

# Introduction

Ce chapitre explique comment effectuer le câblage du Power Meter.

## Raccordement à différents types de réseaux

Table 4-2: Tensions inférieures ou égales à 277 Vca L-N/480 Vca L-L, raccordement direct sans TP

Nombre de fils	TC		Raccordements de tension		Configuration du compteur		Numéro de figure	
	Qté	Id.	Type	Type	Type de réseau	Echelle primaire TP		
2	1	I1	2	V1, Vn	L-N	10	Sans TP	4-1
2	1	I1	2	V1, V2	L-L	11	Sans TP	4-2
3	2	I1, I2	3	V1, V2, Vn	L-L avec N	12	Sans TP	4-3
<b>Raccordement triphasé</b>								
3	2	I1, I3	3	V1, V2, V3	Triangle	30	Sans TP	4-4
3	3	I1, I2, I3	3	V1, V2, V3	Triangle	31	Sans TP	4-5
3	1	I1	3	V1, V2, V3 (équilibré)	Triangle (équilibré)	32	Sans TP	4-15
4	3	I1, I2, I3	3	V1, V2, V3, Vn	Triangle, 4 fils	40	Sans TP	4-6
4	3	I1, I2, I3	3	V1, V2, V3, Vn	Etoile	40	Sans TP	4-6
4	1	I1	3	V1, V2, V3, Vn (équilibré)	Etoile (équilibré)	44	Sans TP	4-14

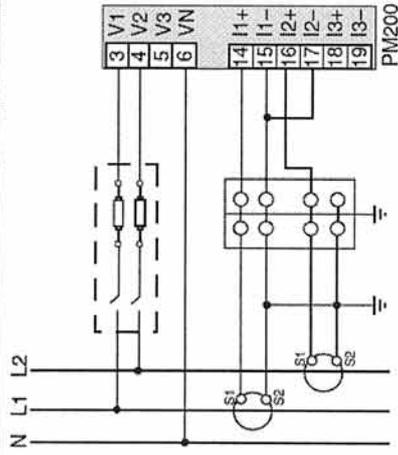
Table 4-3: Tensions supérieures à 277 Vca L-N / 480 Vca L-L

Nombre de fils	TC		Raccordements de tension		Configuration du compteur		Numéro de figure	
	Qté	Id.	Type	Type	Type de réseau	Echelle primaire TP		
3	2	I1, I3	2	V1, V3 (V2 à la terre)	Triangle	30	Fonction de la tension	4-7
3	3	I1, I2, I3	2	V1, V3 (V2 à la terre)	Triangle	31	Fonction de la tension	4-8
3	1	I1	2	V1, V3 (V2 à la terre)	Triangle (équilibré)	32	Fonction de la tension	4-13

Table 4-1: Symboles des schémas de câblage

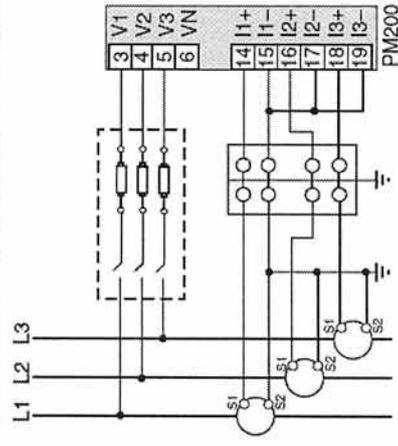
Symbole	Description
	Organe de coupure
	Fusible
	Terre
	Transformateur de courant
	Bloc court-circuiteur
	Transformateur de potentiel
	Protection ou contacteur, organe de coupure avec un fusible ou un disjoncteur (les caractéristiques nominales du dispositif de protection doivent correspondre au courant de court-circuit au point de connexion).

