1125	475	–	477	–	–	–	350	65	75	11,5	70	495

Présentation :
pages 32 et 33

Références :
pages 32 et 33

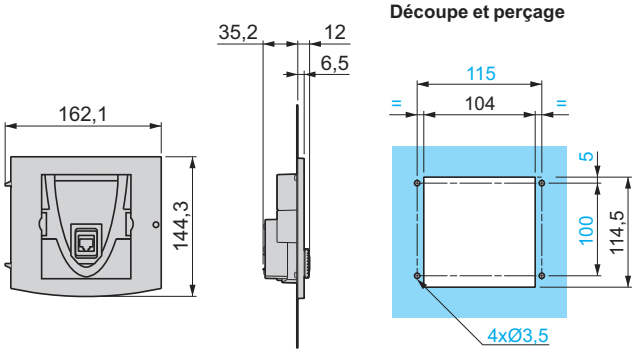
Fonctions :
pages 268 à 299

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Dialogue, unités de freinage, résistances de freinage

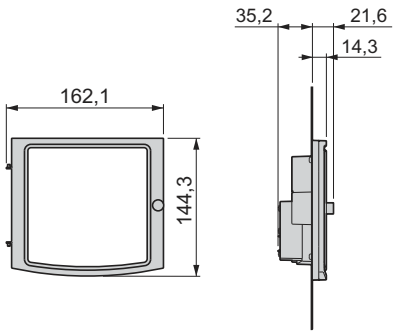
Terminal graphique déportable

Kit IP 54 VW3 A1 102

Découpe et perçage

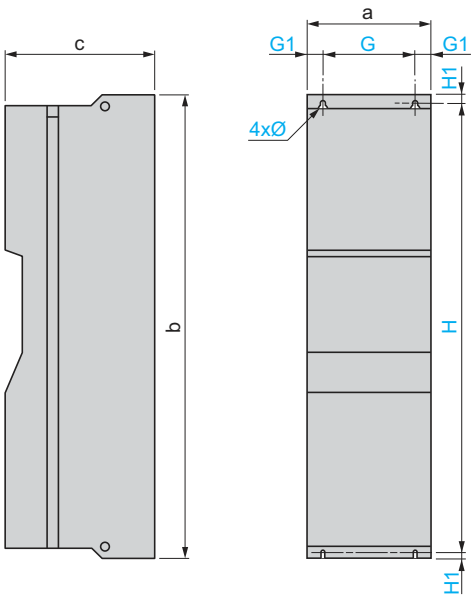


Porte IP 65 VW3 A1 103



Unités de freinage VW3 A7 101 *(1)*, VW3 A7 102…104

VW3 A7 102

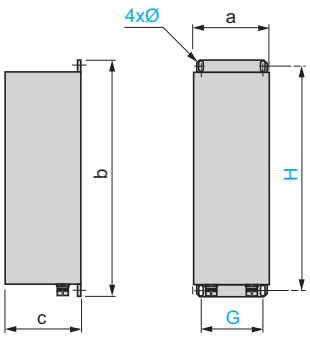


VW3	a	b	c	G	G1	H	H1	Ø
A7 101 *(1)*	75	950	377	–	–	–	–	–
A7 102…104	310	1150	377	265	22,5	1120	15	11,5

(1) L'unité de freinage VW3 A7 101 se monte uniquement sur le côté gauche du variateur, voir page 189.

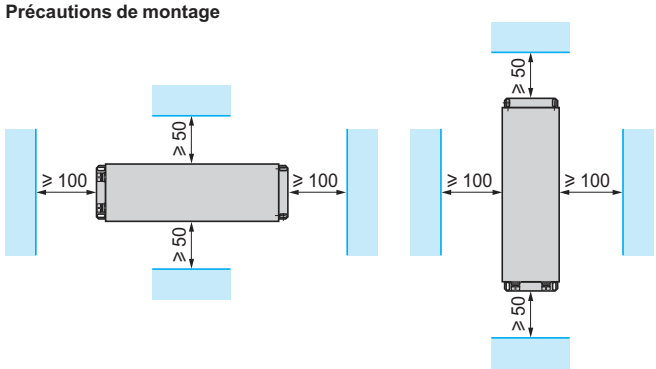
Résistances de freinage

VW3 A7 701…703



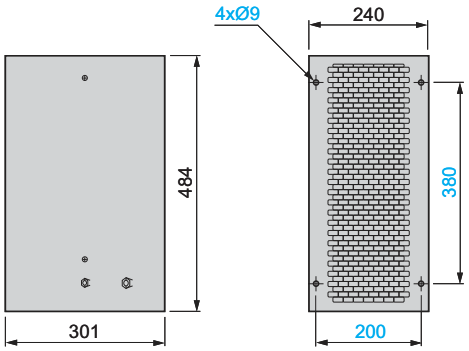
VW3	a	b	c	G	H	Ø
A7 701	95	293	95	70	275	6 x 12
A7 702	95	293	95	70	375	6 x 12
A7 703	140	393	120	120	375	6 x 12

Précautions de montage

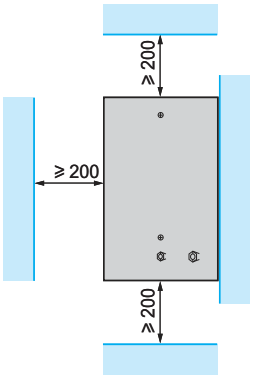


Résistances de freinage (suite)

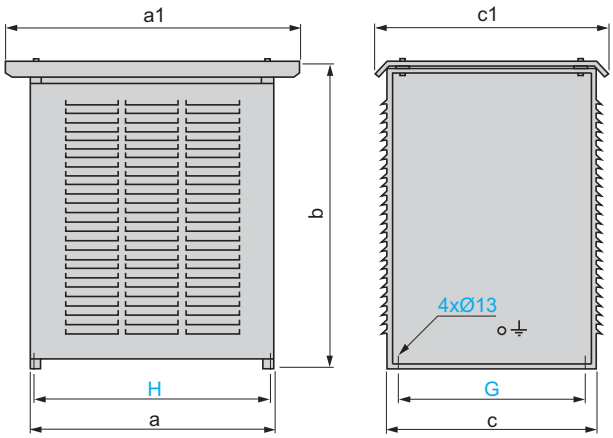
VW3 A7 704…709



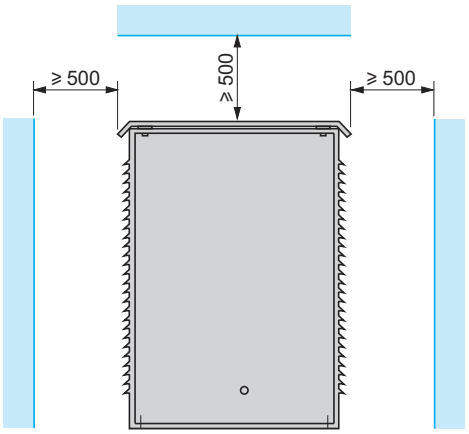
Précautions de montage



VW3 A7 710…712, 715…718 *(1)*



Précautions de montage



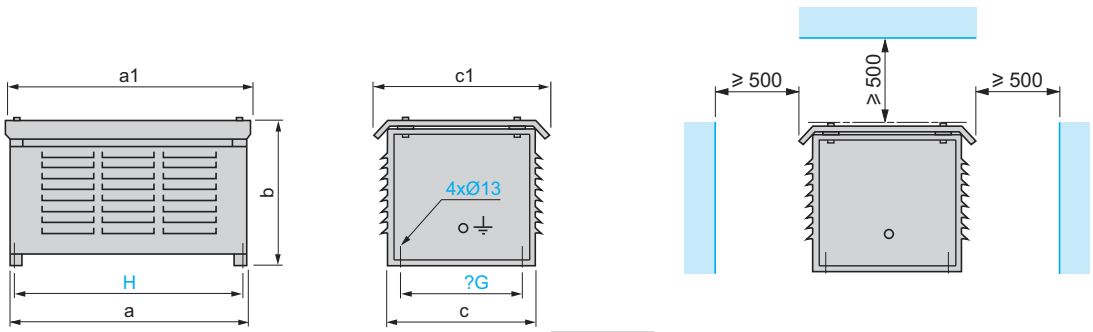
VW3	a	a1	b	c	c1	G	H
A7 710	860	1040	690	480	560	400	832
A7 711	960	1140	1150	380	460	300	932
A7 712	860	1040	1150	540	620	460	832
A7 715	960	1140	1150	540	620	460	932
A7 716 *(1)*	960	1140	1150	740	820	660	932
A7 717 *(1) (2)*	960	1140	1150	540	620	460	932
A7 718 *(1) (2)*	960	1140	1150	740	820	660	932

(1) Dans le cas d'un montage en série ou en parallèle, l'espace à respecter entre chaque résistance est de 300 mm.

(2) L'encombrement est donné pour 1 élément. Les références VW3 A7 717, 718 comprennent 2 éléments ; il faut tenir compte de l'ensemble des éléments pour définir l'encombrement total. Chaque élément doit être espacé de 300 mm.

VW3 A7 713, 714

Précautions de montage

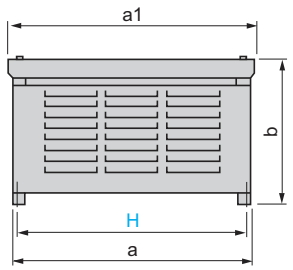


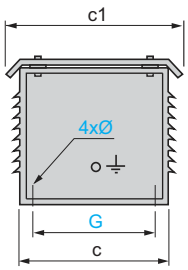
VW3	a	a1	b	c	c1	G	H
A7 713	760	790	440	480	540	400	732
A7 714	960	990	440	480	540	400	932

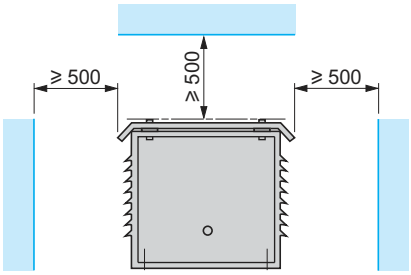
Résistances de levage

VW3 A7 801…804, 807…809

Précautions de montage



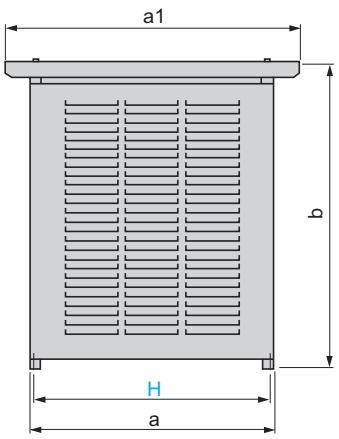


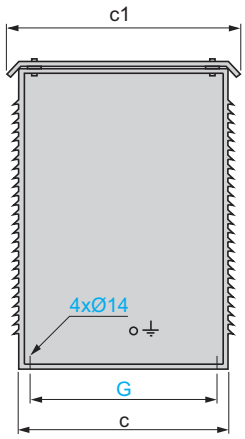


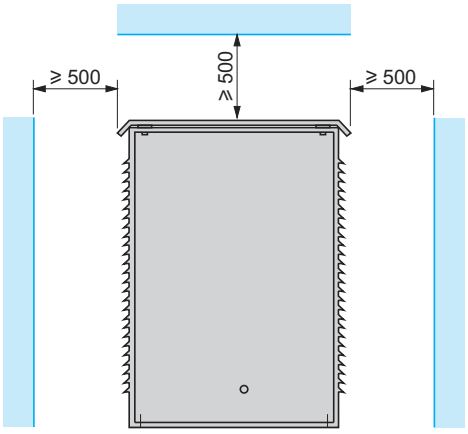
VW3	a	a1	b	c	c1	G	H	Ø
A7 801	490	452	203,5	153	202	95	470	10
A7 802	420	450	440	480	540	400	392	13
A7 803	580	610	440	480	540	400	552	13
A7 804	960	990	440	480	540	400	932	13
A7 807	860	890	440	480	540	400	832	13
A7 808	860	890	690	480	540	400	832	13
A7 809	860	890	690	480	450	400	832	13

VW3 A7 805, 806, 810…818 *(1)*

Précautions de montage







VW3	a	a1	b	c	c1	G	H
A7 805 *(1)*	860	1040	1150	540	620	460	832
A7 806 *(1)*	860	1040	1150	740	820	660	832
A7 810	860	1040	1150	540	620	460	832
A7 811	960	1140	1150	540	620	460	932
A7 812	960	1140	1150	740	820	660	932
A7 813 *(2)*	960	1140	1150	540	620	460	932
A7 814 *(1) (2)*	960	1140	1150	540	620	460	932
A7 815 *(2)*	960	1140	1150	740	820	660	932
A7 816 *(1) (2)*	960	1140	1150	740	820	660	932
A7 817 *(2)*	960	1140	1700	740	820	660	932
A7 818	960	1140	1150	740	820	660	932

(1) Dans le cas d'un montage en série ou en parallèle, l'espace à respecter entre chaque résistance est de 300 mm.

(2) L'encombrement est donné pour 1 élément. Les références VW3 A7 813…815 comprennent 2 éléments, les références VW3 A7 816, 817 comprennent 3 éléments ; il faut tenir compte de l'ensemble des éléments pour définir l'encombrement total. Chaque élément doit être espacé de 300 mm.

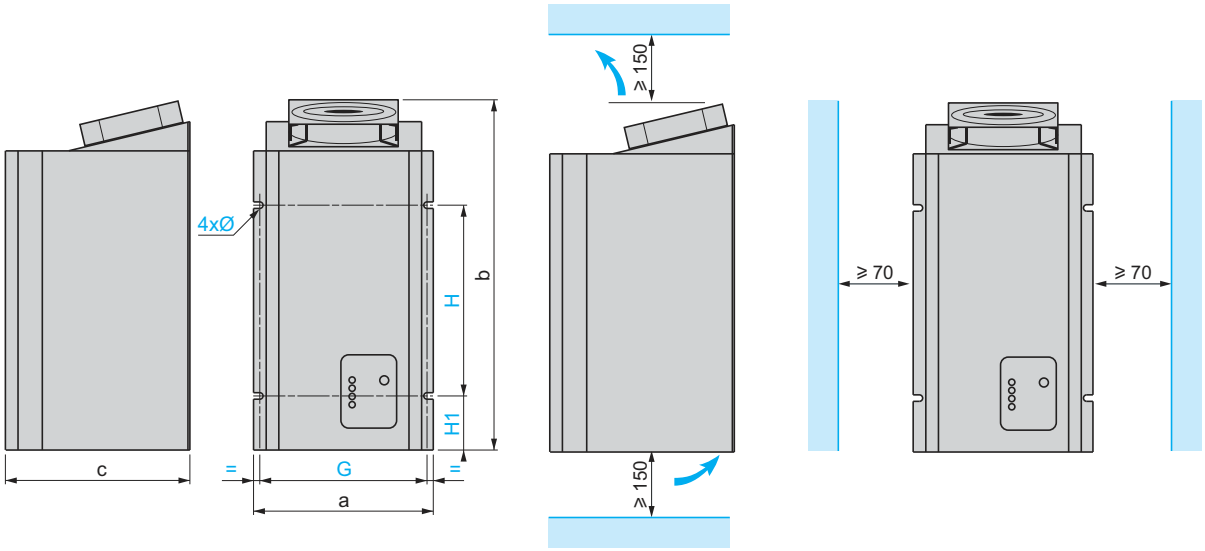
Présentation : page 138 | Caractéristiques : page 138 | Références : page 139 | Schémas : page 226 | Fonctions : pages 268 à 299

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Unités de freinage sur réseau

Unités de freinage sur réseau

VW3 A7 201…205, 231, 232

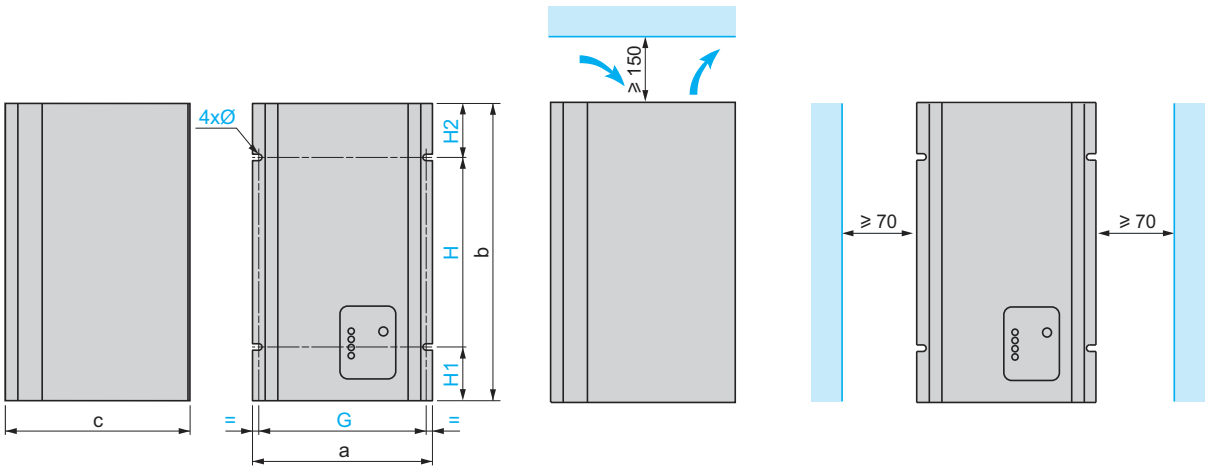
Précautions de montage



VW3	a	b	c	G	H	H1	Ø
A7 201, 202	270	500	295	260	260	80	7
A7 203…205, A7 231…232	270	580	295	260	340	80	7

VW3 A7 206…208, 233…237

Précautions de montage

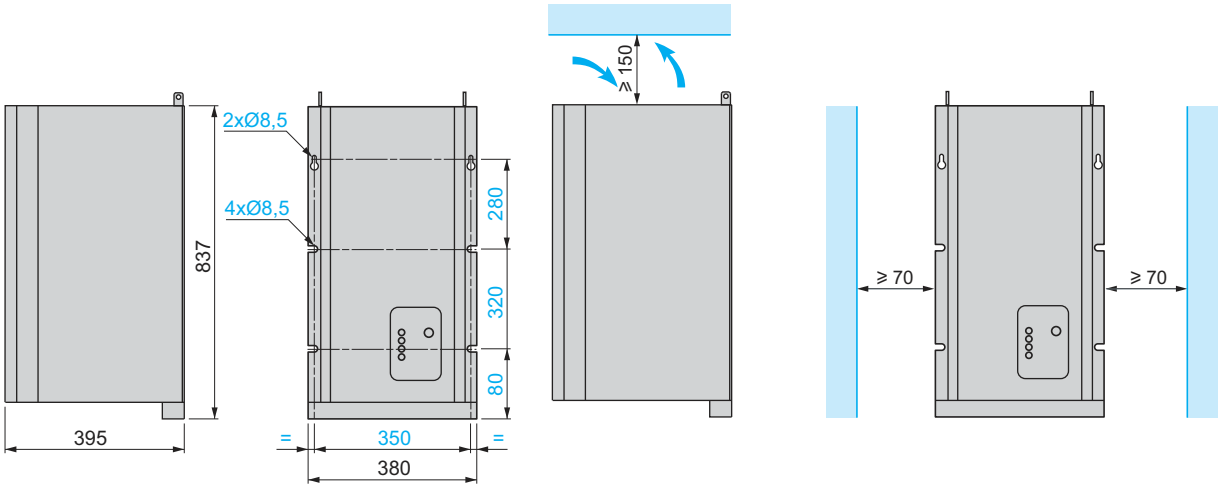


VW3	a	b	c	G	H	H1	H2	Ø
A7 206…208	245	700	272	260	440	80	180	7
A7 233…237	272	700	295	260	440	80	180	7

Unités de freinage sur réseau (suite)

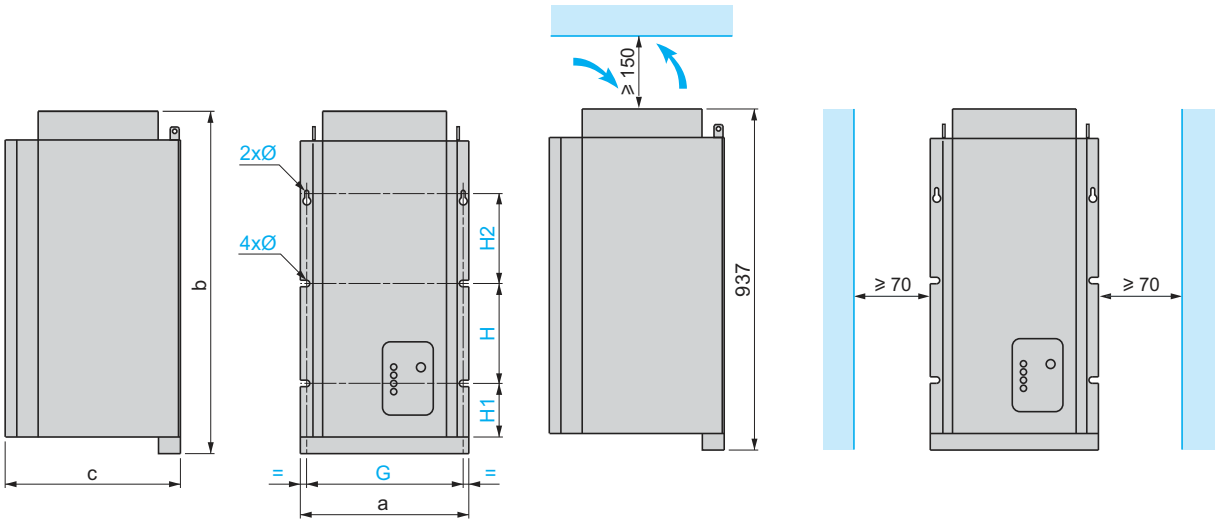
VW3 A7 209, 210, 238, 239

Précautions de montage



VW3 A7 211, 212, 240, 241

Précautions de montage

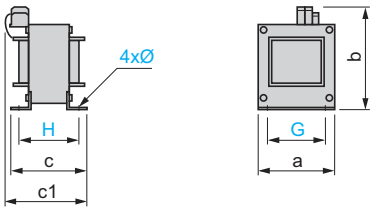


VW3	a	b	c	G	H	H1	H2	Ø
A7 211, 240	380	937	395	350	320	80	280	8,5
A7 212, 241	380	1037	395	350	320	80	280	8,5

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Inductance DC, inductances de ligne

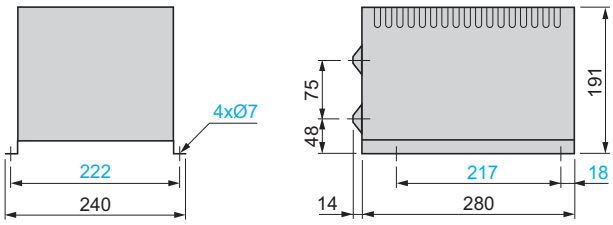
Inductances DC

VW3 A4 501…510



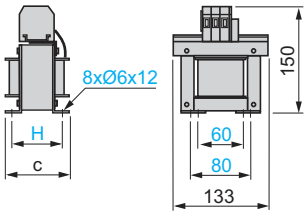
VW3	a	b	c	c1	G	H	Ø
A4 501	60	103	60	95	50	51	3,5
A4 502	60	103	77	118	50	68	3,5
A4 503	96	134	80	115	80	65	5,5
A4 504	96	134	79	115	80	64	5,5
A4 505	96	134	85	120	80	70	5,5
A4 506	96	134	89	120	80	74	5,5
A4 507	96	134	99	130	80	84	5,5
A4 508	108	142	112	145	90	97	5,5
A4 509	96	134	89	120	80	74	5,5
A4 510	126	171	120	170	105	103	7

VW3 A4 511, 512



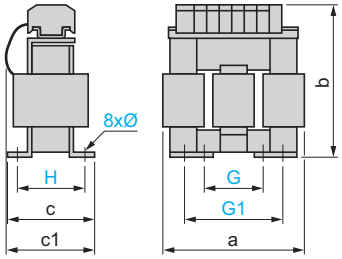
Inductances de ligne

VW3 A58501, A58502



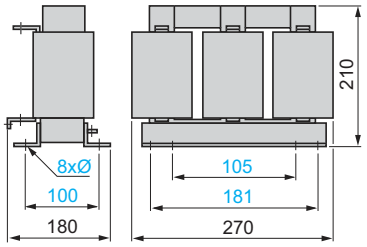
VW3	c	H
A58501	95	65
A58502	105	77

VW3 A4 551…555



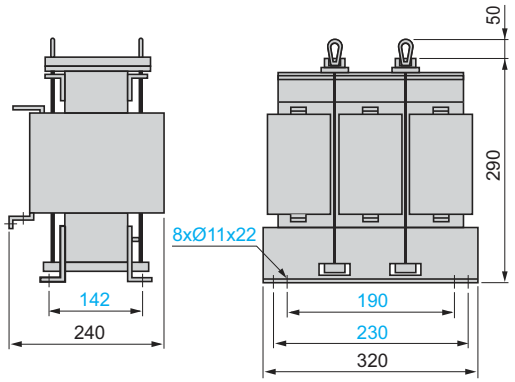
VW3	a	b	c	c1	G	G1	H	Ø
A4 551	100	135	55	60	40	60	42	6 x 9
A4 552, A4 553	130	155	85	90	60	80,5	62	6 x 12
A4 554	155	170	115	135	75	107	90	6 x 12
A4 555	180	210	125	165	85	122	105	6 x 12

VW3 A4 556

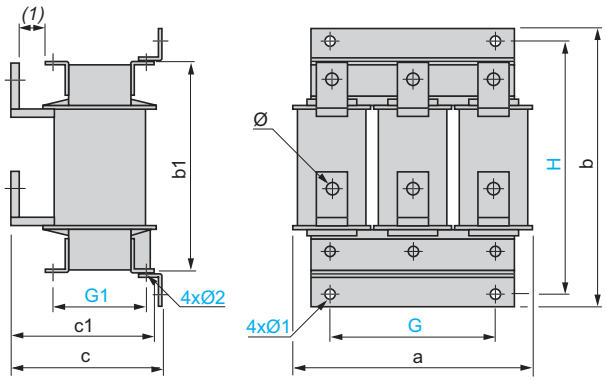


VW3	Ø
A4 556	11 x 22

VW3 A4 557



VW3 A4 558…565, 568…572



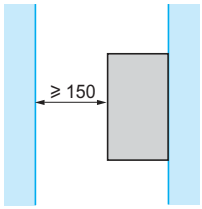
VW3	a	b	b1	c	c1	G	G1	H	Ø	Ø1	Ø2
A4 558, 570	280	305	240	210	200	200	125	275	9	9	9
A4 559	280	330	260	210	200	200	125	300	11	9	9
A4 560, 561, 568	320	380	300	210	200	225	150	350	11	9	9
A4 562…564	320	380	300	250	230	225	150	350	13	11	11
A4 565	385	440	340	275	250	300	125	400	2 x Ø13	13,5	13,5
A4 569	320	380	300	250	230	225	150	350	13	11	11
A4 571	385	440	340	265	245	300	150	400	13	13	13
A4 572	385	440	340	305	245	300	150	400	13	13	13

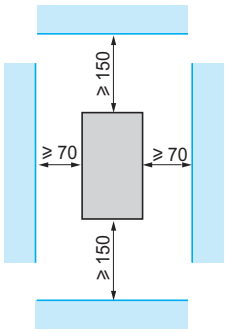
(1) 25 mm minimum.

Présentation : pages 152 et 156
Caractéristiques : pages 155 et 159
Références : pages 155 et 160
Schémas : pages 222 à 225
Fonctions : pages 268 à 299

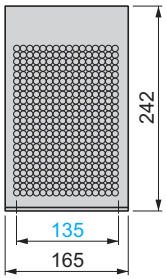
Filtres passifs VW3 A4 601…609, 621…627, 641…648, 661…666

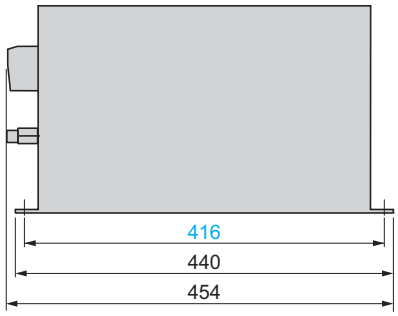
Précautions de montage *(1)*



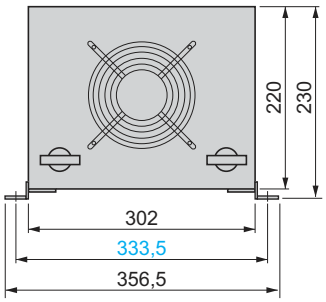


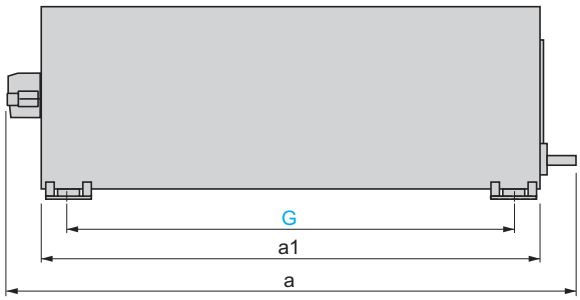
VW3 A4 601…604, 621, 622, 641…644, 661…663





VW3 A4 605…609, 623…627, 645…648, 664…666



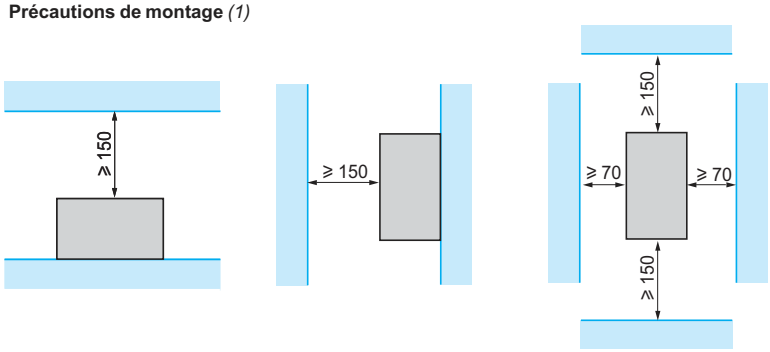


VW3	a	a1	G
A4 605, 606, 623…625, 645, 646, 664, 665	698	600	532,5
A4 607…609, 626, 627, 647, 648, 666	938	840	772,5

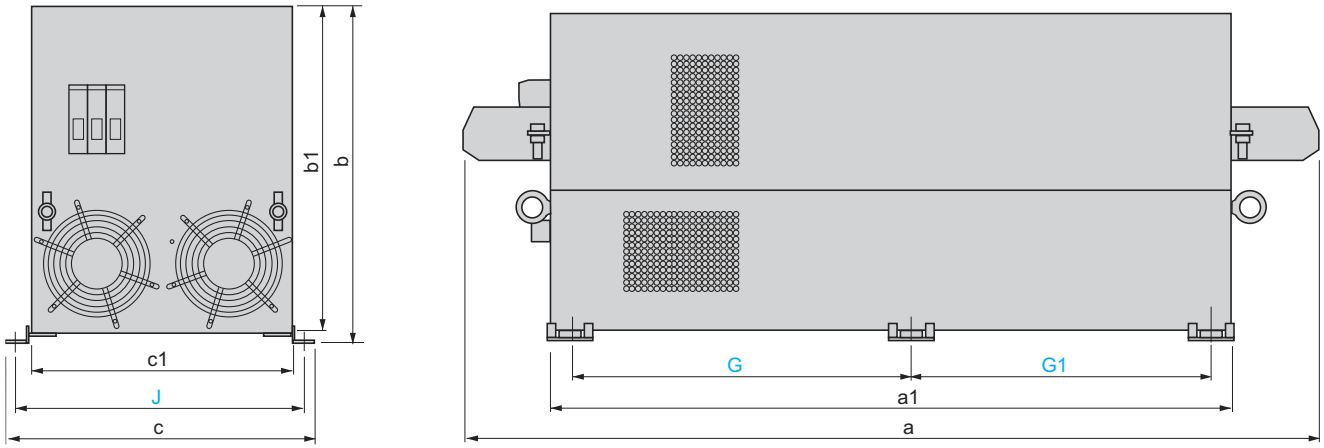
(1) Montage vertical uniquement.

Filtres passifs VW3 A4 610…613, 619, 628…633, 639, 649…651, 656, 657, 667…671, 676, 677 (suite)

Précautions de montage *(1)*

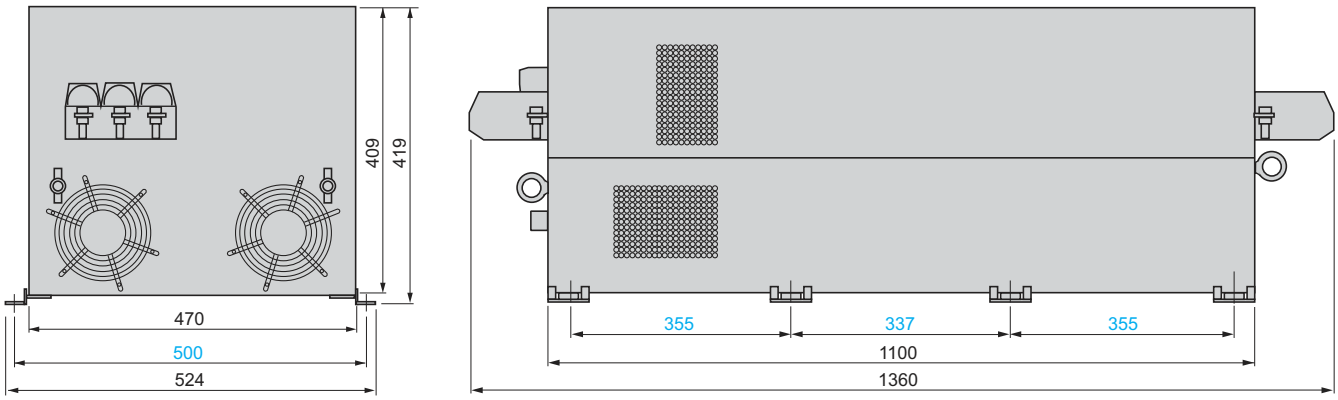


VW3 A4 610…613, 619, 628…632, 639, 649…651, 656, 657, 667…670, 676, 677



VW3	a	a1	b	b1	c	c1	G	G1	J
A4 610, 611, 628, 629, 649, 667, 668	1060	830	400	390	393	345	395	377	370
A4 612, 619, 630, 631, 650, 656, 657, 669	1160	900	419	409	454	406	430	412	430
A4 613, 632, 639, 651, 670, 676, 677	1330	1070	419	409	454	406	515	497	430

VW3 A4 633, 671

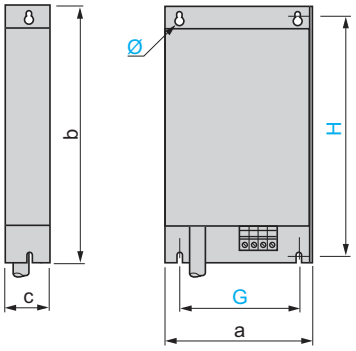


(1) Montage horizontal ou vertical.

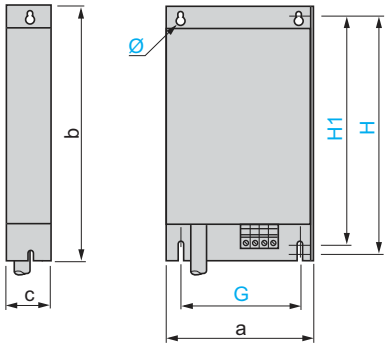
Variateurs de vitesse
Altivar 71
Filtres CEM additionnels d'entrée

Filtres CEM additionnels d'entrée

VW3 A4 401…404

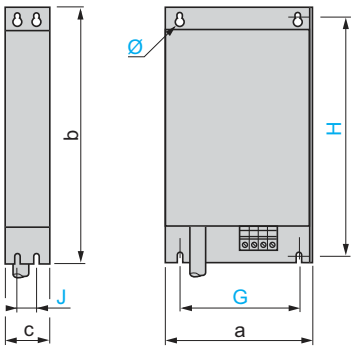


VW3 A4 405, 409



VW3	a	b	c	G	H	H1	Ø
A4 401	130	290	40	105	275	–	4,5
A4 402	155	324	50	130	309	–	4,5
A4 403	175	370	60	150	355	–	6,5
A4 404	210	380	60	190	365	–	6,5
A4 405	230	498,5	62	190	479,5	460	6,5
A4 409	230	498,5	62	190	479,5	460	6,5

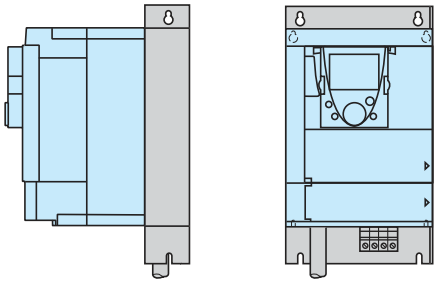
VW3 A4 406…408



VW3	a	b	c	G	H	J	Ø
A4 406	240	522	79	200	502,5	40	9
A4 407	240	650	79	200	631	40	9
A4 408	320	750	119	280	725	80	9

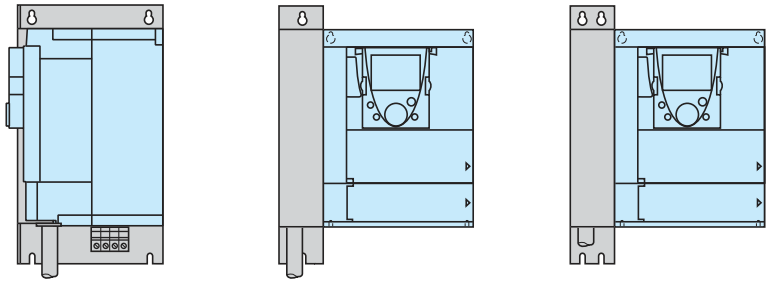
Montage du filtre sous le variateur

Vue de face



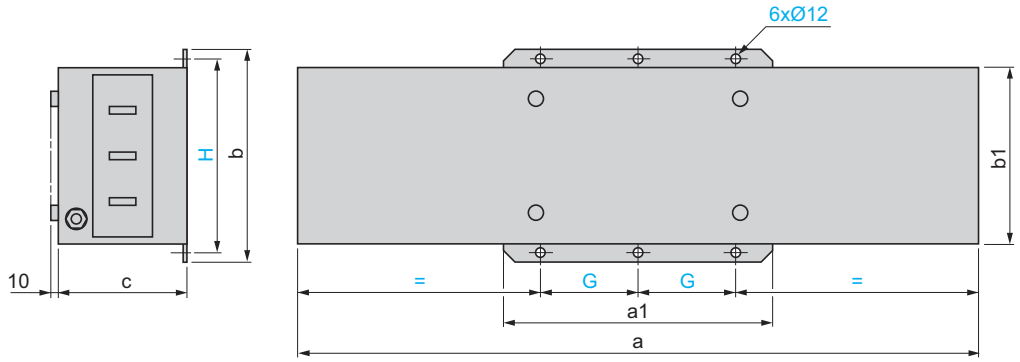
Montage du filtre à côté du variateur

Vue de face



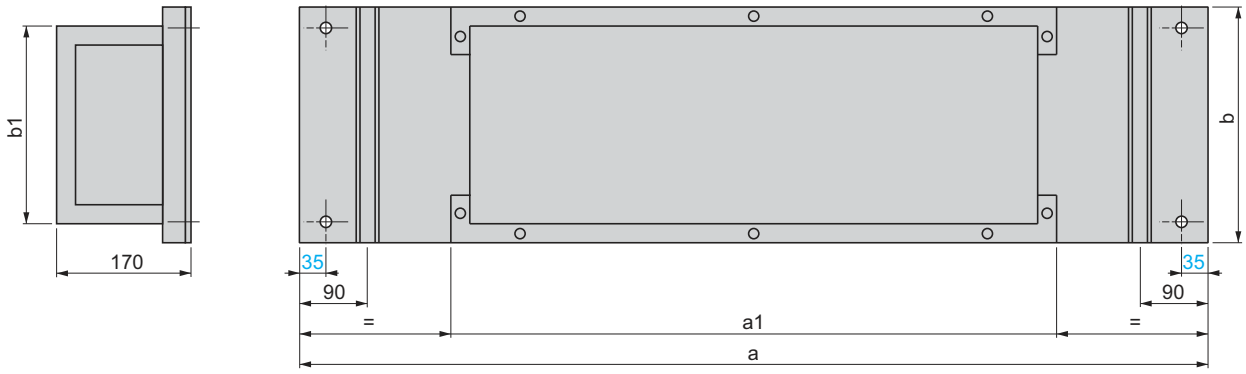
Filtres CEM additionnels d'entrée (suite)

VW3 A4 410…413



VW3	a	a1	b	b1	c	G	H
A4 410	800	302	261	219	139	120	235
A4 411	800	302	261	219	139	120	235
A4 412	900	352	281	239	174	145	255
A4 413	1000	401	301	259	164	170	275

Kits de protection IP 30 pour filtres VW3 A4 410…413



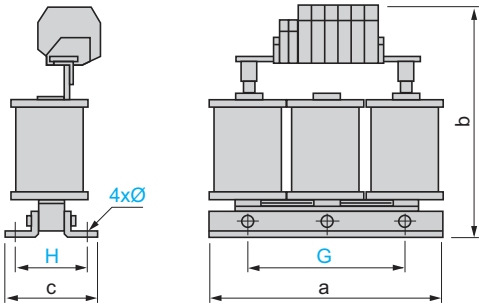
VW3	a	a1	b	b1
A9 601	1200	800	310	270
A9 602	1400	1000	350	310

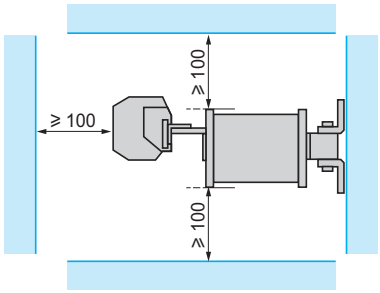
Variateurs de vitesse
Altivar 71
Inductances moteur

Inductances moteur *(1)*

VW3 A5 101, 102

Précautions de montage *(2)*

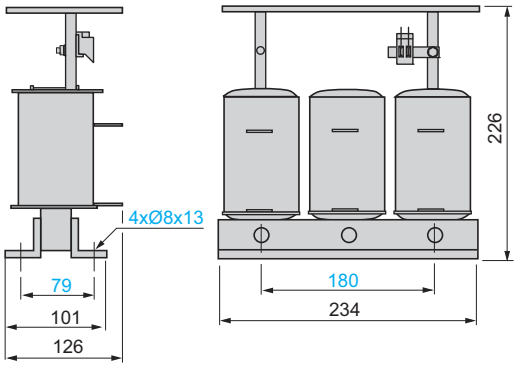


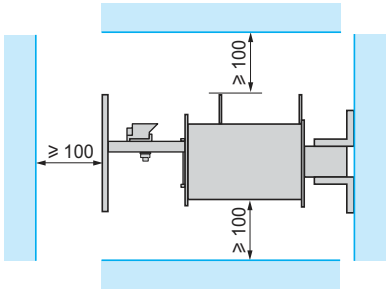


VW3	a	b	c	G	H	Ø
A5 101	190	210	90	170	45	8 x 12
A5 102	190	235	120	170	48	8 x 12

VW3 A5 103

Précautions de montage *(2)*

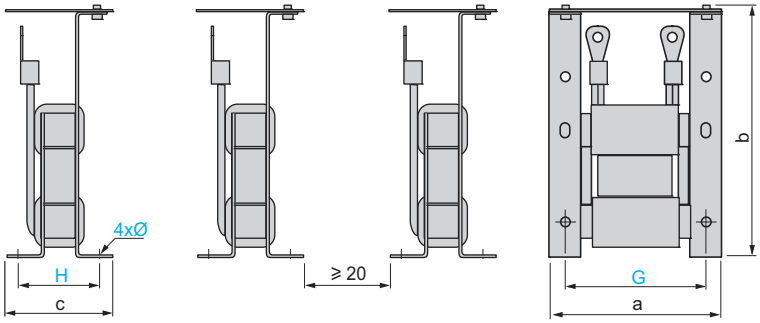




(1) Les inductances moteur doivent impérativement être montées sur un support métallique (grille, bâti, …).
(2) En raison du champ magnétique et/ou des dissipations thermiques, il est impératif de respecter les précautions de montage indiquées.

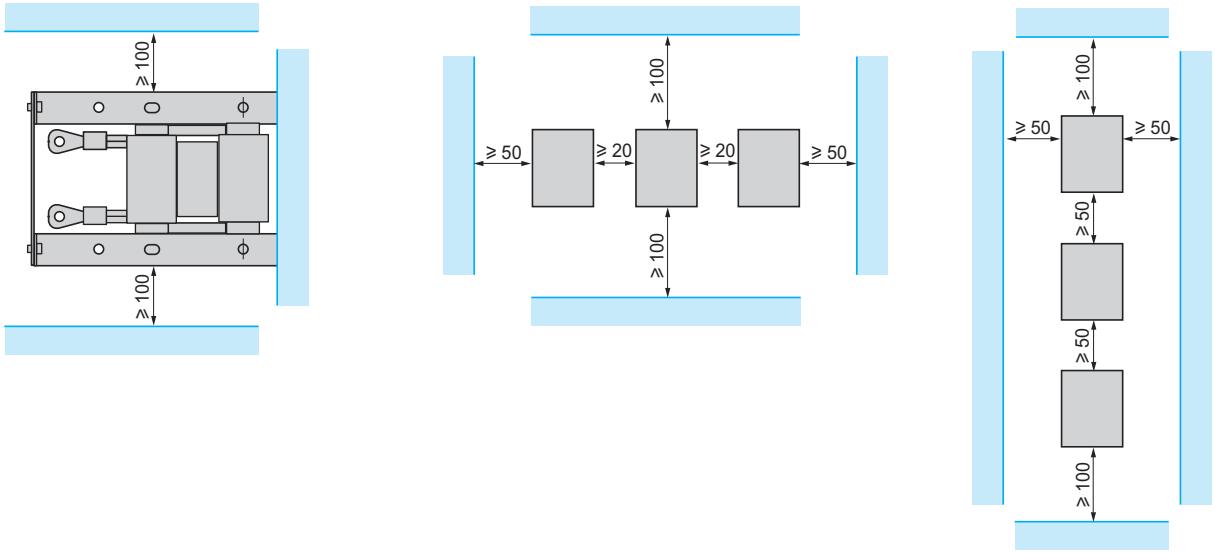
Variateurs de vitesse
Altivar 71
Inductances moteur

Inductances moteur (suite) *(1)*
VW3 A5 104, 105 *(2)*



VW3	a	b	c	G	H	Ø
A5 104	170	250	100	150	75	9 x 13
A5 105	210	250	110	175	75	9 x 13

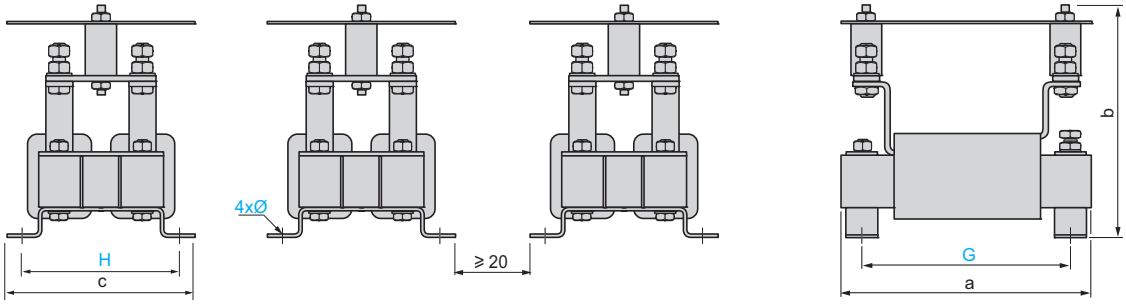
Précautions de montage *(3)*



(1) Les inductances moteur doivent impérativement être montées sur un support métallique (grille, bâti, …).
(2) Les références VW3 A5 104, 105 comprennent 3 éléments.
(3) En raison du champ magnétique et/ou des dissipations thermiques, il est impératif de respecter les précautions de montage indiquées.

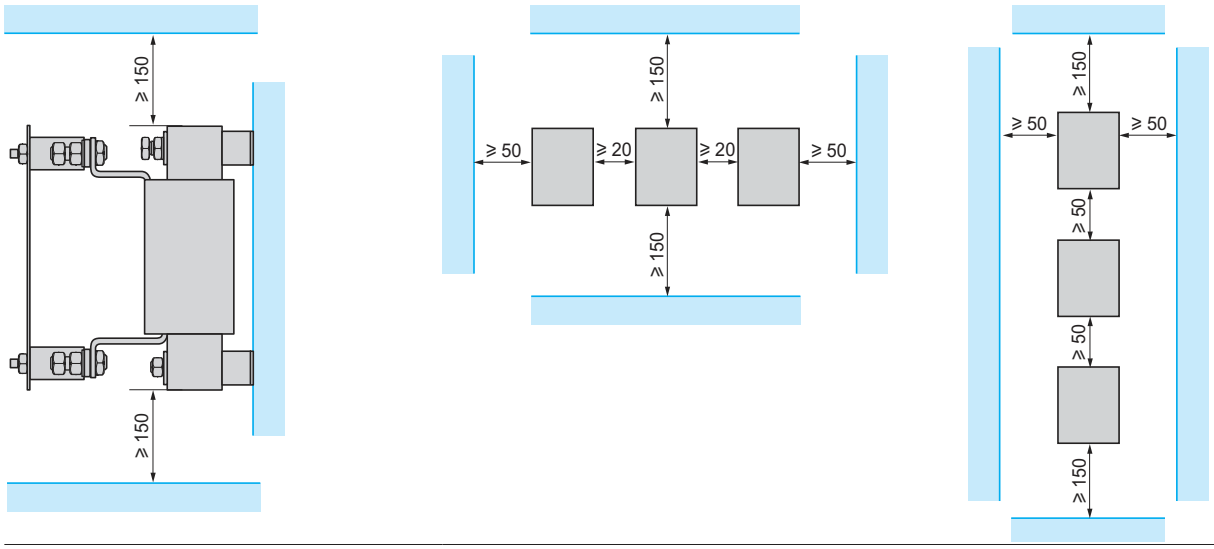
Inductances moteur (suite) *(1)*

VW3 A5 106…108 *(2)*



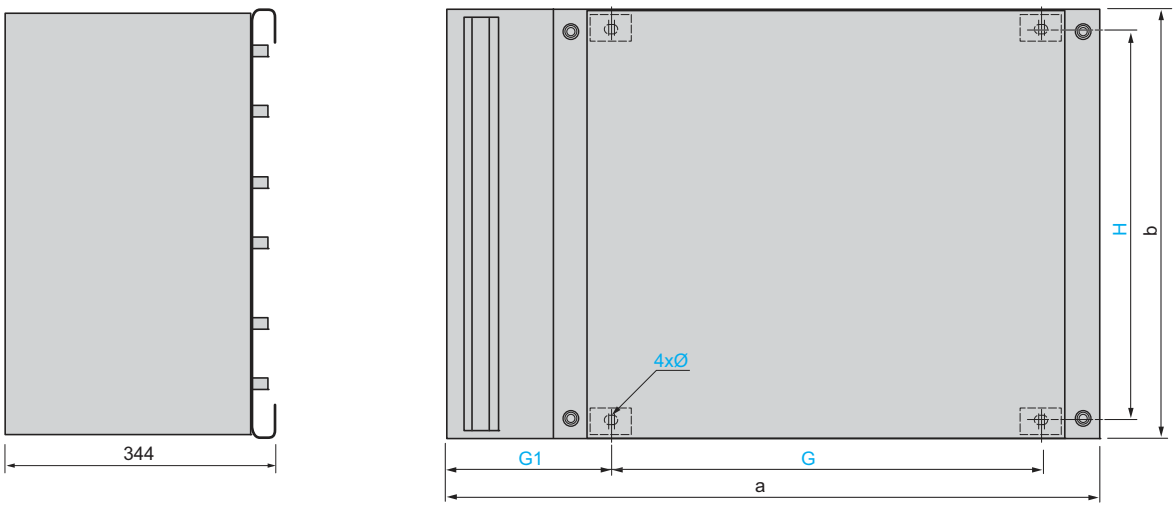
VW3	a	b	c	G	H	Ø
A5 106	245	250	200	225	175	9 x 13
A5 107	315	250	210	275	200	9 x 13
A5 108	370	250	230	325	200	9 x 13

Précautions de montage *(3)*



(1) Les inductances moteur doivent impérativement être montées sur un support métallique (grille, bâti, …).
(2) Les références VW3 A5 106…108 comprennent 3 éléments.
(3) En raison du champ magnétique et/ou des dissipations thermiques, il est impératif de respecter les précautions de montage indiquées.

Kits de protection IP 20 pour inductances VW3 A5 104…108

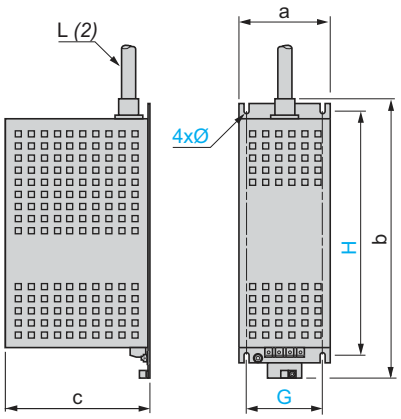


VW3	a	b	G	G1	H	Ø
A9 612	780	580	530	190	526	10 x 15
A9 613	1180	780	800	200	726	10 x 15

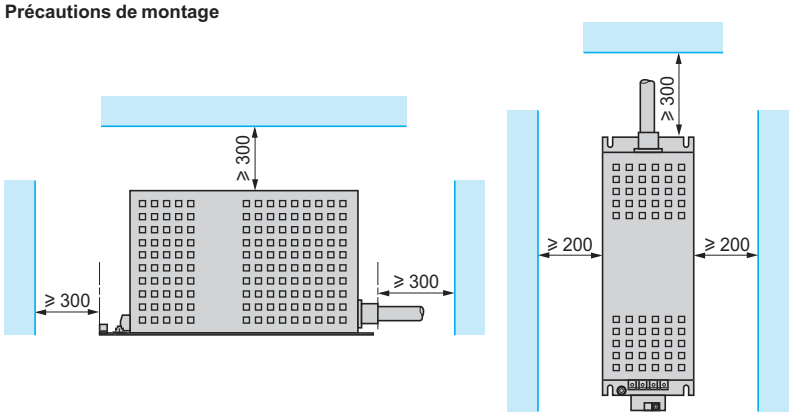
Présentation : pages 170 et 171
Caractéristiques : page 171
Références : pages 172 et 173
Schémas : page 231
Fonctions : pages 268 à 299

Filtres sinus *(1)*

VW3 A5 201…206



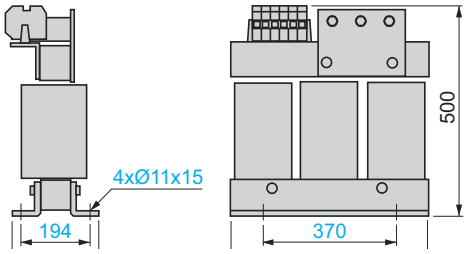
Précautions de montage

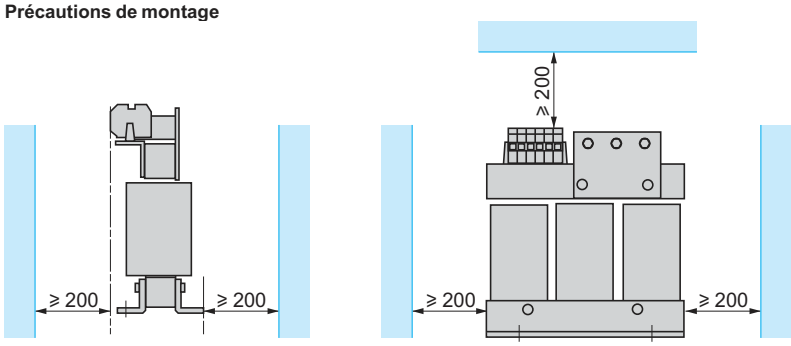


VW3	a	b	c	G	H	Ø	L *(2)*
A5 201	120	335	160	100	280	6,6	700
A5 202	120	405	190	100	350	6,6	900
A5 203	150	470	240	120	380	6,6	900
A5 204	210	650	280	160	530	8,6	1500
A5 205	250	780	360	200	650	11	1600
A5 206	310	1060	375	220	880	11	2700

VW3 A5 207

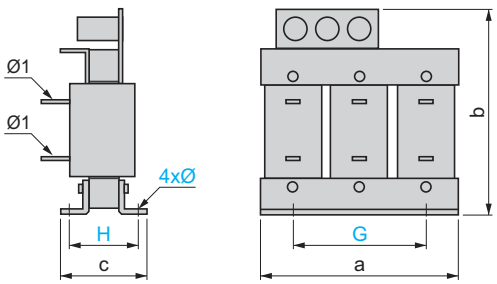
Précautions de montage

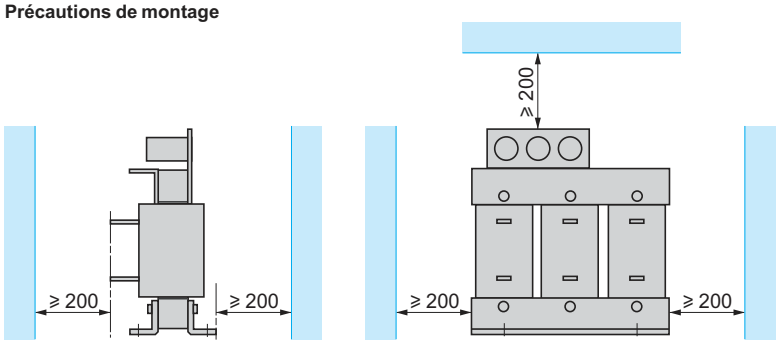




VW3 A5 208…211

Précautions de montage





VW3	a	b	c	G	H	Ø	Ø1
A5 208	420	500	345	370	231	11 x 15	11
A5 209	480	600	340	430	238	13 x 18	11
A5 210	480	710	370	430	258	13 x 18	14
A5 211	620	930	500	525	352	13 x 22	4 x Ø11

(1) Le filtre sinus dégageant une chaleur importante, il ne doit pas être placé en-dessous du variateur.
(2) Longueur du câble intégré au filtre sinus.

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Niveaux d'exigence pour la sécurité

Fonction de sécurité "Power Removal"

Le variateur Altivar 71 intègre la fonction de sécurité "Power Removal" qui interdit le redémarrage intempestif du moteur. Ce dernier ne fournit plus de couple.