Figure 4-3: Raccordement biphasé avec raccordement direct de la tension et 2 TC



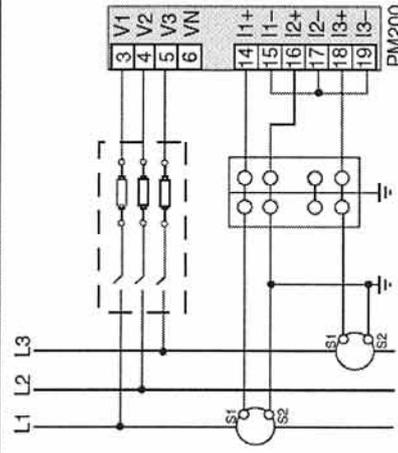
■ Utiliser le type de réseau 12.<sup>1</sup>

Figure 4-5: Raccordement triphasé, en 3 fils avec 3 TC sans TP



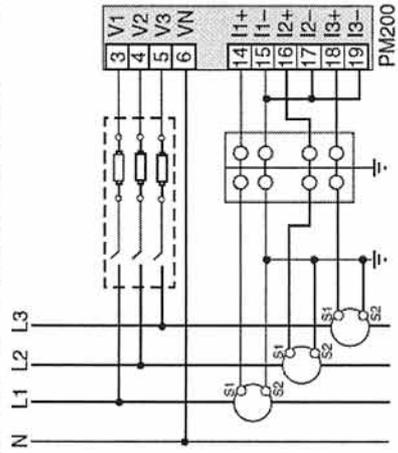
■ Utiliser le type de réseau 31.

Figure 4-4: Raccordement triphasé, en 3 fils avec 2 TC sans TP



■ Utiliser le type de réseau 30.

Figure 4-6: Raccordement triphasé en étoile en 4 fils, avec raccordement direct de la tension et 3 TC



■ Utiliser le type de réseau 40.<sup>2</sup>

# Compensation de l'énergie réactive

## Présentation

**Les équipements de compensation (condensateurs et batteries) permettent de diminuer la consommation d'énergie réactive afin de réaliser des économies sur les factures d'électricité et d'optimiser le dimensionnement des équipements électriques.**

L'énergie réactive est consommée par les récepteurs, tels que les transformateurs, les moteurs, les ballasts de tubes fluorescents, etc. Pour compenser celle-ci, il est nécessaire de fournir l'énergie réactive à la place du réseau de distribution par l'installation d'équipements de compensation.

Compenser l'énergie réactive permet :

- une économie sur les équipements électriques, par une diminution de la puissance appelée
- une augmentation de la puissance disponible au secondaire des transformateurs
- une diminution des chutes de tension et des pertes Joule dans les câbles
- une économie sur les factures d'électricité, en supprimant les consommations excessives d'énergie réactive (tarif vert).



### Incidences des harmoniques

Certains récepteurs, tels que les moteurs à vitesse variable, les convertisseurs statiques, les machines à souder, les fours à arc, les tubes fluorescents, etc. injectent des harmoniques qui surchargent les condensateurs. Il est alors indispensable de déterminer correctement le type d'équipement de compensation :

- version "Classic"
- version "Comfort" (condensateurs surdimensionnés)
- version "Harmony" (condensateurs surdimensionnés avec selfs de protection).

Pour le filtrage des harmoniques, voir pages D70 et D71

### Déterminer l'équipement de compensation

Le choix d'un équipement de compensation s'effectue en fonction :

- de la puissance réactive à installer
- du mode de compensation
- du type d'équipement nécessaire.

#### Puissance réactive à installer

La puissance de l'équipement  $Q_c$  (kvar) se calcule de deux façons :

- à partir de l'énergie réactive facturée : facture mensuelle et feuille de gestion (1)
- à partir de la puissance active et du facteur de puissance de l'installation :

$$Q_c \text{ (kvar)} = P \text{ (kW)} \times (\tan \varphi - \tan \varphi')$$

**Nota :**  $\tan \varphi$  correspond au  $\cos \varphi$  de l'installation avant compensation et  $\tan \varphi'$  au  $\cos \varphi'$  souhaité avec compensation.

Si la puissance de l'équipement  $Q_c$  est supérieure à 1000 kvar, il peut être envisagé de compenser au niveau moyenne et haute tension.

#### Compensation fixe ou automatique

Dans le cas de la compensation globale ou par ateliers, le critère de  $Q_c/S_n$  permet de choisir entre un équipement de compensation fixe ou automatique. Le seuil de 15 % est une valeur indicative conseillée pour éviter les effets de la surcompensation à vide :

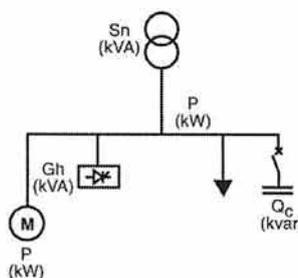
- $Q_c/S_n \leq 15\%$  : compensation fixe
- $Q_c/S_n > 15\%$  : compensation automatique.