Cette fonction de sécurité est :
■ conforme à la norme de sécurité machine EN 954-1, catégorie 3,
■ conforme à la norme de sécurité fonctionnelle IEC/EN 61508, capacité SIL2 (contrôles-commandes de sécurité appliqués aux process et systèmes).
La capacité SIL (niveau d'intégrité de sécurité) dépend du schéma de raccordement associé au variateur et à la fonction de sécurité. Le non-respect des préconisations relatives à sa mise en œuvre ne garantit pas la capacité SIL de la fonction de sécurité "Power Removal".
■ conforme au projet de norme produit IEC/EN 61800-5-2 pour les deux fonctions d'arrêt :
□ suppression sûre du couple (Safe Torque Off "STO") : temps de réponse ⩽ 100 ms,
□ arrêt contrôlé sûr (Safe Stop 1 "SS1").

L'architecture électronique de la fonction de sécurité "Power Removal" est redondante *(1)* et est contrôlée en permanence par une fonction de diagnostic.

Cette fonction de sécurité de niveau SIL2 et de catégorie 3 est certifiée conforme à ces normes par l'organisme de certification INERIS dans le cadre d'une certification volontaire.

Catégories relatives à la sécurité selon la norme EN 954-1

Catégories	Base principale de la sécurité	Exigences du système de commande	Comportement en cas de défaut
B	Par la sélection de composants conformes aux normes pertinentes	Contrôle correspondant aux règles de l'art en la matière	Perte possible de la fonction de sécurité
1	Par la sélection de composants et de principes de sécurité	Utilisation de composants éprouvés et de principes de sécurité éprouvés	Perte possible de la fonction de sécurité avec une probabilité plus faible qu'en **B**
2	Par la sélection de composants et de principes de sécurité	Test par cycle. La périodicité du test doit être adaptée à la machine et à son application	Défaut détecté à chaque test
3	Par la structure des circuits de sécurité	Un défaut unique ne doit pas mener à la perte de la fonction sécurité. Ce défaut doit être détecté, si cela est raisonnablement faisable	Fonction de sécurité garantie, sauf en cas d'accumulation de défauts
4	Par la structure des circuits de sécurité	Un défaut unique ne doit pas mener à la perte de la fonction sécurité. Ce défaut doit être détecté dès, ou avant, la sollicitation suivante de la fonction de sécurité. Une accumulation de défauts ne doit pas mener à la perte de la fonction de sécurité	Fonction de sécurité toujours garantie

Le constructeur de la machine est responsable du choix de la catégorie de sécurité. La catégorie dépend du niveau des facteurs de risques donnés dans la norme EN 954-1.

***Nota** : le variateur Altivar 71 peut être utilisé jusqu'à la catégorie 3*

Niveaux d'intégrité de sécurité (SIL) selon la norme IEC/EN 61508

Le niveau SIL1 selon la norme IEC/EN 61508 est comparable à la catégorie 1 selon la norme EN 954-1 (SIL1 : probabilité moyenne de défaillance dangereuse non détectée par heure comprise entre 10^{-5} et 10^{-6}).
Le niveau SIL2 selon la norme IEC/EN 61508 est comparable à la catégorie 3 selon la norme EN 954-1 (SIL2 : probabilité moyenne de défaillance dangereuse non détectée par heure comprise entre 10^{-6} et 10^{-7}).

(1) Redondante : consiste à pallier la défaillance d'un organe par le bon fonctionnement d'un autre, en faisant l'hypothèse qu'ils ne seront pas défaillants simultanément.

Considérations de la fonction de sécurité "Power Removal"

La fonction de sécurité "Power Removal" ne peut pas être considérée comme une déconnexion électrique de sécurité du moteur (pas d'isolement galvanique) ; si nécessaire, un interrupteur-sectionneur de type Vario doit être utilisé.
La fonction de sécurité "Power Removal" n'est pas destinée à suppléer un dysfonctionnement des fonctions de régulation ou d'application du variateur.
Les signaux de sortie disponibles sur le variateur ne doivent pas être considérés comme étant de sécurité (exemple : "Power Removal" actif) ; ce sont des sorties du module de sécurité de type Preventa qui doivent être intégrées dans une chaîne de commande-contrôle de sécurité.

Les schémas indiqués ci-après prennent en compte la conformité à la norme IEC/EN 60204-1 qui définit 3 catégories d'arrêt :
■ catégorie 0 : arrêt par suppression immédiate de la puissance sur les actionneurs (exemple : arrêt non contrôlé),
■ catégorie 1 : arrêt contrôlé en maintenant la puissance sur les actionneurs jusqu'à l'arrêt de la machine, puis coupure de la puissance sur l'arrêt des actionneurs quand l'arrêt est obtenu,
■ catégorie 2 : arrêt contrôlé en maintenant la puissance sur les actionneurs.

Schémas de raccordement et applications

Conformité à la catégorie 1 de la norme EN 954-1 et niveau SIL1 selon la norme IEC/EN 61508

Utilisation des schémas de raccordement présentés dans les pages 222 et 223 qui utilisent un contacteur de ligne ou un interrupteur-sectionneur Vario entre le variateur et le moteur.
Dans ce cas, la fonction de sécurité "Power Removal" n'est pas utilisée et le moteur s'arrête suivant la catégorie 0 de la norme IEC/EN 60204-1.

Conformité à la catégorie 3 de la norme EN 954-1 et niveau SIL2 selon la norme IEC/EN 61508

Les schémas de raccordement utilisent la fonction de sécurité "Power Removal" du variateur Altivar 71 en association avec un module de sécurité Preventa qui permet la surveillance des circuits d'Arrêt d'urgence.

Machines à faible temps d'arrêt en roue libre (faible inertie ou à fort couple résistant, voir page 224).
Lorsque l'ordre d'activation est donné sur l'entrée de sécurité PWR avec le moteur commandé, l'alimentation du moteur est immédiatement coupée et il s'arrête selon la catégorie 0 de la norme IEC/EN 60204-1.
Lorsque l'ordre d'activation est donné après arrêt complet du moteur, son redémarrage est non autorisé ("STO").
Cet arrêt sûr est maintenu tant que l'entrée de sécurité PWR reste activée.

Ce schéma doit également être utilisé pour les applications de levage.
Sur un ordre "Power Removal", le variateur requiert le serrage du frein, mais un contact du module de sécurité Preventa doit être inséré en série dans le circuit de commande du frein pour le serrer de façon sûre lors d'une demande d'activation de la fonction de sécurité "Power Removal".

Machines à temps d'arrêt long en roue libre (forte inertie ou faible couple résistant, voir page 225).
Lorsque l'ordre d'activation est donné, la décélération du moteur contrôlée par le variateur est d'abord demandée, puis, après une temporisation contrôlée par un relais de sécurité (type Preventa) *(1)* correspondant au temps de décélération, la fonction de sécurité "Power Removal" est activée par l'entrée PWR. Le moteur s'arrête selon la catégorie 1 de la norme IEC/EN 60204-1 ("SS1").

Test périodique
Pour la maintenance préventive, l'entrée de sécurité "Power Removal" doit être activée au minimum une fois par an. Cette maintenance préventive doit être précédée d'une coupure de l'alimentation, suivie d'une remise sous tension du variateur. Si, lors de ce test, la coupure de l'alimentation puissance du moteur n'est pas réalisée, l'intégrité de sécurité n'est plus garantie pour la fonction de sécurité "Power Removal". Il est alors impératif de procéder au remplacement du variateur afin de garantir la sécurité fonctionnelle de la machine ou du process système.

(1) Consulter notre catalogue "Solutions de sécurité selon Preventa"

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Niveaux d'exigence pour la sécurité

Applications en athmosphère explosive (ATEX)

Classification des zones

La directive européenne 1999/92/CE (dite directive ATEX 137, ou directive pour la protection des travailleurs) classifie les zones ATEX et les types de produits compatibles. Il revient à l'utilisateur de définir la zone ATEX dans laquelle sera installé le moteur ATEX piloté par le variateur de vitesse Altivar 71.

Le variateur de vitesse Altivar 71 doit toujours être installé en dehors de la zone ATEX dangereuse. Les différents schémas d'installation proposés dans le guide ATEX *(1)* sont compatibles avec une exploitation du moteur ATEX en zone 1, 21, 2 ou 22. Le tableau ci-dessous résume les caractéristiques liées à chacune des zones ATEX.

Atmosphère	Zone	Définition	Temps et présence d'atmosphère explosive
			Heures / an
Gaz	0	L'atmosphère explosive est présente en permanence, ou sur des longues périodes, ou fréquemment à cause de dysfonctionnements	> 1000 h
Poussière	20		
Gaz	1	L'atmosphère explosive peut être présente à cause de dysfonctionnements probables	10…1000 h
Poussière	21		
Gaz	2	La présence d'atmosphère explosive est peu probable, et si elle survient c'est sur une courte durée et non pendant le fonctionnement normal	< 10 h
Poussière	22		

***Nota** : les équipements électriques et les moteurs sont interdits d'installation en zone ATEX 0 ou 20.*

Considérations générales

La directive européenne 94/9/CE (dite aussi directive ATEX 95, ou directive produit) définit les contraintes applicables aux produits ATEX et les exigences de certification associées.
Le constructeur OEM, l'installateur, l'utilisateur sont responsables du choix et de la mise en oeuvre des constituants qu'ils utilisent pour assurer la protection ATEX des systèmes qu'ils conçoivent ou qu'ils mettent en oeuvre :
■ le moteur doit être certifié ATEX et compatible avec une utilisation en zone 1, 21, 2 ou 22,
■ le moteur doit être équipé de détecteur(s) thermique(s) à commutation certifié(s) ATEX, ou de détecteur(s) thermique(s) certifié(s) ATEX, associé(s) à une unité de commande, elle même certifiée ATEX.
Attention : généralement les unités de commande sont prévues pour fonctionner en dehors de la zone ATEX dangereuse. Il est alors possible de placer ces unités de commande près du variateur de vitesse, en zone protégée.

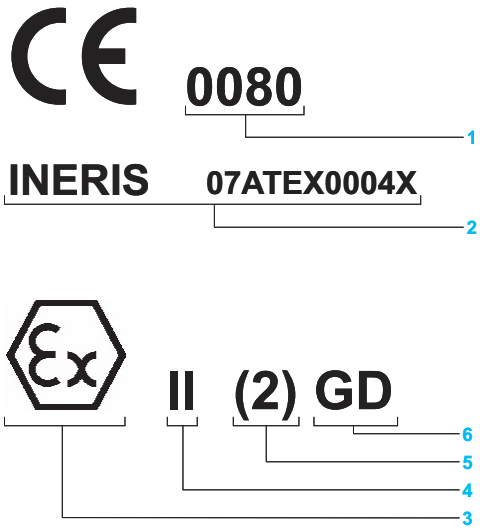
Protection thermique du moteur ATEX

L'utilisation de la fonction de sécurité "Power Removal" permet au variateur de vitesse d'assurer la protection thermique en cas d'échauffement excessif du moteur ATEX, mais elle ne lui permet pas de contrôler et de réguler en sécurité la température du moteur ATEX.
Tous les types de moteurs certifiés ATEX pour une utilisation en zone 1, 21, 2 ou 22, qui sont équipés de détecteurs thermiques ATEX, peuvent être protégés par le variateur de vitesse Altivar 71.

C'est le dispositif de commutation, intégré au détecteur thermique ou bien intégré à l'unité de commande de la protection thermique du moteur ATEX, qui doit être raccordé à l'entrée de sécurité PWR du variateur de vitesse Altivar 71. Lorsque la température excessive du moteur ATEX est atteinte, le dispositif de commande déclenche automatiquement la fonction de sécurité "Power Removal". L'alimentation électrique du moteur est alors stoppée afin de garantir une température de la carcasse du moteur à une valeur inférieure à la température dangereuse pour le gaz ou le mélange de poussières dans lequel le moteur ATEX est installé.
Lorsque l'application ATEX nécessite l'utilisation de la fonction de sécurité "Power Removal", le module de sécurité (type Preventa) *(2)* doit être utilisé. Les schémas proposés dans le guide ATEX *(1)* indiquent comment les dispositifs de commutation, intégrés au détecteur thermique ou à l'unité de commande de la protection thermique, sont raccordés au module de sécurité. C'est la sortie du module de sécurité qui doit être raccordée à l'entrée de sécurité PWR du variateur de vitesse Altivar 71.

(1) Consulter le guide ATEX, disponible sur notre site Internet "www.telemecanique.com"
(2) Consulter notre catalogue "Solutions de sécurité selon Preventa"

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Niveaux d'exigence pour la sécurité



Identification du marquage ATEX

Les variateurs de vitesse Altivar 71 certifiés ATEX sont identifiables par le marquage correspondant à l'ensemble des applications couvertes par la certification ATEX du variateur.

1 **0080** correspond au numéro d'identification de l'organisme notifié INERIS qui a délivré les notifications des systèmes d'assurance qualité des unités de production des variateurs en conformité à la norme EN 50980.

2 **INERIS 07ATEX0004X** correspond à l'identification du rapport de certification délivré par l'organisme notifié INERIS pour la conformité du variateur de vitesse avec les exigences de la directive ATEX 94/9/CE.

3 le logo correspond à l'identification d'un produit ATEX

4 **II** permet l'exploitation du matériel dans des applications ATEX de surface (utilisation interdite pour les applications minières).

5 **(2)** les parenthèses "**( )**" identifient le variateur de vitesse Altivar 71 comme étant un matériel associé au contrôle-commande d'un moteur ATEX installé en zone dangereuse. Le chiffre **2** correspond à l'identification du moteur ATEX, comme matériel de catégorie 2, pour des utilisations en zone ATEX 1 ou 21.
Nota : *Les moteurs de catégorie 3 pour une utilisation en zone ATEX 2 ou 22 sont également couverts par ce marquage.*

6 **G** pour Gaz, correspond à des applications ATEX pour des atmosphères de gaz explosifs.
D pour Dust, correspond à des applications ATEX pour des atmosphères contenant un mélange de poussières explosives.

Généralités

La mise en oeuvre des équipements et le mode de raccordement des câbles doivent être conformes aux réglementations locales du lieu d'installation. Il convient également de respecter les règles données par les normes d'installation ATEX, lorsqu'elles sont applicables :
■ norme IEC 60079-14 pour les applications en atmosphère explosive de type gazeuse,
■ norme IEC 61241-14 pour les applications en atmosphère de type poussiéreuse combustible.
En zone 1 ou 2, pour les applications en atmosphère explosive de type gazeuse, les exigences de la norme IEC 60079-14 s'appliquent à l'installation :
■ **IEC 60079-14** : matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses.
■ **Partie 14** : installations électriques dans les emplacements dangereux (autres que les mines).
En zone 21 ou 22, pour les applications en atmosphère de type poussiéreuse combustible, les exigences de la norme IEC 61241-14 s'appliquent à l'installation :
■ **IEC 61241-14** : matériels électriques pour utilisation en présence de poussières combustibles.
■ **Partie 14** : sélection et installation.
Les schémas proposés dans le guide ATEX *(1)* pour la mise en oeuvre des variateurs de vitesse Altivar 71 en application ATEX tiennent compte de la nature des détecteurs thermiques montés dans le moteur ATEX.

Remarque : catégories d'arrêt du moteur selon la norme IEC/EN 60204-1
Les schémas d'installation proposés dans le guide ATEX *(1)* montrent l'utilisation du module de sécurité Preventa de type XPS-AC *(2)* en combinaison avec une application ATEX pour une mise en oeuvre de la fonction de sécurité en catégorie d'arrêt 0 selon la norme IEC/EN 60204-1.
Il convient à l'utilisateur de s'assurer de la compatibilité d'emploi du relais de sécurité à déclenchement retardé (module Preventa de type XPS-ATE) *(2)* en combinaison avec son application ATEX, pour une catégorie d'arrêt 1 selon la norme IEC/EN 60204-1.

Test ATEX périodique

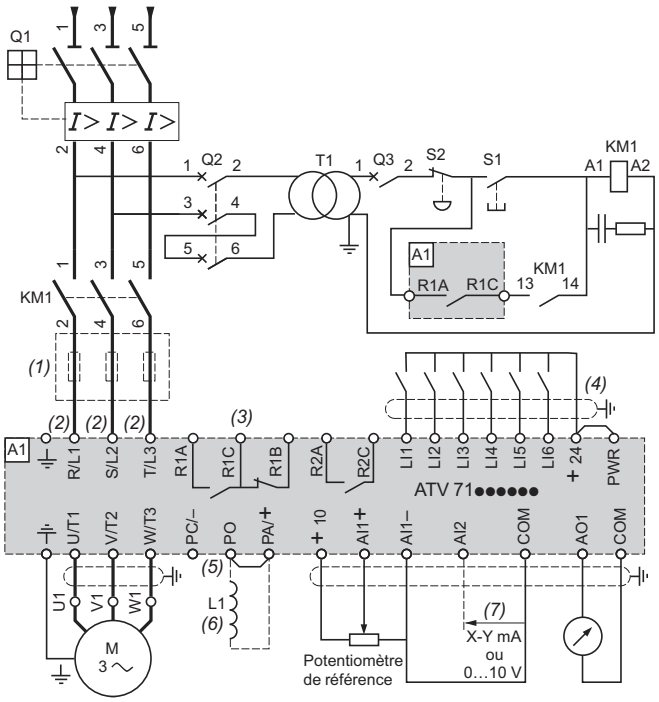
Pour la maintenance préventive, la boucle de sécurité complète (qui part des détecteurs thermiques du moteur ATEX jusqu'à la fonction de sécurité "Power Removal" qui est intégrée au variateur) doit être testée au moins une fois par an, afin de vérifier qu'en cas d'échauffement excessif, l'alimentation électrique du moteur ATEX est toujours coupée automatiquement.

(1) Consulter le guide ATEX, disponible sur notre site Internet "www.telemecanique.com".
(2) Consulter notre catalogue "Solutions de sécurité Preventa".

Schémas conformes aux normes EN 954-1 catégorie 1, IEC/EN 61508 capacité SIL1, en catégorie d'arrêt 0 selon IEC/EN 60204-1

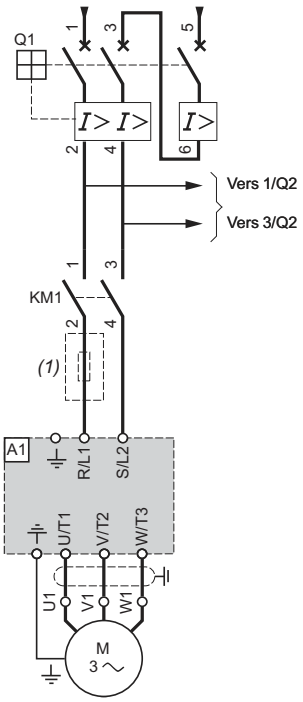
ATV 71H●●●M3, ATV 71H●●●M3X, ATV 71●●●●N4, ATV 71H●●●Y, ATV 71P●●●N4Z

Alimentation triphasée à coupure amont par contacteur



ATV 71H075M3…HU75M3

Partie puissance pour alimentation monophasée



Nota : *toutes les bornes sont situées en bas du variateur. Equiper d'antiparasites tous les circuits inductifs proches du variateur ou couplés sur le même circuit, tels que relais, contacteurs, électrovannes, éclairage fluorescent, ...*

Constituants à associer (pour les références complètes, consulter notre catalogue "Solutions départs-moteurs. Constituants de commande et protection puissance").

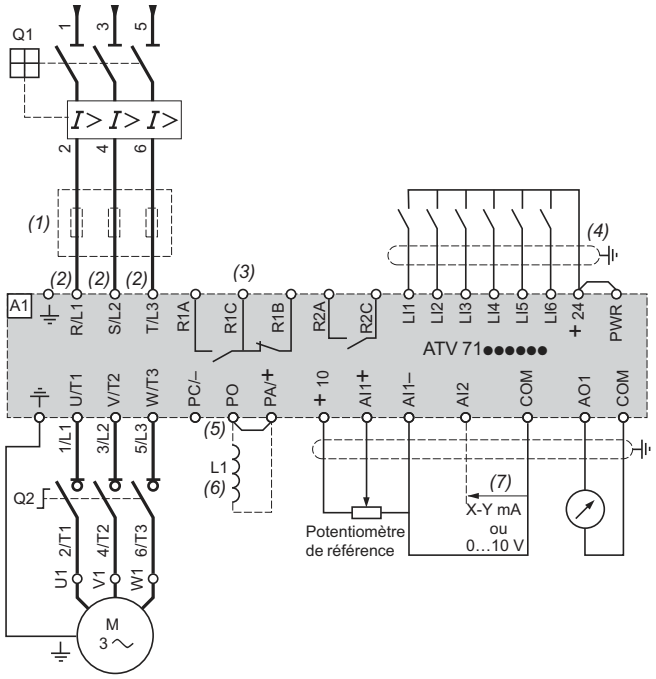
Repère	Désignation
A1	Variateur ATV 71, voir pages 22 à 25
KM1	Contacteur, voir départs-moteurs pages 242 à 249
L1	Inductance DC, voir page 155
Q1	Disjoncteur, voir départs-moteurs pages 242 à 249
Q2	GV2 L calibré à 2 fois le courant nominal primaire de T1
Q3	GB2 CB05
S1, S2	Boutons poussoirs XB4 B ou XB5 A
T1	Transformateur 100 VA secondaire 220 V

(1) Inductance de ligne (une phase ou trois phases) ; obligatoire pour les variateurs ATV 71HU40M3…HU75M3 avec une alimentation monophasée 200…240 V 50/60 Hz et ATV 71HC11Y…HC63Y (sauf lorsqu'un transformateur spécial est utilisé (12 pulses)).Voir page 160.
(2) Pour les variateurs ATV 71HC40N4 associés à un moteur de 400 kW, ATV 71HC50N4 et ATV 71HC40Y…HC63Y, voir page 226.
(3) Contacts du relais de défaut. Permet de signaler à distance l'état du variateur.
(4) Le raccordement du commun des entrées logiques dépend du positionnement du commutateur SW1, voir schémas page 227.
(5) La borne PO n'existe pas sur les variateurs ATV 71HC11Y…HC63Y.
(6) Inductance DC en option pour ATV 71H●●●M3, ATV 71HD11M3X…HD45M3X, ATV 71●075N4…●D75N4 et ATV 71P●●●N4Z. Elle se raccorde en lieu et place du strap entre les bornes PO et PA/+. Pour les ATV 71HD55M3X, HD75M3X, ATV 71HD90N4…HC50N4, l'inductance est livrée avec le variateur ; son raccordement est à la charge du client.
(7) Entrée analogique configurable par logiciel en courant (0…20 mA) ou en tension (0…10 V).

Schémas conformes aux normes EN 954-1 catégorie 1, IEC/EN 61508 capacité SIL1, en catégorie d'arrêt 0 selon IEC/EN 60204-1 (suite)

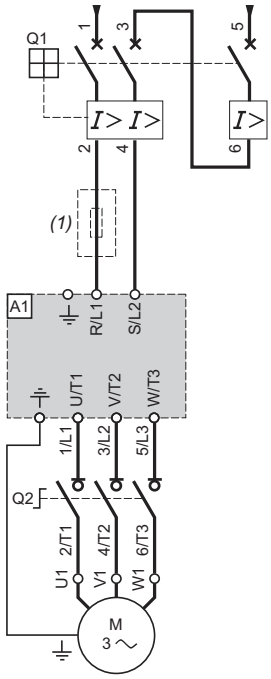
ATV 71H●●●M3, ATV 71H●●●M3X, ATV 71●●●●N4, ATV 71H●●●Y, ATV 71P●●●N4Z

Alimentation triphasée à coupure aval par interrupteur-sectionneur



ATV 71H075M3…HU75M3

Partie puissance pour alimentation monophasée



Nota : *toutes les bornes sont situées en bas du variateur. Equiper d'antiparasites tous les circuits inductifs proches du variateur ou couplés sur le même circuit, tels que relais, contacteurs, électrovannes, éclairage fluorescent, ...*

Constituants à associer (pour les références complètes, consulter notre catalogue "Solutions départs-moteurs. Constituants de commande et protection puissance").

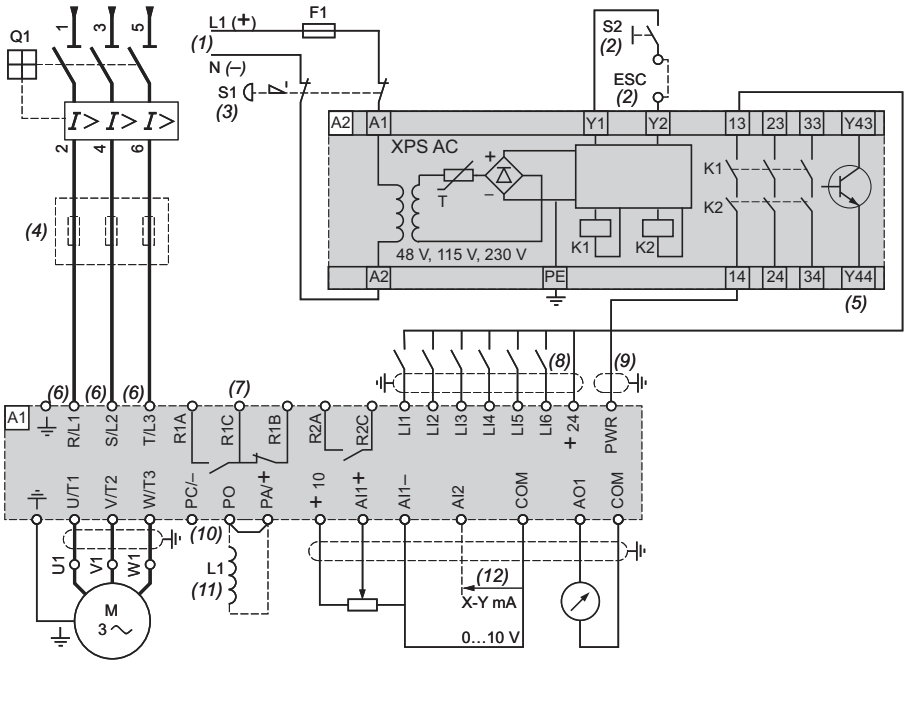
Repère	Désignation
A1	Variateur ATV 71, voir pages 22 à 25
L1	Inductance DC, voir page 155
Q1	Disjoncteur, voir départs-moteurs pages 242 à 249
Q2	Interrupteur-sectionneur (Vario)

(1) Inductance de ligne (une phase ou trois phases), obligatoire pour les variateurs ATV 71HU40M3…HU75M3 avec une alimentation monophasée 200…240 V 50/60 Hz et ATV 71HC11Y…HC63Y (sauf lorsqu'un transformateur spécial est utilisé (12 pulses)).Voir page 160.
(2) Pour les variateurs ATV 71HC40N4 associés à un moteur de 400 kW, ATV 71HC50N4 et ATV 71HC40Y…HC63Y, voir page 226.
(3) Contacts du relais de défaut. Permet de signaler à distance l'état du variateur.
(4) Le raccordement du commun des entrées logiques dépend du positionnement du commutateur SW1, voir schémas page 227.
(5) La borne PO n'existe pas sur les variateurs ATV 71HC11Y…HC63Y.
(6) Inductance DC en option pour ATV 71H●●●M3, ATV 71HD11M3X…HD45M3X, ATV 71●075N4…●D75N4 et ATV 71P●●●N4Z. Elle se raccorde en lieu et place du strap entre les bornes PO et PA/+. Pour les ATV 71HD55M3X, HD75M3X, ATV 71HD90N4…HC50N4, l'inductance est livrée avec le variateur ; son raccordement est à la charge du client.
(7) Entrée analogique configurable par logiciel en courant (0…20 mA) ou en tension (0…10 V).

Schémas conformes aux normes EN 954-1 catégorie 3, IEC/EN 61508 capacité SIL2, en catégorie d'arrêt 0 selon IEC/EN 60204-1

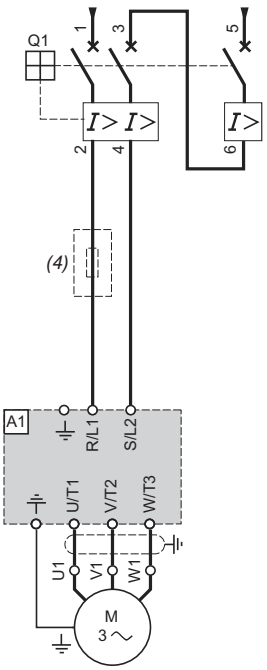
ATV 71H●●●M3, ATV 71H●●●M3X, ATV 71●●●●N4, ATV 71H●●●Y, ATV 71P●●●N4Z

Alimentation triphasée, machine à faible inertie, mouvement vertical



ATV 71H075M3…HU75M3

Partie puissance pour alimentation monophasée



Nota : *toutes les bornes sont situées en bas du variateur. Equiper d'antiparasites tous les circuits inductifs proches du variateur ou couplés sur le même circuit, tels que relais, contacteurs, électrovannes, éclairage fluorescent, …*

Constituants à associer (pour les références complètes, consulter nos catalogues "Solutions départs-moteurs. Constituants de commande et protection puissance" et "Solutions de sécurité selon Preventa").

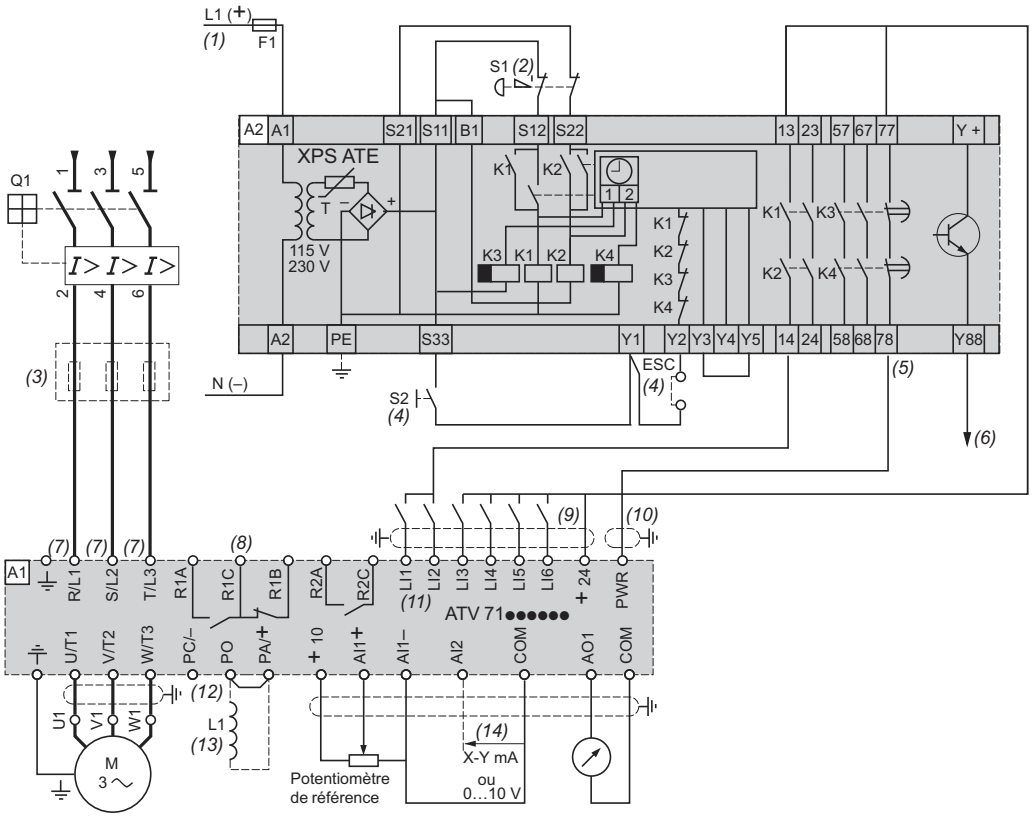
Repère	Désignation
A1	Variateur ATV 71, voir pages 22 à 25
A2	Module de sécurité Preventa XPS AC pour surveillance d'Arrêt d'urgence et d'interrupteurs. Un module de sécurité peut gérer la fonction "Power Removal" de plusieurs variateurs d'une même machine. Dans ce cas, chaque variateur doit raccorder sa borne PWR à son + 24 V par l'intermédiaire des contacts de sécurité du module XPS AC. Ces contacts sont indépendants pour chaque variateur.
F1	Fusible
L1	Inductance DC, voir page 155
Q1	Disjoncteur, voir départs-moteurs pages 242 à 249
S1	Bouton d'Arrêt d'urgence à 2 contacts
S2	Bouton poussoir XB4 B ou XB5 A

(1) Alimentation : ⎓ ou ∿ 24 V, ∿ 48 V, ∿ 115 V, ∿ 230 V.
(2) S2 : réarmement du module XPS AC à la mise sous tension ou après un arrêt d'urgence. ESC peut être utilisé pour insérer des conditions de démarrage externes.
(3) Demande l'arrêt en roue libre du mouvement et active la fonction de sécurité "Power Removal".
(4) Inductance de ligne (une phase ou trois phases),obligatoire pour les variateurs ATV 71HU40M3…HU75M3 avec une alimentation monophasée 200…240 V 50/60 Hz et ATV 71HC11Y…HC63Y (sauf lorsqu'un transformateur spécial est utilisé (12 pulses)).Voir page 160.
(5) La sortie logique peut être utilisée pour indiquer que la machine est dans un état d'arrêt sûr.
(6) Pour les variateurs ATV 71HC40N4 associés à un moteur de 400 kW, ATV 71HC50N4 et ATV 71HC40Y…HC63Y, voir page 226.
(7) Contacts du relais de défaut. Permet de signaler à distance l'état du variateur.
(8) Le raccordement du commun des entrées logiques dépend du positionnement du commutateur SW1, voir schémas page 227.
(9) Câble coaxial standardisé du type RG174/U selon MIL-C17 ou KX3B selon NF C 93-550, diamètre externe 2,54 mm, longueur maximale de 15 m. Raccorder impérativement le blindage du câble à la terre.
(10) La borne PO n'existe pas sur les variateurs ATV 71HC11Y…HC63Y.
(11)Inductance DC en option pour ATV 71H●●●M3, ATV 71HD11M3X…HD45M3X, ATV 71●075N4…●D75N4 et ATV 71P●●●N4Z. Elle se raccorde en lieu et place du strap entre les bornes PO et PA/+. Pour les ATV 71HD55M3X, HD75M3X, ATV 71HD90N4…HC50N4, l'inductance est livrée avec le variateur ; son raccordement est à la charge du client.
(12)Entrée analogique configurable par logiciel en courant (0…20 mA) ou en tension (0…10 V).

Schémas conformes aux normes EN 954-1 catégorie 3, IEC/EN 61508 capacité SIL2, en catégorie d'arrêt 1 selon IEC/EN 60204-1

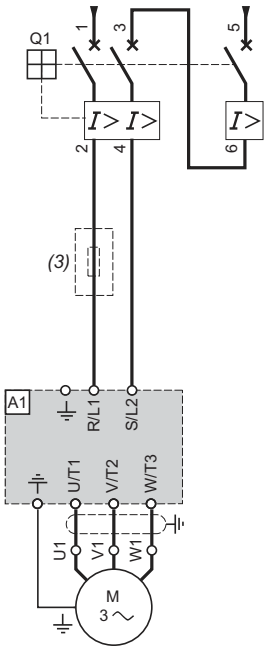
ATV 71H●●●M3, ATV 71H●●●M3X, ATV 71H●●●N4, ATV 71H●●●Y, ATV 71P●●●N4Z

Alimentation triphasée, machine à forte inertie



ATV 71H075M3…HU75M3

Partie puissance pour alimentation monophasée



Nota : *toutes les bornes sont situées en bas du variateur. Equiper d'antiparasites tous les circuits inductifs proches du variateur ou couplés sur le même circuit, tels que relais, contacteurs, électrovannes, éclairage fluorescent, ...*

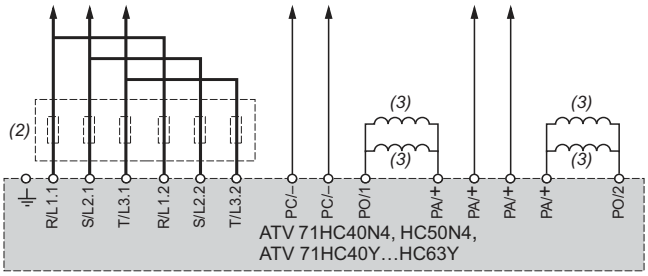
Constituants à associer (pour les références complètes, consulter nos catalogues "Solutions départs-moteurs. Constituants de commande et protection puissance" et "Solutions de sécurité selon Preventa").

Repère	Désignation
A1	Variateur ATV 71, voir pages 22 à 25
A2 *(5)*	Module de sécurité Preventa XPS ATE pour surveillance d'Arrêt d'urgence et d'interrupteurs. Un module de sécurité peut gérer la fonction de sécurité "Power Removal" de plusieurs variateurs d'une même machine. Dans ce cas, la temporisation doit être réglée sur le variateur pilotant le moteur qui nécessite le plus long temps d'arrêt. De plus, chaque variateur doit raccorder sa borne PWR à son + 24 V par l'intermédiaire des contacts de sécurité du module XPS ATE. Ces contacts sont indépendants pour chaque variateur.
F1	Fusible
L1	Inductance DC, voir page 155
Q1	Disjoncteur, voir départs-moteurs pages 242 à 249
S1	Bouton d'Arrêt d'urgence à 2 contacts à ouverture
S2	Bouton marche

(1) Alimentation : ⎓ ou ∼ 24 V, ∼ 115 V, ∼ 230 V.
(2) Demande l'arrêt contrôlé du mouvement et active la fonction de sécurité "Power Removal".
(3) Inductance de ligne (une phase ou trois phases),obligatoire pour les variateurs ATV 71HU40M3…HU75M3 avec une alimentation monophasée 200…240 V 50/60 Hz et ATV 71HC11Y…HC63Y (sauf lorsqu'un transformateur spécial est utilisé 12 pulses).Voir page 160.
(4) S2 : réarmement du module XPS ATE à la mise sous tension ou après un Arrêt d'urgence. ESC peut être utilisé pour insérer des conditions de démarrage externes.
(5) Pour les temps d'arrêt qui nécessitent plus de 30 secondes en catégorie 1, utiliser un module de sécurité Preventa XPS AV permettant une temporisation maximale de 300 secondes.
(6) La sortie logique peut être utilisée pour indiquer que la machine est dans un état sûr.
(7) Pour les variateurs ATV 71HC40N4 associés à un moteur de 400 kW, ATV 71HC50N4 et ATV 71HC40Y…HC63Y, voir page 226.
(8) Contacts du relais de défaut. Permet de signaler à distance l'état du variateur.
(9) Le raccordement du commun des entrées logiques dépend du positionnement du commutateur SW1, voir schémas page 227.
(10) Câble coaxial standardisé du type RG174/U selon MIL-C17 ou KX3B selon NF C 93-550, diamètre externe 2,54 mm, longueur maximale de 15 m. Raccorder impérativement le blindage du câble à la terre.
(11) Les entrées logiques LI1 et LI2 doivent être affectées au sens de rotation : LI1, sens avant et LI2, sens arrière.
(12) La borne PO n'existe pas sur les variateurs ATV 71HC11Y…HC63Y.
(13) Inductance DC en option pour ATV 71H●●●M3, ATV 71HD11M3X…HD45M3X, ATV 71●075N4…●D75N4 et ATV 71P●●●N4Z. Elle se raccorde en lieu et place du strap entre les bornes PO et PA/+. Pour les ATV 71HD55M3X, HD75M3X, ATV 71HD90N4…HC50N4, l'inductance est livrée avec le variateur ; son raccordement est à la charge du client.
(14) Entrée analogique configurable par logiciel en courant (0…20 mA) ou en tension (0…10 V).

Présentation : pages 4 à 9 | Caractéristiques : pages 10 à 17 | Références : pages 22 à 25 | Encombrements : pages 188 à 217 | Fonctions : pages 268 à 299

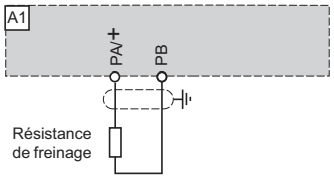
Raccordements du bornier puissance pour ATV 71HC40N4 associé à un moteur de 400 kW, ATV 71HC50N4, ATV 71HC40Y…HC63Y



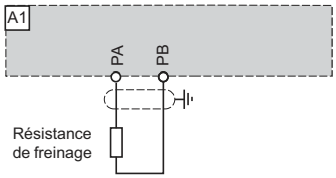
(1) Pour les raccordements de la partie commande, se reporter aux pages 222 à 225.
(2) Inductances de ligne, voir page 160 ; elles sont obligatoires pour ATV 71HC40Y…HC63Y, à commander séparément.
(3) Inductances DC livrées de base avec le variateur ATV 71HC40N4, HC50N4. Non disponibles pour ATV 71HC40Y…HC63Y.

Résistances de freinage VW3 A7 7●● ou de levage VW3 A7 8●●, unités de freinage VW3 A7 1●●

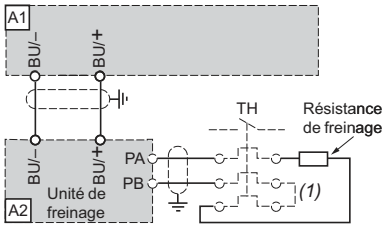
ATV 71H●●●M3, ATV 71HD11M3X…HD45M3X, ATV 71H075N4…HD75N4, ATV 71HU22Y…HD90Y, ATV 71W●●●N4, ATV 71P●●●N4Z



ATV 71HD55M3X, HD75M3X, ATV 71HD90N4…HC16N4, ATV 71HC11Y…HC16Y



ATV 71HC20N4…HC50N4, ATV 71HC20Y…HC63Y



Constituants à associer	
Repère	**Désignation**
A1	Variateur ATV 71, voir pages 22 à 25
A2	Unité de freinage, en cas d'utilisation d'une résistance de freinage ou de levage, pour ATV 71HC20N4…HC50N4, et ATV 71HC20Y…HC63Y. Voir pages 134 et 135
Résistance de freinage	Voir pages 136 et 138

(1) Possibilité d'ajouter un relais thermique ; le contact de ce dernier doit alors être intégré dans le circuit de commande.

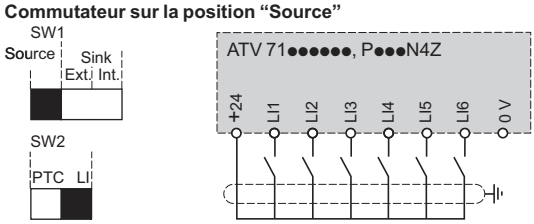
Exemples de schémas conseillés

Entrées logiques

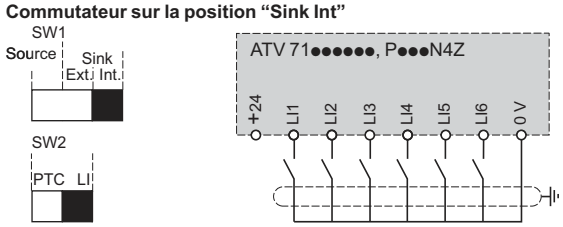
Le commutateur SW1 permet d'adapter le fonctionnement des entrées logiques (LI) à la technologie des sorties des automates programmables :
- positionner le commutateur sur Source (réglage usine) en cas d'utilisation de sorties d'automates à transistors PNP,
- positionner le commutateur sur Sink Int. ou Sink Ext. en cas d'utilisation de sorties d'automates à transistors NPN.

Alimentation interne

Commutateur sur la position "Source"

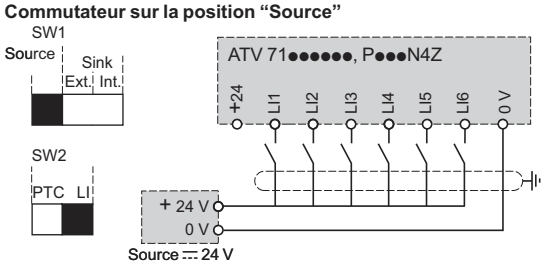


Commutateur sur la position "Sink Int"

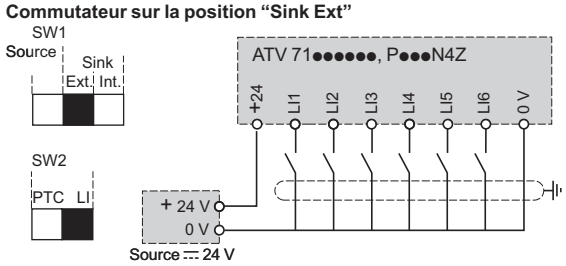


Alimentation externe

Commutateur sur la position "Source"

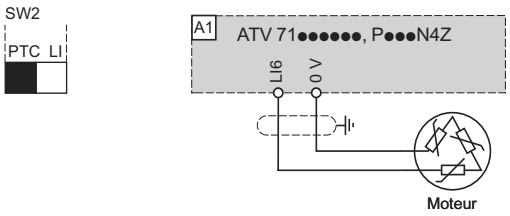


Commutateur sur la position "Sink Ext"

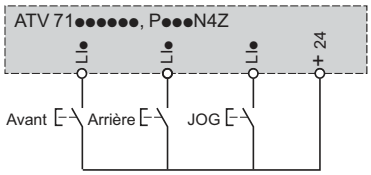


Entrée pour sondes PTC

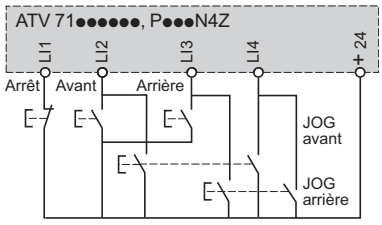
Le commutateur SW2 permet d'utiliser l'entrée LI6 :
- soit en entrée logique en positionnant le commutateur SW2 sur LI (réglage usine),
- soit pour la protection du moteur par sondes PTC en positionnant le commutateur SW2 sur PTC.



Commande 2 fils et marche pas à pas (JOG)

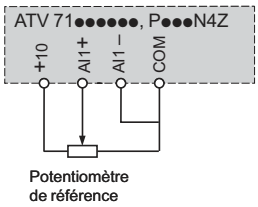


Commande 3 fils et marche pas à pas (JOG)



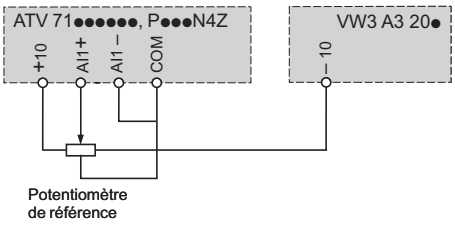
Exemples de schémas conseillés (suite)

Consigne de vitesse unipolaire

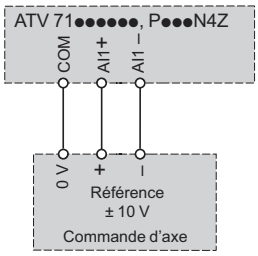


Consigne de vitesse bipolaire

Nécessite une carte extension entrées/sorties VW3 A3 201 ou VW3 A3 202

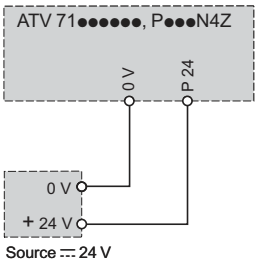


Consigne de vitesse par commande d'axe



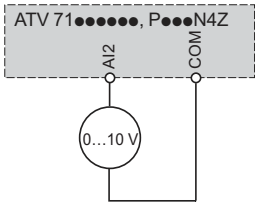
Alimentation contrôle séparé

La carte contrôle séparé peut être alimentée par une source ⎓ 24 V externe

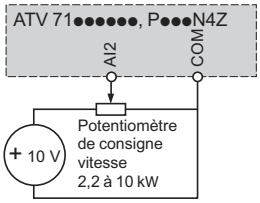


Entrée analogique configurée en tension

0…10 V externe

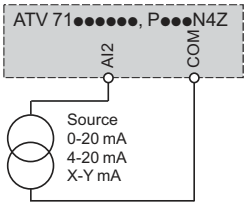


+ 10 V externe



Entrée analogique configurée en courant

0-20 mA, 4-20 mA, X-Y mA



Cartes extension entrées/sorties VW3 A3 201 et VW3 A3 202

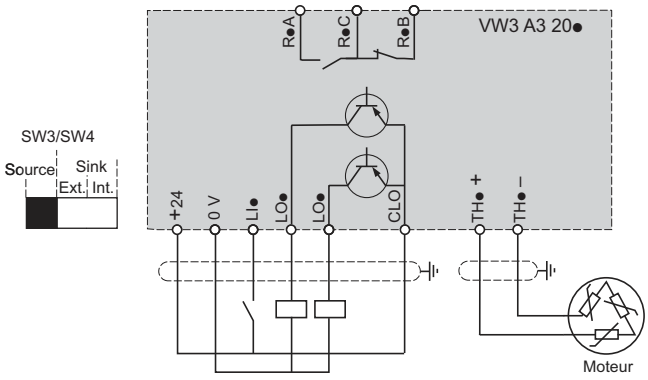
Entrées et sorties logiques

Le commutateur SW3 ou SW4 permet d'adapter le fonctionnement des entrées logiques (LI) à la technologie des sorties des automates programmables :

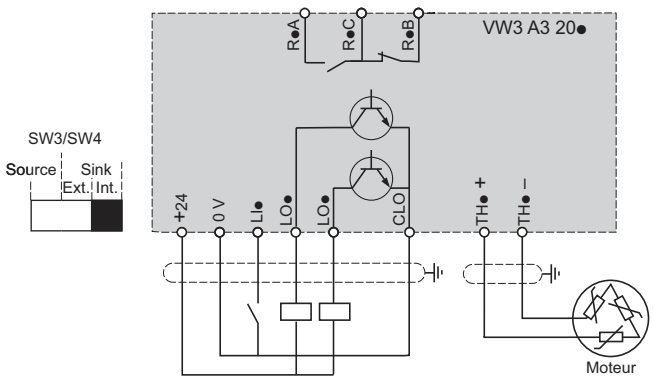
- positionner le commutateur sur Source (réglage usine) en cas d'utilisation de sorties d'automates à transistors PNP,
- positionner le commutateur sur Sink Int. ou Sink Ext. en cas d'utilisation de sorties d'automates à transistors NPN.

Alimentation interne

Commutateur sur la position "Source"

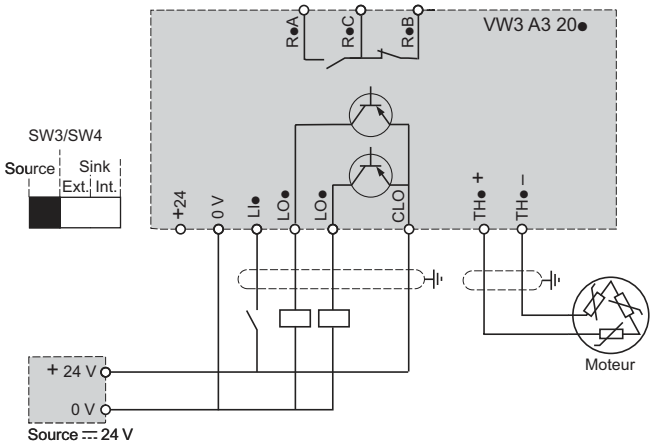


Commutateur sur la position "Sink Int"

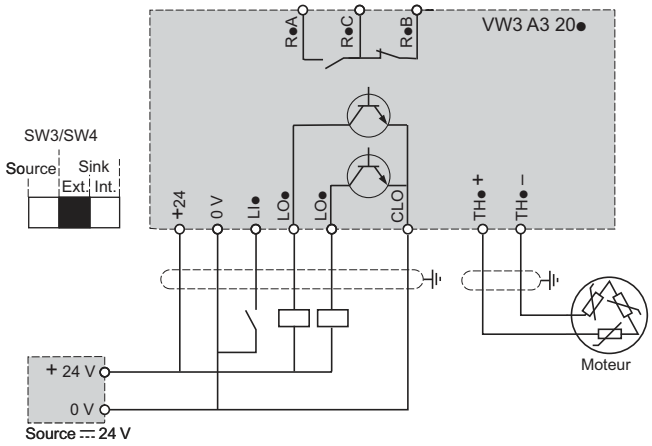


Alimentation externe

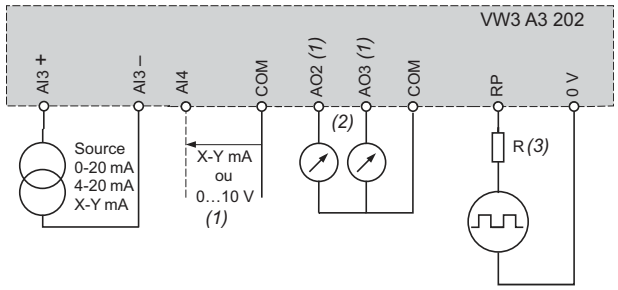
Commutateur sur la position "Source"



Commutateur sur la position "Sink Ext"



Entrées et sorties analogiques (uniquement sur carte entrées/sorties étendues VW3 A3 202)



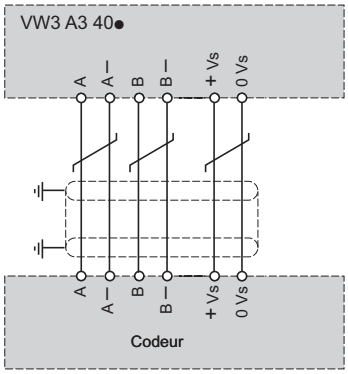
(1) Entrée analogique configurable par logiciel en courant (0-20 mA) ou en tension (0…10 V).
(2) Sorties analogiques configurables par logiciel en courant (0-20 mA) ou en tension (± 10 V ou 0…10 V) ; la sélection est indépendante pour chaque sortie et se fait par commutateur.
(3) R : ajouter une résistance si la tension d'entrée du train d'impulsions est supérieure à 5 V.
Valeurs recommandées :

Tension d'entrée V	Résistance Ω
12	510
15	910
24	1300

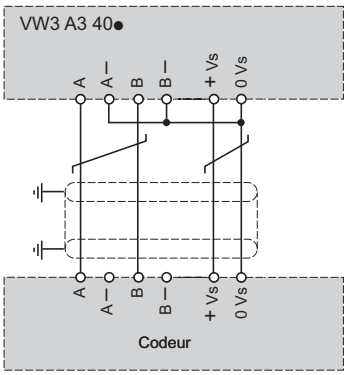
Cartes interface codeur VW3 A3 401 à VW3 A3 411

Régulation en boucle fermée

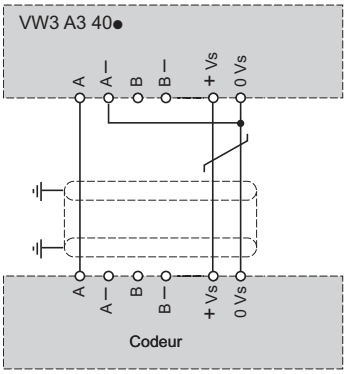
Câblage des codeurs VW3 A3 401…407
Signaux A, $\overline{A}$, B, $\overline{B}$



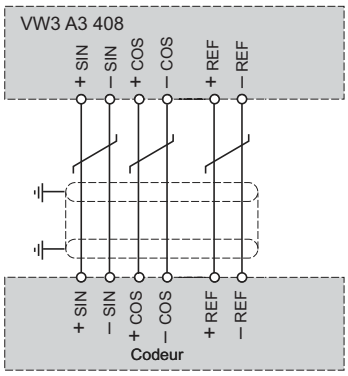
Câblage des codeurs VW3 A3 403…407
Signaux AB



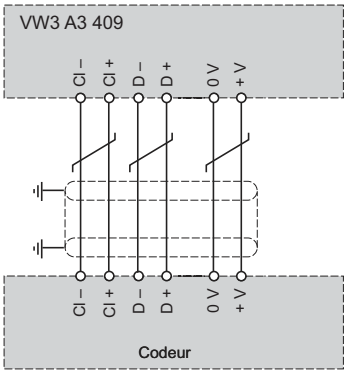
Câblage des codeurs VW3 A3 403…407
Signal A



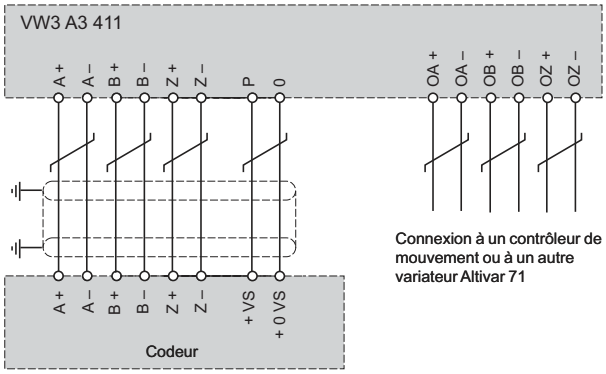
Câblage du codeur VW3 A3 408
Signaux Résolveur



Câblage du codeur VW3 A3 409
Signaux EnDat ou SSI



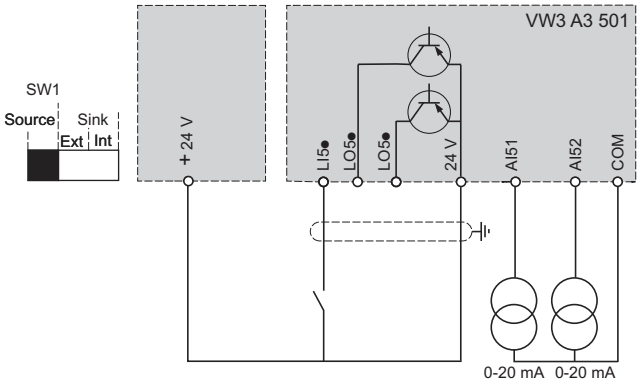
Câblage du codeur VW3 A3 411
Signaux $A\overline{A}$/$A\overline{A}B\overline{B}$/ $A\overline{A}B\overline{B}Z\overline{Z}$



Connexion à un contrôleur de mouvement ou à un autre variateur Altivar 71

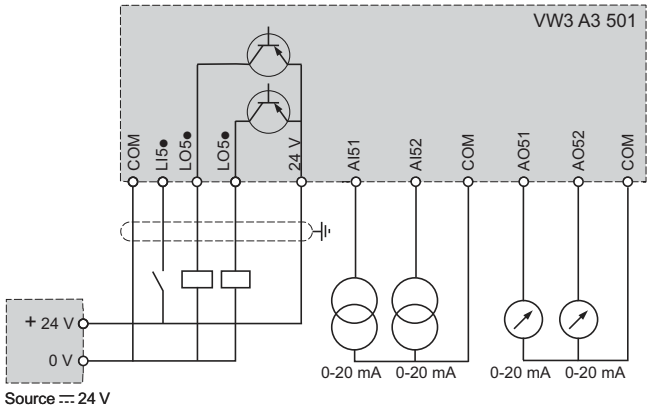
Carte programmable "Controller Inside" VW3 A3 501

Carte alimentée par le variateur *(1)*



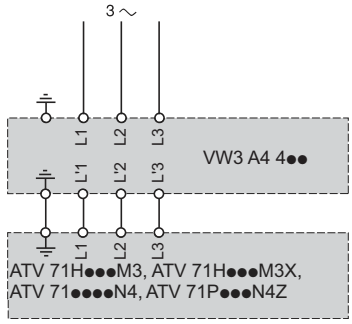
(1) Uniquement si le bilan de consommation est inférieur à 200 mA, sinon utiliser une alimentation externe.

Carte alimentée par une alimentation externe

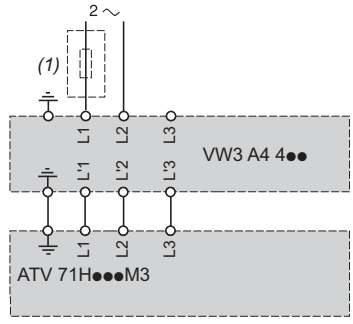


Filtres CEM additionnels d'entrée VW3 A4 4●●

Alimentation triphasée, filtre triphasé



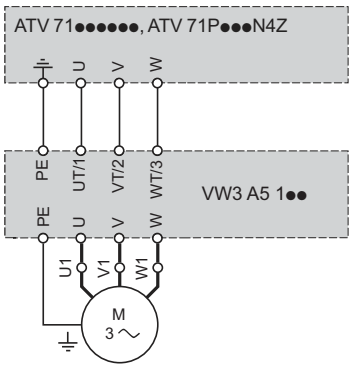
Alimentation monophasée, filtre triphasé



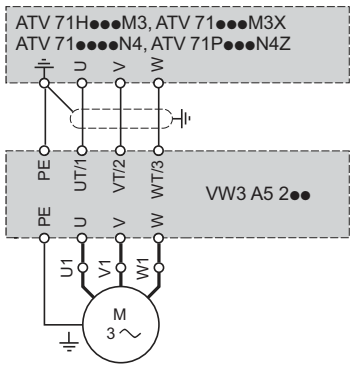
(1) Inductance de ligne obligatoire pour ATV 71HU40M3…HU75M3, voir page 160

Filtres de sortie

Inductances moteur VW3 A5 1●●



Filtres sinus VW3 A5 2●●



Filtres passifs VW3 A4 6●●

Schéma avec 1 filtre passif pour variateurs ATV 71H075N4…HD90N4 et ATV 71P●●●N4Z

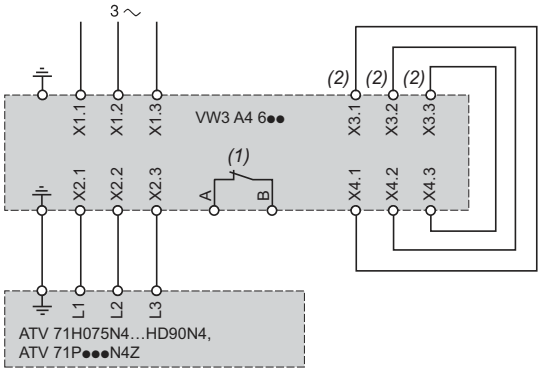
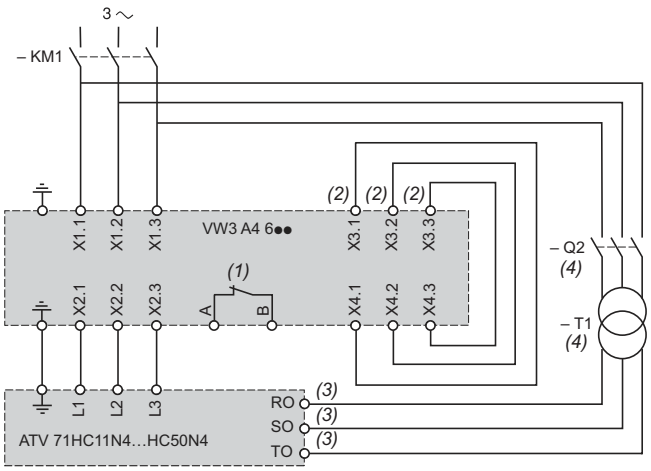


Schéma avec 1 filtre passif pour variateurs ATV 71HC11N4…HC50N4

Raccordement en aval du contacteur de ligne



Raccordement en amont du contacteur de ligne

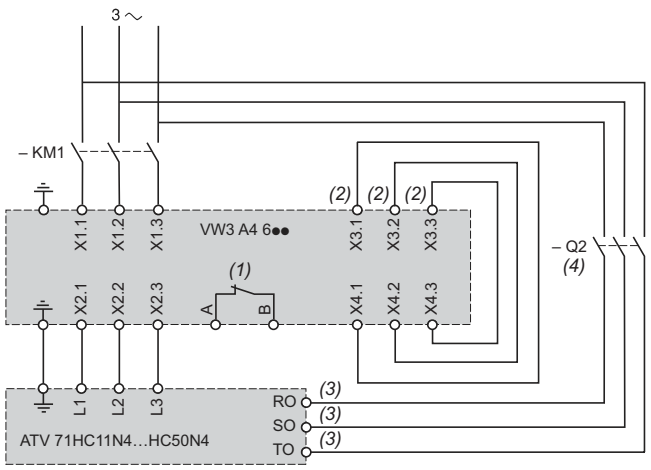
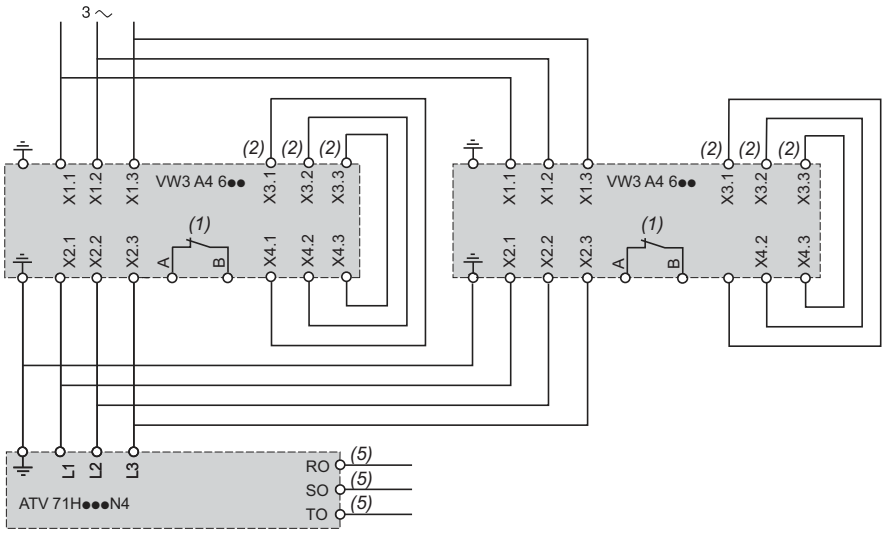


Schéma avec 2 filtres passifs pour variateurs ATV 71H075N4…HD90N4



(1) Contact permettant d'indiquer l'état thermique du filtre passif, à raccorder dans la chaîne de sécurité de l'installation.
(2) Livré câblé.
(3) Alimentation externe du ventilateur.
(4) Q2 : disjoncteur-moteur magnéto-thermique GV2 RT10. T1 : transformateur 400/400 V ou 460/460 V.
(5) Pour variateurs ATV 71HC11N4…HC50N4, l'alimentation externe du ventilateur est obligatoire, voir schéma ci-dessus avec un filtre passif.

Présentation : page 161
Caractéristiques : page 161
Références : pages 162 à 165
Fonctions : pages 268 à 299

Filtres passifs VW3 A4 6●● (suite)

Schéma avec 3 filtres passifs pour variateurs ATV 71H075N4…HD90N4

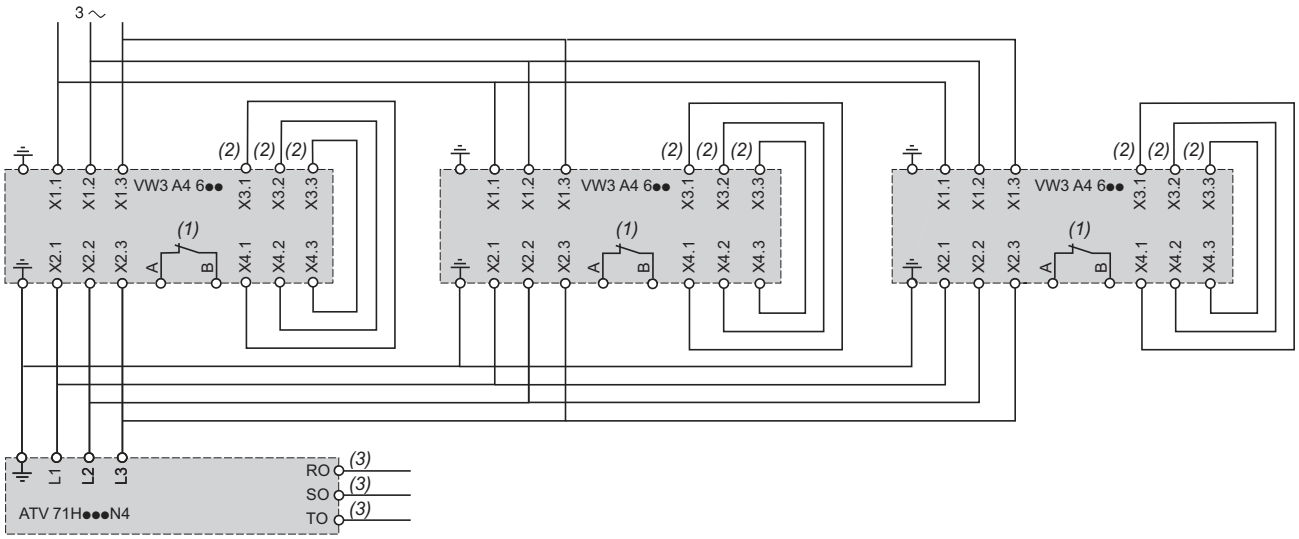
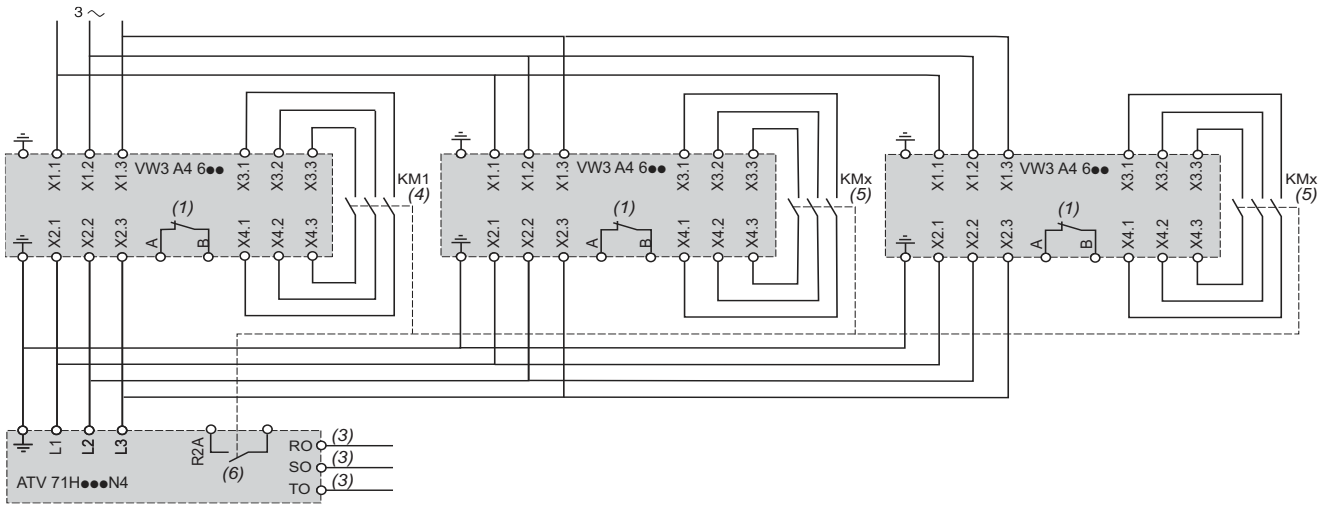
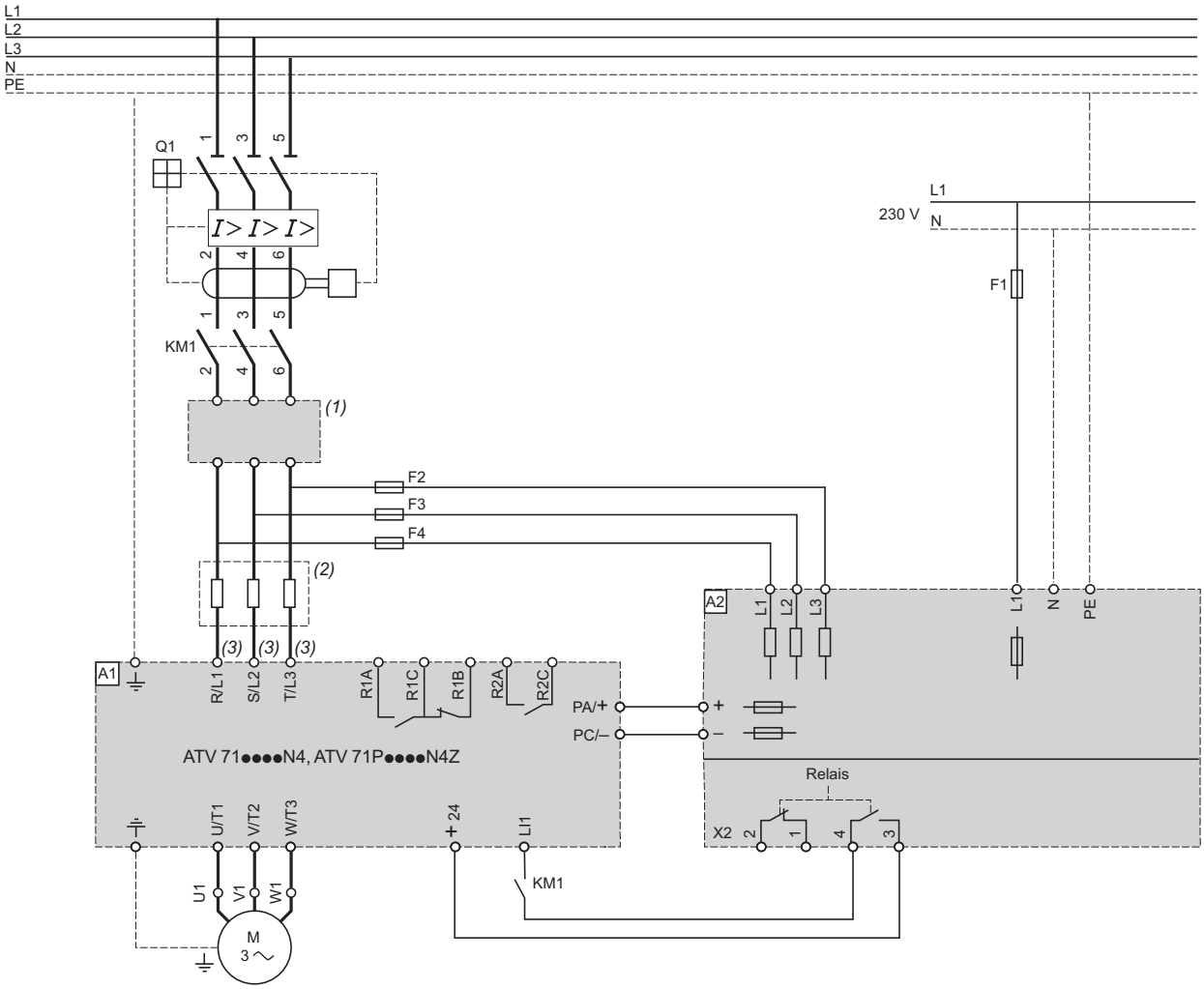


Schéma pour pilotage du filtre par le variateur en fonction de la charge



(1) Contact permettant d'indiquer l'état thermique du filtre passif, à raccorder dans la chaîne de sécurité de l'installation.
(2) Livré câblé.
(3) Pour variateurs ATV 71HC11N4…HC50N4, l'alimentation externe du ventilateur est obligatoire, voir schéma page ci-contre avec un filtre passif.
(4) KM1 : contacteur catégorie AC1 dimensionné à 50 % du courant nominal variateur (In).
(5) KMx : type de contacteur et dimensionnement identiques à KM1. Il peut être nécessaire de prévoir un relais intermédiaire pour la commande des contacteurs KMx.
(6) La sortie logique à relais R2A doit être affectée au paramètre "seuil de courant atteint" (CtA).

Unité de freinage sur réseau



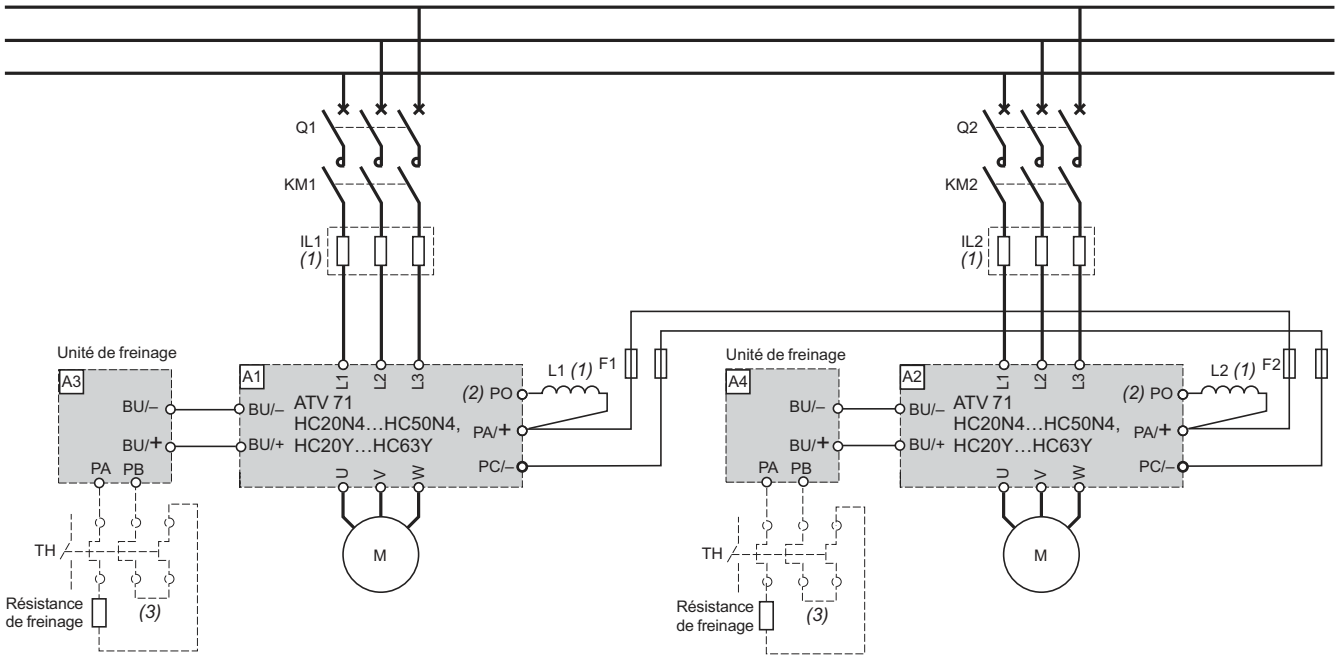
Constituants à associer (pour les références complètes, consulter notre catalogue “Solutions départs-moteurs. Constituants de commande et protection puissance”).

Repère	Désignation
A1	Variateur ATV 71, voir pages 23 et 24
A2	Unité de freinage sur réseau, voir page 149
F1	Fusible 2 A, ∼ 230 V
F2…F4	Pour les fusibles, se reporter aux tableaux de références page 149.
Q1	Disjoncteur DDR 300 mA. Il assure une protection contre les défauts d’isolement à la terre. Calibre : voir départs-moteurs pages 244 à 247

(1) Filtre CEM additionnel d’entrée éventuel, voir page 168.
(2) Inductance de ligne recommandée, voir page 160
(3) Pour les variateurs ATV 71HC40N4 associés à un moteur de 400 kW et ATV 71HC50N4, voir page 226.

Variateurs associés à une unité de freinage, câblés sur le même bus continu

ATV 71HC20N4…HC50N4, ATV 71 HC20Y…HC63Y

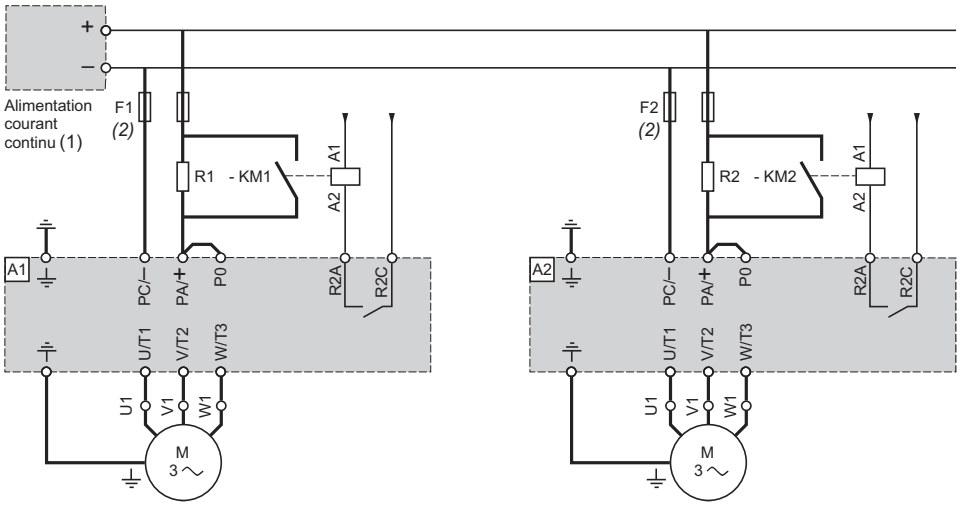


Repère	Désignation
A1, A2	Variateurs ATV 71, voir pages 23 et 25.
A3, A4	Unités de freinage, voir pages 134 et 135.
F1, F2, F3	Fusibles ultra-rapides (UR), voir page 239. La fonction des fusibles est de protéger les câbles du bus continu en cas de court-circuit du variateur.
IL1, IL2 *(1)*	Inductances de ligne obligatoires pour les variateurs ATV 71HC20Y…HC63Y ; à commander séparément, voir page 160.
KM1, KM2	Contacteurs de ligne. Calibre : voir départs-moteurs pages 244 à 249.
L1, L2 *(1)*	Inductances DC obligatoires pour les variateurs ATV 71HC20N4…HC63N4 ; livrées en standard avec ces variateurs. Non utilisées pour les variateurs ATV 71HC20Y…HC63Y. Ces derniers nécessitent la présence d'inductances de ligne (IL●)
Q1, Q2	Disjoncteurs. Calibre : voir départs-moteurs pages 244 à 249.

(1) L'utilisation d'inductances de ligne ou d'inductances DC dépend du type de variateur, voir tableau ci-dessus.
(2) La borne PO n'existe pas sur les variateurs ATV 71HC20Y…HC63Y.
(3) Possibilité d'ajouter un relais thermique ; le contact de ce dernier doit alors être intégré dans le circuit de commande.

Variateurs alimentés par une alimentation en courant continu externe

ATV 71HD18M3X…HD45M3X, ATV 71●D22N4…●D75N4, ATV 71●U22Y…HD90Y



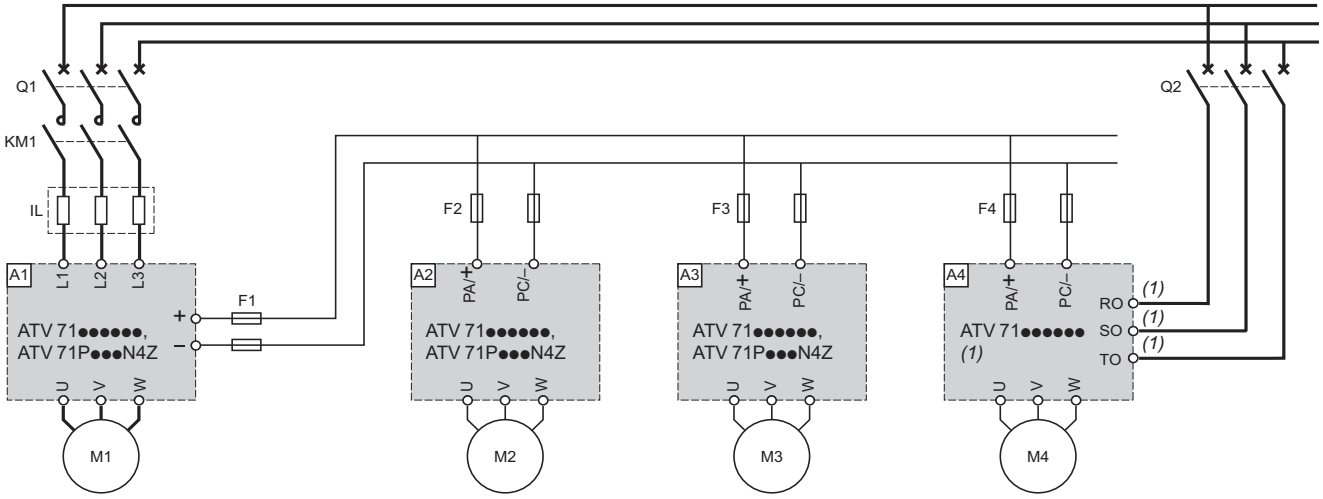
Pour variateurs A1, A2	Résistances de précharge R1, R2		Contacteurs (3) KM1, KM2
	Valeur	Référence	
	Ω		
ATV 71HD18M3X	5	VW3 A7 707	LC1 D32●●
ATV 71HD22M3X	5	VW3 A7 707	LC1 D40●●
ATV 71HD30M3X	5	VW3 A7 707	LC1 D65●●
ATV 71HD37M3X	5	VW3 A7 707	LC1 D80●●
ATV 71HD45M3X	5	VW3 A7 707	LC1 D80●●
ATV 71HD22N4, WD22N4	5	VW3 A7 707	LC1 D25●●
ATV 71HD30N4, WD30N4	5	VW3 A7 707	LC1 D32●●
ATV 71HD37N4, WD37N4	5	VW3 A7 707	LC1 D38●●
ATV 71HD45N4, WD45N4	5	VW3 A7 707	LC1 D40●●
ATV 71HD55N4, WD55N4	5	VW3 A7 707	LC1 D50●●
ATV 71HD75N4, WD75N4	5	VW3 A7 707	LC1 D80●●
ATV 71HU22Y	8	VW3 A7 706	LC1 D09●●
ATV 71HU30Y	8	VW3 A7 706	LC1 D09●●
ATV 71HU40Y	8	VW3 A7 706	LC1 D12●●
ATV 71HU55Y	8	VW3 A7 706	LC1 D12●●
ATV 71HU75Y	8	VW3 A7 706	LC1 D18●●
ATV 71HD11Y	8	VW3 A7 706	LC1 D18●●
ATV 71HD15Y	8	VW3 A7 706	LC1 D25●●
ATV 71HD18Y	8	VW3 A7 706	LC1 D32●●
ATV 71HD22Y	8	VW3 A7 706	LC1 D32●●
ATV 71HD30Y	8	VW3 A7 706	LC1 D40●●
ATV 71HD37Y	8	VW3 A7 706	LC1 D40●●
ATV 71HD45Y	8	VW3 A7 706	LC1 D65●●
ATV 71HD55Y	8	VW3 A7 706	LC1 D65●●
ATV 71HD75Y	8	VW3 A7 706	LC1 D80●●
ATV 71HD90Y	8	VW3 A7 706	LC1 D80●●

(1) Alimentation courant continu non fournie.
(2) Fusibles ultra-rapide (UR), voir page 239. La fonction des fusibles est de protéger les câbles du bus continu en cas de court-circuit du variateur.
(3) Consulter notre catalogue "Solutions départs-moteurs. Constituants de commande et protection puissance."

Nota : *les variateurs ATV 71H●●●M3, ATV 71HD11M3X, HD15M3X, ATV 71●075N4…●D18N4 et ATV 71P●●●N4Z intègrent un circuit de précharge. Ce dernier permet un raccordement direct de l'alimentation courant continu au variateur sans circuit de précharge externe.*

Schémas de raccordement de plusieurs variateurs en parallèle sur le bus continu

Variateurs de calibres différents

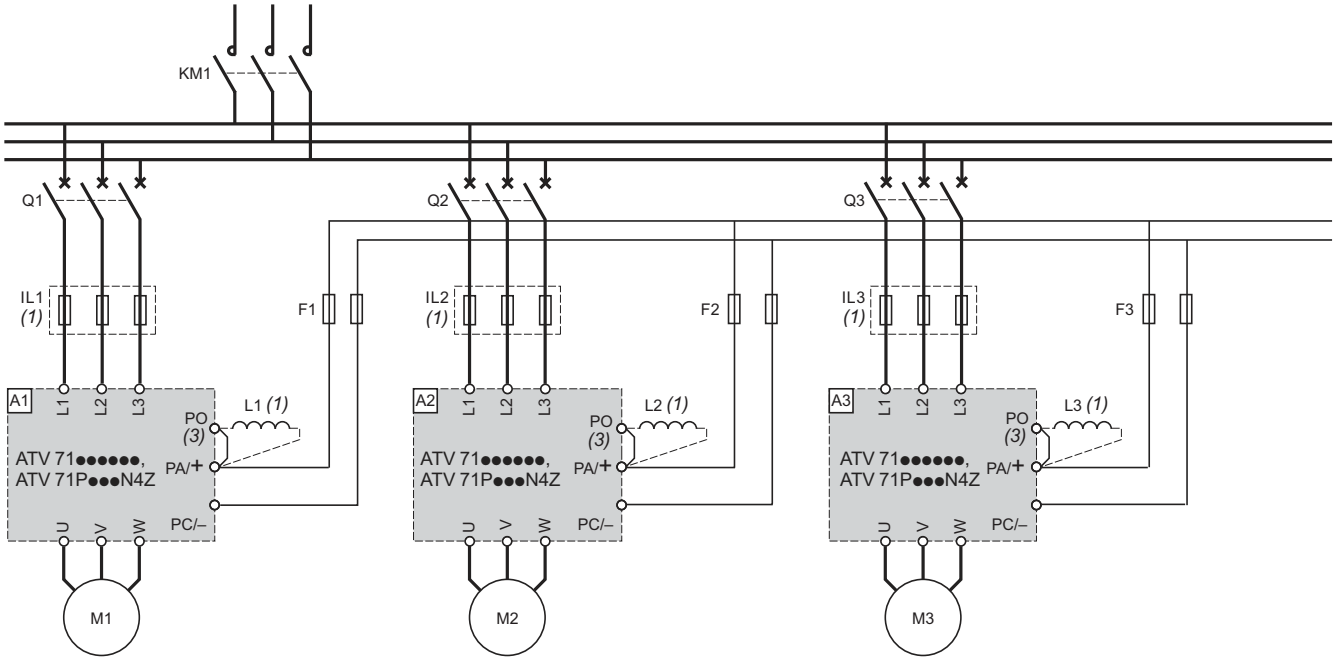


Repère	Désignation
A1	Variateur ATV 71, voir pages 22 à 25. Puissance variateur = ∑ puissances moteurs M1 + M2 + M3 + M4 + …
A2, A3, A4	Variateurs ATV 71 alimentés par le bus continu. La protection doit être effectuée à l'aide de fusibles ultra-rapides. Les contacteurs sur le circuit continu ne sont pas utiles car l'action de commutation peut entraîner la fusion des fusibles à cause d'un courant de charge élevé.
F1	Fusibles ultra-rapides (UR), voir page 239. Variateur A1 alimenté par le réseau alternatif avec un bus de sortie. La fonction des fusibles est de protéger le pont de diode interne lors d'un court-circuit sur le bus continu externe.
F2, F3, F4	Fusibles ultra-rapides (UR), voir page 239. Variateurs A2, A3 et A4 alimentés par leur bus continu sans raccordement de l'entrée alternative. La fonction des fusibles est de protéger les câbles du bus continu en cas de court-circuit du variateur.
IL	Inductances de ligne obligatoires pour les variateurs ATV 71HC20Y…HC63Y ; à commander séparément, voir page 160.
KM1	Contacteurs de ligne. Calibre : voir départs-moteurs pages 243 à 249.
Q1	Disjoncteurs. Calibre : voir départs-moteurs pages 243 à 249.

(1) Pour les variateurs ATV 71HD55M3X, HD75M3X et ATV 71HD90N4…HC50N4, prévoir le raccordement de l'alimentation des ventilateurs.

Schémas de raccordement de plusieurs variateurs en parallèle sur le bus continu (suite)

Variateurs de calibres équivalents



Repère	Désignation
A1, A2, A3	Variateurs ATV 71, voir pages 22 à 25. La différence de puissance entre les variateurs mis en parallèle ne doit pas dépasser un calibre.
F1, F2, F3	Fusibles ultra-rapides (UR), voir page 239. Variateurs A1, A2 et A3 alimentés par le réseau alternatif avec un bus de sortie. La fonction des fusibles est de protéger le pont de diode interne lors d'un court-circuit sur le bus continu externe.
IL1, IL2, IL3 *(1)*	Inductances de ligne obligatoires pour les variateurs ATV 71H●●●Y ; à commander séparément, voir page 160.
KM1	En utilisant un contacteur de ligne commun, tous les circuits de charge des variateurs Altivar 71 fonctionneront en parallèle et ne pourront de ce fait être en surcharge.
L1, L2, L3 *(1)*	Inductances DC obligatoires pour les variateurs ATV 71H●●●M3, ATV 71H●●●M3X, ATV 71●●●●N4 et ATV 71P●●●N4Z ; à commander séparément (voir page 155) sauf pour les variateurs ATV 71HD55M3X, HD75M3X et ATV 71HD90N4…HC50N4 qui sont livrés en standard avec une inductance DC. Non utilisées pour les variateurs ATV 71H●●●Y. Ces derniers nécessitent la présence d'inductances de ligne (IL●)
Q1, Q2, Q3	Disjoncteurs côté réseau pour la protection des variateurs contre les surcharges. Utiliser des contacts de déclenchement agissant sur l'entrée logique "défaut externe" ou sur le contacteur de ligne. Le contacteur de ligne ne doit être enclenché que si les trois disjoncteurs sont fermés, sinon il y a risque de détérioration des variateurs

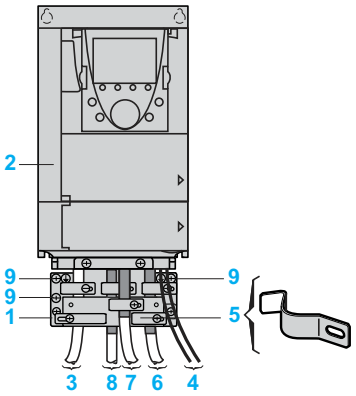
(1) L'utilisation d'inductances de ligne ou d'inductances DC dépend du type de variateur, voir tableau ci-dessus.
(2) La borne PO n'existe pas sur les variateurs ATV 71HC11Y…HC63Y.

Taille des fusibles du bus continu (F1, F2, F3 et F4) en fonction du calibre du variateur

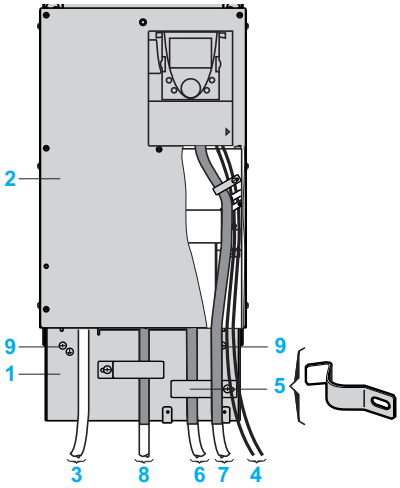
Pour variateurs	Fusibles ultra-rapides (UR) *(1)*
	A
ATV 71H037M3…HU15M3	25
ATV 71HU22M3…HU40M3	50
ATV 71HU55M3, HU75M3	100
ATV 71HD11M3X…HD18M3X	160
ATV 71HD22M3X, HD30M3X	250
ATV 71HD37M3X, HD45M3X	350
ATV 71HD55M3X	500
ATV 71HD75M3X	630
ATV 71H075N4…HU22N4 ATV 71W075N4…WU22N4 ATV 71P075N4Z…PU22N4Z	25
ATV 71HU30N4, HU40N4 ATV 71WU30N4, WU40N4 ATV 71PU30N4Z, PU40N4Z	50
ATV 71HU55N4…HD11N4 ATV 71WU55N4…WD11N4 ATV 71PU55N4Z, PU75N4Z	80
ATV 71HD15N4…HD22N4 ATV 71WD15N4…WD22N4	100
ATV 71HD30N4, HD37N4 ATV 71WD30N4, WD37N4	160
ATV 71HD45N4 ATV 71WD45N4	200
ATV 71HD55N4 ATV 71WD55N4	250
ATV 71HD75N4 ATV 71WD75N4	350
ATV 71HD90N4	315
ATV 71HC11N4, HC13N4	400
ATV 71HC16N4	500
ATV 71HC20N4	630
ATV 71HC25N4, HC28N4	800
ATV 71HC31N4	1000
ATV 71HC40N4, HC50N4	1250
ATV 71HU22Y…HU55Y	25
ATV 71HU75Y…HD15Y	40
ATV 71HD18Y…HD30Y	63
ATV 71HD37Y…HD55Y	125
ATV 71HD75Y, HD90Y	200
ATV 71HC11Y	250
ATV 71HC13Y	315
ATV 71HC16Y	350
ATV 71HC20Y	450
ATV 71HC25Y	630
ATV 71HC31Y	800
ATV 71HC40Y	900
ATV 71HC50Y	1250
ATV 71HC63Y	1500

(1) Tension nominale du fusible UR :

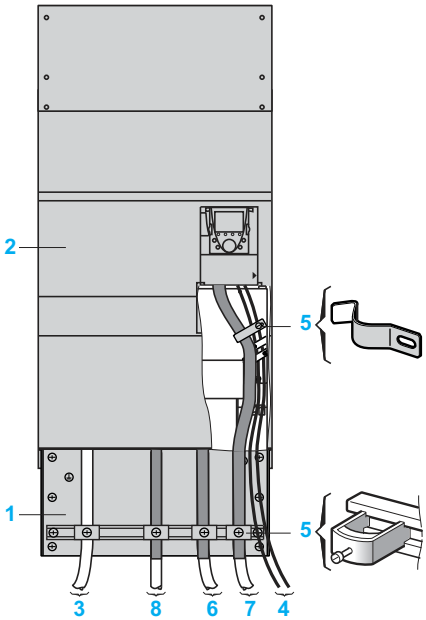
Tension réseau	Tension nominale fusible UR
∼ V	V
230, 400	690
440, 460, 480	800
500, 600, 690	1000



ATV 71H●●●M3, ATV 71HD11M3X, HD15M3X,
ATV 71H075N4…HD18N4,
ATV 71P075N4Z…PD11N4Z



ATV 71HD18M3X…HD45M3X,
ATV 71HD22N4…HD75N4
ATV 71HU22Y…HD90Y



ATV 71HD55M3X, HD75M3X,
ATV 71HD90N4…HC50N4
ATV 71HC11Y…HC63Y

Raccordements permettant le respect des normes CEM

Principe

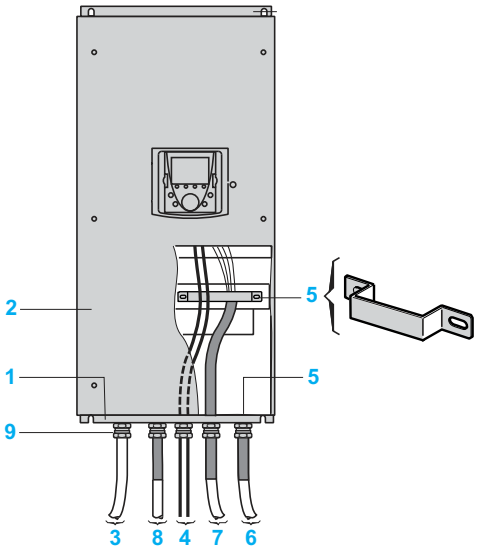
■ Equipotentialité “haute fréquence” des masses entre le variateur, le moteur et le blindage des câbles.
■ Utilisation de câbles blindés avec blindages reliés à la masse sur 360° aux deux extrémités pour le câble moteur, le câble de la résistance de freinage et les câbles contrôle commande. Ce blindage peut être réalisé sur une partie du parcours par tubes ou goulottes métalliques à condition qu’il n’y ait pas de discontinuité des raccordements de masses.
■ Séparer le plus possible le câble d’alimentation (réseau) du câble moteur.

Plan d’installation pour variateurs ATV 71H●●●M3, ATV 71H●●●M3X, ATV 71H●●●N4, ATV 71H●●●Y et ATV 71P●●●N4Z

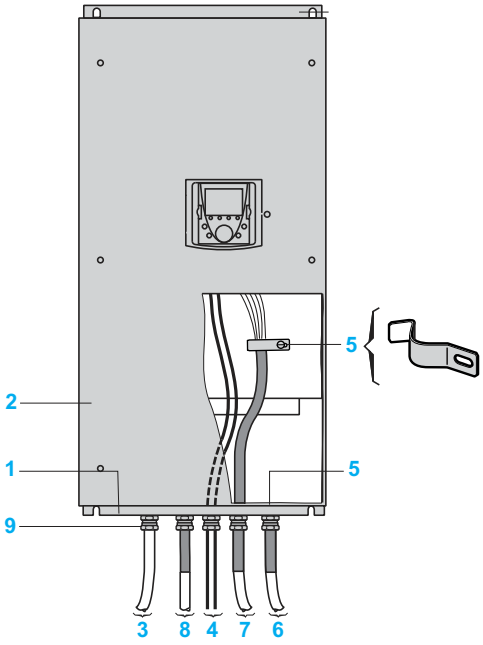
1 Platine en tôle *(1)*, à monter sur le variateur (plan de masse).
2 Variateur Altivar 71 UL Type 1/IP 20.
3 Fils ou câble d’alimentation non blindés.
4 Fils non blindés pour la sortie des contacts du relais de sécurité.
5 Fixation et mise à la masse des blindages des câbles **6**, **7** et **8** au plus près duvariateur :
- mettre les blindages à nu,
- fixer le câble sur la tôle **1** en serrant le collier sur la partie du blindage mise à nu précédemment.
Les blindages doivent être suffisamment serrés sur la tôle pour que les contacts soient bons.
6 Câble blindé pour raccordement du moteur.
7 Câble blindé pour raccordement du contrôle/commande.
Pour les utilisations nécessitant de nombreux conducteurs, il faudra utiliser de faibles sections (0,5 mm^2).
8 Câble blindé pour raccordement de la résistance de freinage.
6, **7**, **8**, les blindages doivent être raccordés à la masse aux deux extrémités. Ces blindages ne doivent pas être interrompus, et en cas de borniers intermédiaires, ceux-ci doivent être placés dans des boîtiers métalliques blindés CEM.
9 Vis de masse.

Nota : *le raccordement équipotentiel HF des masses entre variateur, moteur et blindages des câbles ne dispense pas de raccorder les conducteurs de protection PE (vert-jaune) aux bornes prévues à cet effet sur chacun des appareils.*
En cas d’utilisation d’un filtre CEM additionnel d’entrée, celui-ci est monté à côté ou sous le variateur, selon le calibre, et directement raccordé au réseau par câble non blindé. La liaison 3 sur le variateur est alors réalisée par le câble de sortie du filtre.

(1) Platine fournie pour les variateurs ATV 71H●●●M3, ATV 71HD11M3X…HD45M3X, ATV 71H075N4…HD75N4, ATV 71HU22Y…HD90Y et ATV 71P075N4Z…PD11N4Z.
Pour les variateurs ATV 71HD55M3X, HD75M3X, ATV 71HD90N4…HC28N4 et ATV 71HC11Y…HC31Y, la platine est fournie avec le kit pour conformité UL Type 1 ou IP 31.
Pour les variateurs ATV 71HC31N4…HC50N4 et ATV 71HC40Y…HC63Y, la platine est fournie avec le kit pour conformité IP 31.
Ces kits sont à commander séparément, voir pages 32 et 33.



ATV 71W075N4…WD22N4



ATV 71WD30N4…WD75N4

Raccordements permettant le respect des normes CEM (suite)

Plan d'installation pour variateurs ATV 71W●●●N4

1 Platine en tôle montée sur le variateur (plan de masse).
2 Variateur Altivar 71 UL Type 12/IP 54.
3 Fils ou câble d'alimentation non blindés.
4 Fils non blindés pour la sortie des contacts du relais de sécurité.
5 Fixation et mise à la masse des blindages des câbles **6**, **7** et **8** au plus près du variateur :
- mettre les blindages à nu,
- monter le câble blindé dans le presse-étoupe **9** en respectant le contact à 360°,
- retrousser le blindage et le serrer entre la bague et le corps du presse-étoupe.
Selon le calibre, la mise à la masse du blindage du câble **7** s'effectue par l'intermédiaire d'un presse-étoupe **9**, d'un collier **5** ou d'une bride de fixation **5**.
Les blindages doivent être suffisamment serrés sur la tôle pour que les contacts soient bons.

6 Câble blindé pour raccordement du moteur.
7 Câble blindé pour raccordement du contrôle/commande.
Pour les utilisations nécessitant de nombreux conducteurs, il faudra utiliser de faibles sections (0,5 mm^2).
8 Câble blindé pour raccordement de la résistance de freinage.
6, **7**, **8**, les blindages doivent être raccordés à la masse aux deux extrémités. Ces blindages ne doivent pas être interrompus, et en cas de borniers intermédiaires, ceux-ci doivent être placés dans des boîtiers métalliques blindés CEM.
9 Presse-étoupe métallique (non fourni) pour les câbles **6**, **7** et **8**.
Presse-étoupe standard (non fourni) pour les câbles **3** et **4**.

Nota : *le raccordement équipotentiel HF des masses entre variateur, moteur et blindages des câbles ne dispense pas de raccorder les conducteurs de protection PE (vert-jaune) aux bornes prévues à cet effet sur chacun des appareils.*
*En cas d'utilisation d'un filtre CEM additionnel d'entrée, celui-ci est monté à côté du variateur et directement raccordé au réseau par câble non blindé. La liaison **3** sur le variateur est alors réalisée par le câble de sortie du filtre.*

DF533367-16-M

103282_14-M

PF107477-28-M

GV2 L20
+
LC1 D25●●
+
ATV 71HU22M3

Applications

Les associations disjoncteur-contacteur-variateur permettent d'assurer la continuité de service de l'installation avec une sécurité optimale.
La coordination choisie entre le disjoncteur et le contacteur permet de réduire les coûts de maintenance en cas de court-circuit moteur en minimisant les temps d'intervention et les frais de remplacement du matériel. Les associations proposées assurent la coordination type 1 ou type 2 selon le calibre du variateur.

Coordination type 2 : après un court-circuit moteur, il n'y a aucune détérioration ni aucun déréglage, le départ-moteur doit être en mesure de fonctionner après élimination du défaut électrique. L'isolement galvanique assuré par le disjoncteur est conservé après l'incident. Le risque de soudure des contacts du contacteur de ligne est admis, ceux-ci pouvant être facilement séparés.

Coordination type 1 : l'isolement galvanique assuré par le disjoncteur est conservé après l'incident et les éléments autres que le contacteur ne sont pas endommagés suite au court-circuit moteur.

Le variateur assure le pilotage du moteur, la protection contre les courts-circuits entre le variateur et le moteur, et la protection du câble moteur contre les surcharges. La protection contre les surcharges est assurée par la protection thermique moteur du variateur. Si celle-ci est supprimée, prévoir une protection thermique externe. Avant de remettre l'installation sous tension, il faut supprimer la cause du déclenchement.

Départs-moteurs pour variateurs UL Type 1/IP 20

Moteur		Variateur	Disjoncteur			Contacteur de ligne
Puissance *(1)*		Référence	Référence *(2)*	Calibre	Irm	Référence *(3) (4)*
kW	*HP*			A	A	
Tension d'alimentation monophasée 200…240 V 50/60 Hz. Coordination type 2						
0,37	*0,5*	**ATV 71H075M3**	**GV2 L10**	6,3	–	**LC1 D18●●**
0,75	*1*	**ATV 71HU15M3**	**GV2 L14**	10	–	**LC1 D18●●**
1,5	*2*	**ATV 71HU22M3**	**GV2 L20**	18	–	**LC1 D25●●**
2,2	*3*	**ATV 71HU30M3**	**GV2 L22**	25	–	**LC1 D25●●**
3	–	**ATV 71HU40M3** *(5)*	**GV2 L22**	25	–	**LC1 D25●●**
4	*5*	**ATV 71HU55M3** *(5)*	**GV3 L40**	40	–	**LC1 D40●●**
5,5	*7,5*	**ATV 71HU75M3** *(5)*	**GV3 L50**	50	–	**LC1 D50●●**

(1) Puissances normalisées des moteurs 4 pôles 230 V 50/60 Hz.
Les valeurs exprimées en HP sont conformes au NEC (National Electrical Code).
(2) Pouvoir de coupure des disjoncteurs selon la norme IEC 60947-2 :

Disjoncteur	Icu (kA) pour 240 V
GV2 L	50
GV3 L	100

(3) Composition des contacteurs :
LC1 D18 à LC1 D50 : 3 pôles + 1 contact auxiliaire "F" + 1 contact auxiliaire "O".
(4) Remplacer ●● par le repère de tension du circuit de commande dans le tableau ci-dessous :

	Volts ∿	24	48	110	220	230	240
LC1 D	50 Hz	**B5**	**E5**	**F5**	**M5**	**P5**	**U5**
	60 Hz	**B6**	**E6**	**F6**	**M6**	**–**	**U6**
	50/60 Hz	**B7**	**E7**	**F7**	**M7**	**P7**	**U7**

Autres tensions disponibles entre 24 V et 660 V, ou circuit de commande en courant continu, consulter notre agence régionale.
(5) Ajouter impérativement une inductance de ligne, voir page 160.

DF533367-16-M

103282_14-M

PF105778-29-M

GV2 L20
+
LC1 D25●●
+
ATV 71HU30M3

Départs-moteurs pour variateurs UL Type 1/IP 20

Moteur Puissance *(1)*		Variateur Référence	Disjoncteur Référence *(2)*			Contacteur de ligne Référence *(3) (4)*
kW	HP			Calibre A	Irm A	
Tension d'alimentation triphasée 200…240 V 50/60 Hz. Coordination type 2						
0,37	*0,5*	**ATV 71H037M3**	**GV2 L08**	4	–	**LC1 D09●●**
0,75	*1*	**ATV 71H075M3**	**GV2 L14**	10	–	**LC1 D09●●**
1,5	*2*	**ATV 71HU15M3**	**GV2 L14**	10	–	**LC1 D18●●**
2,2	*3*	**ATV 71HU22M3**	**GV2 L16**	14	–	**LC1 D18●●**
3	–	**ATV 71HU30M3**	**GV2 L20**	18	–	**LC1 D25●●**
4	*5*	**ATV 71HU40M3**	**GV2 L22**	25	–	**LC1 D25●●**
5,5	*7,5*	**ATV 71HU55M3**	**GV3 L40**	40	–	**LC1 D40●●**
7,5	*10*	**ATV 71HU75M3**	**GV3 L50**	50	–	**LC1 D50●●**
11	*15*	**ATV 71HD11M3X**	**GV3 L65**	65	–	**LC1 D65●●**
15	*20*	**ATV 71HD15M3X**	**NS100NMA80**	80	480	**LC1 D65●●**
18,5	*25*	**ATV 71HD18M3X**	**NS100NMA100**	100	600	**LC1 D80●●**
22	*30*	**ATV 71HD22M3X**	**NS100NMA100**	100	600	**LC1 D80●●**
30	*40*	**ATV 71HD30M3X**	**NS160NMA150**	150	1350	**LC1 D115●●**
37	*50*	**ATV 71HD37M3X**	**NS160NMA150**	150	1350	**LC1 D150●●**
45	*60*	**ATV 71HD45M3X**	**NS250NMA220**	220	1980	**LC1 D150●●**
55	*75*	**ATV 71HD55M3X**	**NS250NMA220**	220	1980	**LC1 F225●●**
75	*100*	**ATV 71HD75M3X**	**NS400NMA320**	320	1920	**LC1 F265●●**

(1) Puissances normalisées des moteurs 4 pôles 230 V 50/60 Hz.
Les valeurs exprimées en HP sont conformes au NEC (National Electrical Code).
(2) NS●●●NMA : produits commercialisés sous la marque Merlin Gerin.
Pouvoir de coupure des disjoncteurs selon la norme IEC 60947-2 :

Disjoncteur	Icu (kA) pour 240 V
GV2 L08…L20, GV3 L40…L65	100
GV2 L22	50
NS●●●NMA	85

(3) Composition des contacteurs :
LC1 D09 à LC1 D150 : 3 pôles + 1 contact auxiliaire "F" + 1 contact auxiliaire "O".
LC1 F●●● : 3 pôles. Pour ajouter des contacts auxiliaires ou autres accessoires, consulter le catalogue "Solutions départs-moteurs. Constituants de commande et protection puissance".
(4) Remplacer ●● par le repère de tension du circuit de commande dans le tableau ci-dessous :

	Volts ∼	24	48	110	220	230	240
LC1 D	50 Hz	**B5**	**E5**	**F5**	**M5**	**P5**	**U5**
	60 Hz	**B6**	**E6**	**F6**	**M6**	–	**U6**
	50/60 Hz	**B7**	**E7**	**F7**	**M7**	**P7**	**U7**
LC1 F225	50 Hz (bobine LX1)	**B5**	**E5**	**F5**	**M5**	**P5**	**U5**
	60 Hz (bobine LX1)	–	**E6**	**F6**	**M6**	–	**U6**
	40…400 Hz (bobine LX9)	–	**E7**	**F7**	**M7**	**P7**	**U7**
LC1 F265	40…400 Hz (bobine LX1)	**B7**	**E7**	**F7**	**M7**	**P7**	**U7**

Autres tensions disponibles entre 24 V et 660 V, ou circuit de commande en courant continu, consulter notre agence régionale.

DF533345-20-M

105517-13-M

PF107476-32-M

NS160●MA150
+
LC1 D115●●
+
ATV 71HD45N4

Départs-moteurs pour variateurs UL Type 1/IP 20

Moteur		Variateur	Disjoncteur			Contacteur de ligne
Puissance *(1)*		Référence	Référence *(2)*	Calibre	Irm	Référence *(3) (4)*
kW	*HP*			A	A	
Tension d'alimentation triphasée 380…415 V 50/60 Hz. Coordination type 2						
0,75	*1*	**ATV 71H075N4**	**GV2 L08**	4	–	**LC1 D18●●**
1,5	*2*	**ATV 71HU15N4**	**GV2 L10**	6,3	–	**LC1 D18●●**
2,2	*3*	**ATV 71HU22N4**	**GV2 L14**	10	–	**LC1 D18●●**
3	–	**ATV 71HU30N4**	**GV2 L16**	14	–	**LC1 D18●●**
4	*5*	**ATV 71HU40N4**	**GV2 L16**	14	–	**LC1 D18●●**
5,5	*7,5*	**ATV 71HU55N4**	**GV2 L22**	25	–	**LC1 D25●●**
7,5	*10*	**ATV 71HU75N4**	**GV3 L32**	32	–	**LC1 D40●●**
11	*15*	**ATV 71HD11N4**	**GV3 L40**	40	–	**LC1 D40●●**
15	*20*	**ATV 71HD15N4**	**GV3 L50**	50	–	**LC1 D50●●**
18,5	*25*	**ATV 71HD18N4**	**GV3 L50**	50	–	**LC1 D50●●**
22	*30*	**ATV 71HD22N4**	**GV3 L65**	65	–	**LC1 D65●●**
30	*40*	**ATV 71HD30N4**	**NS80HMA80**	80	480	**LC1 D65●●**
37	*50*	**ATV 71HD37N4**	**NS100●MA100**	100	800	**LC1 D80●●**
45	*60*	**ATV 71HD45N4**	**NS160●MA150**	150	1350	**LC1 D115●●**
55	*75*	**ATV 71HD55N4**	**NS160●MA150**	150	1350	**LC1 D115●●**
75	*100*	**ATV 71HD75N4**	**NS250●MA220**	220	1980	**LC1 F185●●**
90	*125*	**ATV 71HD90N4**	**NS250●MA220**	220	1980	**LC1 F185●●**
110	*150*	**ATV 71HC11N4**	**NS250●MA220**	220	1980	**LC1 F185●●**
132	*200*	**ATV 71HC13N4**	**NS400●MA320**	320	1920	**LC1 F265●●**
160	*250*	**ATV 71HC16N4**	**NS400●MA320**	320	1920	**LC1 F265●●**
200	*300*	**ATV 71HC20N4**	**NS400●MA320**	320	1920	**LC1 F400●●**
220	*350*	**ATV 71HC25N4**	**NS630●MAE500**	500	3000	**LC1 F400●●**
250	*400*	**ATV 71HC25N4**	**NS630●MAE500**	500	3000	**LC1 F500●●**
280	*450*	**ATV 71HC28N4**	**NS630●MAE500**	500	3000	**LC1 F500●●**
315	*500*	**ATV 71HC31N4**	**NS630●MAE500**	500	3000	**LC1 F500●●**
Tension d'alimentation triphasée 380…415 V 50/60 Hz. Coordination type 1						
355	–	**ATV 71HC40N4**	**NS800 Micrologic 2 ou 5 (LR OFF)**	800	1600	**LC1 F630●●**
400	*600*	**ATV 71HC40N4**	**NS800 Micrologic 2 ou 5 (LR OFF)**	800	1600	**LC1 F630●●**
500	*700*	**ATV 71HC50N4**	**NS1000 Micrologic 2 ou 5 (LR OFF)**	1000	2000	**LC1 F800●●**

(1) Puissances normalisées des moteurs 4 pôles 50/60 Hz 400 V.
Les valeurs exprimées en HP sont conformes au NEC (National Electrical Code).
(2) NS80HMA, NS●●●●, NS800, NS1000 : produits commercialisés sous la marque Merlin Gerin.
Pour les références à compléter, remplacer le point par la lettre correspondant à la performance de coupure du disjoncteur (N, H, L).
Pouvoir de coupure des disjoncteurs selon la norme IEC 60947-2 :

Disjoncteur	Icu (kA) pour 400 V			
		N	H	L
GV2 L08…L14, GV3 L32	100	–	–	–
GV2 L16, L22, GV3 L40…L65	50	–	–	–
NS80HMA	70	–	–	–
NS100●MA	–	25	70	150
NS160●MA, NS250●MA	–	36	70	150
NS400●, NS630●, NS800, NS1000	–	45	70	150

(3) Composition des contacteurs :
LC1 D18 à LC1 D150 : 3 pôles + 1 contact auxiliaire "F" + 1 contact auxiliaire "O".
LC1 F●●● : 3 pôles. Pour ajouter des contacts auxiliaires ou autres accessoires, consulter le catalogue "Solutions départs-moteurs. Constituants de commande et protection puissance".
(4) Remplacer ●● par le repère de tension du circuit de commande dans le tableau ci-dessous :

	Volts ∿	24	48	110	220	230	240
LC1 D	50 Hz	**B5**	**E5**	**F5**	**M5**	**P5**	**U5**
	60 Hz	**B6**	**E6**	**F6**	**M6**	**–**	**U6**
	50/60 Hz	**B7**	**E7**	**F7**	**M7**	**P7**	**U7**
LC1 F185	50 Hz (bobine LX1)	**B5**	**E5**	**F5**	**M5**	**P5**	**U5**
	60 Hz (bobine LX1)	**–**	**E6**	**F6**	**M6**	**–**	**U6**
	40…400 Hz (bobine LX9)	**–**	**E7**	**F7**	**M7**	**P7**	**U7**
LC1 F265	40…400 Hz (bobine LX1)	**B7**	**E7**	**F7**	**M7**	**P7**	**U7**
LC1 F400…F630	40…400 Hz (bobine LX1)	**–**	**E7**	**F7**	**M7**	**P7**	**U7**
LC1 F800	40…400 Hz (bobine LX1)	**–**	**–**	**FE7**	**P7**	**P7**	**P7**

Autres tensions disponibles entre 24 V et 660 V, ou circuit de commande en courant continu, consulter notre agence régionale.