#### Types d'équipement de compensation

Les équipements de compensation existent en trois types adaptés au niveau de pollution harmonique du réseau. Le rapport  $G_h/S_n$  permet de déterminer la version appropriée.

$G_h/S_n$	équipement de compensation recommandé (type)
$G_h/S_n \leq 15\%$	"Classic"
$15\% < G_h/S_n \leq 25\%$	"Comfort" (ces équipements comportent des condensateurs de tension de dimensionnement 480 V sous réseau 400/415 V. Ils sont conçus pour supporter les contraintes liées aux harmoniques)
$25\% < G_h/S_n \leq 50\%$	"Harmony" (ces équipements comportent des condensateurs de tension de dimensionnement 480 V associés à des selfs anti-harmoniques)
$G_h/S_n > 50\%$	l'installation de filtres est recommandée

(1) Voir Guide de la distribution électrique BT/HTA 2009, chapitre 1.k Compensation de l'énergie réactive, page A265



Légende :

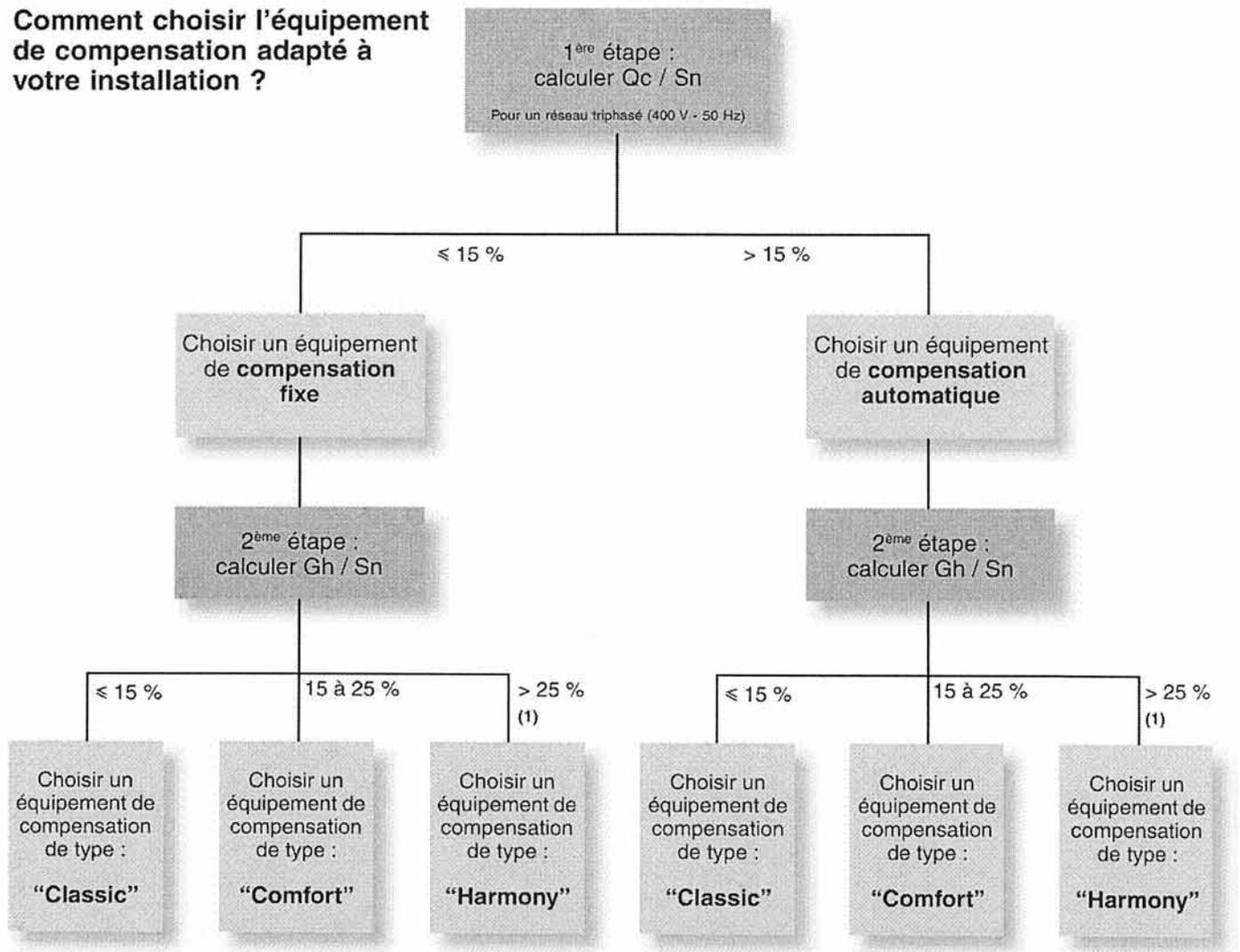
$S_n$  : puissance apparente du transformateur.  
 $G_h$  : puissance apparente des récepteurs produisant des harmoniques (moteurs à vitesse variable, convertisseurs statiques, électronique de puissance...)  
 $Q_c$  : puissance de l'équipement de compensation.