DF534573

105517-13-M

107469-33-M

NS160●MA150
+
LC1 D115●●
+
ATV 71HD75N4

Départs-moteurs pour variateurs UL Type 1/IP 20

Moteur		Variateur	Disjoncteur			Contacteur de ligne
Puissance *(1)*		Référence	Référence *(2)*	Calibre	Irm	Référence *(3) (4)*
kW	*HP*			A	A	
Tension d'alimentation triphasée 440…480 V 50/60 Hz. Coordination type 2						
0,75	*1*	**ATV 71H075N4**	**GV2 L08**	4	–	**LC1 D18●●**
1,5	*2*	**ATV 71HU15N4**	**GV2 L10**	6,3	–	**LC1 D18●●**
2,2	*3*	**ATV 71HU22N4**	**GV2 L14**	10	–	**LC1 D18●●**
3	–	**ATV 71HU30N4**	**GV2 L14**	10	–	**LC1 D18●●**
4	*5*	**ATV 71HU40N4**	**GV2 L16**	14	–	**LC1 D18●●**
5,5	*7,5*	**ATV 71HU55N4**	**GV2 L22**	25	–	**LC1 D25●●**
7,5	*10*	**ATV 71HU75N4**	**GV3 L32**	32	–	**LC1 D40●●**
11	*15*	**ATV 71HD11N4**	**GV3 L40**	40	–	**LC1 D40●●**
15	*20*	**ATV 71HD15N4**	**GV3 L50**	50	–	**LC1 D50●●**
18,5	*25*	**ATV 71HD18N4**	**GV3 L50**	50	–	**LC1 D50●●**
22	*30*	**ATV 71HD22N4**	**GV3 L50**	50	–	**LC1 D65●●**
30	*40*	**ATV 71HD30N4**	**GV3 L65**	65	–	**LC1 D65●●**
37	*50*	**ATV 71HD37N4**	**NS100●MA100**	100	600	**LC1 D80●●**
45	*60*	**ATV 71HD45N4**	**NS160●MA100**	100	600	**LC1 D115●●**
55	*75*	**ATV 71HD55N4**	**NS160●MA150**	150	1350	**LC1 D115●●**
75	*100*	**ATV 71HD75N4**	**NS160●MA150**	150	1350	**LC1 D115●●**
90	*125*	**ATV 71HD90N4**	**NS160●MA150**	150	1350	**LC1 D115●●**
110	*150*	**ATV 71HC11N4**	**NS250●MA220**	220	1980	**LC1 F185●●**
132	*200*	**ATV 71HC13N4**	**NS250●MA220**	220	1980	**LC1 F225●●**
160	*250*	**ATV 71HC16N4**	**NS400●MA320**	320	1920	**LC1 F265●●**
200	*300*	**ATV 71HC20N4**	**NS400●MA320**	320	1920	**LC1 F330●●**
220	*350*	**ATV 71HC25N4**	**NS400●MA320**	320	1920	**LC1 F400●●**
250	*400*	**ATV 71HC25N4**	**NS630●MAE500**	500	3000	**LC1 F400●●**
280	*450*	**ATV 71HC28N4**	**NS630●MAE500**	500	3000	**LC1 F500●●**
315	*500*	**ATV 71HC31N4**	**NS630●MAE500**	500	3000	**LC1 F500●●**
355	–	**ATV 71HC40N4**	**NS630●MAE500**	500	3000	**LC1 F630●●**
Tension d'alimentation triphasée 440…480 V 50/60 Hz. Coordination type 1						
400	*600*	**ATV 71HC40N4**	**NS800 Micrologic 2 ou 5 (LR OFF)**	800	1600	**LC1 F630●●**
500	*700*	**ATV 71HC50N4**	**NS1000 Micrologic 2 ou 5 (LR OFF)**	1000	2000	**LC1 F800●●**

(1) Puissances normalisées des moteurs 4 pôles 400 V 50/60 Hz.
Les valeurs exprimées en HP sont conformes au NEC (National Electrical Code).
(2) NS●●●●, NS800, NS1000 : produits commercialisés sous la marque Merlin Gerin.
Pour les références à compléter, remplacer le point par la lettre correspondant à la performance de coupure du disjoncteur (N, H, L).
Pouvoir de coupure des disjoncteurs selon la norme IEC 60947-2 :

Disjoncteur	Icu (kA) pour 440 V			
		N	H	L
GV2 L08, GV2 L10, GV3 L32	100	–	–	–
GV2 L14…GV2 L22	20	–	–	–
GV3 L40…L65	50	–	–	–
NS100●MA	–	25	65	130
NS160●MA, NS250●MA	–	35	65	130
NS400●, NS630●	–	42	65	130
NS800, NS1000	–	50	65	130

(3) Composition des contacteurs :
LC1 D18 à LC1 D115 : 3 pôles + 1 contact auxiliaire "F" + 1 contact auxiliaire "O".
LC1 F●●● : 3 pôles. Pour ajouter des contacts auxiliaires ou autres accessoires, consulter le catalogue "Solutions départs-moteurs. Constituants de commande et protection puissance".
(4) Remplacer ●● par le repère de tension du circuit de commande dans le tableau ci-dessous :

	Volts ∿	24	48	110	220	230	240
LC1 D	50 Hz	**B5**	**E5**	**F5**	**M5**	**P5**	**U5**
	60 Hz	**B6**	**E6**	**F6**	**M6**	**–**	**U6**
	50/60 Hz	**B7**	**E7**	**F7**	**M7**	**P7**	**U7**
LC1 F185	50 Hz (bobine LX1)	**B5**	**E5**	**F5**	**M5**	**P5**	**U5**
	60 Hz (bobine LX1)	**–**	**E6**	**F6**	**M6**	**–**	**U6**
	40…400 Hz (bobine LX9)	**–**	**E7**	**F7**	**M7**	**P7**	**U7**
LC1 F265, F330	40…400 Hz (bobine LX1)	**B7**	**E7**	**F7**	**M7**	**P7**	**U7**
LC1 F400…F630	40…400 Hz (bobine LX1)	**–**	**E7**	**F7**	**M7**	**P7**	**U7**
LC1 F800	40…400 Hz (bobine LX1)	**–**	**–**	**FE7**	**P7**	**P7**	**P7**

Autres tensions disponibles entre 24 V et 660 V, ou circuit de commande en courant continu, consulter notre agence régionale.

Variateurs de vitesse
Altivar 71
Départs-moteurs : tension d'alimentation 380…480 V

DF533345-20-M

105517-13-M

PF107482-32-M

NS160●MA150
+
LC1 D115●●
+
ATV 71WD55N4

Départs-moteurs pour variateurs UL Type 12/IP 54

Moteur		Variateur	Disjoncteur			Contacteur de ligne
Puissance *(1)*		Référence	Référence *(2)*	Calibre	Irm	Référence *(3) (4)*
kW	*HP*			A	A	
Tension d'alimentation triphasée 380…415 V 50/60 Hz. Coordination type 2						
0,75	*1*	**ATV 71W075N4**	**GV2 L08**	4	–	**LC1 D18●●**
1,5	*2*	**ATV 71WU15N4**	**GV2 L10**	6,3	–	**LC1 D18●●**
2,2	*3*	**ATV 71WU22N4**	**GV2 L14**	10	–	**LC1 D18●●**
3	–	**ATV 71WU30N4**	**GV2 L16**	14	–	**LC1 D18●●**
4	*5*	**ATV 71WU40N4**	**GV2 L16**	14	–	**LC1 D18●●**
5,5	*7,5*	**ATV 71WU55N4**	**GV2 L22**	25	–	**LC1 D25●●**
7,5	*10*	**ATV 71WU75N4**	**GV3 L32**	32	–	**LC1 D40●●**
11	*15*	**ATV 71WD11N4**	**GV3 L40**	40	–	**LC1 D40●●**
15	*20*	**ATV 71WD15N4**	**GV3 L50**	50	–	**LC1 D50●●**
18,5	*25*	**ATV 71WD18N4**	**GV3 L50**	50	–	**LC1 D50●●**
22	*30*	**ATV 71WD22N4**	**GV3 L65**	65	–	**LC1 D65●●**
30	*40*	**ATV 71WD30N4**	**NS80HMA80**	80	480	**LC1 D65●●**
37	*50*	**ATV 71WD37N4**	**NS100●MA100**	100	800	**LC1 D80●●**
45	*60*	**ATV 71WD45N4**	**NS160●MA150**	150	1350	**LC1 D115●●**
55	*75*	**ATV 71WD55N4**	**NS160●MA150**	150	1350	**LC1 D115●●**
75	*100*	**ATV 71WD75N4**	**NS250●MA150**	150	1350	**LC1 D150●●**
Tension d'alimentation triphasée 440…480 V 50/60 Hz. Coordination type 2						
0,75	*1*	**ATV 71W075N4**	**GV2 L08**	4	–	**LC1 D18●●**
1,5	*2*	**ATV 71WU15N4**	**GV2 L10**	6,3	–	**LC1 D18●●**
2,2	*3*	**ATV 71WU22N4**	**GV2 L14**	10	–	**LC1 D18●●**
3	–	**ATV 71WU30N4**	**GV2 L14**	10	–	**LC1 D18●●**
4	*5*	**ATV 71WU40N4**	**GV2 L16**	14	–	**LC1 D18●●**
5,5	*7,5*	**ATV 71WU55N4**	**GV2 L22**	25	–	**LC1 D25●●**
7,5	*10*	**ATV 71WU75N4**	**GV3 L32**	32	–	**LC1 D40●●**
11	*15*	**ATV 71WD11N4**	**GV3 L40**	40	–	**LC1 D40●●**
15	*20*	**ATV 71WD15N4**	**GV3 L50**	50	–	**LC1 D50●●**
18,5	*25*	**ATV 71WD18N4**	**GV3 L50**	50	–	**LC1 D50●●**
22	*30*	**ATV 71WD22N4**	**GV3 L65**	65	–	**LC1 D65●●**
30	*40*	**ATV 71WD30N4**	**NS100●MA100**	100	600	**LC1 D65●●**
37	*50*	**ATV 71WD37N4**	**NS100●MA100**	100	600	**LC1 D80●●**
45	*60*	**ATV 71WD45N4**	**NS160●MA100**	100	600	**LC1 D115●●**
55	*75*	**ATV 71WD55N4**	**NS160●MA150**	150	1350	**LC1 D115●●**
75	*100*	**ATV 71WD75N4**	**NS160●MA150**	150	1350	**LC1 D115●●**

(1) Puissances normalisées des moteurs 4 pôles 400 V 50/60 Hz.
Les valeurs exprimées en HP sont conformes au NEC (National Electrical Code).
(2) NS80HMA●●, NS●●●●MA: produits commercialisés sous la marque Merlin Gerin.
Pour les références à compléter, remplacer le point par la lettre correspondant à la performance de coupure du disjoncteur (N, H, L).
Pouvoir de coupure des disjoncteurs selon la norme IEC 60947-2 :

Disjoncteur	Icu (kA) pour 400 V			
		N	H	L
GV2 L08…L14, GV3 L32	100	–	–	–
GV2 L16, L22, GV3 L40…L65	50	–	–	–
NS80HMA	70	–	–	–
NS100●MA	–	25	70	150
NS160●MA, NS250●MA	–	36	70	150
Disjoncteur	**Icu (kA) pour 440 V**			
		N	**H**	**L**
GV2 L08, GV2 L10, GV3 L32	100	–	–	–
GV2 L14…L22	20	–	–	–
GV3 L40…L65	50			
NS100●MA	–	25	65	130
NS160●MA	–	35	65	130

(3) Composition des contacteurs :
LC1 D18 à LC1 D150 : 3 pôles + 1 contact auxiliaire "F" + 1 contact auxiliaire "O".
(4) Remplacer ●● par le repère de tension du circuit de commande dans le tableau ci-dessous :

	Volts ∼	24	48	110	220	230	240
LC1 D	50 Hz	**B5**	**E5**	**F5**	**M5**	**P5**	**U5**
	60 Hz	**B6**	**E6**	**F6**	**M6**	**–**	**U6**
	50/60 Hz	**B7**	**E7**	**F7**	**M7**	**P7**	**U7**

Autres tensions disponibles entre 24 V et 660 V, ou circuit de commande en courant continu, consulter notre agence régionale.

DF535086-16-M

103279-14-M

PF107481-28-M

GV2 L16
+
LC1 D18●●
+
ATV 71PU40N4Z

Départs-moteurs pour variateurs sur semelle UL Type 1/IP 20

Moteur		Variateur	Disjoncteur			Contacteur de ligne
Puissance *(1)*		Référence	Référence *(2)*	Calibre	Irm	Référence *(3) (4)*
kW	*HP*			A	A	
Tension d'alimentation triphasée 380…415 V 50/60 Hz. Coordination type 2						
0,75	*1*	**ATV 71P075N4Z**	**GV2 L08**	4	–	**LC1 D18●●**
1,5	*2*	**ATV 71PU15N4Z**	**GV2 L10**	6,3	–	**LC1 D18●●**
2,2	*3*	**ATV 71PU22N4Z**	**GV2 L14**	10	–	**LC1 D18●●**
3	–	**ATV 71PU30N4Z**	**GV2 L16**	14	–	**LC1 D18●●**
4	*5*	**ATV 71PU40N4Z**	**GV2 L16**	14	–	**LC1 D18●●**
5,5	*7,5*	**ATV 71PU55N4Z**	**GV2 L22**	25	–	**LC1 D25●●**
7,5	*10*	**ATV 71PU75N4Z**	**GV3 L32**	32	–	**LC1 D40●●**
Tension d'alimentation triphasée 440…480 V 50/60 Hz. Coordination type 2						
0,75	*1*	**ATV 71P075N4Z**	**GV2 L08**	4	–	**LC1 D18●●**
1,5	*2*	**ATV 71PU15N4Z**	**GV2 L10**	6,3	–	**LC1 D18●●**
2,2	*3*	**ATV 71PU22N4Z**	**GV2 L14**	10	–	**LC1 D18●●**
3	–	**ATV 71PU30N4Z**	**GV2 L14**	10	–	**LC1 D18●●**
4	*5*	**ATV 71PU40N4Z**	**GV2 L16**	14	–	**LC1 D18●●**
5,5	*7,5*	**ATV 71PU55N4Z**	**GV2 L22**	25	–	**LC1 D25●●**
7,5	*10*	**ATV 71PU75N4Z**	**GV3 L32**	32	–	**LC1 D40●●**

(1) Puissances normalisées des moteurs 4 pôles 50/60 Hz 400 V.
Les valeurs exprimées en HP sont conformes au NEC (National Electrical Code).
(2) Pouvoir de coupure des disjoncteurs selon la norme IEC 60947-2 :

Disjoncteur	Icu (kA) pour 400 V			
		N	H	L
GV2 L08…L14, GV3 L32	100	–	–	–
GV2 L16, L22	50	–	–	–

(3) Composition des contacteurs :
LC1 D18 à LC1 D40 : 3 pôles + 1 contact auxiliaire "F" + 1 contact auxiliaire "O".
(4) Remplacer ●● par le repère de tension du circuit de commande dans le tableau ci-dessous :

	Volts ∿	24	48	110	220	230	240
LC1 D	50 Hz	**B5**	**E5**	**F5**	**M5**	**P5**	**U5**
	60 Hz	**B6**	**E6**	**F6**	**M6**	**–**	**U6**
	50/60 Hz	**B7**	**E7**	**F7**	**M7**	**P7**	**U7**

Autres tensions disponibles entre 24 V et 660 V, ou circuit de commande en courant continu, consulter notre agence régionale.

DF535086-16-M

103282-14-M

107537-26-M

GV2 L16
+
LC1 D25●●
+
ATV 71HU75Y

Départs-moteurs pour variateurs UL Type 1/IP 20

Moteur	Variateur	Disjoncteur			Contacteur de ligne
Puissance *(1)*	Référence	Référence *(2)*	Calibre	Irm	Référence *(3) (4)*
kW			A	A	
Tension d'alimentation triphasée 690 V 50 Hz. Coordination type 2					
2,2	**ATV 71HU22Y**	**GV2 L08**	4	–	**LC1 D25●●**
3	**ATV 71HU30Y**	**GV2 L08**	4	–	**LC1 D25●●**
4	**ATV 71HU40Y**	**GV2 L10**	6,3	–	**LC1 D25●●**
5,5	**ATV 71HU55Y**	**GV2 L14**	10	–	**LC1 D25●●**
7,5	**ATV 71HU75Y**	**GV2 L16**	14	–	**LC1 D25●●**
11	**ATV 71HD11Y**	**GV2 L16**	14	–	**LC1 D40●●**
15	**ATV 71HD15Y**	**GV2 L20**	18	–	**LC1 D40●●**
18,5	**ATV 71HD18Y**	**GV2 L22**	25	–	**LC1 D40●●**
22	**ATV 71HD22Y**	**GV2 L22**	25	–	**LC1 D65●●**
30	**ATV 71HD30Y**	**GV3 L40**	40	–	**LC1 D80●●**
37	**ATV 71HD37Y**	**GV3 L50**	50	–	**LC1 D80●●**
45	**ATV 71HD45Y**	**GV3 L65**	65	–	**LC1 D80●●**
55	**ATV 71HD55Y**	**NS100LMA100**	100	1100	**LC1 D80●●**
75	**ATV 71HD75Y**	**NS100LMA100**	100	1100	**LC1 D95●●**
90	**ATV 71HD90Y**	**NS400LMA320**	320	2880	**LC1 F265●●**
110	**ATV 71HC11Y**	**NS400LMA320**	320	2880	**LC1 F265●●**
132	**ATV 71HC13Y**	**NS400LMA320**	320	2880	**LC1 F265●●**
160	**ATV 71HC16Y**	**NS400LMA320**	320	2880	**LC1 F265●●**
200	**ATV 71HC20Y**	**NS400LMA320**	320	2880	**LC1 F330●●**

(1) Puissances normalisées des moteurs 4 pôles 50 Hz 690 V.
(2) NS●●●LMA : produits commercialisés sous la marque Merlin Gerin.
Pouvoir de coupure des disjoncteurs selon la norme IEC 60947-2 :

Disjoncteur	Icu (kA) pour 690 V
GV2 L08…L22	4
GV3 L32	6
GV3 L40…L65	5
NS●●●LMA	75

(3) Composition des contacteurs :
LC1 D●● : 3 pôles + 1 contact auxiliaire "F" + 1 contact auxiliaire "O".
LC1 F●●● : 3 pôles. Pour ajouter des contacts auxiliaires ou autres accessoires, consulter le catalogue "Solutions départs-moteurs. Constituants de commande et protection puissance".
(4) Remplacer ●● par le repère de tension du circuit de commande dans le tableau ci-dessous :

	Volts ∿	24	48	110	220	230	240
LC1 D	50 Hz	**B5**	**E5**	**F5**	**M5**	**P5**	**U5**
	60 Hz	**B6**	**E6**	**F6**	**M6**	**–**	**U6**
	50/60 Hz	**B7**	**E7**	**F7**	**M7**	**P7**	**U7**
LC1 F	40…400 Hz (bobine LX1)	**B7**	**E7**	**F7**	**M7**	**P7**	**U7**

Autres tensions disponibles entre 24 V et 660 V, ou circuit de commande en courant continu, consulter notre agence régionale.

PF048286

PF105715

PF107540

NS630L Micrologic 5
+
LC1 F400
+
ATV 71HC25Y

Départs-moteurs pour variateurs UL Type 1/IP 20

Moteur	Variateur	Disjoncteur			Contacteur de ligne
Puissance *(1)*	Référence	Référence *(2)*	Calibre	Irm	Référence *(3) (4)*
kW			A	A	
Tension d'alimentation triphasée 690 V 50 Hz. Coordination type 1					
250	**ATV 71HC25Y**	**NS630LMA500**	500	–	**LC1 F400●●**
315	**ATV 71HC31Y**	**NS630LMA500**	500	–	**LC1 F500●●**
400	**ATV 71HC40Y**	**NS630LMA500**	500	–	**LC1 F630●●**
500	**ATV 71HC50Y**	**NS630L Micrologic 5**	630	–	**LC1 BL33●●**
630	**ATV 71HC63Y**	**NS630L Micrologic 5**	630	–	**LC1 F800●●** *(5)*

(1) Puissances normalisées des moteurs 4 pôles 50 Hz 690 V.
(2) NS630L : produits commercialisés sous la marque Merlin Gerin.
Pouvoir de coupure des disjoncteurs selon la norme IEC 60947-2 :

Disjoncteur	Icu (kA) pour 690 V
NS630L	75

(3) Composition des contacteurs :
LC1 F●●● : 3 pôles. Pour ajouter des contacts auxiliaires ou autres accessoires, consulter le catalogue "Solutions départs-moteurs. Constituants de commande et protection puissance".
LC1 BL●● : 3 pôles. Pour ajouter des contacts auxiliaires ou autres accessoires, consulter le catalogue "Solutions départs-moteurs. Constituants de commande et protection puissance".
(4) Remplacer ●● par le repère de tension du circuit de commande dans le tableau ci-dessous :

	Volts ∿	24	48	110	220	230	240
LC1 F	40…400 Hz (bobine LX1)	–	**E7**	**F7**	**M7**	**P7**	**U7**
LC1 BL	50…400 Hz (bobine WB1)	–	–	**F**	**M**	**P**	**U**

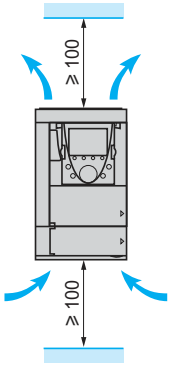
Autres tensions disponibles entre 24 V et 660 V, ou circuit de commande en courant continu, consulter notre agence régionale.

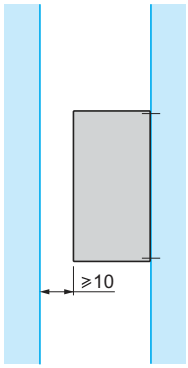
(5) La coordination type 1 n'est pas assurée pour cette association.

Précautions de montage

Selon les conditions d'utilisation du variateur, sa mise en œuvre nécessite certaines précautions d'installation ainsi que l'emploi d'accessoires appropriés.
Installer l'appareil verticalement :
- éviter de le placer à proximité d'éléments chauffants,
- respecter un espace libre suffisant pour assurer la circulation de l'air nécessaire au refroidissement qui se fait par ventilation du bas vers le haut.

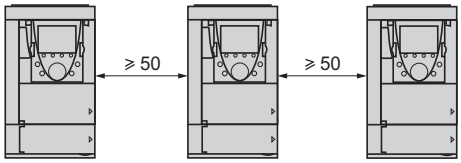
ATV 71H●●●M3, ATV 71HD11M3X…HD45M3X, ATV 71H075N4…HD75N4, ATV 71HU22Y…HD90Y, ATV 71P075N4Z…PD11N4Z



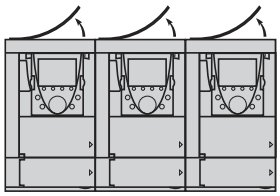


Types de montage

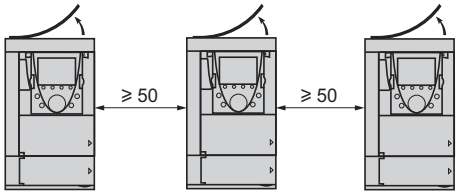
■ **Montage A**



■ **Montage B**



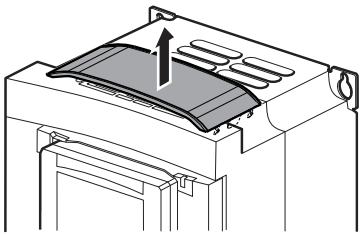
■ **Montage C**



En ôtant l'obturateur de protection au-dessus du variateur, le degré de protection du variateur devient IP 20.
L'obturateur de protection peut être différent selon le modèle de variateur, voir dessins ci-contre.

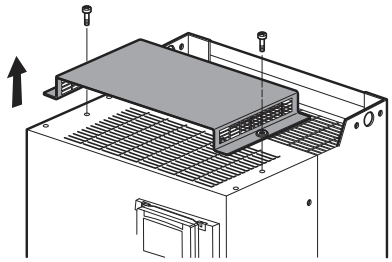
Nota : *il est obligatoire d'ôter l'obturateur de protection des variateurs ATV 71P●●●N4Z lorsque ceux-ci sont montés en armoire étanche.*

522085



Suppression de l'obturateur de protection pour :
ATV 71H●●●M3, ATV 71HD11M3X, HD15M3X, ATV 71H075N4…HD18N4, ATV 71P075N4Z…PD11N4Z

564510



Suppression de l'obturateur de protection pour :
ATV 71HD18M3X…HD45M3X, ATV 71HD22N4…HD75N4, ATV 71HU22Y…HD90Y

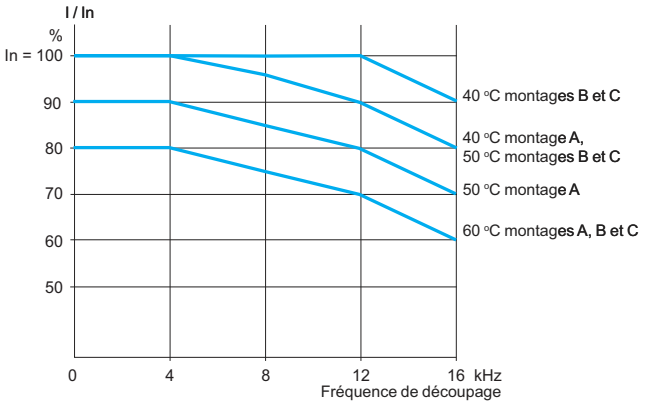
Précautions de montage (suite)

Courbes de déclassement pour ATV 71H●●●M3, ATV 71HD11M3X…HD45M3X, ATV 71H075N4…HD75N4, ATV 71P075N4Z…PD11N4Z

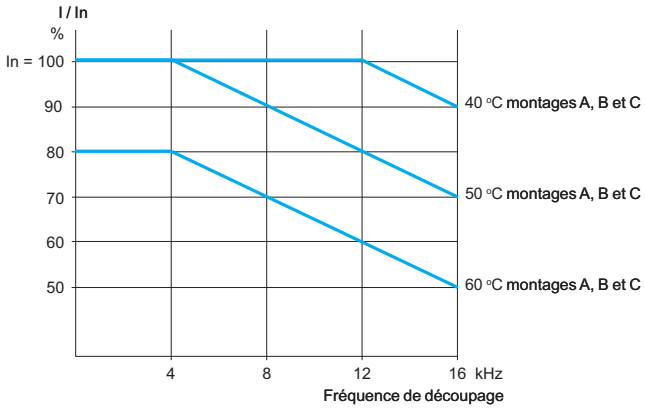
Les courbes de déclassement du courant nominal variateur (In) sont fonction de la température, de la fréquence de découpage et du type de montage.

Pour des températures intermédiaires (55 °C par exemple), interpoler entre 2 courbes.

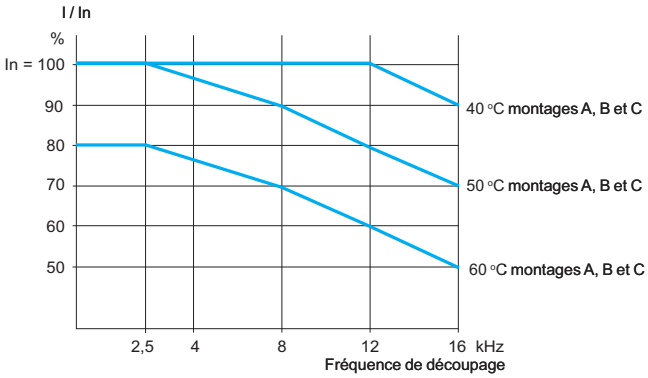
ATV 71H037M3…HD15M3X, ATV 71H075N4…HD18N4, ATV 71P075N4Z…PD11N4Z



ATV 71HD22N4, HD30N4 *(1)*



ATV 71HD18M3X…HD45M3X, ATV 71HD37N4…HD75N4 *(1)*

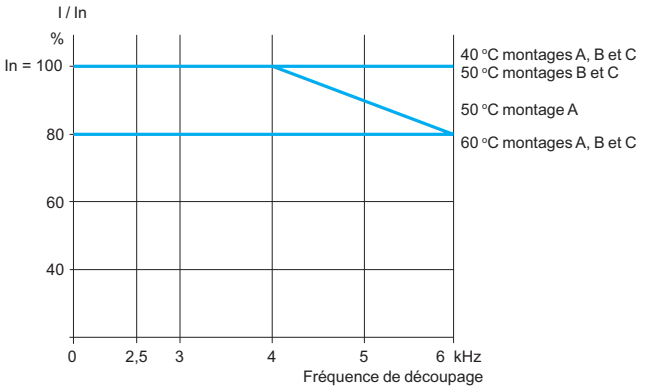


(1) Au-delà de 50 °C, les variateurs ATV 71HD18M3X…HD45M3X et ATV 71HD22N4…HD75N4 doivent être équipés d'un kit de ventilation contrôle.
Voir page 27.

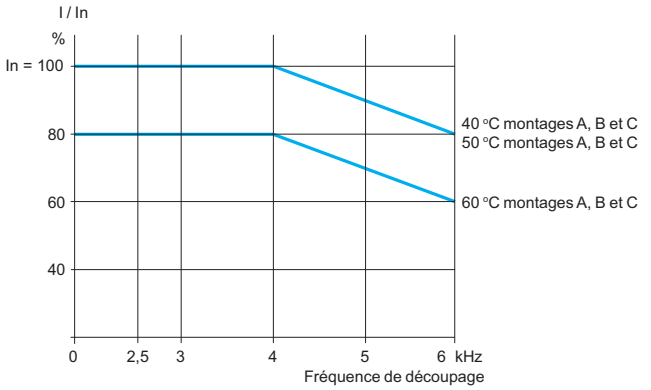
Précautions de montage (suite)

Courbes de déclassement pour ATV 71HU22Y…HD90Y

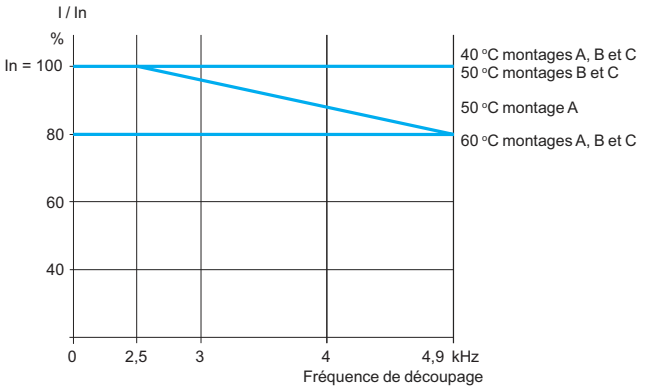
ATV 71HU22Y…HD15Y *(1)*



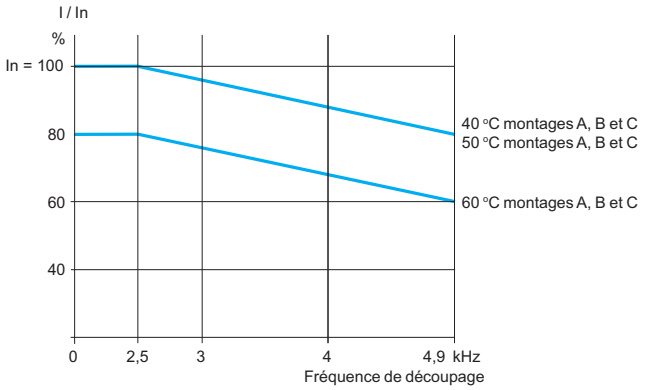
ATV 71HD18Y…HD30Y *(1)*



ATV 71HD37Y…HD55Y *(1)*



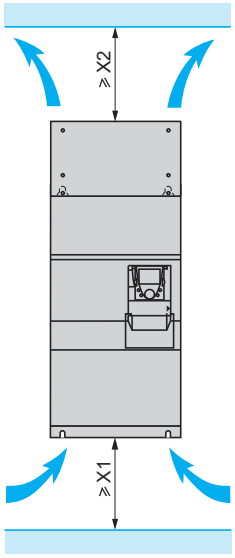
ATV 71HD75Y, ATV 71HD90Y *(1)*

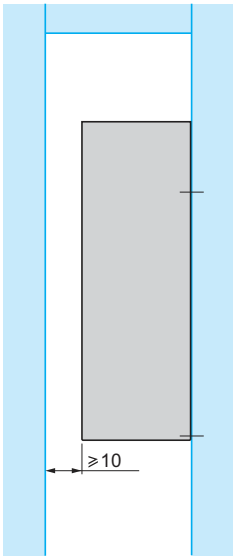


(1) Au-delà de 50 °C, les variateurs ATV 71HU22Y…HD90Y doivent être équipés d'un kit de ventilation contrôle. Voir page 27.

Précautions de montage (suite)

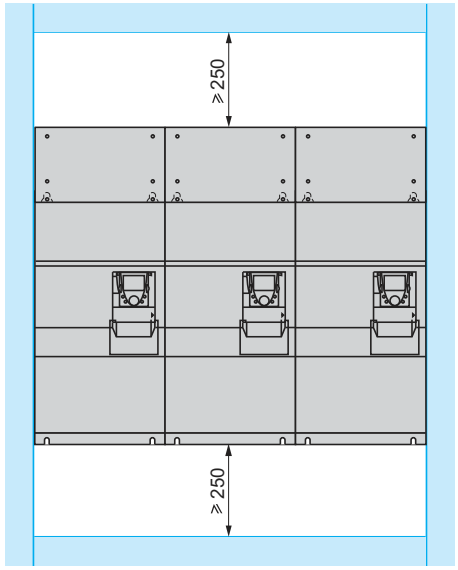
ATV 71HD55M3X, HD75M3X, ATV 71HD90N4…HC50N4, ATV 71HC11Y…HC63Y

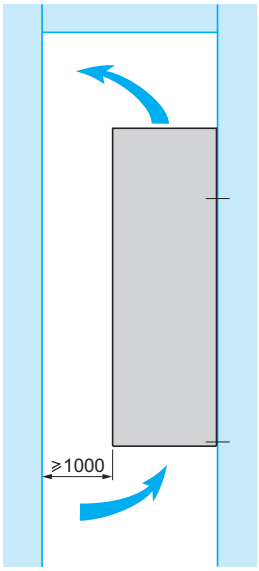




ATV 71H	X1	X2
D55M3X, D75M3X D90N4	100	100
C11N4…C16N4, C11Y…C16Y	150	150
C20N4…C28N4, C20Y…C31Y	150	200
C31N4, C40N4	250	300
C50N4, C40Y…C63Y	250	400

Il est possible de monter ces variateurs côte à côte en respectant les précautions de montage suivantes :





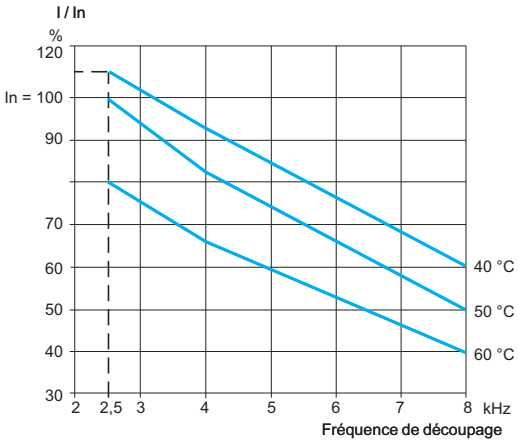
Précautions de montage (suite)

Courbes de déclassement pour ATV 71HD55MX, HD75MX, ATV 71HD90N4…HC13N4

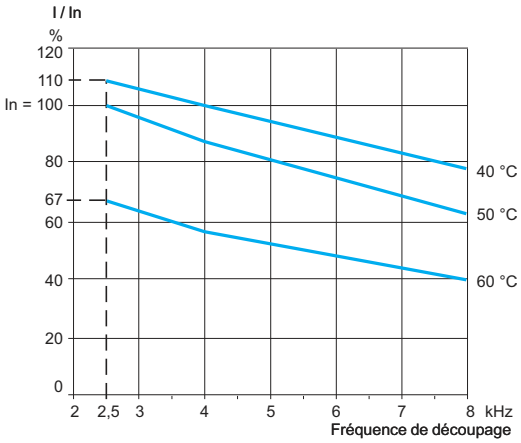
Les courbes de déclassement du courant nominal variateur (In) sont fonction de la température, de la fréquence de découpage et du type de montage.

Pour des températures intermédiaires (55 °C par exemple), interpoler entre 2 courbes.

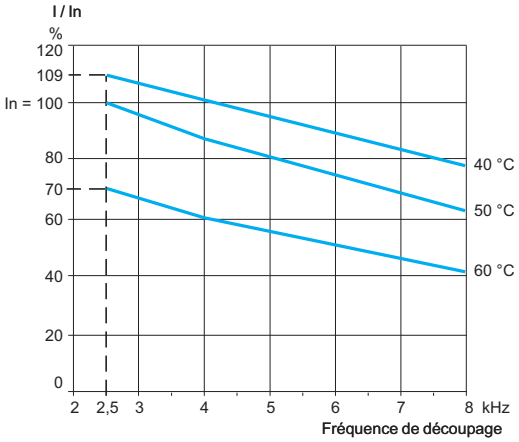
ATV 71HD55M3X, HD75M3X



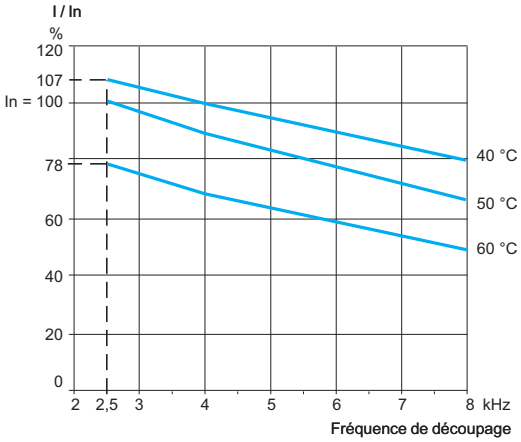
ATV 71HD90N4



ATV 71HC11N4



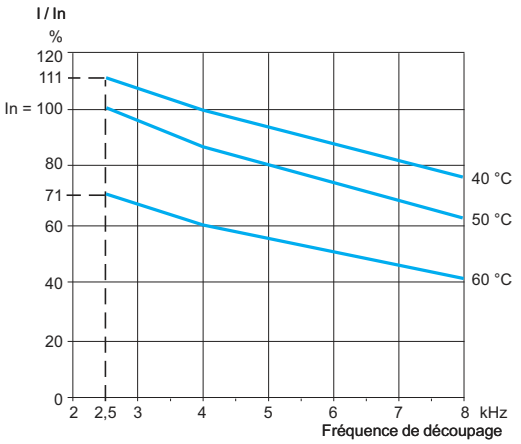
ATV 71HC13N4



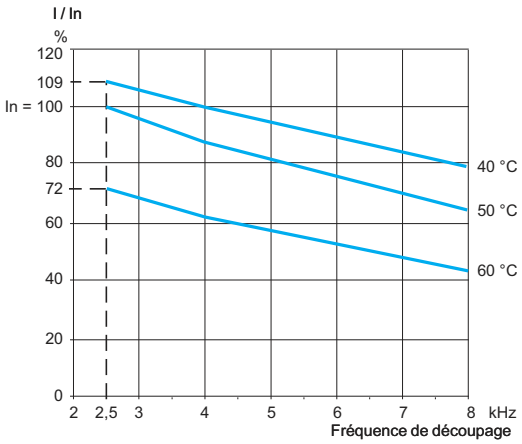
Précautions de montage (suite)

Courbes de déclassement pour ATV 71HC16N4…HC31N4

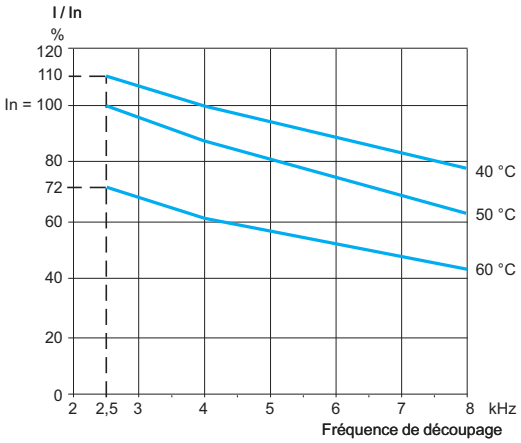
ATV 71HC16N4



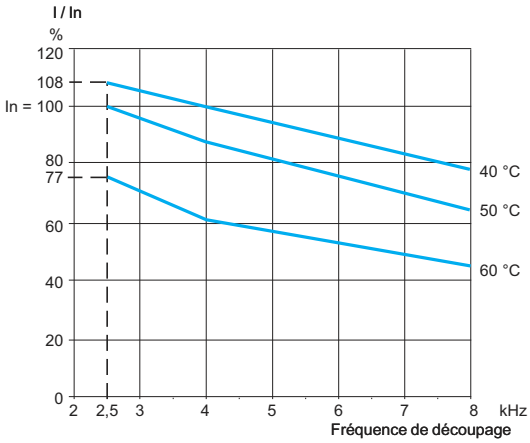
ATV 71HC20N4



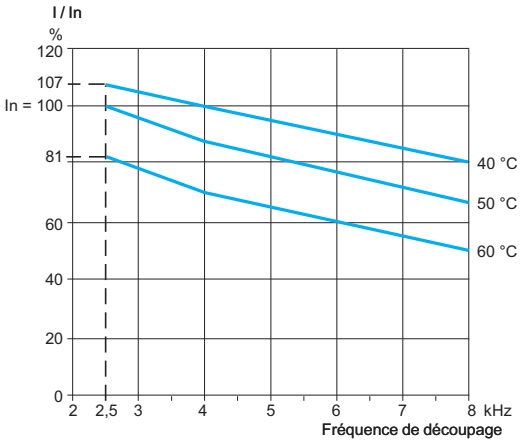
ATV 71HC25N4 associé à un moteur de 220 kW



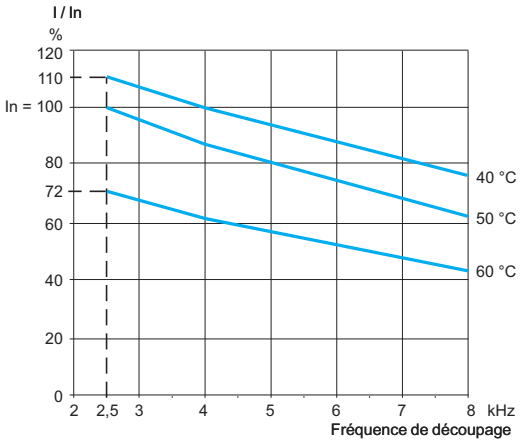
ATV 71HC25N4 associé à un moteur de 250 kW



ATV 71HC28N4



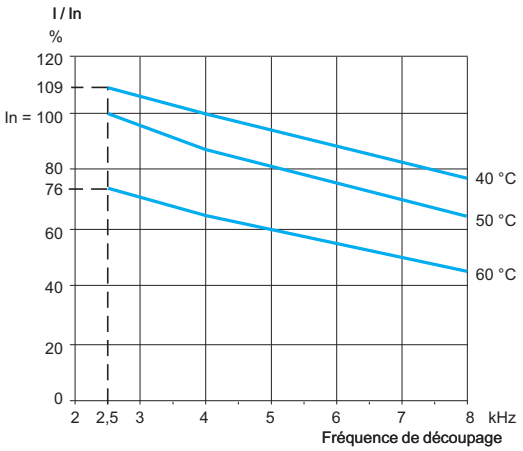
ATV 71HC31N4



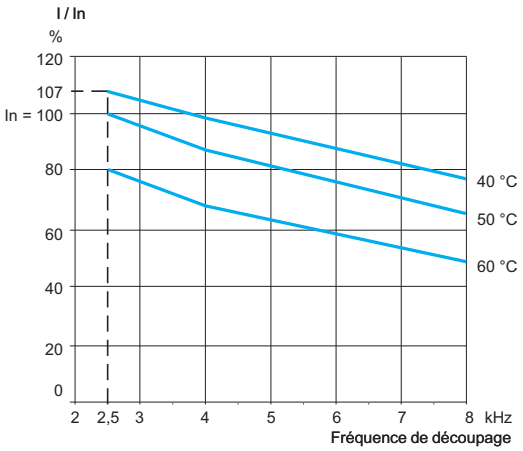
Précautions de montage (suite)

Courbes de déclassement pour ATV 71HC40N4, HC50N4

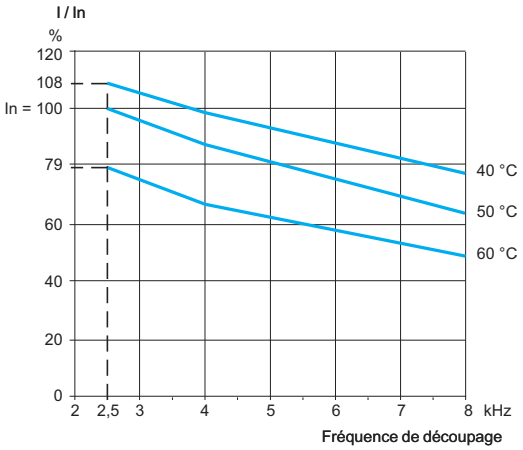
ATV 71HC40N4 associé à un moteur de 355 kW



ATV 71HC40N4 associé à un moteur de 400 kW



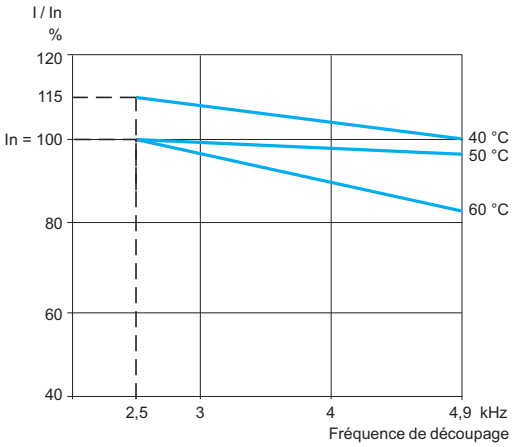
ATV 71HC50N4



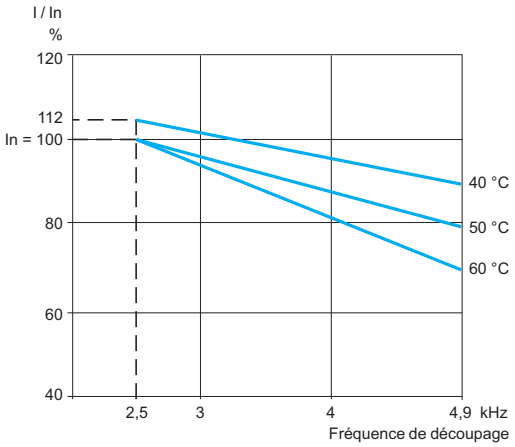
Précautions de montage (suite)

Courbes de déclassement pour ATV 71HC11Y…HC31Y

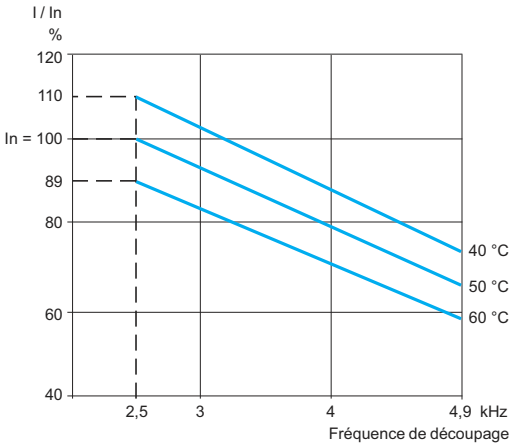
ATV 71HC11Y



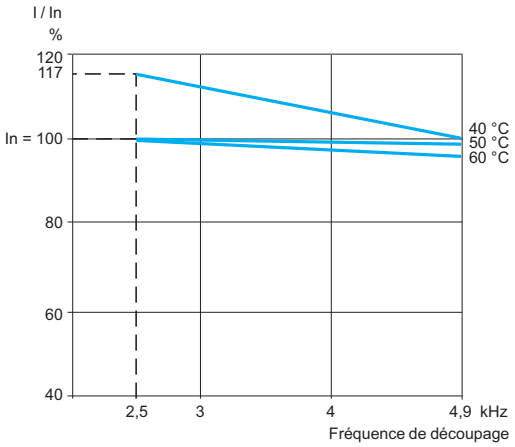
ATV 71HC13Y



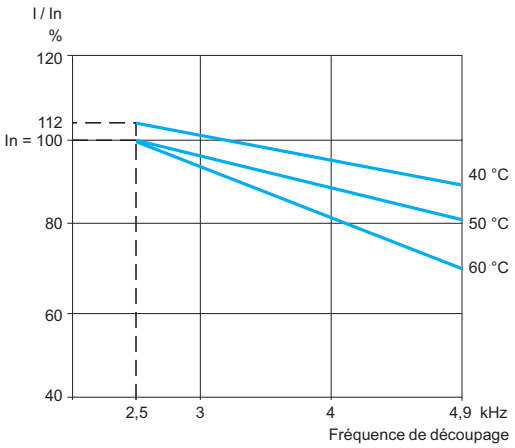
ATV 71HC16Y



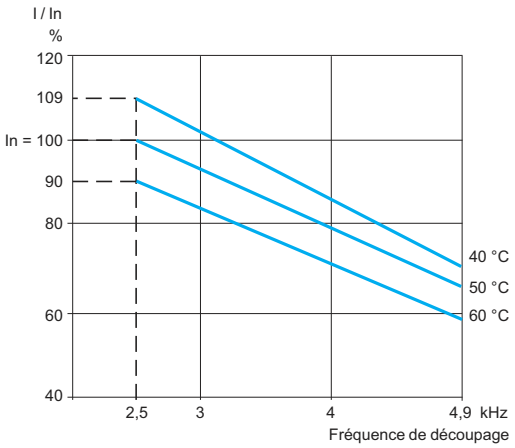
ATV 71HC20Y



ATV 71HC25Y



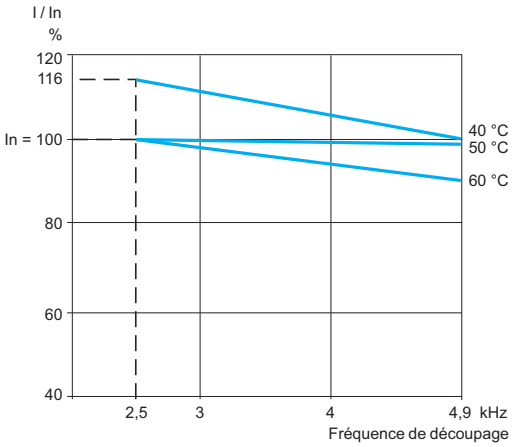
ATV 71HC31Y



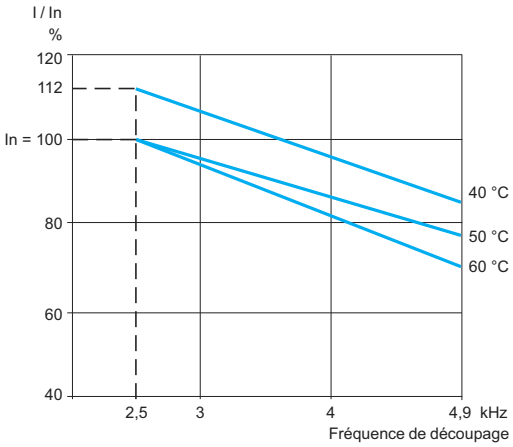
Précautions de montage (suite)

Courbes de déclassement pour ATV 71HC40Y…HC63Y

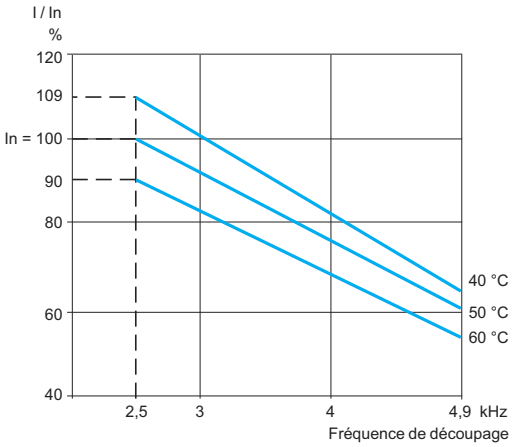
ATV 71HC40Y

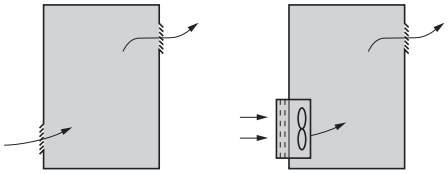


ATV 71HC50Y



ATV 71HC63Y





Précautions spécifiques au montage en enveloppe des variateurs ATV 71H●●●M3, ATV 71H●●●M3X, ATV 71H●●●N4 et ATV 71H●●●Y

Respecter les précautions de montage indiquées pages 250 à 258.
Afin d'assurer une bonne circulation d'air dans le variateur :
- prévoir des ouïes de ventilation,
- s'assurer que la ventilation est suffisante, sinon installer une ventilation forcée avec filtre, les ouvertures et/ou les ventilateurs éventuels devant permettre un débit au moins égal à celui des ventilateurs des variateurs, voir page 261,
- utiliser des filtres spéciaux en IP 54,
- ôter l'obturateur situé sur la partie supérieure du variateur, voir page 250.

Puissance dissipée dans l'enveloppe

Pour variateurs	Puissance dissipée *(1)*	
	Montage dans l'enveloppe (partie puissance à l'intérieur de l'enveloppe)	**Montage encastré étanche** (partie puissance à l'extérieur de l'enveloppe)
	W	**W**
Tension d'alimentation triphasée : 200…240 V 50/60 Hz		
ATV 71H037M3	46	25
ATV 71H075M3	66	27
ATV 71HU15M3	101	30
ATV 71HU22M3	122	38
ATV 71HU30M3	154	38
ATV 71HU40M3	191	41
ATV 71HU55M3	293	59
ATV 71HU75M3	363	67
ATV 71HD11M3X	566	80
ATV 71HD15M3X	620	84
ATV 71HD18M3X	657	114
ATV 71HD22M3X	766	124
ATV 71HD30M3X	980	144
ATV 71HD37M3X	1154	161
ATV 71HD45M3X	1366	180
ATV 71HD55M3X	1715	154
ATV 71HD75M3X	2204	154
Tension d'alimentation triphasée : 380…480 V 50/60 Hz		
ATV 71H075N4	44	26
ATV 71HU15N4	64	28
ATV 71HU22N4	87	30
ATV 71HU30N4	114	35
ATV 71HU40N4	144	40
ATV 71HU55N4	185	50
ATV 71HU75N4	217	55
ATV 71HD11N4	320	65
ATV 71HD15N4	392	85
ATV 71HD18N4	486	86
ATV 71HD22N4	574	110
ATV 71HD30N4	799	133
ATV 71HD37N4	861	137
ATV 71HD45N4	1060	165
ATV 71HD55N4	1210	178
ATV 71HD75N4	1720	225
ATV 71HD90N4	2403	237
ATV 71HC11N4	2726	261
ATV 71HC13N4	3191	296
ATV 71HC16N4	3812	350
ATV 71HC20N4	4930	493
ATV 71HC25N4	5873	586
ATV 71HC28N4	6829	658
ATV 71HC31N4	7454	772
ATV 71HC40N4	9291	935
ATV 71HC50N4	11345	1116

(1) Cette valeur est donnée pour un fonctionnement à charge nominale et pour une fréquence de découpage de 2,5 ou 4 kHz selon le calibre.
Ajouter 7 W à cette valeur pour chaque carte option ajoutée.

Puissance dissipée dans l'enveloppe (suite)

Pour variateurs	Puissance dissipée *(1)*	
	Montage dans l'enveloppe (partie puissance à l'intérieur de l'enveloppe)	**Montage encastré étanche** (partie puissance à l'extérieur de l'enveloppe)
	W	**W**
Tension d'alimentation triphasée : 500…690 V 50/60 Hz		
ATV 71HU22Y	111	71
ATV 71HU30Y	119	71
ATV 71HU40Y	136	73
ATV 71HU55Y	158	75
ATV 71HU75Y	182	77
ATV 71HD11Y	227	81
ATV 71HD15Y	300	87
ATV 71HD18Y	386	94
ATV 71HD22Y	463	100
ATV 71HD30Y	556	108
ATV 71HD37Y	716	120
ATV 71HD45Y	911	133
ATV 71HD55Y	1087	144
ATV 71HD75Y	1545	158
ATV 71HD90Y	1947	179
ATV 71HC11Y	2320	169
ATV 71HC13Y	2739	179
ATV 71HC16Y	3271	196
ATV 71HC20Y	4005	267
ATV 71HC25Y	5142	311
ATV 71HC31Y	6293	363
ATV 71HC40Y	7596	471
ATV 71HC50Y	9614	554
ATV 71HC63Y	11921	658

(1) Cette valeur est donnée pour un fonctionnement à charge nominale et pour une fréquence de découpage de 2,5 ou 4 kHz selon le calibre.
Ajouter 7 W à cette valeur pour chaque carte option ajoutée.

Débit des ventilateurs en fonction du calibre du variateur	
Pour variateurs	**Débit m³/heure**
ATV 71H037M3...HU15M3	17
ATV 71HU22M3...HU40M3	56
ATV 71HU55M3	112
ATV 71HU75M3	163
ATV 71HD11M3X, HD15M3X	252
ATV 71HD18M3X, HD22M3X	203
ATV 71HD30M3X...HD45M3X	406
ATV 71HD55M3X	402
ATV 71HD75M3X	774
ATV 71H075N4...HU22N4	17
ATV 71HU30N4, HU40N4	56
ATV 71HU55N4, HU75N4	112
ATV 71HD11N4	163
ATV 71HD15N4, HD18N4	252
ATV 71HD22N4 ... HD37N4	203
ATV 71HD45N4...HD75N4	406
ATV 71HD90N4	402
ATV 71HC11N4	774
ATV 71HC13N4	745
ATV 71HC16N4	860
ATV 71HC20N4…HC28N4	1260
ATV 71HC31N4, HC40N4	2100
ATV 71HC50N4	2400
ATV 71HU22Y…HD30Y	330
ATV 71HD37Y…HD90Y	406
ATV 71HC11Y…HC16Y	600
ATV 71HC20Y…HC31Y	1200
ATV 71HC40Y…HC63Y	2400

Enveloppe métallique étanche (degré de protection IP 54)

Le montage du variateur dans une enveloppe étanche est nécessaire dans certaines conditions d'environnement : poussières, gaz corrosifs, forte humidité avec risques de condensation et de ruissellement, projection de liquide, …
Cet aménagement permet d'utiliser le variateur dans une enveloppe dont la température interne maximale atteint 50 °C.

Calcul de la dimension de l'enveloppe

Résistance thermique maximale Rth (°C/W)

$$Rth = \frac{\theta - \theta e}{P}$$

θ = température maximale dans le coffret en °C,
θe = température extérieure maximale en °C,
P = puissance totale dissipée dans l'enveloppe en W.

Puissance dissipée par le variateur : voir page 259 (montage en enveloppe ou montage encastré en enveloppe).
Rajouter la puissance dissipée par les autres constituants de l'équipement.

Surface d'échange utile de l'enveloppe S (m²)

(côtés + dessus + face avant, dans le cas d'une fixation murale)

$$S = \frac{K}{Rth}$$

K = résistance thermique au m² de l'enveloppe.

Pour enveloppe métallique :
- K = 0,12 avec ventilateur interne,
- K = 0,15 sans ventilateur.

Nota : *ne pas utiliser d'enveloppes isolantes, à cause de leur faible conductibilité.*

Précautions spécifiques au montage en enveloppe étanche ou sur bâti de machine des variateurs sur semelle

Respecter les précautions de montage indiquées pages 250 et 251.

Puissance dissipée dans l'enveloppe

Pour variateurs	Puissance dissipée *(1)*	
	Montage dans l'enveloppe sans ventilateur *(2)*	Montage dans l'enveloppe avec ventilateur
	W	W
Tension d'alimentation triphasée : 380…480 V 50/60 Hz		
ATV 71P075N4Z	26	39
ATV 71PU15N4Z	28	41
ATV 71PU22N4Z	30	43
ATV 71PU30N4Z	35	65
ATV 71PU40N4Z	37	67
ATV 71PU55N4Z	40	95
ATV 71PU75N4Z	40	95
ATV 71PD11N4Z	50	115

Précautions spécifiques au montage en enveloppe étanche *(3)*

Les variateurs sur semelle peuvent être montés en enveloppe étanche en respectant les précautions spécifiques suivantes :

- température ambiante extérieure (côté radiateur, voir page 31) : - 10…+ 40 °C,
- température à l'intérieur de l'enveloppe : + 50 °C pour une fréquence de découpage de 4 kHz ou + 40 °C pour une fréquence de découpage de 12 kHz,
- ôter l'obturateur situé sur la partie supérieure du variateur, voir page 250.

Précautions spécifiques au montage sur bâti de machine *(3)*

Les variateurs sur semelle peuvent également être montés sur bâti de machine en respectant les précautions spécifiques suivantes :

- température ambiante : - 10…+ 40 °C,
- résistance thermique (Rth) du bâti égale ou inférieure à la résistance thermique du kit pour montage en enveloppe étanche VW3 A9 80●, voir page 31,
- bâti de machine en aluminium ; montage sur bâti en fonte non recommandé,
- surface d'appui usinée sur le bâti, de manière à présenter une planéité de 100 µm et une rugosité de 3,2 µm maximales,
- variateur monté au centre du support présentant une épaisseur minimale et une surface minimale de refroidissement, exposée à l'air libre (voir tableau ci-dessous).

Pour variateurs	Fréquence de découpage	Surface minimale		Epaisseur minimale
		Avec inductance DC	Avec ventilateur	
		m²	m²	mm
ATV 71P075N4Z …PU22N4Z	4 kHz	–	–	20
	12 kHz	0,60	0,70	20
ATV 71PU30N4Z, PU40N4Z	4 kHz	1,50	–	20
	12 kHz	2,00	1,50	20
ATV 71PU55N4Z, PU75N4Z	4 kHz	3,50	3,00	20
	12 kHz	5,40	5,00	20

(1) Cette valeur est donnée pour un fonctionnement à charge nominale et pour une fréquence de découpage de 4 kHz.
Ajouter 7 W à cette valeur pour chaque carte option ajoutée.
(2) Ajouter la dissipation de l'inductance DC, voir page 155.
(3) Variateur ATV 71PD11N4Z, contacter notre agence regionale.

Définition de la résistance thermique

Résistance thermique Rth du bâti ou de la plaque froide (°C/W)

Pour variateurs	Rth maximale (°C/W)
ATV 71P075N4Z	0,65
ATV 71PU15N4Z	0,36
ATV 71PU22N4Z	0,24
ATV 71PU30N4Z	0,21
ATV 71PU40N4Z	0,15
ATV 71PU55N4Z	0,03
ATV 71PU75N4Z	0,02
ATV 71PD11N4Z	0,015

Montage de plusieurs variateurs sur un même bâti ou une même plaque froide

Déterminer la résistance thermique équivalente (Rthe) pour l'ensemble des variateurs :

$$\frac{1}{Rthe} = \frac{1}{Rth1} + \frac{1}{Rth2} + \frac{1}{Rth3} + \ldots + \frac{1}{Rthn}$$

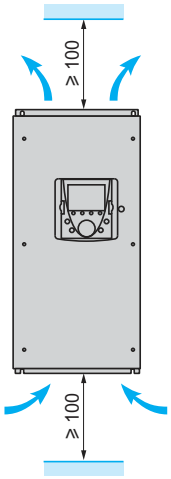
Exemple de calcul avec trois variateurs de 0,75 kW, 1,5 kW et 2,2 kW

$$\frac{1}{Rth} = \frac{1}{0.65} + \frac{1}{0.36} + \frac{1}{0.24}$$ soit Rth = 0,12 °C/W.

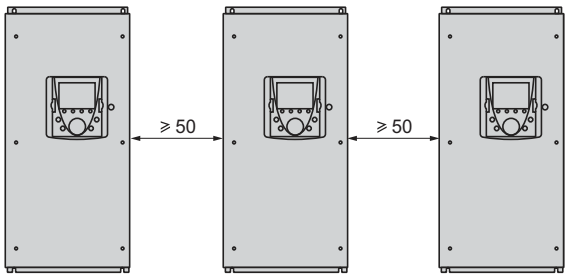
Précautions de montage

Selon les conditions d'utilisation du variateur, sa mise en œuvre nécessite certaines précautions d'installation ainsi que l'emploi d'accessoires appropriés.
Installer l'appareil verticalement :
- éviter de le placer à proximité d'éléments chauffants,
- respecter un espace libre suffisant pour assurer la circulation de l'air nécessaire au refroidissement qui se fait par ventilation du bas vers le haut.

ATV 71W●●●N4



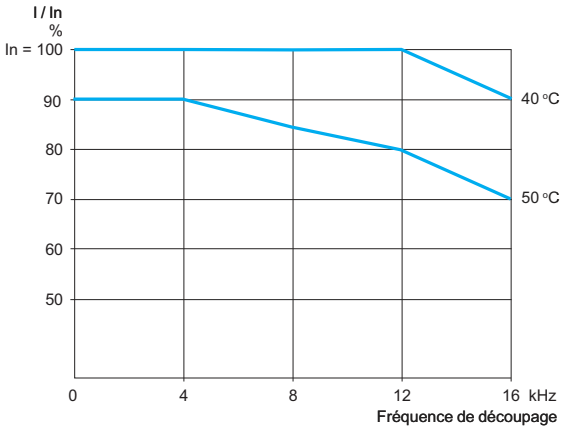
Montage



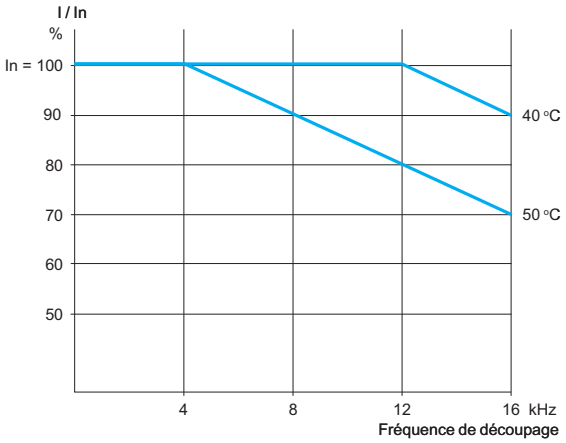
Précautions de montage (suite)

Courbes de déclassement pour ATV 71W075N4…WD75N4

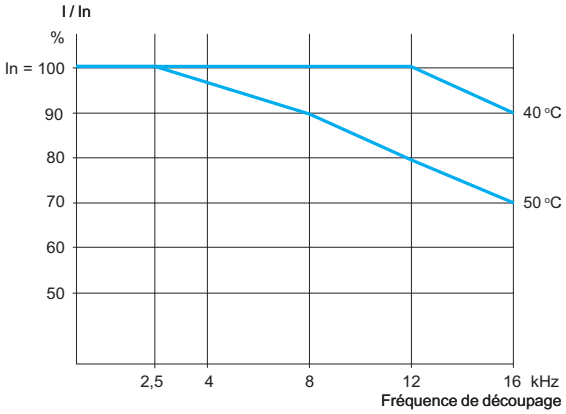
ATV 71W075N4…WD18N4



ATV 71WD22N4, WD30N4



ATV 71WD37N4…WD75N4



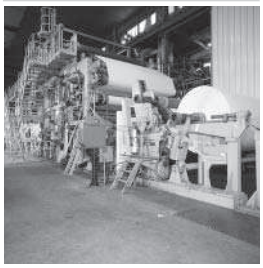
Variateurs de vitesse
Altivar 71

Association des fonctions et des applications

Applications	Levage	Ascenseur	Manutention
Machines	**Grues, ponts roulants, portiques (levage vertical, translation, giration), section élévatrice**	**Ascenseurs de rénovation jusqu'à 1,2 ms**	**Palettiseurs/dépalettiseurs, encartonneuses, étiqueteuses, convoyeurs, tables à rouleaux**
Fonctions de commande moteur			
Contrôle Vectoriel de Flux avec et sans capteur	■	■	■
Contrôle vectoriel 2 points	■		
Moteur synchrone sans retour vitesse			
Moteur synchrone avec retour vitesse		■	■
ENA system			
Loi tension/fréquence			■
Fréquence de sortie 1600 Hz			
Limitation des surtensions moteur	■	■	■
Fonctions d'application			
Consigne différentielle bipolaire	■		■
Délinéarisation de consigne (effet loupe)	■		■
Entrée de pilotage en fréquence			
Opérations sur les références (sommation, soustraction, multiplication)			■
Commande de frein	■	■	■
Retour de frein par contact	■		
Levage haute vitesse	■		
Mesure de charge	■	■	
Equilibrage de charge	■		■
Elingue détendue	■		
Gestion des interrupteurs de fin de courses	■	■	■
Rampe en S	■	■	■
Limitation de courant			
Commande du contacteur aval		■	
Contrôle d'intégrité du contacteur aval		■	
Evacuation sur coupure du réseau d'alimentation		■	
Arrêt sur alarme thermique		■	
Commande en couple			■
Limitation de couple			■
Fluxage moteur	■		■
Commutation de jeux de paramètres	■	■	■
Commutation de moteurs	■		■
Positionnement sur interrupteurs de fin de courses			■
Coupure aval non contrôlée			■
Détection de limitation de courant ou de couple			■
Régulateur PID			
Auto/manu			
Mémorisation de la consigne			
Plus vite/moins vite bouton simple action			
Plus vite/moins vite bouton double action	■		
Plus vite/moins vite autour d'une référence			
Traverse control			
Rattrapage automatique avec recherche de vitesse (reprise à la volée)			
Gestion des sous-tensions			
Arrêt le plus rapide possible			

■ **Utilisation fréquente ou nécessaire**

(autres fonctions utilisables sur toutes les applications, voir pages 278 à 299)

Emballage	Textile	Bois	Forte inertie	Process
Palettiseurs/dépalettiseurs, encartonneuses, étiqueteuses	Métiers à tisser, cardes, machines à laver, fileuses, étireuses	Tours automatiques, scies, usinage	Centrifugeuses, mélangeurs, machines à balourd (pompes à balancier, presses)	Sectionnelles (vitesse < 500 m/min) Exemple : matériaux de construction
				
■	■	■	■	■
	■			
	■			
	■			■
			■	
		■	■	
	■	■		
■	■	■	■	■
■				
	■			■
■	■			■
	■	■	■	
	■			■
	■		■	■
■				
■	■	■	■	■
■				
■				
				■
				■
	■			■
	■			■
	■			■
	■			
	■	■	■	
	■	■	■	■
		■	■	

Variateurs de vitesse
Altivar 71

Récapitulatif des fonctions

Fonctions du terminal graphique déportable

Description page 270
Navigation page 271
Mot de passe page 271

Terminal 7 segments intégré

Présentation page 272

Mise en service

Menu “Simply Start” page 272
Programmation par macro-configuration page 273
Menu “SURVEILLANCE” page 274

Configuration et réglages

Présentation page 274

Exploitation

Présentation page 274

Maintenance, diagnostic

Comportement sur défaut ou alarme page 275
Historique des défauts et aide page 275
Menu “IDENTIFICATION” page 275
Fonctions de test page 275
Fonction Oscilloscope page 275

Pilotage du variateur

Par les entrées/sorties du variateur page 276
Par le terminal graphique déportable page 276
Par un réseau de communication page 277

Fonctions d’application

Commande 2 fils
- Détection des états page 278
- Détection des transitions page 278
- Sens avant prioritaire page 278

Commande 3 fils page 278
Rotation de phase page 278
Rampes
- Temps page 278
- Forme (linéaire, en S, en U ou personnalisée) page 279
- Commutation page 279
- Adaptation automatique page 279

Vitesses présélectionnées page 280
Marche pas à pas (JOG) page 280
Limitation du temps de marche à petite vitesse page 280
Type de commande moteur
- Contrôle Vectoriel de Flux avec capteur page 281
- Contrôle Vectoriel de Flux sans capteur page 281
- Contrôle vectoriel 2 points page 281
- Loi tension/fréquence page 281
- ENA system page 281
- Moteur synchrone page 281

Utilisation du codeur incrémental page 282
Tests codeur page 282
Limitation des surtensions moteur page 282
Autoréglage page 282
Fréquence de découpage, réduction de bruit page 282
Fluxage moteur page 282
Commande de frein
- Type de mouvement page 283
- Retour de frein par contact page 283
- Impulsion de levée de frein page 283
- Fermeture du frein lors de l’inversion du sens de rotation page 283
- Temporisation de la demande de serrage du frein page 283
- Injection de courant continu automatique page 283

Récapitulatif des fonctions (suite)

Fonctions d'application (suite)

Gestion des interrupteurs de fin de courses	page 283
Elingue détendue	page 283
Levage haute vitesse	page 284
Mesure de charge	page 285
Equilibrage de charge	page 285
Contacteur aval	
- Commande	page 285
- Contrôle d'intégrité	page 285
Arrêt sur alarme thermique	page 285
Evacuation sur coupure du réseau d'alimentation	page 285
Coupure aval non contrôlée	page 286
Plus vite/moins vite	
- Boutons simple action	page 286
- Boutons double action	page 286
- Mémorisation de la référence	page 287
- Autour d'une référence	page 287
Trancanage	
- "Traverse control"	page 287
- "Counter wobble"	page 288
Rattrapage automatique avec recherche de vitesse	page 288
Gestion des sous-tensions	page 289
Equilibrage de freinage	page 289
Protection thermique de la résistance de freinage	page 289
Commutation de jeux de paramètres	page 289
Commutation de moteurs ou de configurations	page 289
Positionnement sur interrupteurs de fin de courses	page 290
Fonctionnement avec cames courtes et longues	page 290
Commutation de références	page 291
Opérations sur les références	
- Entrées sommatrices	page 291
- Entrées soustractrices	page 291
- Entrées multiplicatrices	page 291
Régulateur PID	
- Références PID présélectionnées	page 292
- Référence vitesse prédictive	page 292
- Auto/manu	page 292
Commande en couple	page 293
Limitation de couple	page 294
Détection de limitation de courant ou de couple	page 294
Limitation de courant	page 294
Mémorisation de la consigne	page 295
Types d'arrêt	
- Arrêt roue libre	page 295
- Arrêt rapide	page 295
- Arrêt le plus rapide possible	page 295
- Arrêt par injection de courant continu	page 295
Protection thermique du moteur	page 296
Protection thermique du variateur	page 296
Protection thermique des IGBT	page 296
Configuration du comportement variateur sur défaut	page 297
Remise à zéro d'un défaut réarmable	page 297
Inhibition de tous les défauts	page 297
Redémarrage automatique	page 298
Traitement des sondes PTC	page 298
Test des IGBT	page 298
Remise à zéro du temps de fonctionnement	page 298
Défaut externe	page 298
Commande d'un contacteur de ligne	page 299
Forçage mode local	page 299

Fonctions du terminal graphique déportable

Ce terminal se fixe en face avant du variateur. Il recouvre le terminal 7 segments intégré pour les variateurs livrés sans terminal graphique ou pour les variateurs ATV 71HU22Y…HC63Y.

■ Description

□ Description du terminal graphique

1 Afficheur graphique :
- 8 lignes, 240 x 160 pixels,
- affichage de gros digits lisibles à 5 m,
- affichage de bargraphes.

2 Touches de fonctions affectables F1, F2, F3, F4 :
- fonctions de dialogue : accès direct, écrans d'aide, navigation,
- fonctions d'application : "Local Remote", vitesse présélectionnée.

3 Touche "STOP/RESET" : commande locale d'arrêt du moteur/effacement des défauts.

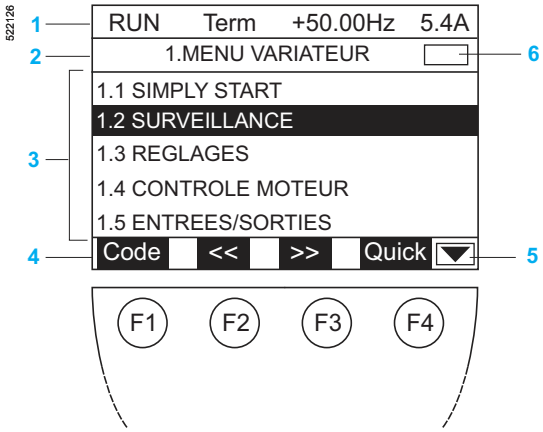
4 Touche "RUN" : commande locale de marche du moteur.

5 Bouton de navigation :
- appui : enregistrement de la valeur en cours (ENT),
- rotation ± : incrémente ou décrémente la valeur, passe à la ligne suivante ou précédente.

6 Touche "FWD/REV" : inversion du sens de rotation du moteur.

7 Touche "ESC" : abandon d'une valeur, d'un paramètre ou d'un menu pour revenir au choix précédent.

Nota : *les touches 3, 4 et 6 permettent de commander directement le variateur.*



□ Description de l'afficheur graphique

1 Ligne d'affichage. Son contenu est configurable ; en réglage usine elle indique :
- l'état du variateur (exemple "RUN"),
- le canal de commande actif (exemple "Term" : bornier),
- la référence fréquence,
- le courant dans le moteur.

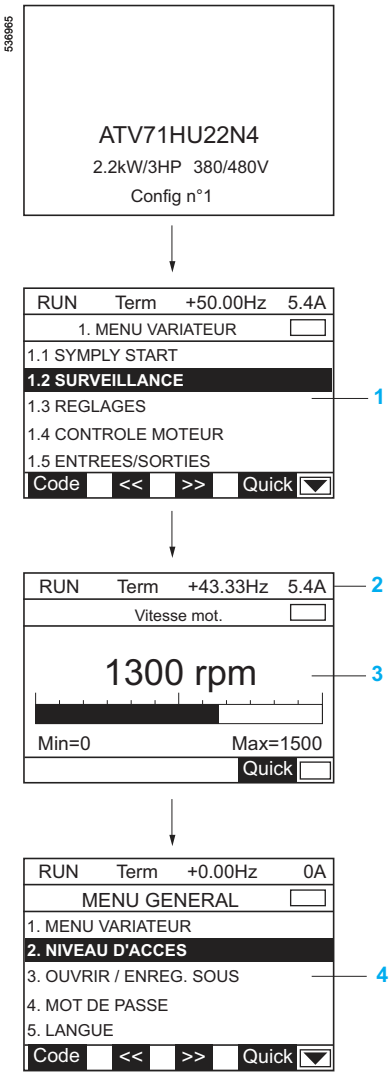
2 Ligne de menu. Indique le nom du menu ou sous-menu en cours.

3 Affichage des menus, sous-menus, paramètres, valeurs, bargraphes, sous forme de fenêtre défilante, sur 5 lignes maximum.
La ligne ou la valeur sélectionnée par le bouton de navigation est affichée en vidéo inverse (voir ci-contre).

4 Affichage des fonctions assignées aux touches F1 à F4, alignées sur celles-ci, par exemple :
- >> : navigation horizontale vers la droite, ou passage au menu ou sous-menu suivant, ou pour une valeur, passage au digit de rang inférieur, affiché en vidéo inverse (voir exemple ci-contre).
- << : navigation horizontale vers la gauche, ou passage au menu ou sous-menu précédent, ou pour une valeur, passage au digit de rang supérieur, affiché en vidéo inverse.
- "Quick" : accès rapide à un paramètre depuis n'importe quel écran, lorsque la fonction "Quick" est affichée au dessus de la touche F4,
- "HELP" : aide contextuelle,
- "Code" : affichage du code du paramètre sélectionné,
- d'autres fonctions (fonctions d'application) peuvent être affectées à ces touches, par le menu "1.6 COMMANDE".

5 ▭ : signifie que cette fenêtre d'affichage ne se poursuit pas plus bas.
▼ : signifie que cette fenêtre d'affichage se poursuit plus bas.

6 ▲ : signifie que cette fenêtre d'affichage se poursuit plus haut.
▭ : signifie que cette fenêtre d'affichage ne se poursuit pas plus haut.



Fonctions du terminal graphique déportable (suite)

■ **Navigation : accès aux menus et aux paramètres**

Architecture des menus principaux :

1 Menu variateur :

Type de menu	Fonction
"1.1 SYMPLY START"	Menu simplifié pour mise en service rapide
"1.2 SURVEILLANCE"	Visualisation des valeurs courantes : moteur, entrées/sorties et communication (mots de commande, mots d'état, …)
"1.3 REGLAGES"	Paramètres de réglage, modifiables en cours de fonctionnement
"1.4 CONTROLE MOTEUR"	Paramètres du moteur, adaptation des lois de commande moteur
"1.5 ENTREES/SORTIES"	Configuration des entrées/sorties et mise en forme des signaux
"1.6 COMMANDE"	Configuration des canaux de commande et de consigne
"1.7 FONCTIONS APPLICATION"	Configuration des fonctions d'application (vitesses présélectionnées, régulateur PID, …)
"1.8 GESTION DES DEFAUTS"	Configuration de la gestion des défauts
"1.9 COMMUNICATION"	Configuration des réseaux de communication
"1.10 DIAGNOSTIC"	Diagnostic moteur et variateur, procédures de tests intégrés, historique des défauts
"1.11 IDENTIFICATION"	Identification du variateur et des options internes
"1.12 REGLAGES USINE	Retour aux réglages usine (total ou par groupes de paramètres)
"1.13 MENU UTILISATEUR"	Accès aux paramètres sélectionnés par l'utilisateur
"1.14 CARTE APPLI. PROG."	Accès aux paramètres de la carte programmable "Controller Inside"

2 Ligne d'affichage

3 Ecran de visualisation : affichage de valeurs sous forme de bargraphes ou de valeurs digitales selon la personnalisation.

4 Menu général :

Type de menu	Fonction
"1. MENU VARIATEUR"	Voir ci-dessus "**1** Menu variateur"
"2. NIVEAU D'ACCES"	4 niveaux d'accès : basique, limité, avancé, expert
"3. OUVRIR/ENREG. SOUS"	Transfert de fichiers entre le terminal graphique et le variateur
"4. MOT DE PASSE"	Protection de la configuration par mot de passe
"5. LANGUE"	Choix parmi 6 langues (allemand, anglais, espagnol, français, italien et chinois)
"6. ECRAN DE SURVEILLANCE"	Personnalisation de la ligne d'affichage **2** et de l'écran de visualisation **3** (bargraphes, valeurs digitales)
"7. CONFIG. AFFICHAGE"	Configuration de l'affichage des paramètres : personnalisation, sélection pour menu utilisateur, visibilité, accessibilité

■ **Mot de passe**

Le variateur Altivar 71 permet de sélectionner individuellement les paramètres qui seront protégés par mot de passe. Les droits de sauvegarde et de chargement de configuration peuvent être définis.

Terminal 7 segments intégré

Les variateurs ATV 71●●●●M3, ATV 71HD11M3X, HD15M3X, ATV 71H075N4…HD75N4 peuvent être livrés sans terminal graphique. Ils sont alors équipés d'un terminal sept segments intégré.

Les variateurs ATV 71P●●●N4Z sont équipés en standard d'un terminal 7 segments intégré.

Les variateurs ATV 71HU22Y…HC63Y sont équipés en standard d'un terminal 7 segments intégré ainsi que du terminal graphique déportable.

Le terminal 7 segments intégré permet :
□ d'afficher les états et les défauts,
□ d'accéder aux paramètres et de les modifier.

Mise en service

Le variateur Altivar 71 est livré prêt à l'emploi pour la plupart des applications. A la mise sous tension, le cheminement dans les menus est imposé afin de configurer la langue et le niveau d'accès.

536986

RUN	Term	+50.00Hz	5.4A
1.1 SIMPLY START			
Cde 2 fils/3 fils	:	**Cde 2 fils**	
Macro-configuration	:	Manutention	
Standard fréq. mot	:	50Hz IEC	
Puissance nom. mot	:	2.2kW	
Tension nom. mot	:	400V	
Code	<<	>>	Quick

Menu "Simply Start"

■ **Menu "Simply Start"**
Un accès direct au menu "Simply Start" permet :
□ de préprogrammer le variateur à une application :
- sélection de la macro-configuration correspondante,
- commande 2 fils/3 fils.

□ de bénéficier des pleines performances du moteur :
- entrée des données de la plaque signalétique moteur,
- autoréglage.

□ de protéger le moteur par réglage du relais thermique électronique intégré au variateur.

Mise en service (suite)

■ **Programmation par macro-configuration**

La programmation par macro-configuration donne le choix entre sept possibilités correspondant à des métiers et à des applications différents :
□ “start/stop”,
□ manutention,
□ usage général,
□ levage,
□ ascenseur,
□ régulation PID,
□ connexion sur réseau de communication,
□ application maître-esclave.

Le choix de l’une de ces macro-configurations affecte automatiquement les fonctions, les paramètres et les entrées/sorties, même pour les cartes option. La préconfiguration ainsi constituée peut toutefois être modifiée si nécessaire.

En configuration usine, le choix est positionné sur la macro-configuration start/stop.

Les fonctions préconfigurées pour chaque macro-configuration sont :

Type de macro-configuration		Start/stop	Manutention	Usage général	Levage	Ascenseur *(1)*	Régulation PID	Connexion sur réseau de communication	Application maître-esclave
Entrées/sorties du variateur Altivar 71									
AI1		Canal réf. 1	Canal réf. 1	Canal réf. 1	Canal réf. 1	Canal réf. 1	Consigne PID	Canal réf. 2 Canal réf. 1 par le bus	Canal réf. 1
AI2		Non affectée	Réf. sommatrice 2	Réf. sommatrice 2	Non affectée	Non affectée	Retour PID	Non affectée	Canal réf. de couple
AO1		Fréq. moteur	Fréq. moteur	Fréq. moteur	Fréq. moteur	Non affectée	Fréq. moteur	Fréq. moteur	Couple signé
2 fils	**LI1**	Sens avant	Sens avant	Sens avant	Sens avant	Sens avant	Sens avant	Sens avant	Sens avant
	LI2	Sens arrière	Sens arrière	Sens arrière	Sens arrière	Sens arrière	Sens arrière	Sens arrière	Sens arrière
	LI3	Non affectée	2 vitesses présél.	JOG	RAZ défauts	2 vitesses présél.	RAZ intégrale PID	Commutation réf.2	Commutation couple/vitesse
	LI4	Non affectée	4 vitesses présél.	RAZ défauts	Affect. défaut ext.	4 vitesses présél.	2 Réf. PID présel.	RAZ défauts	RAZ défauts
	LI5	Non affectée	8 vitesses présél.	Limitation couple	Non affectée	RAZ défauts	4 Réf. PID présel.	Non affectée	Non affectée
	LI6	Non affectée	RAZ défauts	Non affectée	Non affectée	Non affectée	Non affectée	Non affectée	Non affectée
3 fils	**LI1**	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop
	LI2	Non affectée	Non affectée	Non affectée	Non affectée	Sens avant	Non affectée	Non affectée	Non affectée
	LI3	Sens arrière	Sens arrière	Sens arrière	Sens arrière	Sens arrière	Sens arrière	Sens arrière	Sens arrière
	LI4	Non affectée	2 vitesses présél.	JOG	RAZ défauts	2 vitesses présél.	RAZ intégrale PID	Commutation réf.2	Commutation couple/vitesse
	LI5	Non affectée	4 vitesses présél	RAZ défauts	Affect. défaut ext.	4 vitesses présél.	2 Réf. PID présel.	RAZ défauts	RAZ défauts
	LI6	Non affectée	8 vitesses présél.	Limitation couple	Non affectée	RAZ défauts	4 Réf. PID présel.	Non affectée	Non affectée
R1		En défaut	En défaut	En défaut	En défaut	En défaut	En défaut	En défaut	En défaut
R2		Non affectée	Non affectée	Non affectée	Commande de frein	Commande de frein	Non affectée	Non affectée	Non affectée
Entrées/sorties des cartes extension entrées/sorties									
2 fils	**LI7**	Non affectée	Non affectée	Non affectée	Non affectée	Non affectée	Non affectée	Non affectée	Non affectée
3 fils	**LI7**	Non affectée	Non affectée	Non affectée	Non affectée	Non affectée	Non affectée	Non affectée	Non affectée
LI8 à LI14		Non affectée	Non affectée	Non affectée	Non affectée	Non affectée	Non affectée	Non affectée	Non affectée
LO1 à LO4		Non affectée	Non affectée	Non affectée	Non affectée	Non affectée	Non affectée	Non affectée	Non affectée
R3/R4		Non affectée	Non affectée	Non affectée	Non affectée	Non affectée	Non affectée	Non affectée	Non affectée
AI3, AI4		Non affectée	Non affectée	Non affectée	Non affectée	Non affectée	Non affectée	Non affectée	Non affectée
RP		Non affectée	Non affectée	Non affectée	Non affectée	Non affectée	Non affectée	Non affectée	Non affectée
AO2		Courant Mot.	Courant Mot.	Courant Mot.	Courant Mot.	Courant Mot.	Courant Mot.	Courant Mot.	Courant Mot.
AO3		Non affectée	Couple signé	Non affectée	Couple signé	Couple signé	Sortie PID	Non affectée	Fréq. moteur
Touches du terminal graphique									
Touche F1		Non affectée	Non affectée	Non affectée	Non affectée	Non affectée	Non affectée	Commande par le terminal graphique	Non affectée
Touches F2, F3, F4		Non affectée	Non affectée	Non affectée	Non affectée	Non affectée	Non affectée	Non affectée	Non affectée

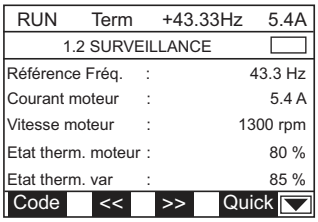
(1) La macro-configuration “Ascenseur” est programmable uniquement sur les variateurs de vitesse ATV 71H●●●●●383 (voir pages 22 et 23).

Mise en service (suite)

■ **Menu “SURVEILLANCE”**

Le menu “SURVEILLANCE” permet de visualiser les ordres de commande, le fonctionnement du moteur et de l’application au travers du variateur, de ses entrées/sorties ou des connexions aux réseaux de communication.

536968



Visualisation de grandeurs physiques

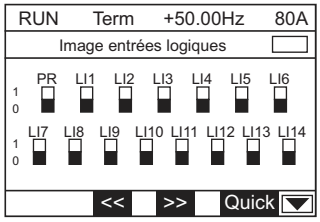


Image des entrées logiques

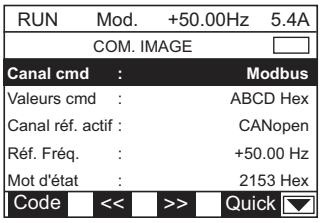
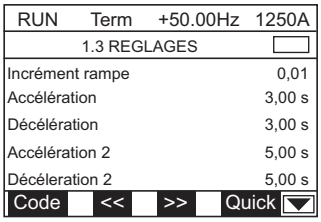


Image communication

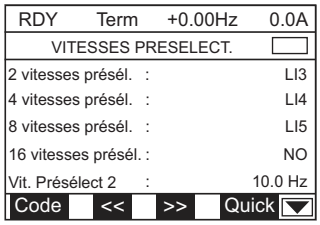
Configuration et réglages

Le menu “REGLAGE” permet d’effectuer l’ensemble des réglages.
L’activation d’une fonction rend automatiquement accessible dans le même écran les réglages qui y sont liés (les fonctions d’application sont décrites pages 278 à 299).

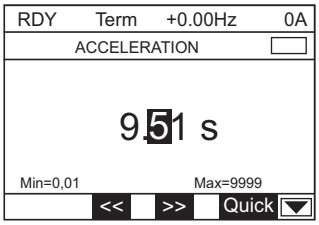
536969



Ecran de réglage



Réglage d’une fonction



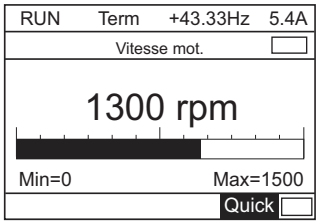
Configuration d’une valeur

Exploitation

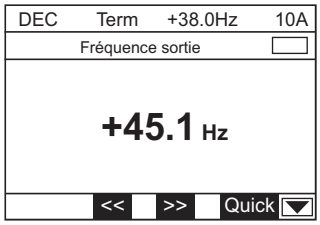
L’écran de visualisation est affiché automatiquement après chaque mise sous tension.
Différents cas sont possibles :

■ affichage d’un ou de deux bargraphes,
■ affichage d’une, de deux ou de cinq valeurs digitales.

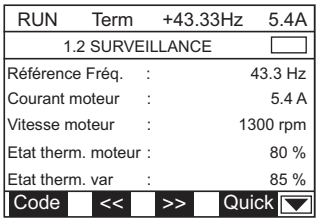
536970



1 bargraphe

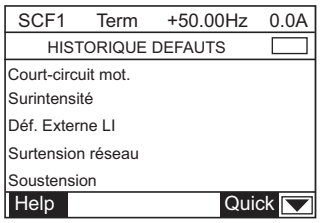


1 valeur digitale



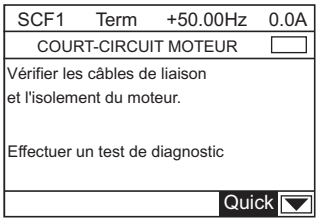
5 valeurs digitales

536977



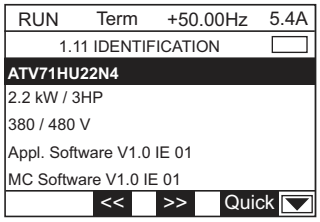
Historique des défauts

536978



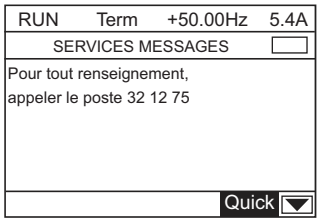
Ecran d'aide à la recherche de panne

536979



Exemple d'identification

536980



Exemple de message personnalisé

Maintenance, diagnostic

Le variateur Altivar 71 intègre de nouvelles fonctions permettant une maintenance simple et rapide, et donc une productivité accrue :

■ **Comportement sur défaut ou alarme**
La gestion des alarmes ou la configuration du comportement variateur permet d'apporter des actions correctives avant l'arrêt de la machine.

■ **Historique des défauts et aide**
Sur défaut, un écran d'aide est mis à disposition pour identifier rapidement la cause de la panne.
A l'apparition du défaut, des grandeurs telles que vitesse, courant, état thermique, compteur de temps sont mémorisées et restituées dans l'historique des défauts.
Les 8 derniers défauts sont mémorisés.

■ **Menu "IDENTIFICATION"**
Le menu "IDENTIFICATION" permet de visualiser les numéros de série, les versions de logiciels et donc de gérer un parc d'appareils. Ces informations, également disponibles avec l'atelier logiciel PowerSuite, peuvent être exportées dans d'autres logiciels de type base de données.

■ **Fonctions de test**
Le variateur Altivar 71 intègre des fonctions de test :
□ détection avant le démarrage d'un éventuel court-circuit moteur,
□ lancement pendant les opérations de maintenance, via le terminal graphique ou l'atelier logiciel PowerSuite, des procédures automatiques pour tester :
- le moteur,
- les composants de puissance du variateur.

Les résultats des tests sont indiqués sur le terminal graphique ou à l'aide de l'atelier logiciel PowerSuite.
Avec le terminal graphique ou l'atelier logiciel PowerSuite, il est également possible d'écrire et de lire un message dans le variateur.

■ **Fonction Oscilloscope**
Le variateur Altivar 71 intègre une fonction Oscilloscope dont les traces sont visualisables avec l'atelier logiciel PowerSuite.
L'atelier logiciel PowerSuite permet également d'effectuer le diagnostic à distance en utilisant un modem.

Pilotage du variateur

■ **Par les entrées/sorties du variateur**

Les signaux de commande sont transmis par câblage sur les entrées/sorties. Les fonctions sont affectées à des entrées logiques, des entrées analogiques, …
Une entrée logique peut être affectée à plusieurs fonctions. Il est alors possible de commander deux fonctions par un seul signal limitant ainsi le nombre d'entrées nécessaires.

Les entrées/sorties du variateur Altivar 71 sont configurables indépendamment les unes des autres :
□ la prise en compte des entrées logiques peut être temporisée pour éviter les phénomènes de rebond de certains commutateurs,
□ la mise en forme des signaux entrants sur les entrées analogiques permet de s'adapter parfaitement aux organes de commande et aux applications :
- valeur minimale et valeur maximale du signal d'entrée,
- filtrage de l'entrée pour éliminer les perturbations indésirables des signaux reçus,
- effet loupe par délinéarisation du signal d'entrée pour augmenter la précision sur des signaux de faible amplitude,
- fonctions "Epiétage" et "Ecrêtage" de signaux pour éviter des fonctionnements à basse vitesse néfastes à l'application,
- fonction "Point milieu" qui permet à partir d'un signal d'entrée unipolaire d'obtenir un signal de sortie bipolaire pour commander la vitesse et le sens de rotation.

□ la mise en forme des sorties analogiques qui transmettent les informations issues du variateur vers d'autres appareils (afficheurs, variateurs, automates, …) :
- signal de sortie en tension ou en courant,
- valeur minimale et valeur maximale du signal de sortie,
- filtrage du signal de sortie.

Les sorties logiques peuvent être retardées à l'activation et à la désactivation. L'état de sortie lorsque le signal est actif est également configurable.
Les signaux de pilotage en fréquence sont également mis en forme par le variateur :
□ valeur minimale et valeur maximale de la fréquence du signal (30 kHz sur l'entrée RP de la carte entrées/sorties étendues, 300 kHz maximum sur l'entrée de la carte interface codeur).

■ **Par le terminal graphique déportable**

Les commandes de rotation et les consignes (couple, vitesse ou PID) peuvent être commandées par le terminal graphique. Certaines fonctions d'application peuvent être également affectées aux touches de fonctions F1, F2, F3, F4 du terminal graphique. Il est possible de gérer de différentes façons un changement de source de commande et/ou de consigne (fonction Bumpless).
Exemple : lors du passage d'une commande aux borniers vers une commande via le terminal graphique, deux possibilités sont offertes :
□ soit l'arrêt du variateur Altivar 71,
□ soit la continuité de fonctionnement avec recopie du sens de rotation et de la consigne.

Pilotage du variateur (suite)

■ **Par un réseau de communication**

□ **Profil I/O**

Le profil I/O, simple et rapide à utiliser, permet de piloter le variateur Altivar 71 par le réseau de communication comme par le bornier entrées/sorties.
Lorsque les commandes sont envoyées via un réseau, elles sont écrites dans un mot de commande. Ce mot se comporte comme un bornier virtuel contenant des entrées logiques.
Les fonctions d'application peuvent être affectées aux bits de ce mot. Un même bit peut avoir plusieurs affectations.

Les commandes et les consignes peuvent provenir de sources différentes telles que le bornier, le terminal graphique ou un réseau de communication.
Chaque source peut être fixée ou commutée individuellement en utilisant des entrées logiques ou des bits d'un mot de commande.

Le profil I/O est supporté par tous les ports de communication intégrés (Modbus, CANopen) ainsi que par l'ensemble des cartes de communication disponibles (Modbus TCP, Fipio, PROFIBUS DP, …).

□ **Profil CiA 402 ("Device Profile Drives and Motion Control")**

Ce profil, de l'organisation CiA (CAN in Automation), décrit des fonctions, des paramètres et un comportement standardisés pour les variateurs de vitesse.
Ce standard est une extension du profil Drivecom. Le variateur Altivar 71 est conforme au Profil CiA 402 dans lequel, il supporte les 2 modes : séparé et non séparé.

Mode séparé

Les commandes de Marche/Arrêt et les consignes peuvent provenir de sources différentes.
Exemple : le réseau Modbus TCP transmet la consigne de vitesse et les ordres de Marche/Arrêt sont transmis par des signaux logiques câblés sur les borniers.

Chaque source peut être fixée ou commutée individuellement en utilisant des entrées logiques ou des bits d'un mot de commande.

Mode non séparé

Les commandes de Marche/Arrêt et les consignes (vitesse, couple, PID, …) proviennent d'une même source (exemple : bus machine CANopen).

Il est possible de commuter cette source par une autre en utilisant une entrée logique ou un bit d'un mot de commande.

Le profil CiA 402 est supporté par tous les ports de communication intégrés (Modbus, CANopen) ainsi que par l'ensemble des cartes de communication disponibles (Modbus TCP, Fipio, PROFIBUS DP, …).

□ **Profil CIP**

Le profil CIP est supporté par la carte de communication DeviceNet.

Fonctions d'application

■ Commande 2 fils

Permet la commande du sens de marche par contact à position maintenue.
Validation par 1 ou 2 entrées logiques (1 ou 2 sens de marche).

Fonction dédiée à toutes les applications à 1 ou 2 sens de marche.
3 modes de fonctionnement sont possibles :
□ détection de l'état des entrées logiques,
□ détection d'un changement d'état des entrées logiques,
□ détection de l'état des entrées logiques avec sens avant prioritaire sur le sens arrière.

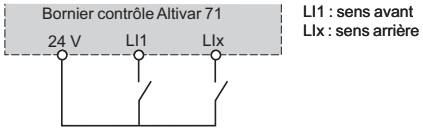
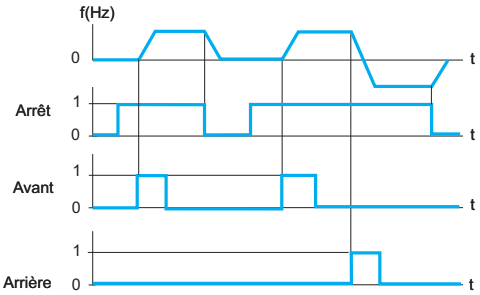


Schéma de câblage en commande 2 fils



Exemple de fonctionnement en commande 3 fils

■ Commande 3 fils

Permet la commande du sens de marche et de l'arrêt par contact à impulsions.
Validation par 2 ou 3 entrées logiques (1 ou 2 sens de marche).

Fonction dédiée à toutes les applications à 1 ou 2 sens de marche.

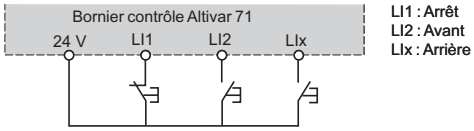


Schéma de câblage en commande 3 fils

■ Rotation de phase

Cette fonction permet d'inverser le sens de rotation sans modifier le câblage du variateur.

522139

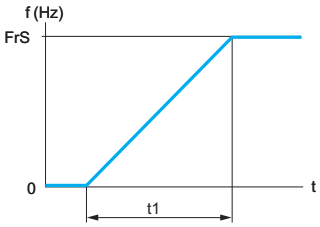
RDY	Term	+0.00Hz	0.0A
RAMPE			
Forme rampe	:		Linéaire
Incrément rampe	:		0.01
Accélération	:		3.92 s
Décéleration	:		0.54 s
Seuil rampe 2	:		0.0 Hz
Code			Quick

Réglage des rampes

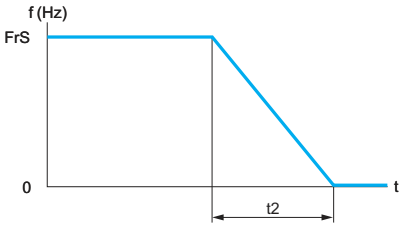
■ Rampes

□ Temps des rampes d'accélération et de décélération

Permet la détermination des temps des rampes d'accélération et de décélération en fonction de l'application et de la cinématique de la machine.



Rampe d'accélération linéaire



Rampe de décélération linéaire

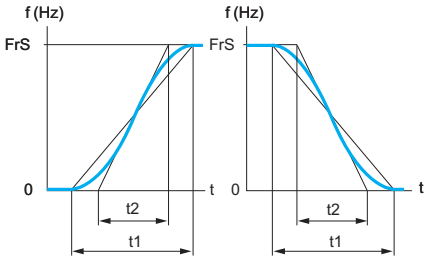
FrS : fréquence nominale moteur
t1 : temps d'accélération
t2 : temps de décélération
t1 et t2 réglables indépendamment de 0,01 à 9999 s (selon l'incrément de rampe : 0,01 s ; 0,1 s ou 1 s) ; préréglage : 3 s.

□ Forme des rampes d'accélération et de décélération

Permet l'évolution progressive de la fréquence de sortie à partir d'une consigne de vitesse, suivant une loi linéaire ou une loi préétablie.

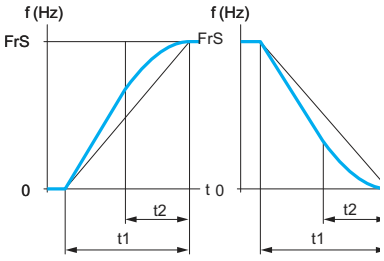
Pour les applications de manutention, conditionnement, transport de personnes, l'emploi de rampes en S permet de rattraper les jeux mécaniques et de supprimer les à-coups, et limite les "non-suivis" de vitesse lors de régimes transitoires rapides en cas de forte inertie.
Le choix "linéaire", "en S", "en U" ou personnalisé affecte à la fois la rampe d'accélération et la rampe de décélération.

Rampes en S



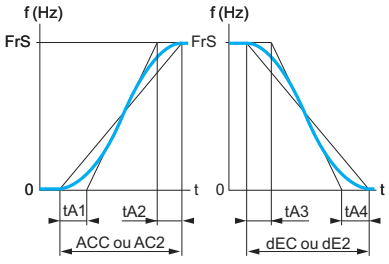
FrS : fréquence nominale moteur
t1 : temps de rampe réglé
t2 = 0,6 x t1
Le coefficient d'arrondi est fixe.

Rampes en U

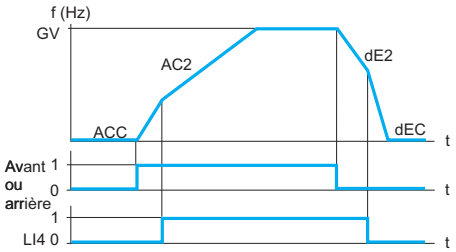


FrS : fréquence nominale moteur
t1 : temps de rampe réglé
t2 = 0,5 x t1
Le coefficient d'arrondi est fixe.

Rampes personnalisées



FrS : fréquence nominale moteur
tA1 : réglable de 0 à 100 % (de ACC ou AC2)
tA2 : réglable de 0 à (100 % - tA1) (de ACC ou AC2)
tA3 : réglable de 0 à 100 % (de dEC ou dE2)
tA4 : réglable de 0 à (100 % - tA3) (de dEC ou dE2)
ACC : temps de rampe d'accélération 1
AC2 : temps de rampe d'accélération 2
dEC : temps de rampe de décélération 1
dE2 : temps de rampe de décélération 2



Exemple de commutation par l'entrée logique LI4

Accélération 1 (ACC) et décélération 1 (dEC) :
- réglage 0,01 à 9999 s,
- préréglage 3 s.

Accélération 2 (AC2) et décélération 2 (dE2) :
- réglage 0,01 à 9999 s,
- préréglage 5 s.

GV : grande vitesse.

□ Commutation de rampe

Permet la commutation de 2 temps de rampe en accélération et en décélération, réglables séparément.
La commutation de rampe peut être validée par :
- une entrée logique,
- un seuil de fréquence,
- la combinaison de l'entrée logique (ou d'un bit d'un mot de commande) et du seuil de fréquence,
- un bit d'un mot de commande.

Fonction dédiée :
- à la manutention avec démarrage et accostage en douceur,
- aux machines avec correction de vitesse rapide en régime établi.

□ Adaptation automatique de la rampe de décélération

Permet l'adaptation automatique de la rampe de décélération si le réglage initial est trop faible compte tenu de l'inertie de la charge. Cette fonction évite le verrouillage éventuel du variateur sur défaut "freinage excessif".
Lorsque la fonction est active et que le temps de décélération réglé est court, le variateur optimise l'alimentation du moteur pour obtenir un couple de freinage important.

Fonction dédiée à toutes les applications ne nécessitant pas d'arrêt précis et n'utilisant pas de résistance de freinage.

L'adaptation automatique doit être supprimée dans le cas de machine avec positionnement d'arrêt sur rampe et avec résistance de freinage. Cette fonction est automatiquement inhibée si la logique de frein est configurée.

536991

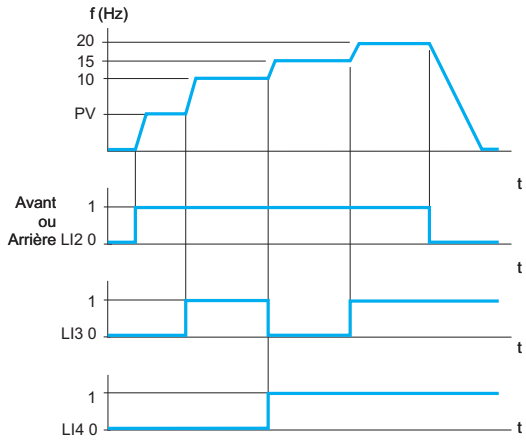
RDY	Term	+0.00Hz	0.0A
VITESSES PRESELECT.			
2 vitesses présél.	:		LI3
4 vitesses présél.	:		LI4
8 vitesses présél.	:		LI5
16 vitesses présél.	:		NO
Vit. Présélect 2	:		10.0 Hz
Code	<<	>>	Quick

Réglage des vitesses présélectionnées

■ Vitesses présélectionnées

Permet la commutation de références de vitesse préréglées.
Choix entre 2, 4, 8 ou 16 vitesses présélectionnées.
Validation par 1, 2, 3 ou 4 entrées logiques.
Les vitesses présélectionnées sont réglables par pas de 0,1 Hz, de 0 Hz à 500 Hz ou 1000 Hz selon le calibre.

Fonction dédiée à la manutention et aux machines à plusieurs vitesses de fonctionnement.



La vitesse obtenue avec les entrées LI3 et LI4 à l'état 0 est PV ou référence de vitesse résultant des opérations sur les références.

Préréglages :

1ère vitesse : PV (petite vitesse ou référence de vitesse)

2e vitesse : 10 Hz

3e vitesse : 15 Hz

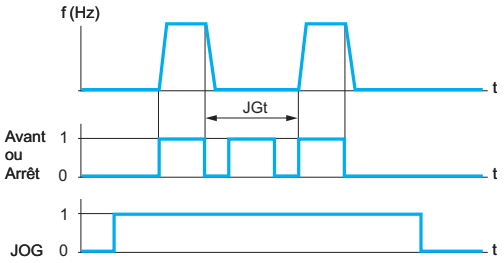
4e vitesse : 20 Hz

Exemple de fonctionnement avec 4 vitesses présélectionnées et 2 entrées logiques.

■ Marche pas à pas (JOG)

Permet la marche impulsionnelle avec des temps de rampes minimums (0,1 s), une consigne de vitesse limitée et un temps minimal entre 2 impulsions.
Validation par 1 entrée logique et impulsions données par la commande du sens de marche.

Fonction dédiée aux machines avec engagement de produit en marche manuelle (exemple : avance progressive de la mécanique lors d'une opération de maintenance).



Référence de vitesse : réglable de 0 à 10 Hz, préréglage 10 Hz.

JGt : temps minimal entre 2 impulsions, réglable entre 0,5 et 2 s.

Exemple de fonctionnement en marche pas à pas

■ Limitation du temps de marche à petite vitesse

L'arrêt du moteur est provoqué automatiquement après un temps de fonctionnement à petite vitesse (PV) avec consigne nulle et ordre de marche présent.
Ce temps est réglable de 0,1 à 999,9 s (0 correspond à un temps non limité).
Préréglage 0 s. Le redémarrage s'effectue automatiquement sur rampe lorsque la consigne réapparaît ou sur coupure et rétablissement de l'ordre de marche.

Fonction dédiée aux Arrêts/Marches automatiques.

■ **Types de commande moteur**

□ **Contrôle Vectoriel de Flux avec capteur (CVF)**
En courant, ce type de commande permet d'obtenir les meilleures performances de couple en statique et en dynamique.

□ **Contrôle Vectoriel de Flux sans capteur**
En tension, ce type de commande peut être utilisé associé à un seul moteur ou à des moteurs en parallèle.
En courant, les performances de cette loi sont supérieures à celle de la précédente mais elle ne peut pas alimenter les moteurs en parallèle.

□ **Contrôle vectoriel 2 points**
La zone de fonctionnement à puissance constante peut être optimisée en définissant un point supplémentaire dans la loi de commande.
Cette fonction est à utiliser en association avec des moteurs proposant une zone de défluxage en deux parties.
Elle permet de limiter la tension aux bornes du moteur lorsque celui-ci est alimenté avec un réseau fort.

□ **Loi tension/fréquence**
Ce type de commande est particulièrement adapté aux moteurs spéciaux (moteurs haute vitesse, moteurs asynchrones synchronisés, ...). La loi peut être ajustée par 2 points ou 5 points et permet d'obtenir des fréquences de sortie jusqu'à 1000 Hz.

□ **ENA system**
Cette loi est réservée pour les machines à balourd (presse, ...). Elle permet de réduire les sollicitations de la mécanique, de réduire la consommation d'énergie, d'éviter l'utilisation de résistance de freinage.

□ **Moteur synchrone**
Ce type de commande est exclusivement réservé à la commande des moteurs synchrones à aimant permanent et force électromotrice (f.é.m.) sinusoïdale en boucle ouverte.

■ **Utilisation du codeur incrémental**
Le variateur Altivar 71 utilise le retour codeur pour :
□ fonctionner en Contrôle Vectoriel de Flux en boucle fermée. Outre les performances de couple et la précision de vitesse, le retour vitesse permet de gérer les protections survitesse et dévirage,
□ améliorer la précision de vitesse en régime établi et/ou gérer les protections survitesse et dévirage dans les autres types de commande (Contrôle Vectoriel de Flux en boucle ouverte et loi U/f),
□ gérer uniquement les protections survitesse et dévirage.

■ **Tests codeur**
Le variateur Altivar 71 détecte la perte des signaux du codeur ainsi que la rupture mécanique de l'accouplement entre codeur et moteur.

■ **Limitation des surtensions moteur**
La commande du pont onduleur du variateur Altivar 71 permet de limiter les surtensions aux bornes du moteur à deux fois la tension du bus continu (Stressless PWM). Cette fonction est utile dans le cas de grandes longueurs de câble, de moteurs rebobinés ou de moteurs à faible classe d'isolement.

■ **Autoréglage**
L'autoréglage peut s'effectuer :
□ au moyen d'un outil de dialogue (terminal graphique, atelier logiciel PowerSuite, terminal 7 segments intégré),
□ par un réseau de communication,
□ automatiquement à chaque mise sous tension,
□ par validation d'une entrée logique.

L'autoréglage permet d'optimiser les performances de l'application.
En Contrôle Vectoriel de Flux (CVF en boucle fermée, CVF en boucle ouverte avec régulation de courant), certains paramètres sont mesurés périodiquement.
La mémorisation de l'état thermique du moteur permet de compenser fidèlement les résistances moteur même après une mise hors tension du variateur.