### Pour aller plus loin dans la compensation

- Site internet sur la compensation de l'énergie réactive.
- Logiciel Varssetpro.
- Les prestations de services.
- Guide de la distribution électrique BT/HTA 2009.

Voir page D53.

**Comment choisir l'équipement de compensation adapté à votre installation ?**



**Equipements de compensation fixe :**



*Varsset Direct (sans disjoncteur)*



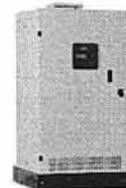
*Varsset Direct (avec disjoncteur)*

(1) Si Gh/Sn > 50% l'installation de filtres est recommandée, consulter votre correspondant habituel.

**Equipements de compensation automatique :**



*Varsset Tarif Jaune (tarif jaune uniquement)*

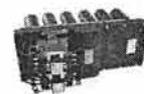


*Varsset (avec contacteurs électromagnétiques)*



*Varsset Fast (avec contacteurs statiques)*

**Composants d'équipements de compensation :**



*Varpact (modules de compensation)*



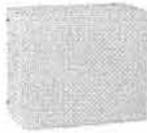
*Varplus<sup>®</sup>*



*Varlogic N (régulateurs)*

# Varset Direct Classic, Comfort et Harmony

## Compensation fixe



Varsset Direct Comfort  
(coffret C1 sans disjoncteur)



Varsset Direct Comfort  
(coffret C2 avec disjoncteur)



Varsset Direct Harmony  
(armoire A2 sans disjoncteur)

### Caractéristiques communes

dimensionnement des condensateurs (tension assignée)	415 V, tri 50 Hz (Classic) 480 V, tri 50 Hz (Comfort et Harmony)
tolérance sur valeur de capacité	-5, +10 %
classe d'isolement	0,69 kV 2,5 kV (tenue 50 Hz, 1 min.)
courant maxi. admissible	30 % max. sous 400 V
surtension maxi. admissible	10 % (8 h sur 24 h selon IEC 60831)
air ambiant autour de l'équipement (salle électrique)	maximum 40 °C moy. sur 24 h 35 °C moy. annuelle 25 °C minimum -5 °C
degré de protection	IP 31 (coffret) IP 21D (armoire)
installation	coffret fixation murale ou sur socle armoire fixation au sol sur socle raccordement arrivée des câbles par le bas de puissance
protection	contre les contacts directs (porte ouverte)
transformateur 400/230 V	intégré
couleur	RAL 9001
normes	IEC 60439-1, EN 60439-1, IEC 61921
options (sur demande pour Classic et Comfort)	taçon de compensation fixe extension raccordement par le haut autres options sur demande
<b>Caractéristiques spécifiques Harmony</b>	
rang d'accord	4,3 (215 Hz)

Varsset Direct est une batterie de condensateurs constituée de condensateurs Varplus<sup>2</sup> protégée ou non par un disjoncteur de tête.  
Elle est disponible en trois versions selon le niveau de pollution harmonique :

- Classic
- Comfort
- Harmony.