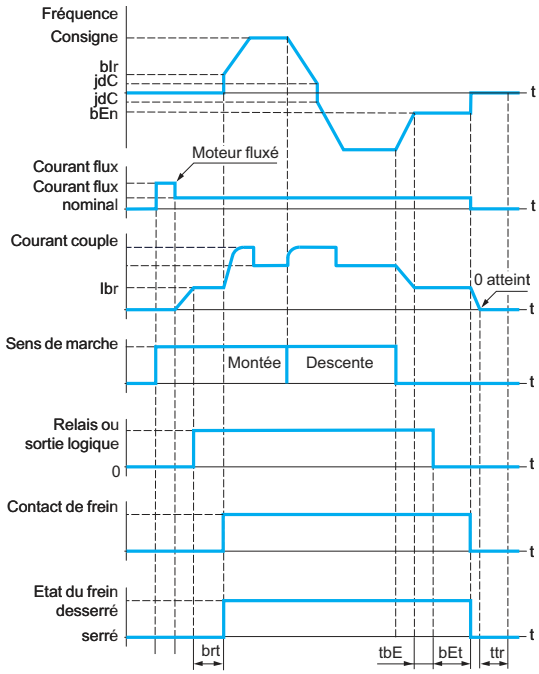
■ **Fréquence de découpage, réduction de bruit**
Le réglage de la fréquence de découpage permet de réduire le bruit généré par le moteur pour toutes les applications nécessitant un faible niveau acoustique.
La fréquence de découpage est modulée de façon aléatoire pour éviter les phénomènes de résonance. Cette fonction peut être inhibée si elle entraîne une instabilité.
Le découpage, à haute fréquence de la tension continue intermédiaire, permet de fournir au moteur une onde de courant avec peu d'harmoniques.
La fréquence de découpage est réglable en fonctionnement pour réduire le bruit généré par le moteur.
Valeur : 1 à 16 kHz, préréglage usine 2,5 ou 4 kHz, selon le calibre.

■ **Fluxage moteur**
Permet d'obtenir rapidement un couple important au démarrage ; il est nécessaire d'établir préalablement le flux magnétique dans le moteur.
Choix en entraînement boucle ouverte ou boucle fermée.

En mode continu, le variateur établit le flux de manière automatique à partir de la mise sous tension.

En mode non continu :
□ si une entrée logique ou un bit d'un mot de commande est affecté à la commande du flux moteur, le flux est établi suite à sa validation,
□ s'il n'a été affecté ni entrée logique ni un bit d'un mot de commande, ou si ces derniers ne sont pas actifs lors d'un ordre de marche, le fluxage se fait au démarrage du moteur.

Le fluxage est accéléré par l'application d'un courant supérieur au courant nominal du moteur, puis est régulé à la valeur du courant magnétisant moteur.



Mouvement vertical en boucle ouverte

bEn : fréquence fermeture du frein
bEt : temps fermeture du frein
bIr : initialisation de la rampe à l'issue du temps "ouverture de frein" (brt)
brt : temps ouverture du frein
Ibr : courant à l'ouverture du frein
JdC : saut à l'inversion
tbE : temps fermeture du frein
ttr : temps redémarrage

***Nota :** en boucle ouverte, un retour par codeur incrémental peut être connecté au variateur pour détecter directement la survitesse et le dévirage.*

■ Commande de frein

Permet la gestion de la commande d'un frein électromagnétique en synchronisation avec le démarrage et l'arrêt du moteur pour éviter les à-coups ou les dévirages.
La logique de commande de frein est gérée par le variateur.

□ Type de mouvement

Le variateur Altivar 71 adapte le fonctionnement de la commande de frein au type de mouvement, vertical ou horizontal, afin d'optimiser les performances de couple et de supprimer les à-coups.

□ Retour de frein par contact

Le raccordement d'un contact de frein sur le variateur permet de détecter un défaut du frein. Si l'état du frein n'est pas en adéquation avec la commande (le contact doit être ouvert pour un frein desserré), le variateur se verrouille en défaut.

□ Impulsion de levée de frein

Permet d'établir le couple à la levée de frein dans le sens de la montée (sens avant) ou de régler deux seuils de levée (un pour le sens montée et un pour le sens descente).

Cette fonction est disponible uniquement pour les mouvements verticaux.

□ Fermeture du frein lors de l'inversion du sens de rotation

Pour éviter un passage par le zéro de vitesse sur une inversion de sens, le variateur demande d'abord le serrage du frein à la fin de la décélération, puis le desserrage du frein avant d'accélérer dans l'autre sens de rotation.

□ Temporisation de la demande de serrage du frein

Sur les mouvements de giration, cette fonction permet en fin de décélération, de commander le serrage du frein lorsque les contraintes de torsion exercées sur la structure de la machine sont nulles.

□ Injection de courant continu automatique

Sur un mouvement horizontal, l'injection de courant continu en fin de décélération permet d'éviter un à-coup lors du serrage du frein.

Cette fonction est disponible uniquement pour les mouvements horizontaux.

■ Gestion des interrupteurs de fin de courses

Permet de gérer l'action d'un ou de deux interrupteurs de fin de courses (1 ou 2 sens de marche).
Chaque limitation (avant, arrière) est associée à une entrée logique. Le type d'arrêt à la détection d'une limite est configurable en arrêt sur rampe, arrêt roue libre ou arrêt rapide.
Après arrêt, seul le redémarrage dans l'autre sens est autorisé.

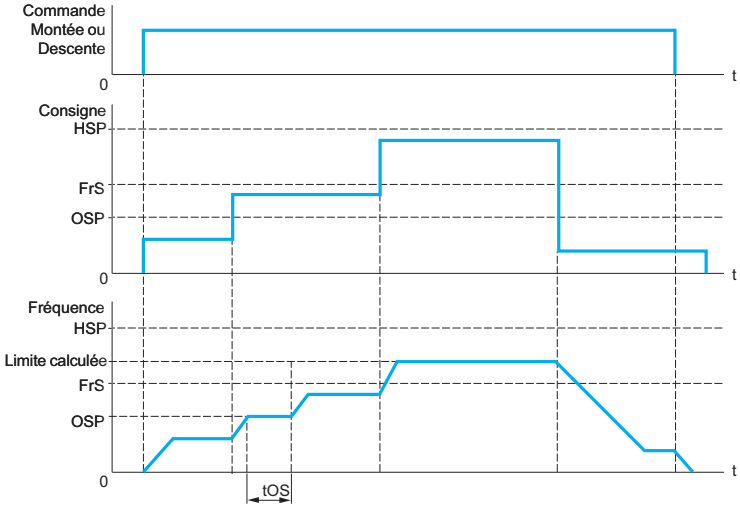
■ Elingue détendue

Permet d'adapter la vitesse moteur en fonction de la charge suivant la valeur de couple minimale paramétrée, que ce soit en mode référence vitesse ou en mode limitation de courant.
Une sortie logique peut être affectée à cette fonction pour indiquer la valeur de charge par rapport à la valeur de couple paramétrée.

■ **Levage haute vitesse**
Permet d'optimiser les temps de cycles sur les mouvements de levage lorsque la charge est nulle ou faible.
Elle autorise un fonctionnement à puissance constante (défluxage du moteur au-delà de la fréquence nominale moteur) pour atteindre une vitesse supérieure à la vitesse nominale, sans dépasser le courant nominal du moteur, et ainsi éviter les surchauffes du moteur.

Deux modes de fonctionnement sont possibles :

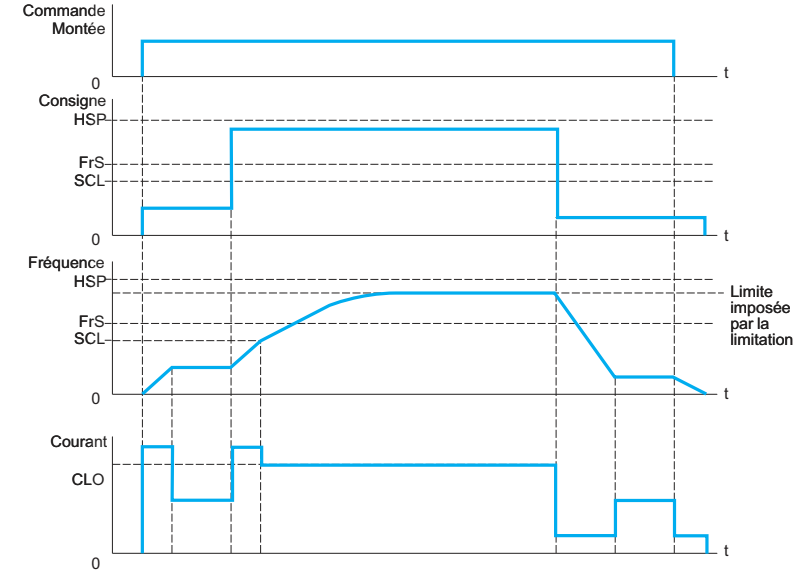
□ mode référence vitesse : la vitesse maximale autorisée est calculée par le variateur lors d'un palier de vitesse imposé pour que le variateur puisse mesurer la charge.



Mode référence vitesse

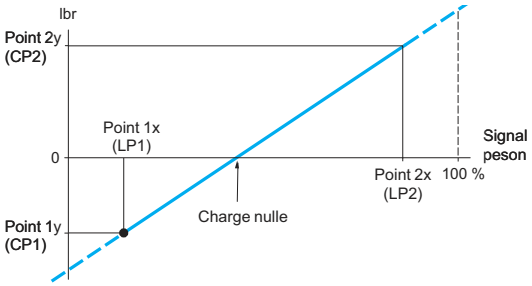
FrS : fréquence nominale moteur,
HSP : paramètre grande vitesse,
OSP : palier de vitesse réglable pour la mesure de charge,
tOS : temps de mesure de charge.
Deux paramètres permettent de réduire la vitesse calculée par le variateur, pour les sens montée et descente.

□ Mode limitation de courant : la vitesse maximale autorisée est celle que permet la limitation de courant dans le quadrant moteur, dans le sens montée seulement. Pour le sens descente, le fonctionnement est toujours celui du mode référence vitesse.



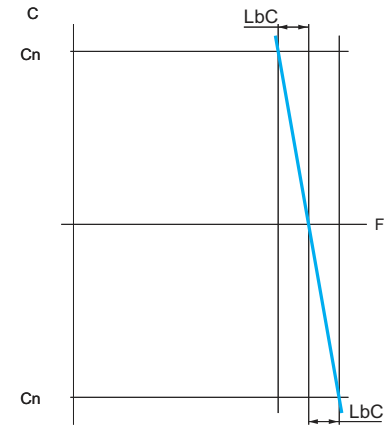
Mode limitation de courant

CLO : limitation de courant de la fonction haute vitesse,
FrS : fréquence nominale moteur,
HSP : paramètre grande vitesse,
SCL : seuil de vitesse réglable au-delà duquel la limitation de courant est active.



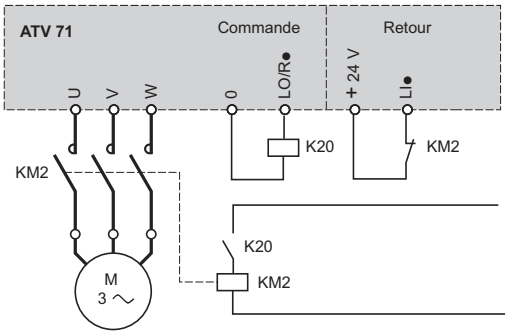
CP1, CP2, LP1, LP2 : points de calibration du peson

Cette courbe peut représenter un peson sur un treuil d'ascenseur où la charge nulle sur le moteur a lieu pour une charge non nulle dans la cabine



LbC : correction de charge (Hz)

Equilibrage de charge



Commande et contrôle d'intégrité du contacteur aval

■ Mesure de charge

Cette fonction exploite l'information issue d'un peson via une entrée analogique (généralement un signal 4-20 mA) pour adapter le courant (Ibr) de la fonction Commande de frein.

Fonction dédiée aux applications de :
□ mesure du poids total d'un treuil de levage et de sa charge,
□ mesure du poids total d'un treuil d'ascenseur, de la cabine et du contrepoids.

Le courant (Ibr) est adapté suivant la courbe ci-contre.

■ Equilibrage de charge

Cette fonction permet sur les applications où plusieurs moteurs sont liés mécaniquement d'équilibrer les charges des différents moteurs en corrigeant la vitesse en fonction du couple sur chaque moteur.

■ Commande et contrôle d'intégrité du contacteur aval

□ Commande

Permet la commande par le variateur d'un contacteur situé entre le variateur et le moteur.
La demande de fermeture du contacteur se fait sur apparition d'un ordre de marche.
L'ouverture du contacteur est demandée lorsqu'il n'y a plus de courant dans le moteur.

Nota : *si une fonction freinage par injection de courant continu est configurée, ne pas la faire agir trop longtemps à l'arrêt, car le contacteur ne s'ouvrira qu'à la fin du freinage.*

□ Contrôle d'intégrité

Ce contrôle s'effectue en connectant un contact sec de chaque contacteur sur une entrée logique du variateur.
L'entrée logique correspondante doit être à 1 lorsqu'il n'y a pas d'ordre de marche et à 0 en fonctionnement.
Lorsqu'il y a incohérence, le variateur se verrouille en défaut si le contacteur aval ne se ferme pas (LIx = 1) ou s'il est collé (LIx = 0). La temporisation des verrouillages en défaut est réglable.

Ces séquences sont communément utilisées dans les applications ascenseur.
Afin d'accroître le niveau de sécurité et afin de réduire les opérations de maintenance, il est recommandé d'utiliser la fonction de sécurité "Power Removal" intégrée au variateur Altivar 71.

■ Arrêt sur alarme thermique

Permet :
□ d'autoriser la fin d'un mouvement avant de prendre en compte un défaut thermique. Deux seuils réglables permettent de définir l'état thermique au-delà duquel un arrêt peut être déclenché,
□ d'empêcher la prise en compte d'un nouvel ordre de marche tant que les températures variateur et moteur ne sont pas inférieures à 100 %.

Fonction dédiée aux applications ascenseur : elle permet d'empêcher le blocage de personnes entre 2 étages.

■ Evacuation sur coupure du réseau d'alimentation

Permet de piloter le moteur à vitesse réduite avec une alimentation à tension réduite (≂ 220 V, exemple : système d'alimentation sans coupure "UPS") en conservant les performances de couple.

Fonction dédiée aux applications ascenseur : sur coupure du réseau d'alimentation, elle permet l'évacuation des personnes bloquées entre 2 étages.

537001

RDY	Term	+0.00Hz	0.0A
+/- VITE			
Affectation +vite :			LI3
Affectation -vite :			LI4
Mémorisation Réf. :			RAM
Code			Quick

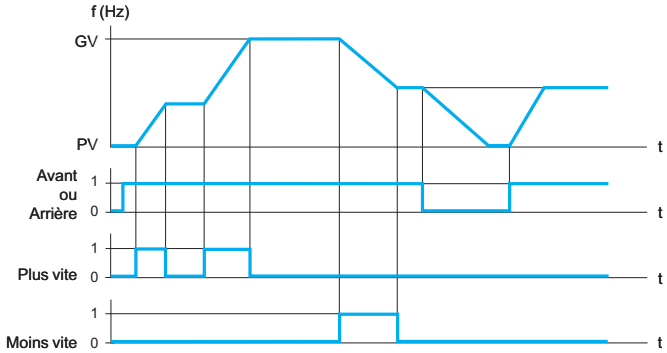
Réglage de la fonction plus vite/moins vite

■ **Coupure aval non contrôlée**
Il est possible de configurer la protection perte phase moteur pour autoriser la coupure du circuit variateur/moteur sans verrouillage en défaut, et pour pouvoir redémarrer en douceur après que le moteur soit reconnecté. La perte phase moteur peut également verrouiller le variateur selon le paramétrage.

■ **Plus vite/moins vite**
Permet l'augmentation ou la diminution d'une consigne de vitesse à partir d'une ou de deux entrées logiques avec ou sans mémorisation de la dernière consigne (fonction de potentiomètre motorisé).
Fonction dédiée à la commande centralisée d'une machine à plusieurs sections à un seul sens de marche, ou à la commande par boîte pendante d'un portique de manutention à deux sens de marche.

Deux types de fonctionnement sont disponibles :
□ utilisation de boutons simple action : 2 entrées logiques sont nécessaires en plus du ou des sens de marche,
□ utilisation de boutons double action : seule 1 entrée logique affectée à "plus vite" est nécessaire.

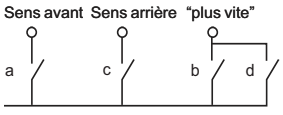
Utilisation de boutons simple action : 2 entrées logiques sont nécessaires en plus du ou des sens de marche.



PV : petite vitesse, GV : grande vitesse
Exemple de "plus vite/moins vite" avec 2 entrées logiques, boutons simple action et avec mémorisation de consigne.

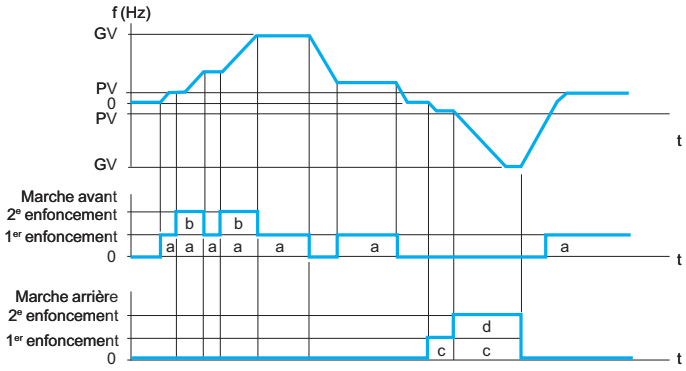
Utilisation de boutons double action : seule 1 entrée logique affectée à "plus vite" est nécessaire.

Entrées logiques :

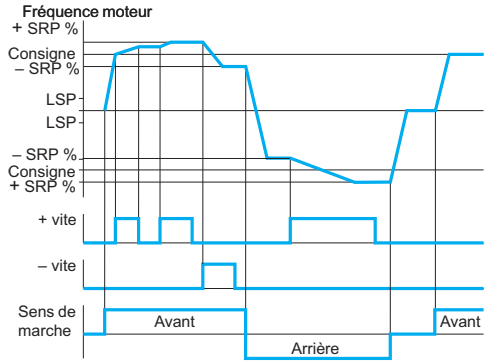


a et c : 1er enfoncement
b et d : 2e enfoncement

	Relâché (moins vite)	1er enfoncement (vitesse maintenue)	2e enfoncement (plus vite)
Bouton sens avant	–	a	a et b
Bouton sens arrière	–	c	c et d



PV : petite vitesse, GV : grande vitesse
Exemple avec boutons à double action et une entrée logique.
***Nota :** ce type de commande "plus vite/moins vite" est incompatible avec la commande 3 fils.*



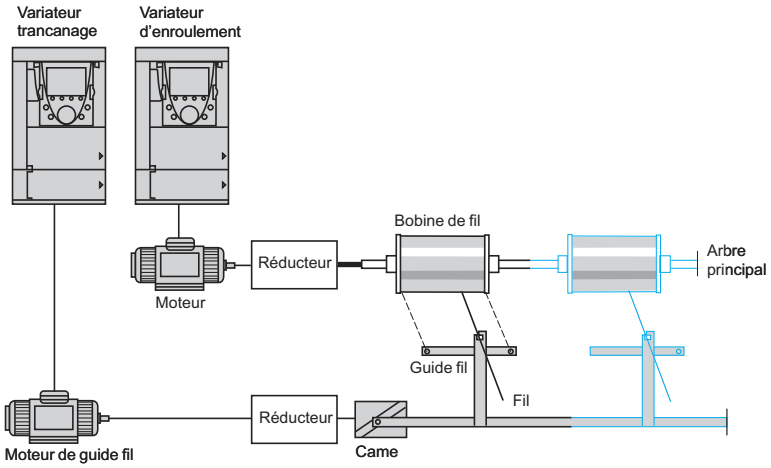
Exemple de "plus vite/moins vite" autour d'une référence en commande 2 fils

□ Mémorisation de la référence
Fonction associée à la commande "plus vite/moins vite".
Permet la prise en compte et la mémorisation du niveau de référence de vitesse à la disparition de l'ordre de marche ou du réseau. La mémorisation est appliquée à l'ordre de marche suivant.

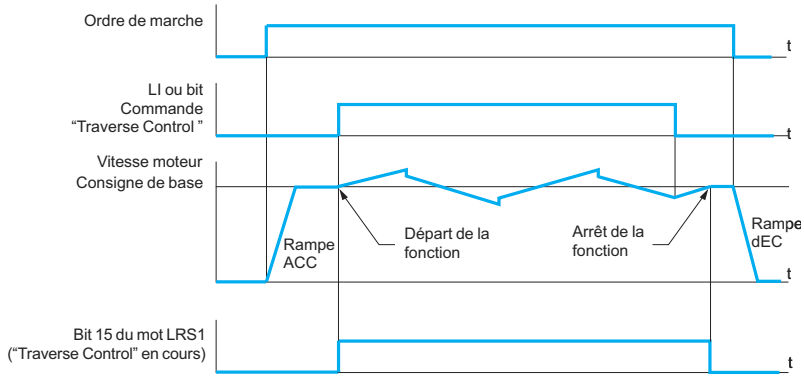
□ Plus vite/moins vite autour d'une référence
La consigne est donnée par Fr1 ou Fr1b avec éventuellement les fonctions de sommation, soustraction, multiplication et les vitesses présélectionnées.
Lors de l'ordre de marche, le variateur va sur la consigne en suivant les rampes d'accélération et de décélération (l'action sur "plus vite/moins vite" fait varier la vitesse autour de cette consigne suivant les rampes d'accélération 2 et de décélération 2).
La variation de vitesse en plus ou en moins autour de la consigne est limitée à un pourcentage de la consigne (paramètre SRP). A l'arrêt, la consigne modifiée n'est pas mémorisée.
La consigne totale maximale est toujours limitée par la grande vitesse (paramètre HSP) et la consigne minimale (paramètre LSP).

■ Trancanage

□ "Traverse Control"
Fonction d'enroulement de bobine de fil (application textile).

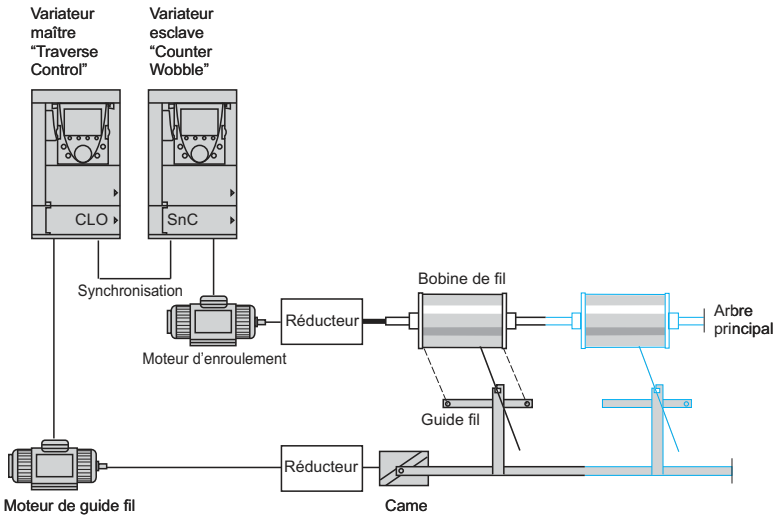


La vitesse de rotation de la came doit respecter une loi définie pour obtenir une bobine régulière, compacte et linéaire.

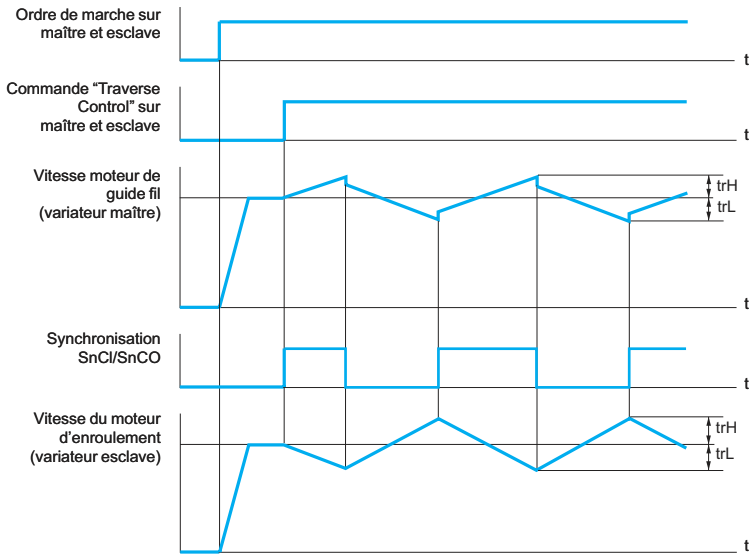


Une fonction permet également de réduire la consigne de base au fur et à mesure que la bobine grossit.

□ **“Counter Wobble”**



La fonction “Counter Wobble” sert, dans certaines applications, à obtenir une tension de fil constante lorsque la fonction “Traverse Control” entraîne de fortes variations de vitesse sur le moteur de guide fil.
Le variateur maître contrôle la vitesse du guide fil, le variateur esclave contrôle la vitesse d’enroulement. La fonction donne à l’esclave une loi de vitesse en opposition de phase avec celle du maître. Une synchronisation est donc nécessaire, par une sortie logique du maître et une entrée logique de l’esclave.



■ **Rattrapage automatique avec recherche de vitesse** (“reprise à la volée”)
Permet le redémarrage du moteur sans à-coup de vitesse après l’un des événements suivants si l’ordre de marche est maintenu :
□ coupure réseau ou simple mise hors tension,
□ remise à zéro des défauts ou redémarrage automatique,
□ arrêt roue libre.

A la disparition de l’événement, la vitesse effective du moteur est recherchée de manière à redémarrer sur rampe depuis cette vitesse jusqu’à la consigne. Le temps de recherche de vitesse peut atteindre 0,5 s.
Cette fonction est automatiquement inhibée si la logique de frein est configurée.
Elle est dédiée aux machines pour lesquelles la perte de vitesse du moteur est faible pendant le temps de coupure du réseau (machines à forte inertie telles que centrifugeuses, …).

■ **Gestion des sous-tensions**
En fonction de l'application, le comportement du variateur Altivar 71 lors de sous-tensions ou de pertes du réseau puissance est configurable.
Cas des sous-tensions :
□ le variateur Altivar 71 peut continuer de fonctionner jusqu'à des sous-tensions de -50% (seuil réglable),
□ en cas de verrouillage du variateur en sous-tension, la gestion du relais de défaut est configurable (ouverture ou non). Si le relais de défaut ne s'ouvre pas, une alarme est indiquée.

Le variateur Altivar 71 peut également être configuré pour éviter un verrouillage du variateur (avec alarme) :
□ arrêt contrôlé selon le type d'arrêt configuré,
□ décélération selon une rampe qu'il adapte automatiquement pour maintenir la tension du bus continu en évitant ainsi le verrouillage en défaut,
□ coupure instantanée des IGBT (pont onduleur) puis alimentation du moteur dès que la tension réseau est réapparue. Cette fonction permet d'éviter une réinitialisation du variateur Altivar 71.

■ **Equilibrage de freinage**
Lorsque plusieurs variateurs sont connectés sur un bus continu commun, cette fonction permet d'ajuster les seuils de freinage pour équilibrer les puissances de freinage entre les différents variateurs ou unités de freinage.

■ **Protection thermique de la résistance de freinage**
Le variateur Altivar 71 intègre une protection thermique pour la résistance de freinage si elle n'est pas équipée d'un thermocontact. Si l'état thermique de la résistance est trop important, une alarme peut être affectée à la sortie logique ou le variateur peut se verrouiller en défaut selon la programmation de la fonction.

■ **Commutation de jeux de paramètres (Multiparamètre)**
Permet la commutation de 3 jeux de 15 paramètres maximum lorsque le moteur est en marche.
Chaque jeu peut contenir une valeur différente pour chacun des paramètres. La commutation de jeux s'effectue par 1 ou 2 entrées logiques ou par des bits d'un mot de commande.

Fonction dédiée aux machines à 2 ou 3 processus de fabrication.

■ **Commutation de moteurs ou de configurations (Multimoteur ou Multiconfiguration)**
Le variateur Altivar 71 peut contenir 3 configurations pouvant être activées à distance, permettant de s'adapter à :
□ 2 ou 3 moteurs ou mécanismes différents en Multimoteur. Dans ce cas, l'état thermique de tous les moteurs est calculé et est mémorisé. Chaque moteur est ainsi protégé thermiquement.
□ 2 ou 3 configurations pour un même moteur en Multiconfiguration. Cette fonction peut aussi être utilisée pour sauvegarder la configuration courante dans une autre zone mémoire afin de pouvoir être rappelée.
La commutation s'effectue par 1 ou 2 entrées logiques selon le nombre de moteurs ou de configurations choisi (2 ou 3).

Les modes Multimoteur et Multiconfiguration ne peuvent pas être cumulés.

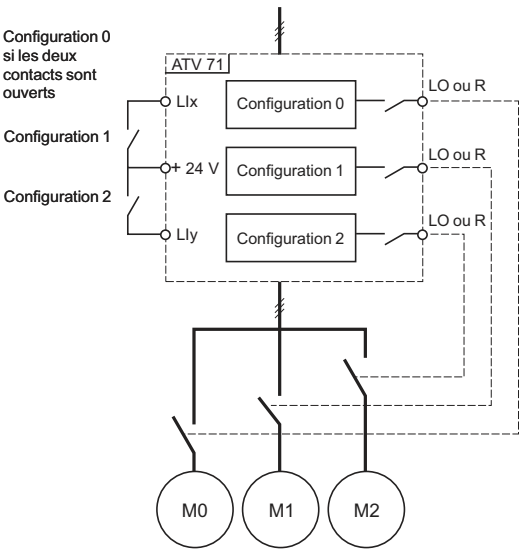
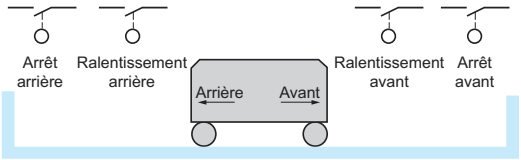
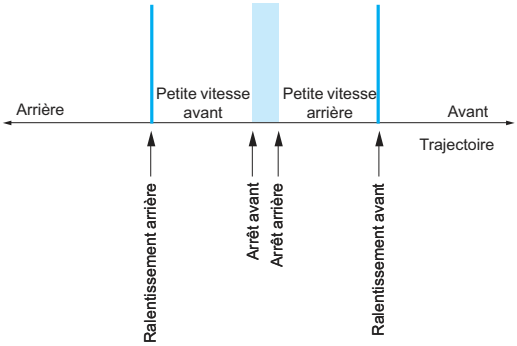


Schéma de principe en mode Multimoteur



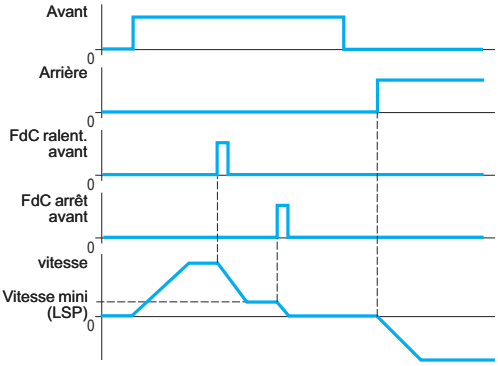
Exemple 1 : *positionnement en fin de course*
Ralentissement et arrêt ont lieu lors d'un changement d'état du capteur (contact ouvert). Il est possible d'affecter un bit d'un mot de commande ou une entrée logique pour inhiber la fonction afin de redémarrer ou de ne pas s'arrêter sur la position.



Exemple 2 : *positionnement sur une zone cible*
Le contact d'inhibition permet de redémarrer pour franchir la cible.

■ Positionnement sur interrupteurs de fin de courses ou capteurs de position

Permet de gérer un positionnement à partir d'interrupteurs de fin de courses ou de capteurs de position.



Lorsque le contact de ralentissement ou le contact d'arrêt sont actionnés, le démarrage dans l'autre sens est autorisé, même en grande vitesse.

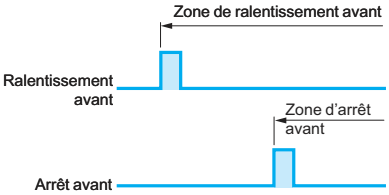
Le mode de ralentissement est configurable :
□ le variateur utilise le temps de rampe validé,
□ le variateur calcule un temps de rampe en fonction de la vitesse réelle lors de la demande de ralentissement. Ce calcul permet d'optimiser le temps de cycle en limitant le temps de fonctionnement en petite vitesse.

Le type d'arrêt est également configurable :
□ arrêt sur rampe,
□ arrêt roue libre,
□ arrêt rapide.

■ Fonctionnement avec cames courtes et longues

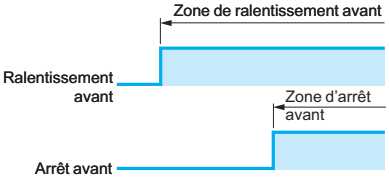
□ Cames courtes

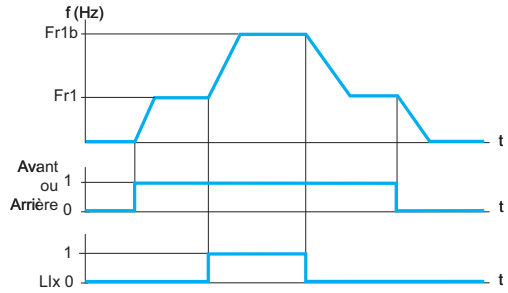
Dans ce cas, au premier fonctionnement ou après un retour en réglage usine, il faut démarrer une première fois en dehors des zones de ralentissement et d'arrêt pour initialiser la fonction.



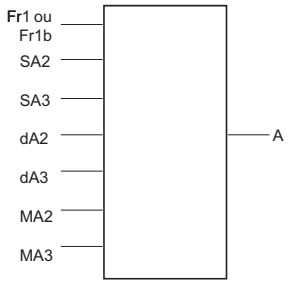
□ Cames longues

Dans ce cas, il n'y a pas de restriction, la fonction s'initialise sur toute la trajectoire.





Exemple de commutation de références



A : référence du variateur,
SA2, SA3 : entrées sommatrices,
dA2, dA3 : entrées soustractrices,
MA2, MA3 : entrées multiplicatrices.

■ **Commutation de références**
La commutation entre deux références (vitesse, couple, PID, …) peut être validée par :
□ une entrée logique,
□ un bit d'un mot de commande.
La référence 1 (Fr1) est active si l'entrée logique (ou le bit du mot de commande) est au niveau 0, la référence 2 (Fr1b) est active si l'entrée logique (ou le bit du mot de commande) est au niveau 1.
La commutation de références peut s'effectuer moteur en marche.

La référence Fr1b, comme Fr1, peut provenir :
□ d'une entrée analogique (AI),
□ d'une entrée de pilotage en fréquence (RP),
□ du terminal graphique,
□ de la liaison série Modbus ou du bus machine CANopen,
□ d'une carte de communication,
□ de la carte programmable "Controller Inside".

■ **Opérations sur les références (sommation, soustraction, multiplication)**
Les entrées sommatrices, soustractrices et multiplicatrices peuvent être activées simultanément.

La référence du variateur est alors :
□ référence du variateur A = (Fr1 ou Fr1b + SA2 + SA3 - dA2 - dA3) x MA2 x MA3

□ **Entrées sommatrices**
Permet d'additionner 2 à 3 références de sources différentes à Fr1 ou Fr1b (voir "Commutation de références").
Les références à additionner sont à choisir parmi tous les types de références possibles.

Exemple :
Référence Fr1 ou Fr1b issue de AI1,
Référence SA2 issue de CANopen,
Référence SA3 issue d'une carte de communication
Référence du variateur A = Fr1 ou Fr1b + SA2 + SA3,

□ **Entrées soustractrices**
Permet de soustraire 2 à 3 références de sources différentes à Fr1 ou Fr1b (voir "Commutation de références").
Les références à soustraire sont à choisir parmi tous les types de références possibles.

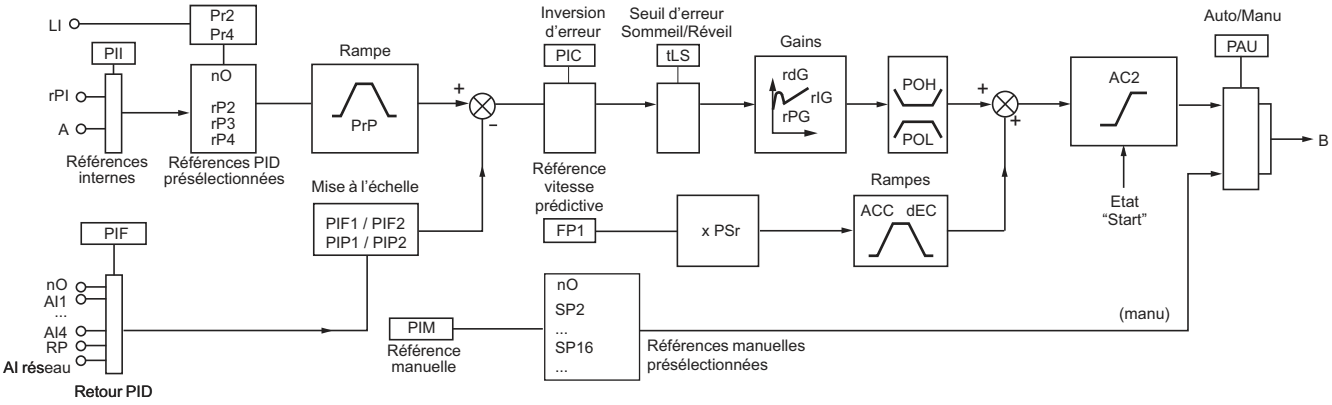
Exemple :
Référence Fr1 ou Fr1b issue de AI1,
Référence dA2 issue de CANopen,
Référence dA3 issue d'une carte de communication,
Référence du variateur A = Fr1 ou Fr1b - dA2 - dA3.

□ **Entrées multiplicatrices**
Permet de multiplier 2 à 3 références de sources différentes à Fr1 ou Fr1b (voir "Commutation de références").
Les références à multiplier sont à choisir parmi tous les types de références possibles.

Exemple :
Référence Fr1 ou Fr1b issue de AI1,
Référence MA2 issue de CANopen,
Référence MA3 issue d'une carte de communication,
Référence du variateur A = Fr1 ou Fr1b x MA2 x MA3.

■ Regulateur PID

Permet de réguler un processus avec une référence et un retour donné par un capteur.
Fonction dédiée à la régulation de traction sur un enrouleur.



ACC : accélération, DEC : décélération, LI : entrées logiques, B : référence vitesse.

□ Références internes

- rPI : référence transmise par le terminal graphique ou un réseau de communication.
- A : référence donnée par Fr1 ou Fr1b avec éventuellement les fonctions de sommation, soustraction, multiplication.

Le choix entre ces deux références se fait par le paramètre “PII”.

□ Références PID présélectionnées

2 ou 4 références PID sont disponibles. Tableau de combinaisons des références PID sélectionnées :

LIx (Pr4)	LIy (Pr2)	Référence
0	0	rPI ou A
0	1	rP2
1	0	rP3
1	1	rP4

□ Retour PID

Le retour PID peut être affecté à l'une des entrées analogiques (AI1 à AI4), à l'entrée de pilotage en fréquence (RP) ou au codeur, selon la présence de cartes option. Il peut également être transmis par un réseau de communication (AI réseau).

□ Référence vitesse prédictive

Cette référence peut provenir des borniers (entrées analogiques, codeurs, …), du terminal graphique ou d'un réseau de communication.
Cette entrée vitesse donne une référence initiale pour le démarrage.

□ Auto/Manu

Permet de commuter d'une marche en régulation de vitesse (Manu) à une marche en régulation PID (Auto). La commutation s'effectue par une entrée logique ou un bit d'un mot de commande.

Marche en régulation de vitesse (Manu)
La référence manuelle est transmise par les borniers (entrées analogiques, codeur, vitesse présélectionnées, …).
Sur une commutation en manuel, la référence vitesse évolue selon les temps de rampe ACC et dEC.

Marche en régulation PID (Auto)
Lors du fonctionnement en automatique, il est possible :

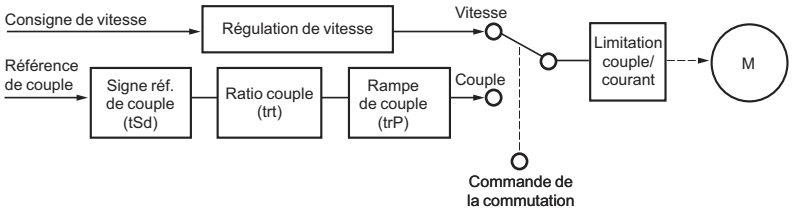
- d'adapter les références et le retour au process (mise en forme),
- de faire une correction de PID inverse,
- de régler les gains proportionnel, intégral et dérivé (Kp, Ki et Kd),
- de shunter l'intégral,
- d'utiliser “l'alarme” sur sortie logique ou de la visualiser sur le terminal graphique en cas de dépassement de seuil (Max. retour, Min. retour et erreur PID),
- de visualiser sur le terminal graphique la référence PID, le retour PID, l'erreur PID et la sortie PID et de leur affecter une sortie analogique,
- d'appliquer une rampe (temps = PrP) sur la référence PID.

La vitesse moteur est limitée à PV et GV. L'affichage se fait en valeurs process.

Présentation : pages 4 à 9 | Caractéristiques : pages 10 à 17 | Références : pages 22 à 25 | Encombrements : pages 188 à 217 | Schémas : pages 218 à 241

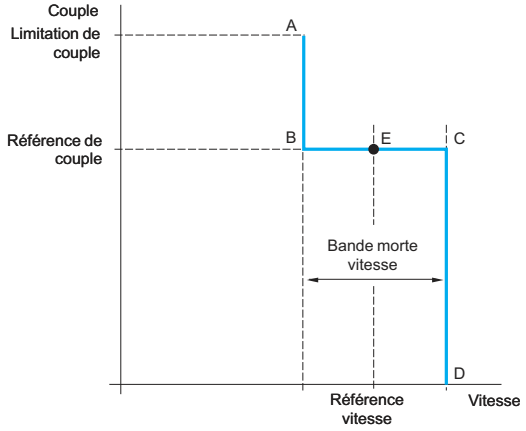
■ **Commande en couple**
Permet un fonctionnement en commande en couple ou en régulation de vitesse. Ces deux types de fonctionnement sont commutables par une entrée logique ou un bit d'un mot de commande.

Fonction dédiée aux applications nécessitant une régulation de traction.



La référence de couple est signée et dispose de sa propre rampe. Un ratio de couple permet de mettre à l'échelle la référence. Elle peut être transmise par une entrée analogique, une entrée de pilotage en fréquence (entrée RP ou codeur) ou un réseau de communication.
Le signe et la valeur du couple peuvent être sortis sur une sortie logique et une sortie analogique.

En commande en couple, la vitesse peut varier à l'intérieur d'une bande morte réglable. Lorsqu'elle atteint la limite inférieure ou supérieure, le variateur passe automatiquement en régulation de vitesse (position de repli).
Le couple régulé n'est donc plus maintenu, deux cas peuvent se présenter :
□ la vitesse passe à l'intérieur de la bande morte ; le couple prend la valeur demandée,
□ le couple ne revient pas à la valeur demandée au bout d'un temps réglable ; le variateur passe en défaut ou en alarme selon la configuration.



AB et CD : position de repli
BC : zone de commande en couple
E : point de fonctionnement idéal

L'arrêt en mode commande en couple est configurable :
□ commutation automatique en régulation de vitesse,
□ arrêt roue libre,
□ arrêt à couple nul mais en conservant le flux dans le moteur pendant un temps réglable.

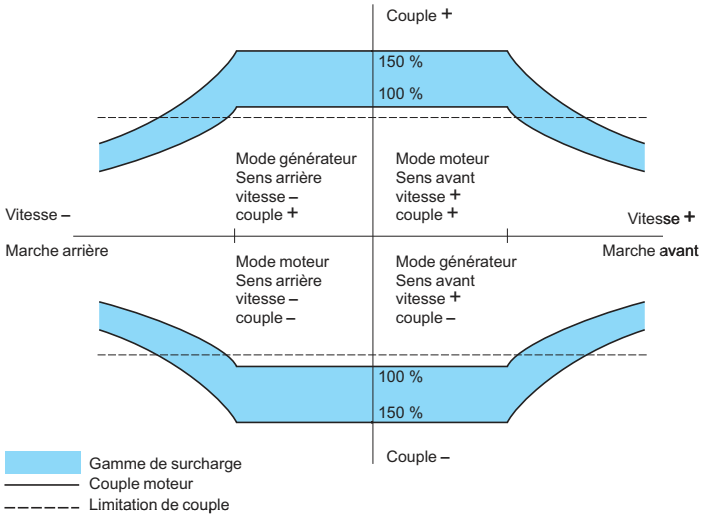
■ Limitation de couple

Permet la limitation du couple dans les quadrants moteur et générateur avec des réglages séparés.

Il existe deux types de limitation de couple :
□ avec une valeur fixée par un paramètre,
□ avec une valeur donnée par une entrée analogique, une entrée de pilotage en fréquence ou codeur.

Lorsque les deux types de limitation de couple sont validés, c'est la valeur la plus faible qui est prise en compte. Ils sont commutables par une entrée logique ou par un bit d'un mot de commande.

Cette fonction n'est pas disponible en loi tension/fréquence.



La limitation de couple est activée dans les 2 sens de rotation, en moteur ou générateur.

■ Détection de limitation de courant ou de couple

Cette fonction permet de détecter l'atteinte de la limitation de courant ou de couple.
Selon le paramétrage, il est possible :
□ de la signaler par une alarme,
□ de verrouiller le variateur après un temps réglable.

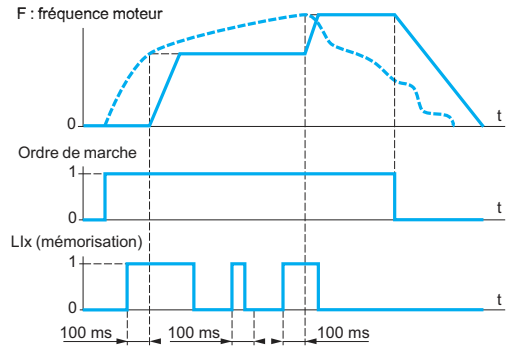
■ Limitation de courant

Une 2ème limitation de courant est configurable entre 0 et 1,65 fois le courant nominal variateur et permet de limiter l'échauffement du moteur et le couple.
La commutation entre les 2 limitations de courant peut être validée par :
□ une entrée logique,
□ un bit d'un mot de commande.

537021

RDY	Term	+0.00Hz	0.0A
SECONDE LIM. COURANT			
Activ. I Limit. 2	:		LI6
Valeur I Lim. 2	:		6.4 A
Limitation courant :			7.9 A
Code			Quick

Configuration de la commutation de courant



Exemple de fonctionnement avec mémorisation de consigne

■ Mémorisation de la consigne

Permet :
□ la prise en compte et la mémorisation d'un niveau de consigne de vitesse sur l'entrée de consigne, par un ordre sur une entrée logique d'une durée supérieure à 0,1 s,
□ le contrôle de la vitesse de plusieurs variateurs alternativement par une seule consigne analogique et une entrée logique pour chaque variateur,
□ la validation par une entrée logique d'une référence ligne (liaison série) sur plusieurs variateurs pour synchroniser les mouvements en s'affranchissant des dispersions sur l'envoi de la référence.
L'acquisition de la consigne se fait 100 ms après le front montant de la demande d'acquisition.
Une nouvelle référence n'est acquise ensuite que si une nouvelle demande est faite.

537023

RDY	Term	+0.00Hz	0.0A
CONFIGURATION ARRET			
Type d'arrêt	:		Arrêt rampe
Affect. roue libre	:		NO
Affect. arrêt rapide	:		LI4
Diviseur rampe	:		0
Affect. inject. DC	:		NO
Code			Quick

Configuration des types d'arrêt

■ Types d'arrêt

□ Arrêt roue libre
Permet l'arrêt du moteur par le couple résistant si l'alimentation du moteur est coupée.

L'arrêt roue libre est obtenu :
- par un ordre d'arrêt normal configuré en arrêt roue libre (à la disparition d'un ordre de marche ou à l'apparition d'un ordre d'arrêt),
- par validation d'une entrée logique,
- par activation d'un bit d'un mot de commande.

□ Arrêt rapide
Permet l'arrêt freiné avec un temps de rampe de décélération (divisé par un coefficient réglable de 0 à 10) acceptable par l'ensemble variateur moteur sans verrouillage sur défaut "freinage excessif". Si le coefficient est égal à 0, le moteur décélère le plus rapidement possible.

Utilisation pour les convoyeurs avec freinage électrique d'arrêt d'urgence.
L'arrêt rapide est obtenu :
- par arrêt normal configuré en arrêt rapide (à la disparition d'un ordre de marche ou à l'apparition d'un ordre d'arrêt),
- par validation d'une entrée logique,
- par activation d'un bit d'un mot de commande.

□ Arrêt le plus rapide possible
Si le cœfficient diviseur de rampe est égal à 0, le moteur décélère le plus rapidement possible.

□ Arrêt par injection de courant continu
Permet de freiner à basse vitesse les machines à forte inertie ou de maintenir un couple à l'arrêt.
L'arrêt par injection de courant continu est obtenu :
- par arrêt normal configuré en arrêt par injection de courant continu (à la disparition d'un ordre de marche ou à l'apparition d'un ordre d'arrêt),
- par validation d'une entrée logique,
- par activation d'un bit d'un mot de commande.

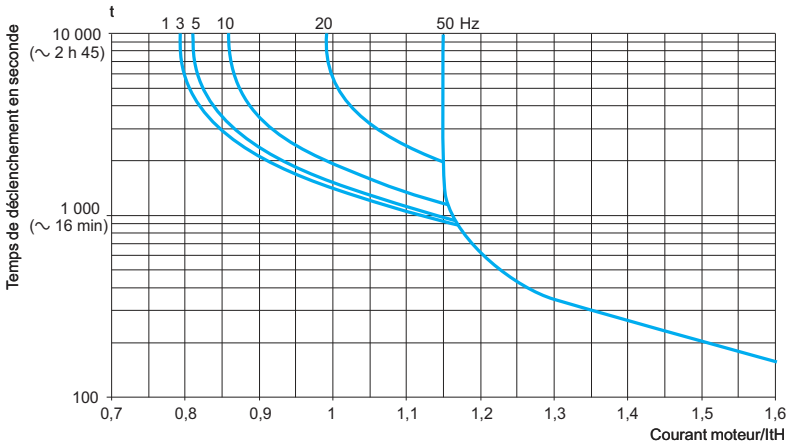
Le courant continu et le temps de freinage à l'arrêt sont réglables.

■ **Protection thermique du moteur**
La protection thermique du moteur est assurée par le variateur :
□ directement, par le traitement de sondes PTC situées dans les bobinages du moteur,
□ indirectement, par l'intermédiaire du relais thermique intégré. La protection thermique indirecte se fait par calcul permanent de son échauffement théorique.

Le microprocesseur calcule l'échauffement théorique du moteur à partir de différents éléments :
□ la fréquence de fonctionnement,
□ le courant absorbé par le moteur,
□ le temps d'utilisation,
□ la température ambiante maximale de 40 °C au voisinage du moteur,
□ le type de ventilation du moteur (autoventilé ou motoventilé).

La protection thermique est réglable de 0,2 à 1,5 fois le courant nominal variateur.
Elle doit être réglée au courant nominal indiqué sur la plaque signalétique du moteur.

Nota : *la mémoire de l'état thermique du moteur revient à zéro à la mise hors tension du contrôle du variateur.*



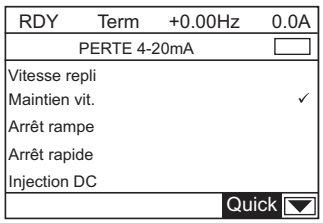
Courbes de protection thermique du moteur

□ moteurs autoventilés :
les courbes de déclenchement dépendent de la fréquence moteur.

□ moteurs motoventilés :
Seule la courbe de déclenchement 50 Hz est à considérer quelle que soit la fréquence moteur.

■ **Protection thermique du variateur**
La protection thermique du variateur est assurée par sonde CTP fixée sur le radiateur ou intégrée au module de puissance.

■ **Protection thermique des IGBT**
Le variateur effectue une gestion intelligente de la fréquence de découpage en fonction de la température des IGBT.
Si les capacités en courant du variateur sont dépassées (exemple : courant supérieur au courant nominal variateur pour une fréquence du stator nulle), une alarme est affichée et un compteur de temps s'incrémente tant que l'alarme est présente.



Configuration du comportement sur défaut

■ **Configuration du comportement variateur sur défaut (gestion des défauts)**
Différents comportements du variateur sont configurables lorsqu'un défaut réarmable survient :
□ arrêt roue libre,
□ le variateur passe à la vitesse de repli,
□ le variateur conserve la vitesse qu'il avait au moment du défaut jusqu'à la disparition du défaut,
□ arrêt sur rampe,
□ arrêt rapide,
□ arrêt par injection de courant continu,
□ pas d'arrêt (activation d'alarme).

Liste des défauts réarmables :
□ défaut externe,
□ perte retour vitesse,
□ survitesse,
□ dévirage,
□ perte phase moteur,
□ défaut autoréglage,
□ défaut retour contacteur de frein,
□ accouplement codeur,
□ perte 4-20 mA,
□ sonde PTC,
□ surchauffe variateur,
□ surcharge moteur si l'état thermique est inférieur à 100 %,
□ surtension réseau,
□ freinage excessif,
□ limitation de courant/couple,
□ surchauffe des IGBT,
□ défauts de communication (Modbus, CANopen et autres réseaux de communication).

■ **Remise à zéro d'un défaut réarmable**
Permet l'effacement du dernier défaut par une entrée logique, un bit d'un mot de commande ou par la touche "STOP/RESET" du terminal graphique.
Les conditions de démarrage après remise à zéro sont celles d'une mise sous tension normale.
Liste des défauts réarmables, voir "Configuration du comportement variateur sur défaut".
Les défauts sous tension réseau et perte phase réseau se réarment automatiquement lorsque le réseau redevient normal.

Fonction dédiée aux applications pour lesquelles les variateurs sont difficilement accessibles, par exemple : variateur placé sur une partie mobile.

■ **Inhibition de tous les défauts**
Cette fonction permet l'inhibition de tous les défauts, y compris des protections thermiques (marche forcée) et peut entraîner la destruction du variateur.

Fonction dédiée aux applications dont le redémarrage peut être vital (convoyeur dans un four, station de désenfumage, machine avec produits solidifiants à évacuer).
La fonction est validée par une entrée logique.
La surveillance des défauts est active si l'entrée logique est à l'état 1.
Au changement d'état ↑ de l'entrée logique, tous les défauts sont réarmés.

Nota : *l'utilisation de cette fonction supprime la garantie.*

■ **Redémarrage automatique**
Permet le redémarrage automatique après verrouillage du variateur sur défaut, si ce défaut a disparu et si les autres conditions de fonctionnement le permettent.
Ce redémarrage s'effectue par une série de tentatives automatiques séparées par des temps d'attente croissants, 1, 5, 10 s puis 1 min pour les suivants.
La durée du processus de redémarrage est comprise entre 5, 10 et 30 min, 1, 2, 3 heures et un temps illimité.
Si le variateur n'a pas redémarré après le temps configuré, il se verrouille et la procédure est abandonnée jusqu'à la mise hors puis sous tension.

Les défauts qui permettent ce redémarrage sont :
□ surtension réseau,
□ surcharge thermique moteur,
□ surcharge thermique variateur,
□ surtension bus continu,
□ coupure d'une phase réseau,
□ défaut externe,
□ perte 4-20 mA,
□ sondes PTC,
□ liaison série,
□ limitation de courant ou de couple,
□ perte phase moteur,
□ tension réseau trop basse. Pour ce défaut, la fonction est toujours active, même si elle n'est pas configurée,
□ défaut bus machine CANopen, liaison série Modbus ou autres réseaux de communication. Ces défauts se réarment automatiquement dès que le mot de commande ou la référence fréquence est envoyé au variateur.
Dans ces cas de défaut, le relais configuré en relais de sécurité reste enclenché si la fonction est configurée. Cette fonction nécessite que la consigne de vitesse et le sens de marche soient maintenus.

Fonction dédiée aux machines ou installations fonctionnant en continu ou sans surveillance, et dont le redémarrage ne présente aucun danger, ni pour le matériel, ni pour le personnel.

■ **Traitement des sondes PTC**
Les sondes peuvent être connectées directement sur la carte contrôle du variateur ou sur les cartes option entrées/sorties.
La prise en compte d'un défaut de température par le variateur est configurable :
□ prise en compte permanente,
□ prise en compte uniquement lorsque la partie puissance du variateur est sous tension,
□ prise en compte uniquement lorsque le moteur est en marche.

■ **Test des IGBT**
Lorsqu'elle est validée, cette fonction teste chaque IGBT et les connexions moteur afin de détecter un court-circuit ou un circuit ouvert. Ce test est lancé après chaque mise sous tension et avant chaque démarrage moteur.

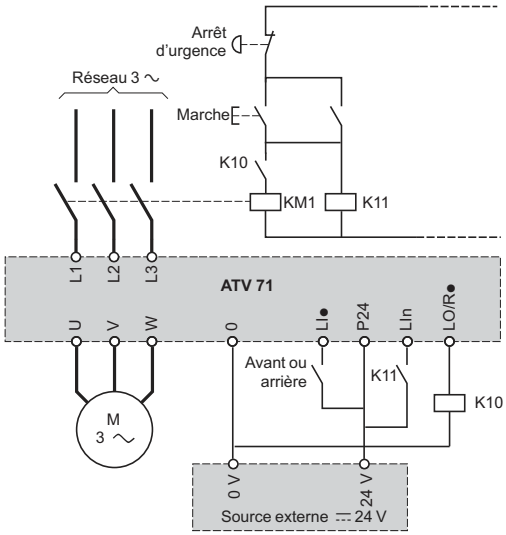
Cette fonction ne doit pas être validée avec les applications à cycles rapides afin de préserver le temps de prise en compte des ordres de marche.

■ **Remise à zéro du temps de fonctionnement**
Les temps de fonctionnement et de mise sous tension du variateur peuvent être réinitialisés.