puissance réactive (kvar)	enveloppe	dimensions (H x L x P en mm)	poids (kg)	disjoncteur (Varsset Direct avec disjoncteur)	référence	
					sans disjoncteur	avec disjoncteur
<b>Varsset Direct Classic</b> (pour réseaux peu pollués : Gh/Sn ≤ 15 %)						
10	coffret C1	450 x 500 x 275	9	NS100 N	65670	65671
15	coffret C1	450 x 500 x 275	9	NS100 N	65672	65673
20	coffret C1	450 x 500 x 275	11	NS100 N	65674	65675
25	coffret C1	450 x 500 x 275	13	NS100 N	65676	65677
30	coffret C1	450 x 500 x 275	13	NS100 N	65678	65679
40	coffret C1	450 x 500 x 275	16	NS100 N	65680	65681
50	coffret C1	450 x 500 x 275	18	NS100 N	65682	65683
60	coffret C1	450 x 500 x 275	18	NS160 N	65684	65685
80	coffret C1	450 x 500 x 275	24	NS250 N	65686	65687
100	coffret C2	800 x 500 x 275	28	NS250 N	65688	65689
120	coffret C2	800 x 500 x 275	28	NS250 N	65690	65691
140	coffret C2	800 x 500 x 275	38	NS400 N	65692	65693
160	coffret C2	800 x 500 x 275	38	NS400 N	65694	65695

### Varsset Direct Comfort

(pour réseaux moyennement pollués : 15% < Gh/Sn ≤ 25 %)

10	coffret C1	450 x 500 x 275	9	NS100 N	65766	65767
15	coffret C1	450 x 500 x 275	9	NS100 N	65768	65769
20	coffret C1	450 x 500 x 275	11	NS100 N	65770	65771
25	coffret C1	450 x 500 x 275	13	NS100 N	65772	65773
30	coffret C1	450 x 500 x 275	16	NS100 N	65774	65775
40	coffret C1	450 x 500 x 275	18	NS100 N	65776	65777
50	coffret C2	800 x 500 x 275	21	NS100 N	65778	65779
60	coffret C2	800 x 500 x 275	21	NS160 N	65780	65781
75	coffret C2	800 x 500 x 275	24	NS250 N	65782	65783
90	coffret C2	800 x 500 x 275	28	NS250 N	65784	65785
105	coffret C2	800 x 500 x 275	28	NS250 N	65786	65787
120	coffret C2	800 x 500 x 275	28	NS400 N	65788	65789

accessoires pour Varsset Direct Classic et Comfort

socle pour fixation au sol des coffrets C1 et C2 65980

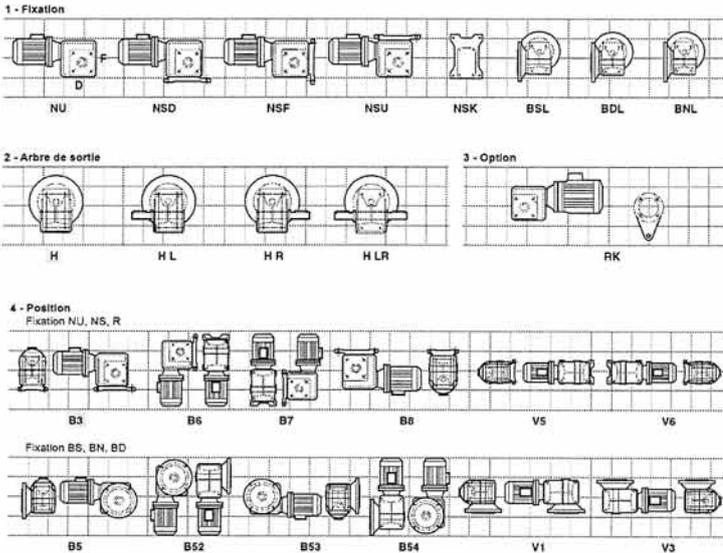
### Varsset Direct Harmony

(pour réseaux fortement pollués : 25% < Gh/Sn ≤ 50 %)