■ **Défaut externe**
Cette fonction permet de verrouiller le variateur sur un défaut de la machine. Ce défaut est signalé sur l'afficheur du variateur. Le défaut est signalé si le signal est à 1 ou 0 selon la configuration de la fonction.

■ **Commande d'un contacteur de ligne**
Permet sur chaque ordre de marche de fermer le contacteur de ligne et de l'ouvrir lorsque le moteur n'est plus alimenté. La partie contrôle du variateur doit impérativement être alimentée par une source externe ⎓ 24 V.

Cette fonction doit être utilisée pour les séquences simples avec un faible nombre de manœuvres Marche/Arrêt (cycle de Marche/Arrêt supérieur à 60 secondes)



Après un ordre de marche, si le contacteur de ligne n'est pas fermé, le variateur se verrouille après un temps réglable.

■ **Forçage mode local**
Le forçage du mode local impose la validation de la commande par le bornier ou le terminal graphique et inhibe les autres modes de commande.
Le passage en forçage mode local peut être activé par :
□ une entrée logique,
□ une touche fonction du terminal graphique.

Les consignes et les commandes disponibles pour le forçage local sont les suivantes :
□ consignes AI1, AI2, … et commande par entrées logiques,
□ consigne et commande par terminal graphique.

Variateurs de vitesse
Altivar 71

Tableau de compatibilité des fonctions

■ **Entrées et sorties configurables**

Les fonctions qui ne sont pas listées dans ce tableau ne font l'objet d'aucune incompatibilité.
Les fonctions d'arrêt sont prioritaires sur les ordres de marche.
Le choix des fonctions est limité :
□ par le nombre d'entrées et de sorties du variateur à réaffecter : si nécessaire prévoir l'ajout d'une carte extension entrées/sorties.
□ par l'incompatibilité de certaines fonctions entre elles.

Fonctions	Opération sur les références	Plus vite/ moins vite *(3)*	Gestion des interrupteurs de fin de courses	Vitesses présélection-nées	Régulateur PID	Traverse control	Marche pas à pas (JOG)	Commande de frein
Opération sur les références				↑	■		↑	
Plus vite/moins vite *(3)*						■	■	
Gestion des interrupteurs de fin de courses					■			
Vitesses présélectionnées	←						↑	
Régulateur PID	■		■			■	■	■
Traverse control		■			■		■	
Marche pas à pas (JOG)	←	■		←	■	■		■
Commande de frein					■		■	
Rattrapage automatique avec recherche de vitesse (reprise à la volée)								■
Commande et contrôle d'intégrité du contacteur aval								■
Arrêt par injection de courant continu								■
Arrêt rapide								
Arrêt roue libre								
Plus vite/moins vite autour d'une référence					■	■	■	
Levage haute vitesse					■	■	■	
Commande en couple	■ *(1)*	■ *(1)*		■ *(1)*	■ *(1)*	■ *(1)*	■ *(1)*	■ *(1)*
Equilibrage de charge					■			
Positionnement sur interrupteurs de fin de courses					■			

(1) La commande en couple et les fonctions de références vitesse sont incompatibles uniquement lorsque le mode commande en couple est actif.
(2) Priorité au premier actionné entre ces deux modes d'arrêt.
(3) Sauf utilisation particulière avec canal de consigne Fr2

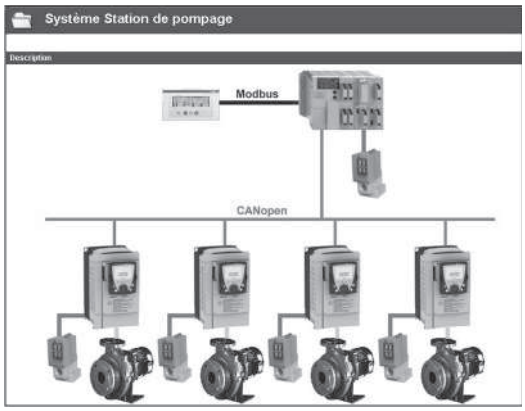
■ Fonctions incompatibles
Fonctions compatibles
Sans objet

Fonctions prioritaires (fonctions qui ne peuvent êtres actives en même temps)
← La pointe de flèche indique la fonction prioritaire sur l'autre
↑ Exemple : la fonction "Arrêt roue libre" est prioritaire sur la fonction "Arrêt rapide"

Rattrapage automatique avec recherche de vitesse (reprise à la volée)	Commande et contrôle d'intégrité du contacteur aval	Arrêt par injection de courant continu	Arrêt rapide	Arrêt roue libre	Plus vite/ moins vite autour d'une référence	Levage haute vitesse	Commande en couple	Equilibrage de charge	Positionne-ment sur interrupteurs de fin de courses
							■ (1)		
							■ (1)		
							■ (1)		
					■	■	■ (1)	■	■
					■	■	■ (1)		
					■	■	■ (1)		
■	■	■					■ (1)		
							■ (1)		
			■ (2)	⬆					
		■ (2)		⬆					
		⬅	⬅						
							■ (1)		
							■		■
■ (1)					■ (1)	■		■	■ (1)
							■		
						■ (1)	■		

Atelier logiciel PowerSuite

534513



Ecran PowerSuite sur PC

Présentation

L'atelier logiciel PowerSuite pour PC est un outil convivial destiné à la mise en œuvre des appareils de commande des moteurs de la marque Telemecanique suivants :
- démarreurs-contrôleurs TeSys U,
- système de gestion de moteurs TeSysT,
- démarreurs-ralentisseurs Altistart,
- variateurs de vitesse Altivar,
- servo variateurs Lexium 05.

Il intègre différentes fonctions destinées aux phases de mise en œuvre telles que :
- la préparation des configurations,
- la mise en service,
- la maintenance.

Afin de faciliter les phases de mise en service et de maintenance, l'atelier logiciel PowerSuite peut utiliser la liaison sans fil Bluetooth®.

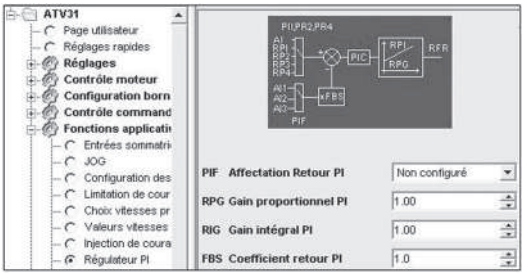
Fonctions *(1)*

Préparation des configurations

L'atelier logiciel PowerSuite peut être utilisé seul pour générer la configuration de l'appareil. Elle peut être sauvegardée, imprimée et exportée vers des logiciels de bureautique.

L'atelier logiciel PowerSuite permet également de convertir une configuration d'un variateur Altivar 58 ou Altivar 58F vers un variateur Altivar 71.

533181



Ecran PowerSuite sur PC
Vue des paramètres de la fonction régulateur PI

Mise en service

Le PC étant connecté à l'appareil, l'atelier logiciel PowerSuite peut être utilisé pour :
- transférer la configuration générée,
- régler,
- surveiller. Cette possibilité est enrichie de nouvelles fonctionnalités telles que :
  - l'oscilloscope,
  - l'oscilloscope rapide (base de temps minimale de 2 ms),
  - l'oscilloscope FFT *(Fast Fourier Transform)*,
  - la visualisation des paramètres de communication,
- commander,
- sauvegarder la configuration finale.

Maintenance

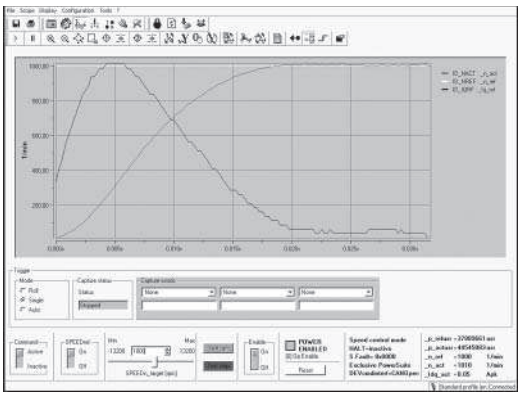
Afin de faciliter les opérations de maintenance, l'atelier logiciel PowerSuite permet :
- de comparer la configuration d'un appareil en service avec une configuration sauvegardée,
- de gérer le parc d'appareils de l'utilisateur, notamment :
  - organiser le parc par dossier (équipements électriques, machines, ateliers, …),
  - mémoriser les messages de maintenance,
  - faciliter la connexion sur Modbus TCP par mémorisation de l'adresse IP.

Ergonomie

L'atelier logiciel PowerSuite permet :
- de présenter les paramètres de l'appareil classés par fonction sous la forme de vues illustrées de diagrammes ou de tableaux simples,
- de personnaliser des noms de paramètres,
- de créer :
  - un menu utilisateur (choix de paramètres particuliers),
  - des tableaux de bord de surveillance avec des éléments graphiques (curseurs, vumètres, bargraphes),
- d'exécuter des tris sur les paramètres,
- d'afficher les textes en cinq langues (allemand, anglais, espagnol, français et italien). Le changement de langue est immédiat et ne nécessite pas de relancer le logiciel.

Il possède également une aide en ligne contextuelle :
- sur l'outil PowerSuite,
- sur les fonctions des appareils par un accès direct aux guides d'exploitation.

572706



Vue de la fonction oscilloscope FFT

(1) Certaines fonctions ne sont pas disponibles pour l'ensemble des appareils. Se reporter au tableau de disponibilité des fonctions, page 303.

Références :
page 304

Atelier logiciel PowerSuite

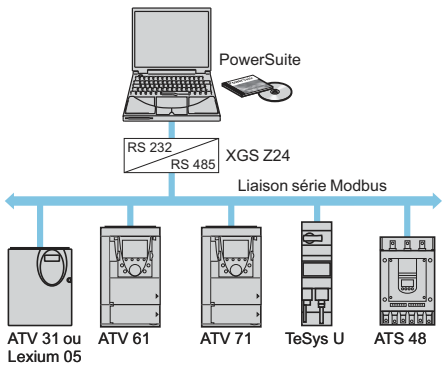
Disponibilité des fonctions de l'atelier logiciel PowerSuite

Les fonctions qui ne sont pas listées dans le tableau sont disponibles pour l'ensemble des appareils.

Fonction disponible avec les appareils	Contrôleur	Démarreur-contrôleur	Démarreur-ralentisseur progressif	Variateurs				Servo variateur
	TeSys T	TeSys U	ATS 48	ATV 11	ATV 31	ATV 61	ATV 71	LXM 05
Surveillance	■	■	■	□	■	■	■	■
Oscilloscope	□	□	□	□	■	■	■	■
Oscilloscope rapide	□	□	□	□	□	■	■	■
Oscilloscope FFT	□	□	□	□	□	■	■	■
Visualisation des paramètres de communication	■	□	□	□	□	■	■	■
Commande	□	□	■	□	■	■	■	■
Personnalisation des noms de paramètres	□	□	□	■	■	■	■	■
Création d'un menu utilisateur	□	□	□	■	■	■	■	■
Création de tableaux de bord de surveillance	□	□	□	□	■	■	■	■
Tri sur les paramètres	□	□	□	■	■	■	■	■
Editeur de logique personnalisée	■	□	□	□	□	□	□	□

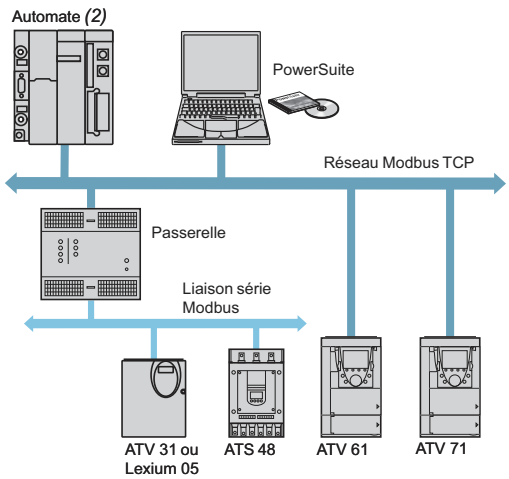
■ Fonctions disponibles
□ Fonctions non disponibles

536845



Connexion Modbus multipoint

536846



Connexion Modbus TCP

Connexions *(1)*

Liaison série Modbus

L'atelier logiciel PowerSuite peut être raccordé directement sur la prise terminal ou la prise réseau Modbus de l'appareil par le port série du PC.

Deux types de connexions sont possibles :
- soit avec un seul appareil (connexion point à point), par l'intermédiaire d'un kit de connexion pour port série PC VW3 A8 106,
- soit avec un ensemble d'appareils (connexion multipoint), par l'intermédiaire de l'interface XGS Z24.

Réseau de communication Modbus TCP

L'atelier logiciel PowerSuite peut être connecté sur un réseau Modbus TCP.
Dans ce cas, les appareils sont accessibles :
- avec une carte de communication VW3 A3 310 pour les variateurs Altivar 61 et Altivar 71,
- avec une passerelle Modbus TCP/Modbus TSX ETG 100.

Liaison sans fil Bluetooth®

L'atelier logiciel PowerSuite peut communiquer par liaison radio Bluetooth® avec un appareil équipé d'un adaptateur Bluetooth® - Modbus VW3 A8 114. L'adaptateur se branche sur la prise terminal ou la prise réseau Modbus de l'appareil, sa portée est de 10 m (classe 2).

Si le PC n'est pas équipé de la technologie Bluetooth®, utiliser l'adaptateur USB - Bluetooth® VW3 A8 115.

Télémaintenance

L'atelier logiciel PowerSuite permet par une simple connexion Modbus TCP d'assurer la surveillance et le diagnostic à distance.
Lorsque les appareils ne sont pas connectés au réseau Modbus TCP, ou que ce dernier n'est pas directement accessible, différentes solutions de télétransmission peuvent être proposées (modem, passerelle de télégestion, …). Consulter notre agence régionale.

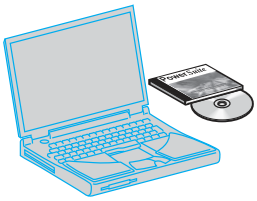
(1) Consulter le tableau de compatibilité page 305.
(2) Consulter nos catalogues "Plate-forme d'automatisme Modicon Premium - Unity & PL7" et "Plate-forme d'automatisme Modicon TSX Micro - PL7".

Présentation : page 302
Références : page 304

Atelier logiciel PowerSuite

Atelier logiciel PowerSuite

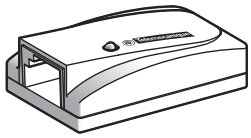
536848



VW3 A8 104

Désignation	Composition	Référence	Masse kg
CD-Rom PowerSuite	■ 1 logiciel pour PC en allemand, anglais, espagnol, français et italien, ■ les guides techniques des variateurs de vitesse, des démarreurs et des servo variateurs.	**VW3 A8 104**	0,100
CD-Rom de mise à jour PowerSuite *(1)*	■ 1 logiciel pour PC en allemand, anglais, espagnol, français et italien, ■ les guides techniques des variateurs de vitesse et des démarreurs.	**VW3 A8 105**	0,100
Kit de connexion pour port série PC pour connexion Modbus point à point	■ 1 cordon de longueur 3 m avec 1 connecteur de type RJ45 côté démarreur-contrôleur ou variateur et 1 convertisseur RS 232/RS 485 équipé d'1 connecteur de type SUB-D femelle 9 contacts côté PC, ■ pour le variateur ATV 11, 1 convertisseur avec 1 connecteur SUB-D mâle 4 contacts et 1 connecteur de type RJ45, ■ pour les variateurs ATV 38/58/58F, 1 adaptateur de type RJ45/SUB-D mâle 9 contacts.	**VW3 A8 106**	0,350
Interface RS 232-RS 485 pour connexion Modbus multipoint	1 convertisseur Modbus multipoint permettant le raccordement sur bornes à vis et nécessitant une alimentation ⎓ 24 V (20...30 V), 20 mA *(2)*.	**XGS Z24**	0,105
Adaptateur Modbus - Bluetooth® *(3)*	■ 1 adaptateur Bluetooth® (portée 10 m, classe 2) avec 1 connecteur de type RJ45, ■ pour PowerSuite, 1 cordon de longueur 0,1 m avec 2 connecteurs de type RJ45, ■ pour TwidoSoft, 1 cordon de longueur 0,1 m avec 1 connecteur de type RJ45 et 1 connecteur de type mini DIN, ■ pour les variateurs ATV 38/58/58F, 1 adaptateur de type RJ45/SUB-D mâle 9 contacts.	**VW3 A8 114**	0,155
Adaptateur USB - Bluetooth® pour PC	Cet adaptateur est nécessaire pour un PC qui n'est pas équipé de la technologie Bluetooth®. Il se raccorde sur un port USB du PC. Portée de 10 m (classe 2).	**VW3 A8 115**	0,290

536847



VW3 A8 114

(1) Mise à jour d'une version ≥ à V1.40 par la dernière version commercialisée. Pour les versions < à V1.40, il est nécessaire de commander le CD-Rom PowerSuite VW3 A8 104.
(2) Consulter notre catalogue "Alimentations, répartiteurs et interfaces".
(3) Permet également de dialoguer entre un automate Twido et l'atelier logiciel TwidoSoft.

Présentation : page 302
Fonctions : pages 302 et 303

Compatibilité de l'atelier logiciel PowerSuite avec les appareils *(1)*

Connexion	Contrôleur	Démarreur-contrôleur	Démarreur-ralentisseur progressif	Variateurs				Servo variateurs		
	TeSys T	TeSys U *(2)*	ATS 48	ATV 11	ATV 31	ATV 61	ATV 71	LXM 05A	LXM 05B	LXM 05C
Modbus	V2.5	V1.40	V1.30	V1.40	V2.0	V2.3	V2.2	V2.2	V2.4	V2.5
Modbus TCP (appareil équipé d'une carte Modbus TCP)						V2.3	V2.2			
Modbus TCP par passerelle Modbus TCP/Modbus			V1.50		V2.0	V2.3	V2.2	V2.2	V2.4	V2.5
Bluetooth®			V2.2		V2.2	V2.3	V2.2	V2.2	V2.4	V2.5

Versions logicielles compatibles
Versions logicielles non compatibles

Environnements matériel et logiciel

L'atelier logiciel PowerSuite fonctionne dans les environnements et les configurations de PC suivants :

- Microsoft Windows® XP SP1, SP2,
- Pentium III, 800 MHz, disque dur 300 Mo disponibles, 128 Mo RAM,
- Moniteur SVGA ou de plus haute définition.

(1) Version logicielle minimale.
(2) Démarreur-contrôleur TeSys U sans module de communication ou équipé d'un module de communication Modbus LUL C031, C032 ou C033.

Présentation : page 302
Fonctions : pages 302 et 303
Références : page 304

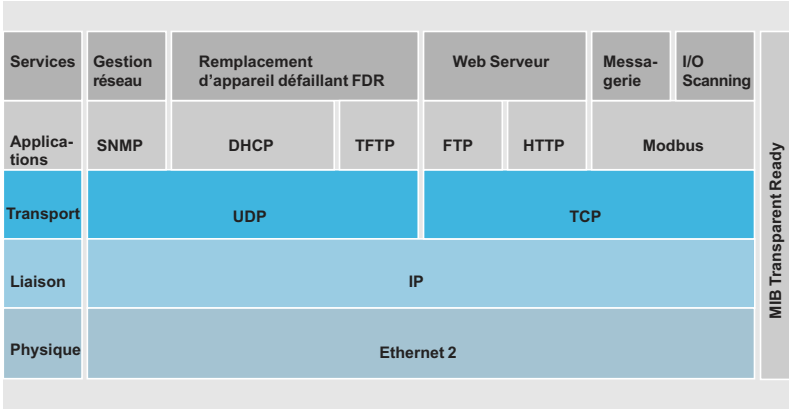
Démarreurs, variateurs et communication
Réseau Modbus TCP
Concept Transparent Ready

Présentation

Présenté par Schneider Electric, le concept Transparent Ready permet de réaliser une communication transparente entre les appareils d'automatisme, la production et la gestion. Les technologies réseaux et les nouveaux services associés assurent le partage et la distribution de l'information entre capteurs, automates, stations de travail et appareils tiers d'une façon toujours plus efficace.
Les serveurs Web intégrés aux composants du réseau et aux appareils d'automatisme permettent :
- d'accéder de manière transparente aux informations de configuration,
- de faire un diagnostic à distance,
- d'intégrer des fonctions d'interface homme/machine simples.

Ce concept repose sur le standard industriel Modbus TCP qui propose un réseau unique satisfaisant la plupart des besoins de communication, depuis les capteurs/actionneurs jusqu'aux systèmes de gestion de production.
Là où divers systèmes de communication sont habituellement requis, les technologies standard Transparent Ready permettent de réaliser d'importantes économies au niveau définition, installation, maintenance ou formation.

Transparent Ready repose sur :
- des services basés sur Modbus TCP et satisfaisant les contraintes des automatismes en terme de fonctionnalités, performances et qualité de services,
- des produits regroupant plusieurs gammes d'automates, des E/S distribuées, des terminaux industriels, des variateurs de vitesse, des passerelles et un nombre croissant de produits partenaires,
- la gamme d'accessoires de câblage ConneXium : hubs, switches, câbles adaptés à l'environnement et aux contraintes du milieu industriel.



Services supportés par les variateurs Altivar 61 et Altivar 71

Le démarreur-ralentisseur progressif Altistart 48 et le variateur de vitesse Altivar 31 se connectent au réseau Modbus TCP par l'intermédiaire d'une passerelle Ethernet/Modbus TSX ETG 100.

Les variateurs de vitesse Altivar 61 et Altivar 71 se connectent au réseau Modbus TCP par l'intermédiaire d'une carte de communication VW3 A3 310.
Cette carte est livrée avec un serveur Web de base, totalement modifiable par l'utilisateur selon les applications (outil de développement JAVA ou FactoryCast).

Caractéristiques : page 307
Fonctions : pages 307 à 309
Raccordements : page 310
Références : pages 310 et 311

Démarreurs, variateurs et communication
Réseau Modbus TCP
Concept Transparent Ready

Caractéristiques

Structure	Topologie	Réseau local industriel conforme à la norme ANSI/IEEE 802.3 (4ème édition 1993-07-08) Réseau en étoile	
	Mode de transmission	Bande de base de type Manchester. Half-duplex ou full-duplex	
	Débit binaire	10/100 Mbit/s avec reconnaissance automatique	
	Médium	Double paire torsadée blindée de type STP, d'impédance 100 W ± 15 W pour 10 BASE-T ou câble Ethernet catégorie 5, conforme au standard TIA/EIA-568A	
	Longueur du réseau	100 m maximum entre hub ou switch et une station	
Type d'appareil		**ATS 48, ATV 31**	**ATV 61, ATV 71**
Type d'interface		**TSX ETG 100**	**VW3 A3 310**
Services universels		SNMP	HTTP, BOOTP, DHCP, FTP, TFTP, SNMP
Services Transparent Ready		Messagerie Modbus	Messagerie Modbus, IO Scanning, FDR

Services universels

HTTP

Le protocole HTTP, "Hypertext Transfer Protocol" (RFC 1945), est un protocole utilisé pour transmettre des pages Web entre un serveur et un navigateur (browser). HTTP est utilisé sur le Web depuis 1990.

Les serveurs Web embarqués dans les appareils d'automatisme sont au cœur du concept Transparent Ready et permettent un accès aisé aux appareils n'importe où dans le monde depuis un navigateur Internet standard tel qu'Internet Explorer ou Netscape Navigator.

BOOTP/DHCP

BOOTP/DHCP (RFC 1531) est utilisé pour fournir automatiquement les adresses IP et des paramètres aux appareils (client). Ceci évite d'avoir à gérer individuellement les adresses de chaque appareil en reportant cette gestion dans un serveur.
Le protocole BOOTP identifie l'appareil client par son adresse MAC Ethernet. Cette adresse est unique pour chaque appareil ; elle doit être renseignée dans le serveur à chaque changement d'appareil.
Le protocole DHCP "Dynamic Host Configuration Protocol" identifie l'appareil client par un nom en clair ("Device Name") qui reste constant dans l'application : exemple : "Convoyeur 23".

Les variateurs Altivar 61 et Altivar 71 peuvent recevoir un nom ("Device Name") par le terminal ou l'atelier logiciel PowerSuite.
Le service de remplacement des appareils défaillants (FDR "Faulty Device Replacement") utilise les protocoles standard DHCP et TFTP.

FTP/TFTP

Les protocoles FTP, "File Transfer Protocol" (RFCs 959, 2228 et 2640), et TFTP, "Trivial File Transfer Protocol" (RFC 1123), sont utilisés pour échanger des fichiers avec des appareils.

Les appareils Transparent Ready implémentent FTP pour les téléchargements de firmware ou de pages Web utilisateur.
Le service de remplacement des appareils défaillants (FDR "Faulty Device Replacement") utilise les protocoles standard DHCP et TFTP.

SNMP

La communauté Internet a développé le standard SNMP "Simple Network Management Protocol" (RFCs 1155, 1156 et 1157), pour permettre la gestion des différents composants d'un réseau via un système unique. Le système de gestion du réseau peut échanger des informations avec les appareils agents SNMP. Cette fonction permet au gestionnaire de visualiser l'état du réseau et des appareils, de modifier leur configuration et de remonter les alarmes en cas de défaut.

Les appareils Transparent Ready sont compatibles SNMP et peuvent être intégrés naturellement dans un réseau administré via SNMP.

Présentation : page 306
Raccordements : page 310
Références : pages 310 et 311

Démarreurs, variateurs et communication

Réseau Modbus TCP

Concept Transparent Ready

Services Transparent Ready

Standard de communication Modbus

Modbus, le standard de communication de l'industrie depuis 1979 a été porté sur Ethernet TCP/IP, le support de la révolution Internet, pour constituer Modbus TCP, un protocole totalement ouvert sur Ethernet. Le développement d'une connexion à Modbus TCP ne nécessite aucun composant propriétaire, ni achat de licence.
Ce protocole peut être porté facilement sur n'importe quel appareil supportant un stack de communication TCP/IP standard. Les spécifications peuvent être obtenues gratuitement depuis le site Internet : www.modbus.org.

Modbus TCP, simple et ouvert

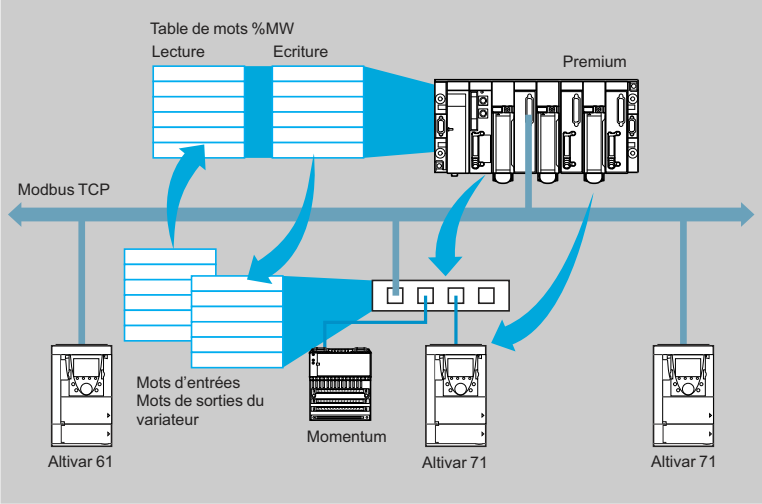
La couche application Modbus est très simple et universellement connue. Des milliers de fabricants implémentent déjà ce protocole. Beaucoup ont déjà développé une connexion Modbus TCP et de nombreux produits sont disponibles à ce jour.
La simplicité de Modbus TCP permet à n'importe quel petit appareil de terrain, tel qu'un module d'entrées/sorties, de communiquer sur Ethernet sans avoir besoin d'un puissant microprocesseur ou de beaucoup de mémoire interne.

Modbus TCP, performant

Dues à la simplicité de son protocole et au débit important d'Ethernet 100 Mbit/s, les performances de Modbus TCP sont excellentes. Ceci permet d'utiliser ce type de réseau dans des applications en temps réel telles que l'I/O Scanning.

Service I/O Scanning

Schéma de principe



Les variateurs Altivar 61 et Altivar 71 acceptent le service I/O Scanning généré par :
- ■ les plates-formes d'automatisme suivantes :
  - □ Premium équipé d'un coupleur TSX ETY 410/5101,
  - □ Quantum,
  - □ Momentum M1E,
- ■ un PC équipé d'un logiciel de communication Modbus avec la fonction I/O scanner.

Ce service permet de gérer l'échange d'entrées/sorties distantes sur le réseau Ethernet après une simple configuration et sans besoin de programmation spécifique.

La scrutation des entrées/sorties du variateur est effectuée d'une manière transparente à l'aide de requêtes de lecture/écriture selon le protocole maître/esclave Modbus sur le profil TCP/IP.

Le service "I/O Scanning" peut être configuré, activé ou désactivé par :
- ■ l'atelier logiciel PowerSuite,
- ■ le serveur Web de base.

Présentation : page 306
Caractéristiques : page 307
Raccordements : page 310
Références : pages 310 et 311

Services Transparent Ready (suite)

Service de remplacement d'appareil défaillant (FDR "Faulty Device

Le service de remplacement d'appareil défaillant FDR utilise les technologies standard DHCP et TFTP dans le but de faciliter la maintenance des appareils Ethernet.
Il permet de remplacer un appareil en défaut par un produit neuf en garantissant sa détection, sa reconfiguration et son redémarrage automatique par le système, sans intervention manuelle délicate.

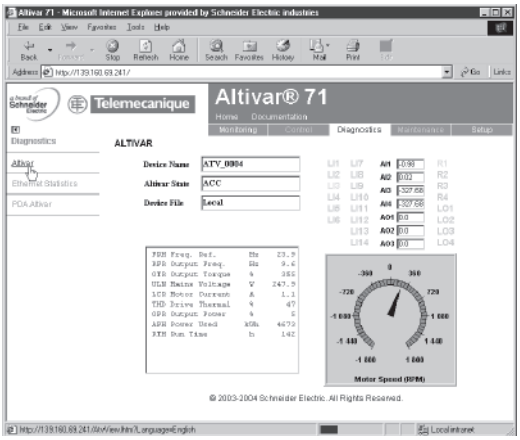
Les principales étapes sont :
- un appareil utilisant le service FDR tombe en défaut,
- un autre appareil similaire est sorti du parc de maintenance, préconfiguré avec le "Device_name" de l'appareil en panne, puis réinstallé sur le réseau,
- le serveur FDR (qui peut être un module Ethernet automate Quantum ou Premium) détecte le nouvel arrivant, lui configure son adresse IP et lui transfère tous ses paramètres de configuration,
- l'appareil substitué vérifie si les paramètres sont bien compatibles avec ses propres caractéristiques, puis passe en mode opérationnel.

Serveur Web

La carte Ethernet des variateurs Altivar 61 et Altivar 71 intègre un serveur Web de base, en langue anglaise.
Les fonctions apportées par ce serveur Web ne nécessitent aucune configuration ou programmation du PC supportant le navigateur Internet. Il est possible par un mot de passe de définir deux niveaux d'accès au serveur Web : lecture seule ou modification.

Le serveur Web de base donne accès aux fonctions :
- Altivar Viewer,
- Data Editor,
- Ethernet Statistics,
- Security,
- …

Le serveur Web de base peut être adapté ou remplacé par un serveur Web personnalisé en fonction des besoins de l'application et téléchargé par FTP.
La création ou la modification d'un serveur Web nécessite la connaissance du protocole HTTP et de la technologie JAVA.



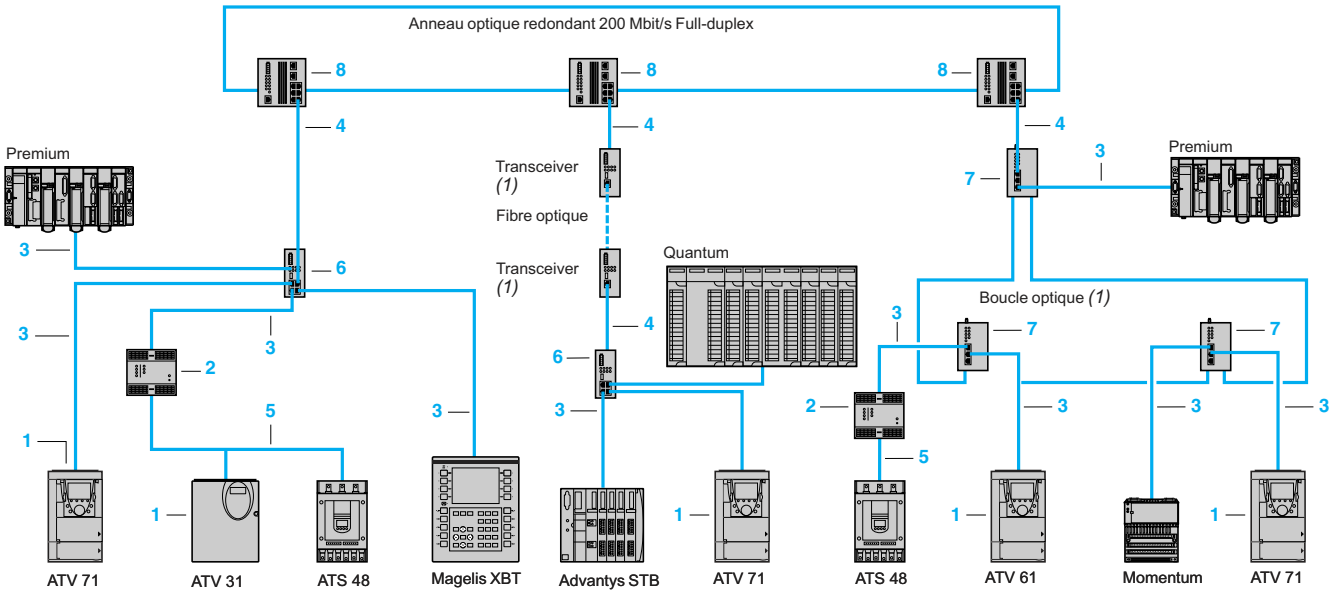
Altivar Viewer

Démarreurs, variateurs et communication

Réseau Modbus TCP

Concept Transparent Ready

Raccordements



Eléments de connexion au réseau Modbus TCP *(1)*

Interfaces de communication

Désignation	Utilisation	Repère	Référence	Masse kg
Carte de communication équipée d'un connecteur de type RJ45 Modbus TCP 10/100 Mbit/s Classe C20	Variateurs de vitesse ATV 61, ATV 71	1	**VW3 A3 310**	0,300
Passerelle/routeur Modbus Ethernet Classe B10	Démarreurs-ralentisseurs ATS 48 Variateurs de vitesse ATV 31	2	**TSX ETG 100**	–
Kit pour configuration	Permet la configuration de la passerelle via le port Ethernet ou RS 232. Comprend un adaptateur RJ45/SUB-D 9 contacts et un câble croisé CAT5, longueur 3 m	–	**TCS EAK 0100**	–
Alimentation PoE (conforme IEEE 802.3af)	Permet d'alimenter la passerelle via câble Ethernet CAT5. Raccordement de l'alimentation en chaînage. Inclus câble secteur (Australie, Europe, UK et USA)	–	**TCS EAQ 0100**	–

TSX ETG 100

Cordons de raccordement ConneXium

Désignation	Utilisation		Repère	Longueur	Référence *(2)*	Masse
	De	Vers		m		kg
Cordons blindés à paires torsadées droits équipés de 2 connecteurs de type RJ45	ATV 61 ou ATV 71 (+ carte de communication VW3 A3 310) ou tout autre équipement terminal	Hubs 499 N●H 1●● ●0, switches 499 N●S ●●● 0●, TCS ESM083F2●●●	3	2	**490 NTW 000 02**	–
				5	**490 NTW 000 05**	–
				12	**490 NTW 000 12**	–
				40	**490 NTW 000 40**	–
				80	**490 NTW 000 80**	–
Cordons blindés à paires torsadées croisées équipés de 2 connecteurs de type RJ45	Hubs 499 NEH 1●● ●0, switches 499 N●S 251 02, TCS ESM083F2C●0, transceivers *(1)*	Hubs 499 NEH 1●● ●0, switches 499 N●S 251 02, TCS ESM083F2C●0, transceivers *(1)*	4	5	**490 NTC 000 05**	–
				15	**490 NTC 000 15**	–
				40	**490 NTC 000 40**	–
				80	**490 NTC 000 80**	–
Cordon pour liaison série Modbus équipé d'un connecteur de type RJ45 et d'une extrémité dénudée	ATS 48, ATV 31	Passerelle Modbus/Ethernet TSX ETG 100	5	3	**VW3 A8 306 D30**	–

(1) Pour commander les autres éléments de connexion au réseau Modbus TCP, consulter notre catalogue "Ethernet TCP/IP, Transparent Ready".

*(2) Câble conforme au standard EIA/TIA-568 catégorie 5 et IEC 1180/EN 50 173 en classe D. Pour câbles homologués UL et CSA 22.1, ajouter la lettre **U** en fin de référence. Exemple : 490 NTW 000 02 devient **490 NTW 000 02U**.*

Présentation : page 306
Caractéristiques : page 307
Fonctions : pages 307 à 309

Démarreurs, variateurs et communication

Réseau Modbus TCP

Concept Transparent Ready

571200~1

499 NEH 141 00

571385~1

499 NES 251 00

571829~1

499 NMS 251 02

Eléments de connexion au réseau Modbus TCP *(1)* (suite)

Hubs ConneXium

Désignation	Nombre de ports		Repère	Référence	Masse kg
	Câble cuivre	Fibre optique			
Hub paire torsadée 10 Mbit/s Ports 10BASE-T pour câble cuivre, connecteurs RJ45 blindés	4	–	6	**499 NEH 104 10**	0,530
Hub paire torsadée 100 Mbit/s Ports 100BASE-TX pour câble cuivre, connecteurs RJ45 blindés	4	–	6	**499 NEH 141 00**	0,240
Hub paire torsadée 10 Mbit/s et fibre optique multimode Ports 10BASE-T, pour câble cuivre, connecteurs RJ45 blindés Ports 10BASE-FL, pour fibre optique, connecteurs ST (BFOC)	3	2	7	**499 NOH 105 10**	0,900

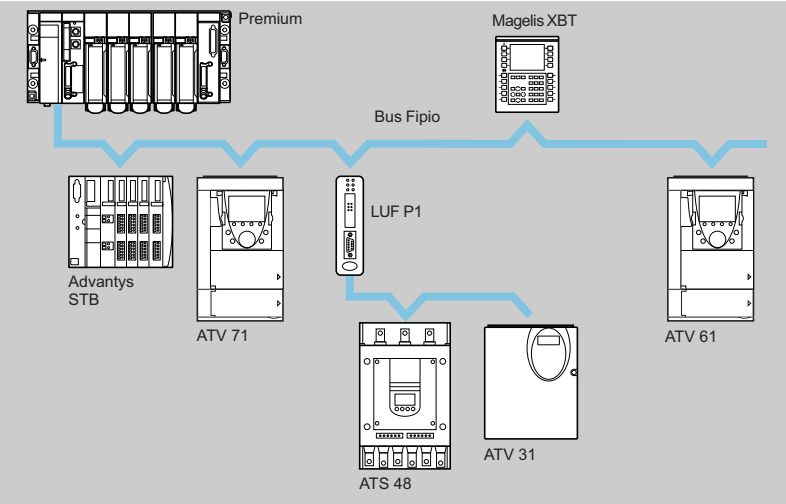
Switches ConneXium

Désignation	Nombre de ports		Repère	Administrable	Référence	Masse kg
	Câble cuivre	Fibre optique				
Switch optimisé paire torsadée Ports cuivre 10BASE-T/100BASE-TX pour câble cuivre, connecteurs RJ45 blindés	5	–	–	non	**499 NES 251 00**	0,190
Switches paire torsadée Ports 10BASE-T/100BASE-TX pour câble cuivre, connecteurs RJ45 blindés	8	–	–	non	**499 NES 181 00**	0,230
	8	–	–	oui	**TCS ESM083F23F0**	–
Switches paire torsadée et fibre optique multimode Ports 10BASE-T/100BASE-TX pour câble cuivre, connecteurs RJ45 blindés. Ports 100BASE-FX pour fibre optique, connecteurs SC	4	1	–	non	**499 NMS 251 01**	0,330
	3	2	8	non	**499 NMS 251 02**	0,335
	6	2	8	oui	**TCS ESM083F2CU0**	–
Switches paire torsadée et fibre optique monomode Ports 10BASE-T/100BASE-TX, pour câble cuivre, connecteurs RJ45 blindés. Ports 100BASE-FX, pour fibre optique, connecteurs SC	4	1	–	non	**499 NSS 251 01**	0,330
	3	2	8	non	**499 NSS 251 02**	0,335
	6	2	8	oui	**TCS ESM083F2CS0**	–

(1) Pour commander les autres éléments de connexion au réseau Modbus TCP, consulter notre catalogue "Ethernet TCP/IP, Transparent Ready".

Démarreurs, variateurs et communication
Communication par bus Fipio

Présentation



Le bus de terrain Fipio est un standard de communication entre constituants d'automatisme, conforme à la norme World FIP.
Un automate Premium (gestionnaire de bus) peut piloter 127 appareils (agents) sur une distance maximale de 15 km.
Le gestionnaire du bus Fipio est intégré au processeur de l'automate.

Le démarreur-ralentisseur progressif Altistart 48 et le variateur de vitesse Altivar 31 se connectent au bus Fipio par l'intermédiaire d'une passerelle Fipio/Modbus LUF P1.

Les variateurs de vitesse Altivar 61 et Altivar 71 se connectent au bus Fipio par l'intermédiaire de la carte de communication VW3 A3 311.

On peut également connecter sur le bus Fipio les appareils suivants :
- les automates TSX Micro *(2)* ou Premium fonction Agent *(1)*,
- le pupitre de commande CCX 17 *(2)*,
- le terminal à écran graphique Magelis XBT-F *(3)*,
- le PC industriel Magelis iPC *(3)*,
- les entrées/sorties distantes IP 20 Advantys STB *(4)*,
- les entrées/sorties distantes Momentum TOR analogiques ou métiers *(5)*,
- les entrées/sorties distantes TBX TOR ou analogiques (IP 20) *(1)*,
- les entrées/sorties distantes étanches TBX TOR (IP 65) ou TSX E●F (IP67) *(1)*,
- la passerelle Fipio/AS-Interface TBX SAP 10 *(1)*,
- la passerelle Fipio/Modbus LUF P1,
- un terminal PC,
- les produits partenaires du programme Collaborative Automation.

(1) Consulter notre catalogue "Plate-forme d'automatisme Modicon Premium - Unity & PL7".
(2) Consulter notre catalogue "Plate-forme d'automatisme Modicon TSX Micro - PL7".
(3) Consulter notre catalogue "Interfaces Homme-Machine".
(4) Consulter notre catalogue "E/S distribuées Advantys STB".
(5) Consulter notre catalogue "Plate-forme d'automatisme Momentum".

Caractéristiques : page 313
Raccordements : page 314
Références : pages 314 et 315

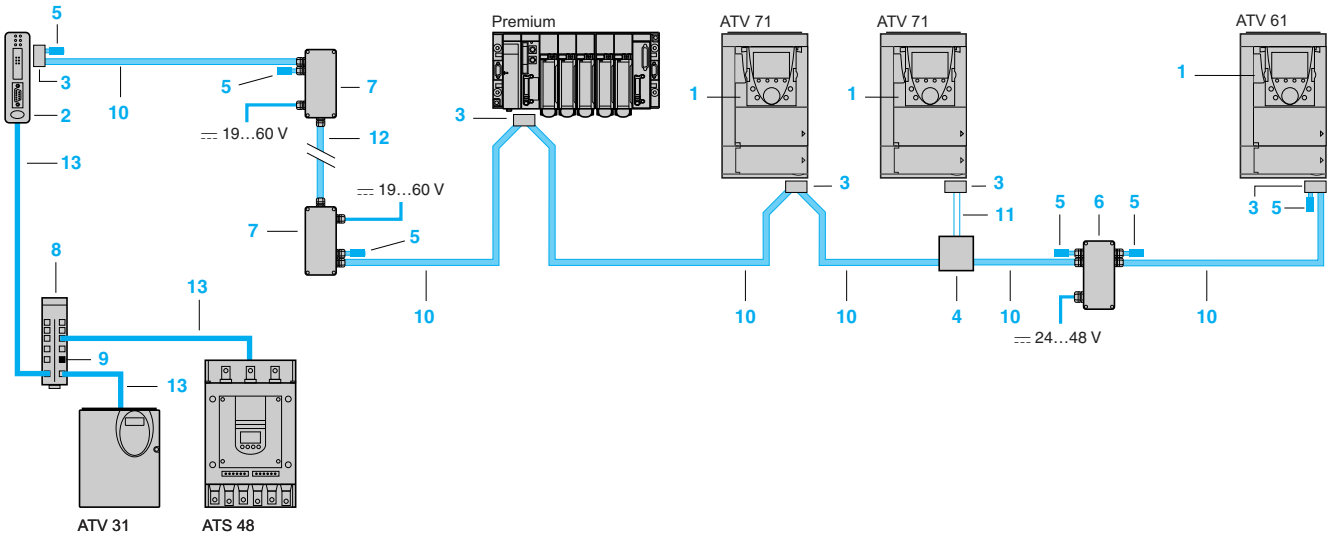
Démarreurs, variateurs et communication
Communication par bus Fipio

Caractéristiques

Structure	Topologie	Bus industriel conforme à la norme World FIP Liaison des abonnés par chaînage ou dérivation	
	Méthode d'accès	Principe producteur/consommateur Gestion du bus par un arbitre fixe (gestionnaire du bus)	
	Mode de transmission	Couche physique en bande de base sur paire torsadée blindée, suivant la norme NF C 46-604	
	Débit binaire	1 M bits/s	
	Médium	Paire torsadée blindée 150 Ω. Fibre optique 62,5/125 avec l'utilisation de répéteurs électriques/optiques	
	Nombre d'abonnés	32 maximum par segment 1 gestionnaire + 127 agents maximum sur l'ensemble des segments Le nombre d'agents Fipio est limité par la capacité mémoire des processeurs Premium (62 variateurs Altivar maximum) *(1)*	
	Nombre de segments	Non limité dans les architectures arborescentes ou en étoiles Limité à 5 segments en cascade La liaison entre 2 abonnés peut traverser au maximum 4 répéteurs électriques ou électriques/optiques	
	Longueur du bus	15 000 m maximum 1 000 m maximum sans répéteur pour un segment électrique 5 000 m maximum pour 5 segments électriques 3 000 m maximum pour 1 segment optique	
Type d'appareil		**ATS 48, ATV 31**	**ATV 61, ATV 71**
Type d'interface		**LUF P1**	**VW3 A3 311**
Profil		FED C 32P	FED C 32
Commande et réglage		26 mots configurables	8 mots configurables (scanner de communication)
Surveillance		26 mots configurables	8 mots configurables (scanner de communication)
Configuration et réglage		1 mot indexé Accès en lecture/écriture à toutes les fonctions par programme application de l'automate	

(1) Consulter notre catalogue "Plate-forme d'automatisme Modicon Premium - Unity & PL7".

Système de câblage Fipio



Eléments de connexion au bus Fipio avec automate Premium *(1)*

535649

LUF P1

Cartes et passerelle

Désignation	Utilisation pour	Repère	Référence	Masse kg
Carte Fipio standard La carte est équipée d'un connecteur de type SUB-D mâle 9 contacts pouvant recevoir un connecteur TSX FP ACC12 avec un câble principal TSX FP CA●00 ou de dérivation TSX FP CC●00. Cette carte doit être utilisée pour les nouvelles installations. Elle permet aussi de remplacer un ATV 58 ou ATV 58F équipé d'une carte VW3 A58 311 par un ATV 71.	ATV 61 ATV 71	1	**VW3 A3 311**	0,300
Carte Fipio de substitution La carte est équipée d'un connecteur de type SUB-D mâle 9 contacts pouvant recevoir un connecteur TSX FP ACC12 avec un câble principal TSX FP CA●00 ou de dérivation TSX FP CC●00. Cette carte de communication Fipio est réservée au remplacement d'un ATV 58 ou ATV 58F équipé d'une carte VW3 A58 301 par un ATV 71.	ATV 71	1	**VW3 A3 301**	0,300
Passerelle Fipio/Modbus La passerelle est équipée de : ■ 1 connecteur Fipio SUB-D mâle 9 contacts pouvant recevoir un connecteur TSX FP ACC12 à associer avec un câble principal TSX FP CA●00 ou de dérivation TSX FPCC●00, ■ 1 connecteur de type RJ45 pour Modbus à raccorder avec le cordon VW3 A8 306 R●●. Prévoir une alimentation externe ⎓ 24 V, 100 mA minimum, à commander séparément *(2)*.	ATS 48 ATV 31	2	**LUF P1**	0,240

(1) Pour commander les autres éléments de connexion au bus Fipio, consulter notre catalogue "Plate-forme d'automatisme Modicon Premium - Unity & PL7".
(2) Consulter notre catalogue "Alimentations, répartiteurs et interfaces".

Présentation : page 312
Caractéristiques : page 313

Eléments de connexion au bus Fipio avec automate Premium (suite) *(1)*

Accessoires

Désignation	Utilisation	Repère	Référence unitaire	Masse kg
Connecteur femelle pour appareil avec connecteur de type SUB-D 9 contacts (en polycarbonate, IP 20)	Raccordement par chaînage ou dérivation. Pour ATV 61, ATV 71, passerelle LUF P1 et automate Premium	3	**TSX FP ACC12**	0,040
Boîtier de dérivation (en polycarbonate, IP 20)	Dérivation câble principal	4	**TSX FP ACC14**	0,120
Terminaisons de ligne Fipio (vente par lot de 2)	Connecteur, boîtier de dérivation et répéteur	5	**TSX FP ACC7**	0,020
Répéteur électrique (IP 65) Alimentation ⎓ 24...48 V, 150 mA *(2)*	Augmente la longueur du bus en permettant le raccordement de 2 segments de 1000 m maximum	6	**TSX FP ACC6**	0,520
Répéteur électrique/optique (IP 65) Alimentation ⎓ 19...60 V, 210 mA *(2)*	Permet le raccordement (via baie de brassage) d'un segment électrique (1000 m maxi) et d'un segment optique (3000 m maxi)	7	**TSX FP ACC8M**	0,620
Répartiteur Modbus équipé de 10 connecteurs de type RJ45 et 1 bornier à vis	Permet le raccordement d'un ATV 31, ATS 48 sur la passerelle LUP P1	8	**LU9 GC3**	0,500
Adaptation de fin de ligne Modbus *(3)*	Répartiteur Modbus LU9 GC3	9	**VW3 A8 306 RC**	0,010
Outil de test de câblage FIP	Permet le test de chaque tronçon d'un segment de réseau	–	**TSX FP ACC9**	0,050

Câbles et cordons de raccordement *(1)*

Désignation	Utilisation		Repère	Longueur m	Référence	Masse kg
	De	Vers				
Câbles principaux 8 mm, 1 paire torsadée blindée 150 Ω. En ambiance standard *(4)* et intérieur de bâtiment	Connecteur TSX FP ACC12, boîtier de dérivation TSX FP ACC14, répéteurs TSX FP ACC6, ACC8M	Connecteur TSX FP ACC12, boîtier de dérivation TSX FP ACC14, répéteur TSX FP ACC6	10	100	**TSX FP CA100**	5,680
				200	**TSX FP CA200**	10,920
				500	**TSX FP CA500**	30,000
Câbles principaux 9,5 mm, 1 paire torsadée blindée 150 Ω. En ambiance sévère *(5)*, en extérieur de bâtiment ou en installation mobile *(6)*	Connecteur TSX FP ACC12, boîtier de dérivation TSX FP ACC14, répéteurs TSX FP ACC6, ACC8M	Connecteur TSX FP ACC12, boîtier de dérivation TSX FP ACC14, répéteur TSX FP ACC6	10	100	**TSX FP CR100**	7,680
				200	**TSX FP CR200**	14,920
				500	**TSX FP CR500**	40,000
Câbles de dérivation 8 mm, 2 paires torsadées blindées 150 Ω. En ambiance standard *(4)* et intérieur de bâtiment	Connecteur TSX FP ACC12	Boîtier de dérivation TSX FP ACC14	11	100	**TSX FP CC100**	5,680
				200	**TSX FP CC200**	10,920
				500	**TSX FP CC500**	30,000
Jarretière fibre optique Double fibre optique 62,5/125	Répéteur TSX FP ACC8M	Baie de brassage	12	2	**TSX FP JF020**	0,550
Cordons pour liaison série Modbus 2 connecteurs de type RJ45	Passerelle LUF P1, ATS 48, ATV 31	Répartiteur Modbus LU9 GC3	13	0,3	**VW3 A8 306 R03**	0,025
				1	**VW3 A8 306 R10**	0,060
				3	**VW3 A8 306 R30**	0,130

Documentation

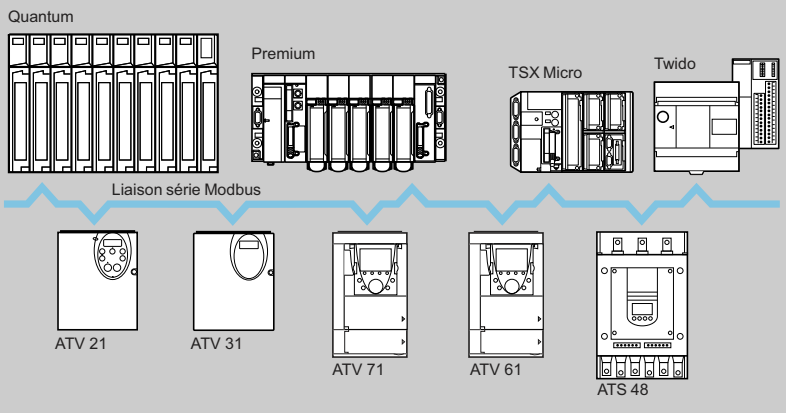
Les manuels et instructions de service des démarreurs et variateurs de vitesse ainsi que les guides d'exploitation des passerelles de communication sont disponibles sur le site Internet : www.telemecanique.com.

(1) Pour commander les autres éléments de connexion au bus Fipio, consulter notre catalogue "Plate-forme d'automatisme Modicon Premium - Unity & PL7".
(2) Consulter notre catalogue "Alimentations, répartiteurs et interfaces".
(3) Vente par quantité indivisible de 2.
(4) Ambiance standard :
- sans contrainte d'environnement particulière,
- température d'utilisation comprise entre + 5 °C et + 60 °C,
- installation fixe.
(5) Ambiance sévère :
- tenue aux hydrocarbures, aux huiles industrielles, aux détergents, aux éclats de soudure,
- hygrométrie jusqu'à 100 %,
- ambiance saline,
- fortes variations de températures,
- température d'utilisation comprise entre - 10 °C et + 70 °C,
(6) Installation mobile : câbles suivant norme VDE 472 part 603/H :
- utilisation sur chaîne porte-câble avec rayon de courbure 75 mm minimum,
- utilisation sur portique, sous réserve du respect des conditions d'utilisation telles que accélération, vitesse, longueur, … : consulter notre agence régionale,
- utilisation non autorisée sur robots, ou applications multi-axes.

Présentation : page 312
Caractéristiques : page 313
Raccordements : page 314

Démarreurs, variateurs et communication
Communication par liaison série Modbus

Présentation



Le protocole Modbus est du type maître/esclave.

Deux mécanismes d'échange sont possibles :
■ requête/réponse : la requête du maître est adressée à un esclave donné. La réponse est attendue en retour de la part de l'esclave interrogé.
■ diffusion : le maître diffuse une requête à toutes les stations esclaves de la liaison série.
Ces dernières exécutent l'ordre sans émettre de réponse.

Le démarreur-ralentisseur progressif Altistart 48 et les variateurs de vitesse Altivar 21, Altivar 31, Altivar 61 et Altivar 71 intègrent en standard le protocole Modbus.

Le démarreur-ralentisseur Altistart 48 et les variateurs de vitesse Altivar 21 et Altivar 31 se connectent à la liaison série Modbus par leur prise terminal.

Les variateurs de vitesse Altivar 61 et Altivar 71 sont équipés de 2 ports de communication intégrés :
■ une prise terminal pour la connexion du terminal graphique ou d'un terminal de dialogue industriel (type Magelis),
■ une prise liaison série Modbus.
Ils peuvent également recevoir en option une carte de communication Modbus/Uni-Telway VW3 A3 303 qui leur confère des caractéristiques supplémentaires (RS 485 4 fils, mode ASCII, ...).

Caractéristiques

Type d'appareil		**ATS 48**	**ATV 21**	**ATV 31**	**ATV 61, ATV 71**		
Type de connexion		**Prise terminal**				**Prise série Modbus**	**Carte de communication**
Structure	Connecteur	RJ45	RJ45	RJ45	RJ45	RJ45	SUB-D 9 femelle
	Topologie	Bus					
	Interface physique	RS 485 2 fils					RS 485 2 fils ou 4 fils
	Méthode d'accès	Maître/esclave					
	Mode de transmission	RTU					RTU ou ASCII
	Débit binaire 38,4 kbit/s	–	–	–	–	●	–
	19,2 ou 9,6 kbit/s	●	●	●	●	●	●
	4,8 kbit/s	●	–	●	–	●	●
	Médium	Double paire torsadée blindée					
	Nombre d'abonnés	18, 27 ou 31 esclaves, selon polarisation *(1)*					
	Type de polarisation	Résistances de rappel de 4,7 kΩ	Pas de rappel				Configurable. Pas de rappel ou résistances de rappel de 4,7 kΩ
	Longueur de la liaison série	1000 ou 1300 m hors dérivation, selon polarisation *(1)*					
	Dérivation	3 ou 20 m maximum, selon polarisation *(1)*					

(1) Voir tableau de configuration page 317.

Raccordements : pages 317 et 318
Références : pages 317 à 319

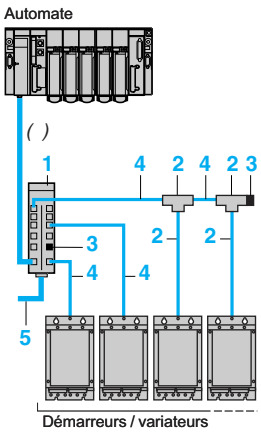
Démarreurs, variateurs et communication
Communication par liaison série Modbus

Configuration en fonction de la polarisation

Le standard RS 485 ne spécifie pas complètement la couche physique.
Différents schémas de polarisation sont donc proposés selon l'environnement dans lequel le matériel est utilisé.
Le standard Modbus spécifie précisément la polarisation *(1)*.

		Maître	
		Sans ou avec polarisation 4,7 kΩ	**Avec polarisation 470 Ω**
Esclave	**Sans polarisation**	Configuration déconseillée.	Configuration type Modbus 31 esclaves. Longueur de la liaison série : 1300 m. Dérivation : 3 m maximum. Adaptations de fin de ligne RC (R =120 Ω, C = 1 nF).
	Avec polarisation 4,7 kΩ	Configuration type Uni-Telway 27 esclaves. Longueur de la liaison série : 1000 m. Dérivation : 20 m maximum. Adaptations de fin de ligne RC (R =120 Ω, C = 1 nF).	Configuration mixte 18 esclaves. Longueur de la liaison série : 1000 m. Dérivation : 20 m maximum. Adaptations de fin de ligne RC (R =120 Ω, C = 1 nF).

Eléments de raccordement pour système de câblage RJ45



Carte

Désignation	Utilisation pour	Référence	Masse kg
Carte de communication équipée d'un connecteur de type SUB-D femelle 9 contacts	ATV 61, ATV 71	**VW3 A3 303**	0,300

Accessoires

Désignation		Repère	Référence unitaire	Masse kg
Répartiteur Modbus 10 connecteurs de type RJ45 et 1 bornier à vis		1	**LU9 GC3**	0,500
Tés de dérivation Modbus	Avec câble intégré de 0,3 m	2	**VW3 A8 306 TF03**	0,190
	Avec câble intégré de 1 m	2	**VW3 A8 306 TF10**	0,210
Adaptations de fin de ligne pour connecteur de type RJ45 *(3)*	R = 120 Ω, C = 1 nF	3	**VW3 A8 306 RC**	0,010
	R = 150 Ω	3	**VW3 A8 306 R**	0,010

LU9 GC3

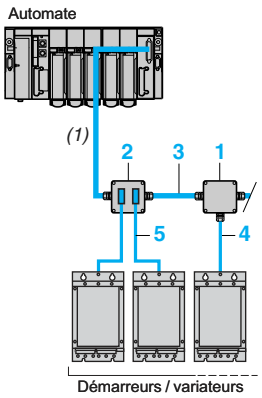
VW3 A8 306 TF●●

Cordons et câbles

Désignation	Utilisation De	Utilisation Vers	Repère	Longueur m	Référence	Masse kg
Cordons pour liaison série Modbus 2 connecteurs de type RJ45	ATS 48, ATV 21, ATV 31, ATV 61, ATV 71 (prises terminal ou liaison série Modbus)	Répartiteur Modbus LU9 GC3	4	0,3	**VW3 A8 306 R03**	0,025
				1	**VW3 A8 306 R10**	0,060
				3	**VW3 A8 306 R30**	0,130
	Té de dérivation Modbus VW3 A8 306 TF●●, Répartiteur Modbus LU9 GC3	Té de dérivation Modbus VW3 A8 306 TF●●, Répartiteur Modbus LU9 GC3				
Cordons pour liaison série Modbus 1 connecteur de type SUB-D mâle 9 contacts 1 connecteur de type RJ45	ATV 61, ATV 71 (+ carte de communication VW3 A3 303)	Répartiteur Modbus LU9 GC3	4	1	**VW3 A58 306 R10**	0,080
				3	**VW3 A58 306 R30**	0,150
Câbles double paire torsadée blindée	Répartiteur Modbus LU9 GC3 (bornier à vis)	Répartiteur Modbus LU9 GC3 (bornier à vis)	5	100	**TSX CSA 100**	5,680
				200	**TSX CSA 200**	10,920
				500	**TSX CSA 500**	30,000

(1) Standard défini en 2002, disponible sur le site Internet : www.modbus.org.
(2) Le câble de liaison entre l'automate et le répartiteur dépend du type d'automate ; consulter nos catalogues "Plate-forme d'automatisme Modicon Premium Unity & PL7", "Plate-forme d'automatisme Modicon Quantum", "Plate-forme d'automatisme Modicon TSX Micro - PL7" et "Fonctions d'automatisme et relais".
(3) Vente par quantité indivisible de 2.

Présentation : page 316
Caractéristiques : page 316



Eléments de raccordement par boîtier de dérivation

Accessoires

Désignation	Repère	Référence	Masse kg
Boîtier de dérivation 3 borniers à vis, adaptation de fin de ligne RC	1	**TSX SCA 50**	0,520
Prise abonnés 2 connecteurs de type SUB-D femelle 15 contacts et 2 borniers à vis, adaptation de fin de ligne RC	2	**TSX SCA 62**	0,570

533178

TSX SCA 50

533179

TSX SCA 62

Câbles et cordons

Désignation	Utilisation		Repère	Longueur m	Référence	Masse kg
	De	Vers				
Câbles double paire torsadée blindée	Boîtier de dérivation TSX SCA 50, prise abonnés TSX SCA 62	Boîtier de dérivation TSX SCA 50, prise abonnés TSX SCA 62	3	100	**TSX CSA 100**	5,680
				200	**TSX CSA 200**	10,920
				500	**TSX CSA 500**	30,000
Cordon pour liaison série Modbus 1 connecteur de type RJ45 et une extrémité dénudée	ATS 48, ATV 21, ATV 31, ATV 61, ATV 71 (prises terminal ou liaison série Modbus)	Boîtier de dérivation TSX SCA 50	4	3	**VW3 A8 306 D30**	0,150
Cordon pour liaison série Modbus 1 connecteur de type RJ45 1 connecteur de type SUB-D mâle 15 contacts	ATS 48, ATV 21, ATV 31, ATV 61, ATV 71 (prises terminal ou liaison série Modbus)	Prise abonnés TSX SCA 62	5	3	**VW3 A8 306**	0,150
Cordon pour liaison série Uni-Telway ou Modbus 2 connecteurs de type SUB-D mâle, 9 et 15 contacts	ATV 61, ATV 71 (+ carte de communication VW3 A3 303)	Prise abonnés TSX SCA 62	5	3	**VW3 A8 306 2**	0,150

(1) Le câble de liaison entre l'automate et le répartiteur dépend du type d'automate ; consulter nos catalogues "Plate-forme d'automatisme Modicon Premium Unity & PL7", "Plate-forme d'automatisme Modicon Quantum", "Plate-forme d'automatisme Modicon TSX Micro - PL7" et "Fonctions d'automatisme et relais".

Présentation : page 316
Caractéristiques : page 316

Eléments de raccordement par bornier à vis

Accessoires

Désignation		Vente par Q. indiv.	Référence unitaire	Masse kg
Adaptations de fin de ligne pour bornier à vis	R = 120 Ω, C = 1 nF	2	**VW3 A8 306 DRC**	0,200
	R = 150 Ω	2	**VW3 A8 306 DR**	0,200

Cordon

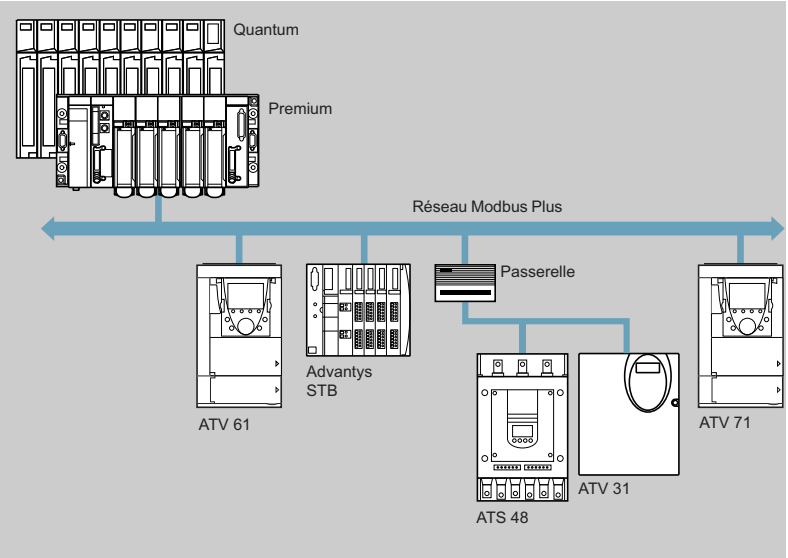
Désignation	Utilisation		Longueur	Référence	Masse
	De	Vers	m		kg
Cordon pour Modbus 1 connecteur de type RJ45 et une extrémité dénudée	ATS 48, ATV 21, ATV 31, ATV 61, ATV 71 (prises terminal ou liaison série Modbus)	Bornier à vis standard, boîtier de dérivation TSX SCA 50	3	**VW3 A8 306 D30**	0,150

Documentation

Les guides et instructions de service des démarreurs et variateurs de vitesse ainsi que les guides d'exploitation des passerelles de communication sont disponibles sur le site Internet : www.telemecanique.com.

Démarreurs, variateurs et communication
Communication par réseau Modbus Plus

Présentation



Le réseau Modbus Plus est un réseau local industriel performant permettant de répondre à des architectures étendues de type client/serveur, combinant haut débit (1 M bits/s), supports de transmission simples et économiques et de nombreux services de messagerie.

Le démarreur-ralentisseur progressif Altistart 48 et le variateur de vitesse Altivar 31 se connectent au réseau Modbus Plus par l'intermédiaire d'une passerelle NW BM85000 qui comporte quatre ports série RS 232.

Les variateurs de vitesse Altivar 61 et Altivar 71 se connectent au réseau Modbus Plus par l'intermédiaire d'une carte de communication VW3 A3 302.

Services de communication

Les principaux services d'échanges de données entre les abonnés connectés sur le réseau sont :
- le service de messagerie "Messagerie Modbus" selon le protocole Modbus,
- le service base de données globale "Global Data" : chaque abonné met à disposition 32 mots pour chacun des 63 autres abonnés du réseau.
- le service dialogue "Peer Cop" : transaction point à point de 32 mots en émission ou réception.

Les services "Global Data" et "Peer Cop" sont restreints à un réseau Modbus Plus comportant 64 abonnés au maximum.

L'accès aux variateurs Altivar 61 et Altivar 71 se fait par simple configuration dans l'automate en utilisant les services "Peer Cop" et "Global Data".
Ces services permettent un échange rapide des principaux paramètres du variateur :
- le service "Peer Cop" pour la commande et le réglage du variateur,
- le service "Global data" pour la surveillance du variateur.

Les autres paramètres, d'utilisation moins fréquente, sont accessibles par le service de messagerie Modbus.

Caractéristiques : page 321
Raccordements : page 322
Références : pages 322 et 323

Démarreurs, variateurs et communication
Communication par réseau Modbus Plus

Caractéristiques

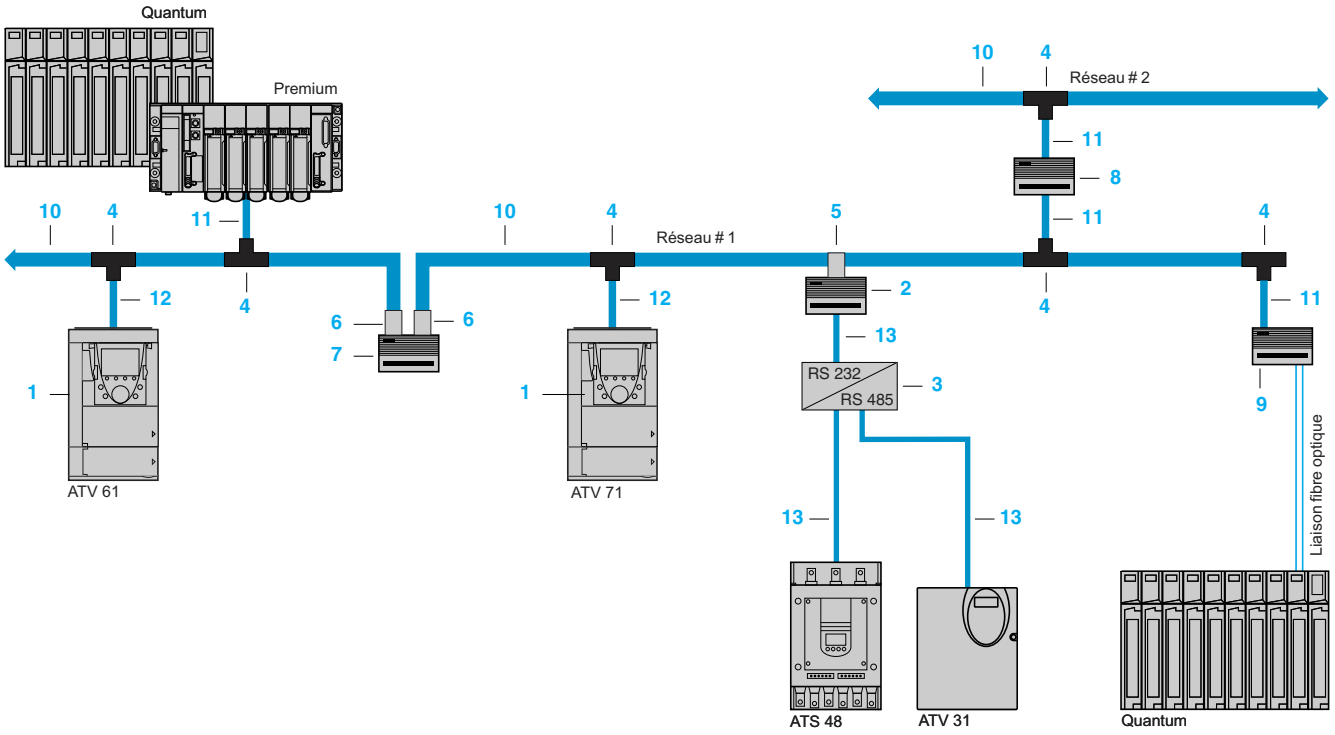
Structure	Topologie	Réseau	
	Interface physique	RS 485	
	Méthode d'accès	Réseau à jeton	
	Mode de transmission	Synchrone HDLC	
	Débit binaire	1 M bits/s	
	Médium	Paire torsadée blindée 120 Ω Fibre optique	
	Nombre d'abonnés par réseau	32, sans répéteur 64, avec un ou plusieurs répéteurs	
	Nombre de réseaux	4, séparés par 3 bridges maximum	
	Longueur du réseau	450 m maximum sans répéteur 1800 m maximum avec 3 répéteurs électriques 3000 m entre 2 répéteurs optiques	
Services	Messagerie Modbus	Requêtes point à point avec compte rendu : 200 octets maximum, compatibles avec tous les abonnés Modbus	
	Base de données globale "Global Data"	Base commune de 4096 octets Echange cyclique de 32 mots en diffusion Limitée à un réseau Ce service ne traverse pas les bridges	
	Dialogue "Peer Cop"	Message point à point ou en diffusion Limité à un réseau Ce service ne traverse pas les bridges	
Type d'appareil		**ATS 48, ATV 31**	**ATV 61, ATV 71**
Type d'interface		**NW BM85000**	**VW3 A3 302**
Commande		"Messagerie Modbus"	"Peer Cop" 8 mots configurables maximum (scanner de communication)
Surveillance		"Messagerie Modbus"	"Global Data" 8 mots configurables maximum (scanner de communication)
Configuration et réglage		"Messagerie Modbus"	"Messagerie Modbus" Accès en lecture/écriture à tous les paramètres du variateur

Présentation : page 320
Raccordements : page 322
Références : pages 322 et 323

Démarreurs, variateurs et communication

Communication par réseau Modbus Plus

Système de câblage Modbus Plus



Eléments de connexion au réseau Modbus Plus *(1)*

Cartes et passerelles

Désignation	Utilisation pour	Repère	Référence	Masse kg
Cartes de communication équipées d'un connecteur de type SUB-D femelle 9 contacts	ATV 61, ATV 71	1	**VW3 A3 302**	0,300
Passerelle Modbus Plus/Modbus 4 ports RS 232 alimentation ∿ 115…220 V	ATS 48, ATV 31	2	**NW BM85000**	3,158
Interface RS 232/RS 485 alimentation ⎓ 24 V, 20 mA *(2)*	ATS 48, ATV 31	3	**XGS Z24**	0,105

Accessoires de raccordement

Désignation	Utilisation	Repère	Référence	Masse kg
Té de dérivation Modbus Plus (IP 20)	Pour raccordement par dérivation	4	**990 NAD 230 00**	0,230
Connecteur en ligne Modbus Plus	Passerelle, bridge et répéteur	5	**AS MBKT 085**	0,035
Connecteur avec terminaison Modbus Plus (vente par lot de 2)	Bridge et répéteur	6	**AS MBKT 185**	0,260
Répéteur électrique Modbus Plus	Extension au-delà de 450 m ou jusqu'à 64 abonnés	7	**NW RR85 001**	2,677
Bridge 4 ports Modbus Plus	Raccordement de 4 réseaux maximum	8	**NW BP85 002**	2,813
Répéteur fibre optique ligne/station	–	9	**490 NRP 254 00**	2,856
Répéteur fibre optique point à point	Permet le raccordement d'un segment électrique au segment optique (3000 m maximum)	–	**NW NRP 253 00**	2,863
Outil de câblage	Montage des câbles principaux et de dérivation dans té de dérivation 990 NAD 230 00	–	**043 509 383**	3,000

(1) Pour commander les autres éléments de connexion, consulter nos catalogues "Plate-forme d'automatisme Modicon Premium Unity & PL7" et "Plate-forme d'automatisme Modicon Quantum".
(2) Consulter notre catalogue "Alimentations, répartiteurs et interfaces".

Présentation : page 320
Caractéristiques : page 321

Eléments de connexion au réseau Modbus Plus (suite) *(1)*

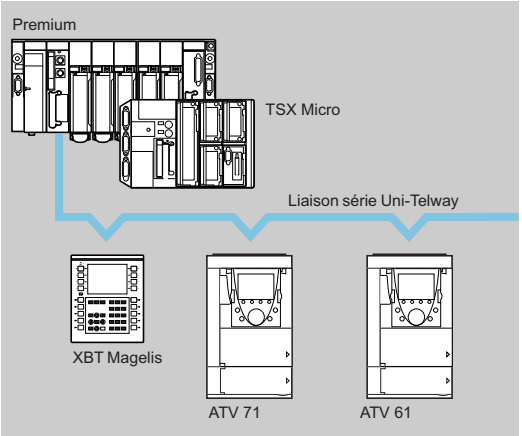
Câbles et cordons

Désignation	Utilisation		Repère	Longueur	Référence	Masse
	De	Vers		m		kg
Câbles principaux Modbus Plus	Té de dérivation Modbus Plus 990 NAD 230 00	Té de dérivation Modbus Plus 990 NAD 230 00, connecteur en ligne Modbus Plus AS MBKT 085, connecteur avec terminaison Modbus Plus AS MBKT 185	10	30,5	**490 NAA 271 01**	1,833
				152,5	**490 NAA 271 02**	10,135
				305	**490 NAA 271 03**	18,940
				457	**490 NAA 271 04**	30,000
				1525	**490 NAA 271 06**	112,950
Cordons de dérivation 1 connecteur de type SUB-D mâle 9 contacts et une extrémité dénudée	Automates Premium, Quantum, bridge 4 ports Modbus Plus NW BP85 002, répéteur fibre optique ligne/station 490 NRP 253 00	Té Modbus Plus 990 NAD 230 00	11	2,4	**990 NAD 211 10**	0,169
				6	**990 NAD 211 30**	0,459
	ATV 61, ATV 71 (+ carte de communication VW3 A3 302)	Té Modbus Plus 990 NAD 230 00	12	2,4	**990 NAD 219 10**	0,142
				6	**990 NAD 219 30**	0,465
Cordon pour Modbus 1 connecteur de type RJ45 et une extrémité dénudée	ATS 48, ATV 31, passerelle Modbus Plus/Modbus NW BM85000	Interface RS 232/RS 485	13	3	**VW3 A8 306 D30**	0,115

(1) Pour commander les autres éléments de connexion, consulter nos catalogues “Plate-forme d’automatisme Modicon Premium Unity & PL7” et “Plate-forme d’automatisme Modicon Quantum”.

Démarreurs, variateurs et communication
Communication par liaison série Uni-Telway

Présentation



La liaison série Uni-Telway est un standard de communication entre constituants d'automatisme (automates, terminaux de dialogue, superviseurs, variateurs de vitesse, commandes numériques, ...).

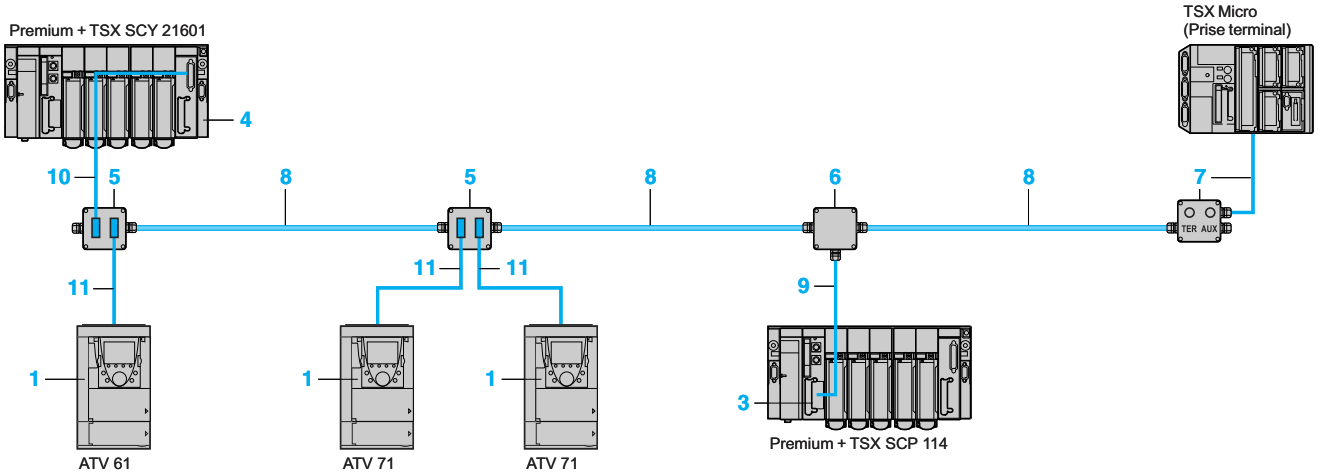
La liaison série Uni-Telway nécessite une station maître (automates Premium, TSX Micro) gérant le droit de parole des différentes stations esclaves connectées (terminaux de dialogue, variateurs de vitesse, ...). Les stations esclaves peuvent communiquer entre elles sans programmation de la station maître.
Un terminal de dialogue industriel (type Magelis) peut être connecté directement sur la liaison série et permet le réglage des variateurs sans développer d'applications spécifiques à l'automate.

Les variateurs de vitesse Altivar 61 et Altivar 71 se connectent à la liaison série Uni-Telway par l'intermédiaire d'une carte de communication VW3 A3 303.

Caractéristiques

Structure	Topologie	Liaison série
	Interface physique	RS 485 isolée
	Liaison	Multipoint
	Méthode d'accès	Type maître/esclave
	Mode de transmission	Transmission asynchrone en bande de base
	Débit binaire	4,8…19,2 K bits/s
	Médium	Double paire torsadée blindée
	Nombre de stations	28 maximum
	Longueur de la liaison série	1000 m maximum hors dérivation
	Dérivations	20 m maximum
Services	UNI-TE	Requête/réponse de 240 octets maximum *(1)* à l'initiative de toute station connectée. Données non sollicitées de 240 octets maximum *(1)* sans compte rendu, en point à point à l'initiative de toute station connectée. Messages en diffusion de 240 octets maximum *(1)* à l'initiative de la station maître.
	Autres fonctions	Transparence de la communication avec toute architecture X-WAY à travers la station maître. Diagnostic, mise au point, réglage, programmation des automates.
	Sécurité	Un caractère de contrôle sur chaque trame, l'acquittement et la répétition éventuelle des messages assurent une bonne garantie de transmission
	Surveillance	La table d'état de la liaison série, les compteurs d'erreurs de transmission, l'état des stations sont accessibles sur chaque station

Système de câblage liaison série Uni-Telway



(1) Limités à 128 octets avec la prise terminal des automates Premium et TSX Micro.

Démarreurs, variateurs et communication
Communication par liaison série Uni-Telway

533153

TSX SCA 62

535577

TSX SCA 50

533154

TSX P ACC 01

Eléments de connexion à la liaison série Uni-Telway *(1)*

Cartes, kit et module

Désignation	Utilisation pour	Repère	Protocole	Référence	Masse kg
Carte de communication carte équipée d'un connecteur de type SUB-D femelle 9 contacts	ATV 61 ATV 71	1	Uni-Telway, Modbus	**VW3 A3 303**	0,300
Carte PCMCIA type III RS 485 (compatible RS 422) 1,2...19,2 K bit/s	Automates Premium, Atrium, TSX Micro ou module TSX SCY 21601	3	Uni-Telway, Modbus, mode caractères	**TSX SCP 114**	0,105
Module de communication	Automate Premium ou Atrium	4	Uni-Telway, Modbus, mode caractères	**TSX SCY 21601**	0,360

Accessoires de raccordement

Désignation	Utilisation	Repère	Référence	Masse kg
Prise abonnés 2 connecteurs de type SUB-D femelle 15 contacts et 2 borniers à vis	Dérivation 2 voies, prolongation du câble principal et adaptation de fin de ligne	5	**TSX SCA 62**	0,570
Boîtier de dérivation 3 borniers à vis	Dérivation, prolongation du câble principal et adaptation de fin de ligne	6	**TSX SCA 50**	0,520
Boîtier de raccordement prise terminal avec cordon intégré de longueur 1 m	Raccordement d'un automate TSX Micro ou Premium par la prise terminal de l'automate et adaptation de fin de ligne	7	**TSX P ACC 01**	0,690

Câbles et cordons

Désignation	Utilisation		Repère	Longueur m	Référence	Masse kg
	De	Vers				
Câbles double paire torsadée blindée Uni-Telway	Boîtier de dérivation TSX SCA 50, prise abonnés TSX SCA 62, boîtier de raccordement prise terminal TSX P ACC 01	Prise abonnés TSX SCA 62, boîtier de dérivation TSX SCA 50, boîtier de raccordement prise terminal TSX P ACC 01	8	100	**TSX CSA 100**	5,680
				200	**TSX CSA 200**	10,920
				500	**TSX CSA 500**	30,000
Cordons pour dérivation RS 485 isolée	Carte TSX SCP 114	Boîtier de dérivation TSX SCA 50	9	3	**TSX SCP CU 4030**	0,160
		Prise abonnés TSX SCA 62	9	3	**TSX SCP CU 4530**	0,180
	Voie intégrée (voie 0) du module TSX SCY 21601	Boîtier de dérivation TSX SCA 50	10	3	**TSX SCP CU 6030**	0,180
		Prise abonnés TSX SCA 62	10	3	**TSX SCY CU 6530**	0,200
Cordon pour liaison série Uni-Telway ou Modbus 2 connecteurs de type SUB-D mâle, 9 et 15 contacts	ATV 61, ATV 71 (+ carte de communication VW3 A3 303)	Prise abonnés TSX SCA 62	11	3	**VW3 A8 306 2**	0,150

(1) Pour commander les autres éléments de connexion, consulter nos catalogues "Plate-forme d'automatisme Modicon Premium - Unity & PL7" et "Plate-forme d'automatisme Modicon TSX Micro - PL7".

Démarreurs et équipements nus TeSys
Démarreurs-contrôleurs TeSys U
Passerelles de communication LUF P

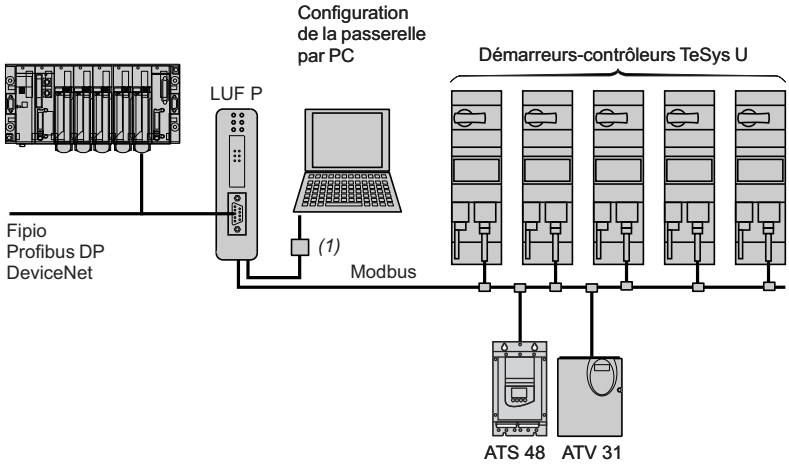
Présentation

Les passerelles de communication LUF P permettent de réaliser la connexion entre la liaison série Modbus et les bus de terrain Fipio, Profibus DP ou DeviceNet.

Après configuration, ces passerelles gèrent les informations accessibles par la liaison série Modbus et les rendent disponibles en lecture/écriture (commande, surveillance, configuration et réglage) sur les bus de terrain.

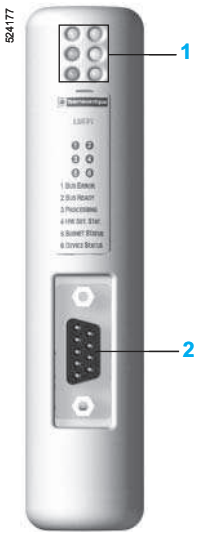
Une passerelle de communication LUF P se présente sous la forme d'un boîtier encliquetable sur profilé oméga de 35 mm, permettant de raccorder jusqu'à 8 Esclaves connectés sur Modbus.

Exemple d'architecture



Description

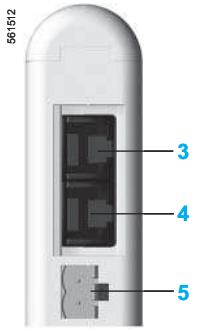
Face avant du produit



1 DEL de signalisation des états :
- de la communication des liaisons séries Modbus,
- de la passerelle,
- de la communication des bus Fipio, Profibus DP ou DeviceNet.

2 Connecteurs de raccordement aux bus Fipio, Profibus DP ou DeviceNet.

Partie inférieure du produit



3 Connecteur RJ45 pour raccordement de la liaison série Modbus
4 Connecteur RJ45 pour liaison avec PC
5 Alimentation ⎓ 24 V

Mise en œuvre logicielle

La mise en œuvre logicielle de la passerelle s'effectue, pour le bus Fipio, soit avec le logiciel PL7 Micro/Junior/Pro, soit avec le logiciel ABC Configurator.
Pour les bus Profibus DP et DeviceNet, la mise en œuvre se fait à l'aide de ABC Configurator.
Ce logiciel est intégré au guide d'exploitation de l'offre TeSys U.

(1) Kit de connexion pour atelier logiciel PowerSuite (voir page 304).

Caractéristiques, références : page 327
Encombrements : page 327

Caractéristiques

Type de bus			Fipio	Profibus DP	DeviceNet
Environnement	Selon IEC 60664		Degré de pollution : 2		
Température de l'air ambiant	Au voisinage de l'appareil	**°C**	+ 5…+ 50		
Degré de protection			IP 20		
Compatibilité électromagnétique	En émission		Selon EN 50081-2 : 1993		
	Immunité		Selon EN 61000-6-2 : 1999		
Nombre d'Esclaves Modbus			≤ 8		
Raccordement	Modbus		Par prise RJ45 selon standard RS485 Schneider Electric		
	Au PC		Par prise RJ45, avec le kit de connexion PowerSuite		
	Bus de terrain		Par prise SUB D9 femelle	Par prise SUB D9 femelle	Par connecteur à vis débrochable 5 points
Alimentation		**V**	Alimentation externe ⎓ 24 ± 10 %		
Consommation	Maxi	**mA**	280		
	Typique	**mA**	100		
Visualisation/diagnostic			Par DEL en face avant		
Services	Profil		FED C32 ou FED C32P	–	–
	Commande		26 mots configurables *(1)*	122 mots configurables	256 mots configurables
	Surveillance		26 mots configurables *(1)*	122 mots configurables	256 mots configurables
	Configuration et réglage		Par la mini messagerie de la passerelle (PKW)		

Références

Désignation	Utilisation pour	Avec bus/ liaison série	Référence	Masse kg
Passerelles de communication	Démarreurs-contrôleurs TeSys U, Altistart 48, Altivar 31	Fipio/Modbus	**LUF P1**	0,245
		Profibus DP/Modbus	**LUF P7**	0,245
		DeviceNet/Modbus	**LUF P9**	0,245

Accessoires de raccordement

822631

TSX FP ACC 12

822713

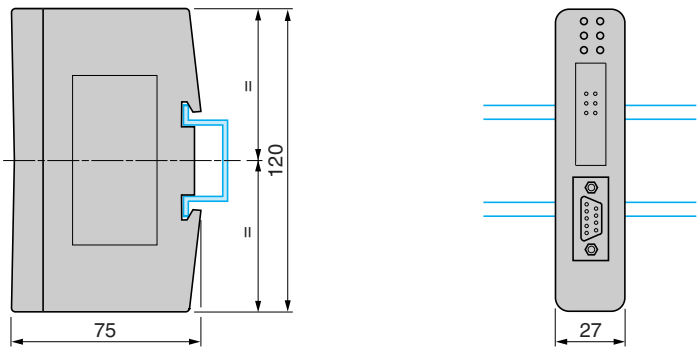
490 NAD 911 03

Désignation	Utilisation pour	Long. m	Connecteurs	Référence	Masse kg
Cordons	Modbus	3	1 connecteur de type RJ45 et une extrémité dénudée	**VW3 A8 306 D30**	0,150
		0,3	2 connecteurs de type RJ45	**VW3 A8 306 R03**	0,050
		1	2 connecteurs de type RJ45	**VW3 A8 306 R10**	0,050
		3	2 connecteurs de type RJ45	**VW3 A8 306 R30**	0,150
Connecteurs	Fipio	–	1 connecteur SUB-D 9 mâle	**TSX FP ACC12**	0,040
	Profibus pour milieu de ligne	–	1 connecteur SUB-D 9 mâle	**490 NAD 911 04**	–
	Profibus pour fin de ligne	–	1 connecteur SUB-D 9 mâle	**490 NAD 911 03**	–

Documentation

Désignation	Support	Langue	Référence	Masse kg
Guide d'exploitation de l'offre TeSys U *(2)*	CD-Rom	Multilingue : français, anglais, allemand, espagnol, italien	**LU9 CD1**	0,022

Encombrements



(1) Si la passerelle est configurée par PL7 et non par ABC Configurator, la capacité d'entrées-sorties est limitée à 26 mots au total.
(2) Ce CD-Rom contient les guides d'exploitation des modules de communication AS-Interface et Modbus, des unités de contrôle multifonction et des passerelles ainsi que le logiciel de paramétrage des passerelles, ABC Configurator.

Présentation, description : page 326
Mise en œuvre : page 326

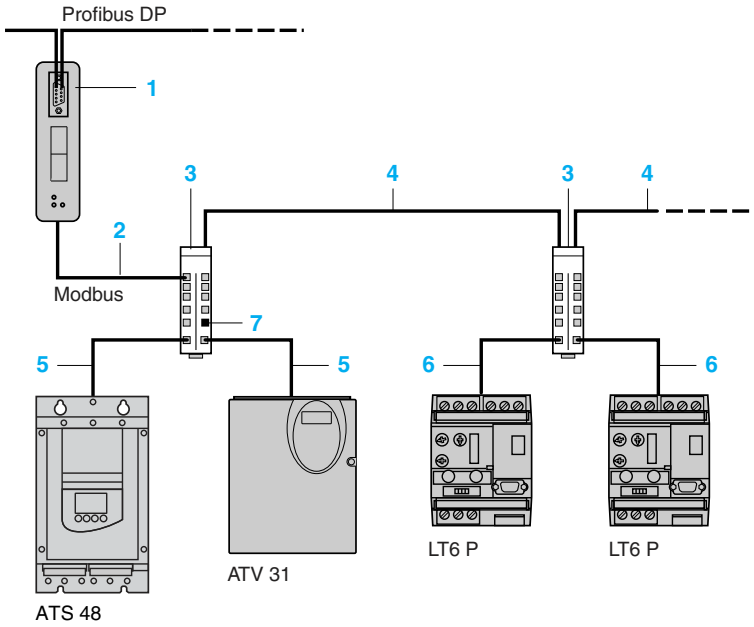
Démarreurs, variateurs et communication
Passerelle de communication LA9 P307

Présentation

La passerelle de communication LA9 P307 réalise la connexion entre le bus de terrain Profibus DP et la liaison série Modbus. Elle est Esclave sur le bus Profibus DP et Maître de la liaison série Modbus. Elle gère les données présentes sur la liaison série Modbus pour les rendre disponibles en lecture/écriture au niveau de l'automate Maître du bus Profibus DP.

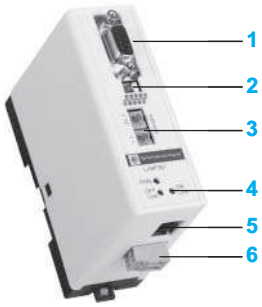
La passerelle LA9 P307 se présente sous la forme d'un boîtier encliquetable sur rail oméga de 35 mm. Elle gère jusqu'à 15 Esclaves sur la liaison série Modbus.

Exemple d'architecture



1 Passerelle LA9 P307,
2 Cordon de dérivation VW3 P07 306 R10,
3 Répartiteur Modbus LU9 GC3,
4 Câble TSX CSA ●00,
5 Cordon de dérivation VW3 A8 306 R●●,
6 Cordon de dérivation VW3 A8 306 D30,
7 Adaptation de fin de ligne VW3 A8 306 RC.

562298



Description

La passerelle LA9 P307 comprend :
1 Connecteur femelle SUB-D 9 contacts pour connexion au bus Profibus DP,
2 Adaptation de fin de ligne sur bus Profibus DP,
3 Codage de l'adresse de la passerelle sur le bus Profibus DP,
4 DEL de signalisation des états,
5 Connecteur femelle RJ 45 pour connexion à la liaison série Modbus,
6 Alimentation ⎓ 24 V.

Mise en œuvre logicielle

La configuration de la passerelle est réalisée à l'aide des outils logiciels standard du bus Profibus.
Pour la plate-forme d'automatisme Premium, utiliser le configurateur SYCON.
Le guide d'exploitation (.PDF) et le fichier de description de la passerelle (.GSD) sont fournis sur disquette avec la passerelle.

Caractéristiques, références : page 329
Encombrements : page 329

Démarreurs, variateurs et communication

Passerelle de communication LA9 P307

Caractéristiques

Environnement	Selon IEC 60664		Degré de pollution : 2
Température de l'air ambiant	Au voisinage de l'appareil	**°C**	0...+ 50
Degré de protection			IP 20
Nombre d'Esclaves Modbus			15
Raccordement aux bus	Modbus		Connecteur RJ 45
	Profibus		Connecteur SUB-D 9 points femelle
Alimentation			Alimentation externe ⎓ 24 V ± 20 %
Consommation		**mA**	150 à ⎓ 24 V
Visualisation/diagnostic			Par DEL
Services	Commande		16 mots
	Surveillance		16 mots
	Configuration et réglage		Par la mini messagerie de la passerelle (PKW)

Références

562299

LA9 P307

822713

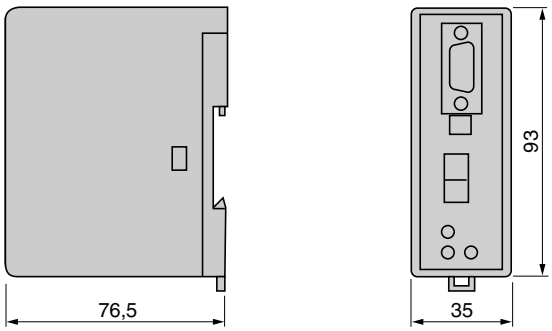
490 NAD 911 03

Désignation	Utilisation pour	Référence	Masse kg
Passerelle de communication Profibus DP/Modbus	LT6 P ATS 48 ATV 31	**LA9 P307**	0,260

Désignation	Utilisation	Long. m	Référence	Masse kg
Cordon RJ 45 fils dénudés	**Connexion sur bornier à vis** - boîtier de dérivation TSX SCA 50 - prise abonnés TSX SCA 62 **Connexion sur connecteur SUB-D** (non fourni) - LT6 P (SUB-D 9 femelle)	3	**VW3 A8 306 D30**	0,150
Cordon RJ 45-RJ 45	ATS 48 ATV 31 Répartiteur Modbus LU9 GC3	1	**VW3 P07 306 R10**	0,050
Connecteurs	Profibus pour milieu de ligne	–	**490 NAD 911 04**	–
	Profibus pour fin de ligne	–	**490 NAD 911 03**	–

Encombrements

LA9 P307



Présentation, description : page 328

Mise en œuvre : page 328

Index des références

043 509 383 318
490 NAD 911 03 323 et 325
490 NAD 911 04 323 et 325
490 NAA 271 0● 319
490 NRP 254 00 318
490 NTC 000 ●● 310
490 NTW 000 ●● 310
499 NEH 104 10 311
499 NEH 141 00 311
499 NES 181 00 311
499 NES 251 00 311
499 NMS 251 01 311
499 NMS 251 02 311
499 NOH 105 10 311
499 NSS 251 0● 311
990 NAD 211 10 319
990 NAD 211 30 319
990 NAD 219 ●● 319
990 NAD 230 00 318

A

AS MBKT ●●● 318
ATV 71H037M3 22
ATV 71H075M3 22
ATV 71H075N4 23
ATV 71HC11N4 23
ATV 71HC11Y 25
ATV 71HC13N4 23
ATV 71HC13Y 25
ATV 71HC16N4 23
ATV 71HC16Y 25
ATV 71HC20N4 23
ATV 71HC20Y 25
ATV 71HC25N4 23
ATV 71HC25Y 25
ATV 71HC28N4 23
ATV 71HC31N4 23
ATV 71HC31Y 25
ATV 71HC40N4 23
ATV 71HC40Y 25
ATV 71HC50N4 23
ATV 71HC50Y 25
ATV 71HC63Y 25
ATV 71HD11M3X 22
ATV 71HD11N4 23
ATV 71HD11Y 25
ATV 71HD15M3X 22
ATV 71HD15N4 23
ATV 71HD15Y 25
ATV 71HD18M3X 22
ATV 71HD18N4 23
ATV 71HD18Y 25
ATV 71HD22M3X 22
ATV 71HD22N4 23
ATV 71HD22Y 25
ATV 71HD30N4 23
ATV 71HD30Y 25
ATV 71HD37N4 23
ATV 71HD37Y 25
ATV 71HD45N4 23
ATV 71HD45Y 25
ATV 71HD55N4 23
ATV 71HD55Y 25
ATV 71HD75N4 23
ATV 71HD75Y 25
ATV 71HD90N4 23
ATV 71HD90Y 25
ATV 71HU15M3 22
ATV 71HU22M3 22
ATV 71HU22N4 23
ATV 71HU22Y 25
ATV 71HU30M3 22
ATV 71HU30N4 23
ATV 71HU40M3 22
ATV 71HU40N4 23
ATV 71HU40Y 25
ATV 71HU55M3 22
ATV 71HU55N4 23
ATV 71HU55Y 25
ATV 71HU75M3 22
ATV 71HU75N4 23
ATV 71HU75Y 25
ATV 71P075N4Z 24
ATV 71PD11N4Z 24
ATV 71PU22N4Z 24
ATV 71PU30N4Z 24
ATV 71PU40N4Z 24
ATV 71PU55N4Z 24
ATV 71PU75N4Z 24
ATV 71HC11Y 248
ATV 71HC13Y 248
ATV 71HC16Y 248
ATV 71HC20Y 248
ATV 71HC25Y 249
ATV 71HC31Y 249
ATV 71HC40Y 249
ATV 71HC50Y 249
ATV 71HC63Y 249
ATV 71HD11Y 248
ATV 71HD15Y 248
ATV 71HD18Y 248
ATV 71HD22Y 248
ATV 71HD30M3X 22
ATV 71HD30Y 248
ATV 71HD37M3X 22
ATV 71HD37Y 248
ATV 71HD45M3X 22
ATV 71HD45Y 248
ATV 71HD55M3X 22
ATV 71HD55Y 248
ATV 71HD75M3X 22
ATV 71HD75Y 248
ATV 71HD90Y 248
ATV 71HU15N4 23
ATV 71HU22Y 248
ATV 71HU30Y 25 et 248
ATV 71HU40Y 248
ATV 71HU55Y 248
ATV 71HU75Y 248
ATV 71P075N4Z 247
ATV 71PU15N4Z 24
ATV 71PU22N4Z 247
ATV 71PU30N4Z 247
ATV 71PU40N4Z 247
ATV 71PU55N4Z 247
ATV 71PU75N4Z 247
ATV 71W075N4 24 et 246
ATV 71WD11N4 24 et 246
ATV 71WD15N4 24 et 246
ATV 71WD18N4 24 et 246
ATV 71WD22N4 24 et 246
ATV 71WD30N4 24 et 246
ATV 71WD37N4 24 et 246
ATV 71WD45N4 24 et 246
ATV 71WD55N4 24 et 246
ATV 71WD75N4 24 et 246
ATV 71WU15N4 24 et 246
ATV 71WU22N4 24 et 246
ATV 71WU30N4 24 et 246
ATV 71WU40N4 24 et 246
ATV 71WU55N4 24 et 246
ATV 71WU75N4 24 et 246

L

LA9 P307 325
LU9 CD1 323
LU9 GC3 109, 133 et 315
LUF P1 314 et 323
LUF P7 323
LUF P9 323

N

NW RR85 001 318
NW BM85000 318
NW BP85 002 318
NW NRP 253 00 318

T

TCS EAK 0100 310
TCS EAQ 0100 310
TCS ESM083F23F0 311
TCS ESM083F2CS0 311
TCS ESM083F2CU0 311
TSX CAN CA 100 123 et 133
TSX CAN CA 300 123 et 133
TSX CAN CA 50 1123 et 133
TSX CAN CB 100 123 et 133
TSX CAN CB 300 123 et 133
TSX CAN CB 50 123 et 133
TSX CAN CD 100 123 et 133
TSX CAN CD 300 123 et 133
TSX CAN CD 50 123 et 133
TSX FP ACC12 315 et 323
TSX FP ACC14 315
TSX FP ACC6 315
TSX FP ACC7 315
TSX FP ACC8M 315
TSX FP ACC9 315
TSX CAN KCDF 123
TSX CSA 100 321
TSX CSA 200 321
TSX CSA 500 321
TSX ETG 100 310
TSX FP CA100 315
TSX FP CA200 315
TSX FP CA500 315
TSX FP CC100 315
TSX FP CC200 315
TSX FP CC500 315
TSX FP CR100 315
TSX FP CR200 315
TSX FP CR500 315
TSX FP JF020 315
TSX P ACC 01 321
TSX SCA 50 321
TSX SCA 62 321
TSX SCP 114 321
TSX SCP CU 4030 321
TSX SCP CU 4530 321
TSX SCP CU 6030 321
TSX SCY 21601 321
TSX SCY CU 6530 321

V

VW3 A1 101 108
VW3 A1 102 108 et 109
VW3 A1 103 108
VW3 A1 104 R10 108 et 109
VW3 A1 104 R100 108 et 109
VW3 A1 104 R30 108 et 109
VW3 A1 104 R50 108 et 109
VW3 A1 105 108
VW3 A3 101 26
VW3 A3 201 115
VW3 A3 202 115
VW3 A3 301 132 et 314
VW3 A3 302 132 et 318
VW3 A3 303 132 et 321
VW3 A3 304 132
VW3 A3 307 132
VW3 A3 309 132
VW3 A3 310 132 et 314
VW3 A3 311 132 et 314
VW3 A3 316 132
VW3 A3 317 132
VW3 A3 40● 113
VW3 A3 411 113 et 168
VW3 A3 501 123
VW3 A4 401 168
VW3 A4 402 168
VW3 A4 403 168
VW3 A4 404 168
VW3 A4 405 168
VW3 A4 406 168
VW3 A4 407 168
VW3 A4 408 168
VW3 A4 410 168
VW3 A4 412 168
VW3 A4 413 168
VW3 A4 501 155
VW3 A4 502 155
VW3 A4 503 155
VW3 A4 504 155
VW3 A4 505 155
VW3 A4 506 155
VW3 A4 507 155
VW3 A4 508 155
VW3 A4 509 155
VW3 A4 510 155
VW3 A4 511 155
VW3 A4 512 155
VW3 A4 551 160
VW3 A4 552 160
VW3 A4 553 160
VW3 A4 554 160
VW3 A4 555 160
VW3 A4 556 160
VW3 A4 557 160
VW3 A4 558 160
VW3 A4 559 160
VW3 A4 560 160
VW3 A4 561 160
VW3 A4 562 160
VW3 A4 563 160
VW3 A4 564 160
VW3 A4 565 160
VW3 A4 568 160
VW3 A4 569 160
VW3 A4 570 160
VW3 A4 571 160
VW3 A4 572 160
VW3 A4 601 162
VW3 A4 602 162
VW3 A4 603 162
VW3 A4 604 162
VW3 A4 605 162
VW3 A4 606 162
VW3 A4 607 162
VW3 A4 608 162
VW3 A4 609 162
VW3 A4 610 162
VW3 A4 611 162
VW3 A4 612 162
VW3 A4 613 162
VW3 A4 619 162
VW3 A4 621 163
VW3 A4 622 163
VW3 A4 623 163
VW3 A4 624 163
VW3 A4 625 163
VW3 A4 626 163
VW3 A4 627 163
VW3 A4 628 163
VW3 A4 629 163
VW3 A4 630 163
VW3 A4 631 163
VW3 A4 632 163
VW3 A4 633 163
VW3 A4 639 163
VW3 A4 641 164
VW3 A4 642 164
VW3 A4 643 164
VW3 A4 644 164
VW3 A4 645 164
VW3 A4 646 164
VW3 A4 647 164
VW3 A4 648 164
VW3 A4 649 164
VW3 A4 650 164
VW3 A4 651 164
VW3 A4 656 164
VW3 A4 657 164
VW3 A4 661 165
VW3 A4 662 165
VW3 A4 663 165
VW3 A4 664 165
VW3 A4 665 165
VW3 A4 666 165
VW3 A4 667 165
VW3 A4 668 165
VW3 A4 669 165
VW3 A4 670 165
VW3 A4 671 165
VW3 A4 676 165
VW3 A4 677 165

VW3 A5 101 *172 et 173*
VW3 A5 102 *172 et 173*
VW3 A5 103 *172 et 173*
VW3 A5 104 *172 et 173*
VW3 A5 105 *172 et 173*
VW3 A5 106 *172 et 173*
VW3 A5 107 *172 et 173*
VW3 A5 108 *172 et 173*
VW3 A5 201 *175*
VW3 A5 202 *175*
VW3 A5 203 *175*
VW3 A5 204 *175*
VW3 A5 205 *175*
VW3 A5 206 *175*
VW3 A5 207 *175*
VW3 A5 208 *175*
VW3 A5 209 *175*
VW3 A5 210 *175*
VW3 A5 211 *175*
VW3 A58501 *160*
VW3 A58502 *160*
VW3 A58502 *160*
VW3 A7 101 *135*
VW3 A7 102 *135*
VW3 A7 103 *135*
VW3 A7 104 *135*
VW3 A7 201 *149*
VW3 A7 202 *149*
VW3 A7 203 *149*
VW3 A7 204 *149*
VW3 A7 205 *149*
VW3 A7 206 *149*
VW3 A7 207 *149*
VW3 A7 208 *149*
VW3 A7 209 *149*
VW3 A7 210 *149*
VW3 A7 211 *149*
VW3 A7 212 *149*
VW3 A7 231 *149*
VW3 A7 232 *149*
VW3 A7 233 *149*
VW3 A7 234 *149*
VW3 A7 235 *149*
VW3 A7 236 *149*
VW3 A7 237 *149*
VW3 A7 238 *149*
VW3 A7 239 *149*
VW3 A7 240 *149*
VW3 A7 241 *149*
VW3 A7 701 *137*
VW3 A7 702 *137*
VW3 A7 703 *137*
VW3 A7 704 *137*
VW3 A7 705 *137*
VW3 A7 706 *137*
VW3 A7 707 *137*
VW3 A7 708 *137*
VW3 A7 709 *137*
VW3 A7 710 *137*
VW3 A7 711 *137*
VW3 A7 712 *137*
VW3 A7 713 *137*
VW3 A7 714 *137*
VW3 A7 715 *137*
VW3 A7 716 *137*
VW3 A7 717 *137*
VW3 A7 718 *137*
VW3 A7 801 *139*
VW3 A7 802 *139*
VW3 A7 803 *139*
VW3 A7 804 *139*
VW3 A7 805 *139*
VW3 A7 806 *139*
VW3 A7 807 *139*
VW3 A7 808 *139*
VW3 A7 809 *139*
VW3 A7 810 *139*
VW3 A7 811 *139*
VW3 A7 812 *139*
VW3 A7 813 *139*
VW3 A7 814 *139*
VW3 A7 815 *139*
VW3 A7 816 *139*
VW3 A7 817 *139*
VW3 A8 104 *304*
VW3 A8 105 *304*
VW3 A8 106 *123 et 304*
VW3 A8 114 *304*
VW3 A8 115 *304*
VW3 A8 306 2 *321*
VW3 A8 306 D30 *310, 319, 323 et 325*
VW3 A8 306 R *133*
VW3 A8 306 R30 *323*
VW3 A8 306 R03 *109, 133, 315 et 323*
VW3 A8 306 R10 *109, 133, 315 et 323*
VW3 A8 306 R30 *109*
VW3 A8 306 RC *109, 133 et 315*
VW3 A8 306 TF03 *109*
VW3 A8 306 TF10 *109*
VW3 A9 101 *33*
VW3 A9 102 *33*
VW3 A9 103 *33*
VW3 A9 104 *33*
VW3 A9 105 *33*
VW3 A9 106 *33*
VW3 A9 107 *33*
VW3 A9 108 *33*
VW3 A9 109 *33*
VW3 A9 110 *33*
VW3 A9 111 *33*
VW3 A9 112 *33*
VW3 A9 113 *33*
VW3 A9 114 *33*
VW3 A9 115 *33*
VW3 A9 116 *33*
VW3 A9 117 *33*
VW3 A9 201 *32*
VW3 A9 202 *32*
VW3 A9 203 *32*
VW3 A9 204 *32*
VW3 A9 205 *32*
VW3 A9 206 *32*
VW3 A9 207 *32*
VW3 A9 208 *32*
VW3 A9 209 *32*
VW3 A9 210 *32*
VW3 A9 211 *32*
VW3 A9 212 *32*
VW3 A9 213 *32*
VW3 A9 214 *32*
VW3 A9 217 *32*
VW3 A9 301 *34*
VW3 A9 302 *34*
VW3 A9 303 *34*
VW3 A9 304 *34*
VW3 A9 305 *34*
VW3 A9 306 *34*
VW3 A9 307 *34*
VW3 A9 308 *34*
VW3 A9 309 *34 et 35*
VW3 A9 310 *34 et 35*
VW3 A9 312 *34 et 35*
VW3 A9 314 *34*
VW3 A9 404 *27*
VW3 A9 405 *27*
VW3 A9 406 *27*
VW3 A9 407 *27*
VW3 A9 501 *30*
VW3 A9 502 *30*
VW3 A9 503 *30*
VW3 A9 504 *30*
VW3 A9 505 *30*
VW3 A9 506 *30*
VW3 A9 507 *30*
VW3 A9 508 *30*
VW3 A9 509 *30*
VW3 A9 510 *30*
VW3 A9 511 *30*
VW3 A9 512 *30*
VW3 A9 513 *30*
VW3 A9 514 *30*
VW3 A9 515 *30*
VW3 A9 541 *39*
VW3 A9 542 *39*
VW3 A9 543 *39*
VW3 A9 544 *39*
VW3 A9 545 *39*
VW3 A9 546 *39*
VW3 A9 547 *39*
VW3 A9 548 *39*
VW3 A9 549 *39*
VW3 A9 550 *39*
VW3 A9 551 *39*
VW3 A9 601 *169*
VW3 A9 602 *169*
VW3 A9 612 *173*
VW3 A9 613 *173*
VW3 A9 621 *28*
VW3 A9 622 *28*
VW3 A9 623 *28*
VW3 A9 624 *28*
VW3 A9 625 *28*
VW3 A9 626 *28*
VW3 A9 627 *28*
VW3 A9 628 *28*
VW3 A9 629 *29*
VW3 A9 631 *29*
VW3 A9 633 *29*
VW3 A9 635 *29*
VW3 A9 637 *29*
VW3 A9 638 *29*
VW3 A9 639 *29*
VW3 A9 640 *29*
VW3 A9 641 *29*
VW3 A9 642 *28*
VW3 A9 643 *28*
VW3 A9 644 *29*
VW3 A9 645 *29*
VW3 A9 646 *29*
VW3 A9 801 *31*
VW3 A9 802 *31*
VW3 A9 803 *31*
VW3 A9 901 *26*
VW3 A9 902 *26*
VW3 A9 903 *26*
VW3 A9 904 *26*
VW3 A9 905 *26*
VW3 A9 906 *26*
VW3 A9 907 *26*
VW3 CAN A71 *123 et 133*
VW3 CAN KCDF *133*
VZ3 V1 ●●● *31*

X

XGS Z24 *304 et 318*

L'efficacité des *solutions* signées Telemecanique

Associés, les produits Telemecanique apportent des solutions de qualité à toutes les fonctions d'Automatismes et de Contrôle de vos applications.

Machines simples
Altistart 01 : 0,37 à 75 kW
Altivar 11 : 0,18 à 2,2 kW
Altivar 31 : 0,18 à 15 kW

Machines complexes, fortes puissances
Altivar 71 : 0,37 à 630 kW

Machines de pompage, ventilation
Altistart 48 : 4 à 1200 kW
Altivar 11...347 : 0,18 à 2,2 kW
Altivar 21 : 0,75 à 75 kW
Altivar 61 : 0,75 à 800 kW

Une présence mondiale

Une disponibilité permanente
- Plus de 5 000 points de vente dans 190 pays.
- Vous êtes assuré de trouver partout la gamme de produits conformes à vos besoins et répondant parfaitement aux normes des pays utilisateurs.

Une assistance technique où que vous soyez
- Nos techniciens sont à votre disposition pour étudier avec vous des solutions personnalisées.
- Schneider Electric vous apporte toute l'assistance technique nécessaire à travers le monde.

www.telemecanique.com

Simply Smart !

Schneider Electric Industries SAS

Siège social
89, bd Franklin Roosevelt
92506 Rueil-Malmaison Cedex
France

www.schneider-electric.com

En raison de l'évolution des normes et du matériel, les caractéristiques indiquées par les textes et les images de ce document ne nous engagent qu'après confirmation par nos services.
Création : Schneider Electric
Photos : Schneider Electric
Impression :

DIA2ED2050104FR

ART. 805983

09 / 2007 - V3.0