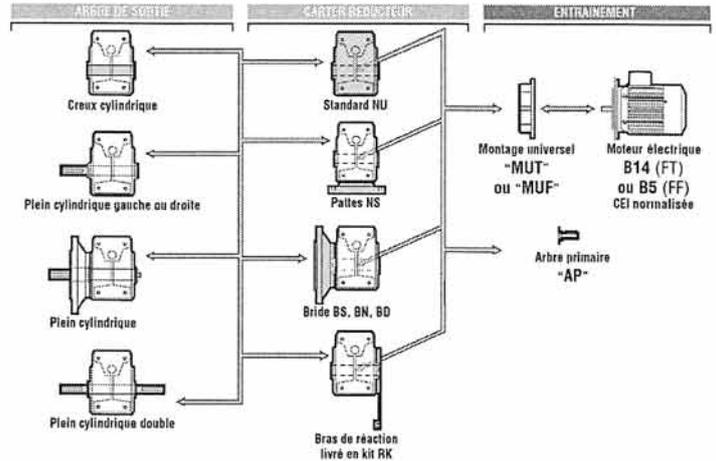
6,25	armoire A2	1100 x 800 x 600	60	NS100 N	65866	65867
12,5	armoire A2	1100 x 800 x 600	70	NS100 N	65868	65869
25	armoire A2	1100 x 800 x 600	80	NS100 N	65870	65871
37,5	armoire A2	1100 x 800 x 600	100	NS100 N	65872	65873
50	armoire A2	1100 x 800 x 600	120	NS100 N	65874	65875
75	armoire A2	1100 x 800 x 600	140	NS160 N	65876	65877
100	armoire A2	1100 x 800 x 600	160	NS250 N	65878	65879
125	armoire A2	1100 x 800 x 600	180	NS250 N	65880	65881
150	armoire A2	1100 x 800 x 600	200	NS400 N	65882	65883

Fixation - Positions de fonctionnement

Position standard : le réducteur étant vu de la face F, moteur derrière, face D au sol.



Possibilités d'adaptation



Désignation / Codification

Mb	2301	B3	NS	D	H	20	MUT	4P	LS 90 S	1,1 kW	230/400 V 50 Hz	UG
Type réducteur	Taille	Position de fonctionnement	Forme de fixation	Position de la fixation	Définition de l'arbre de sortie	Réduction exacte	Type d'entrée	Polarité	Série, hauteur d'axe et indice constructeur	Puissance nominale	Tension et fréquence réseau	Utilisation

Exemple de codification :

Multibloc Mb 2301 1,1 kW, 72 min<sup>-1</sup>, classe II

Désignation :

Mb 2301 B3 NS D H 20 MUT  
 4P LS 90 S 1,1 kW 230/400V 50 Hz UG

Code

2245667

Classes I, II, III  
 (kp = 1, 1.4, 2)

Mb 2201  
 LS, LS frein - IP 55 - Cl. F - 230V - 400V Y - 50 Hz - U.G

Montage universel MUF

Montage arbre primaire AP

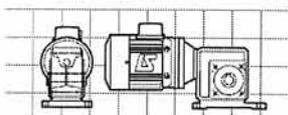
Mb 2201

LS IM 3001-3011-3031 (B5-V1-V3) (kW)

	0,18	0,25	0,37	0,55	0,75	0,9	1,1	1,5	1,8
	71						90 °		
	Triphasé LS 4p								
	Triphasé LS 8p								
	80								
min-1	i exacte								
7,00	100	1,19	0,83						
8,8	80	1,45	1,02						
11,7	60	1,68	1,18						
min-1	i exacte								
14,2	100	1,35	0,87						
17,3	80	1,67	1,08						
23,7	60	1,89	1,22	0,79					
28,4	50	2,27	1,47	0,95					
35,5	40	2,69	1,74	1,13	0,81				
47,3	30	3,39	2,19	1,42	1,02	0,86			
55,7	25,5	3,45	2,23	1,44	1,04	0,87			
71,0	20	4,87	3,14	2,04	1,47	1,23	1,00		
94,7	15	6,05	3,91	2,54	1,83	1,53	1,25	0,91	
123	11,5	7,82	5,05	3,27	2,37	1,98	1,61	1,17	0,98
137	10,3	7,87	5,08	3,30	2,38	1,99	1,62	1,18	0,98
194	7,33	10,53	6,80	4,41	3,19	2,66	2,17	1,58	1,32
LS 4p et frein	71 L						90 L <sup>1</sup>		
FCR	Triphasé LS 4p								
LS 8p et frein	80 L						90 L <sup>1</sup>		
FCR	Triphasé LS 8p								
	80								

En italique gras, types de moteurs 8 pôles

1. LS 90 FF130 ba 19 x 40 obligatoires



Exemple de sélection

Puissance désirée :	0,55 kW
Vitesse souhaitée :	35 min-1
Facteur de service nécessaire à l'application :	Kp = 1
Position de fonctionnement : Forme de fixation :	B3 horizontale ; arbre creux ; palles
Désignation :	Mb 2201 B3 NS D H i : 40 MUF - 4p LS 71 L 0,55 kW - 400V Y - U.G.





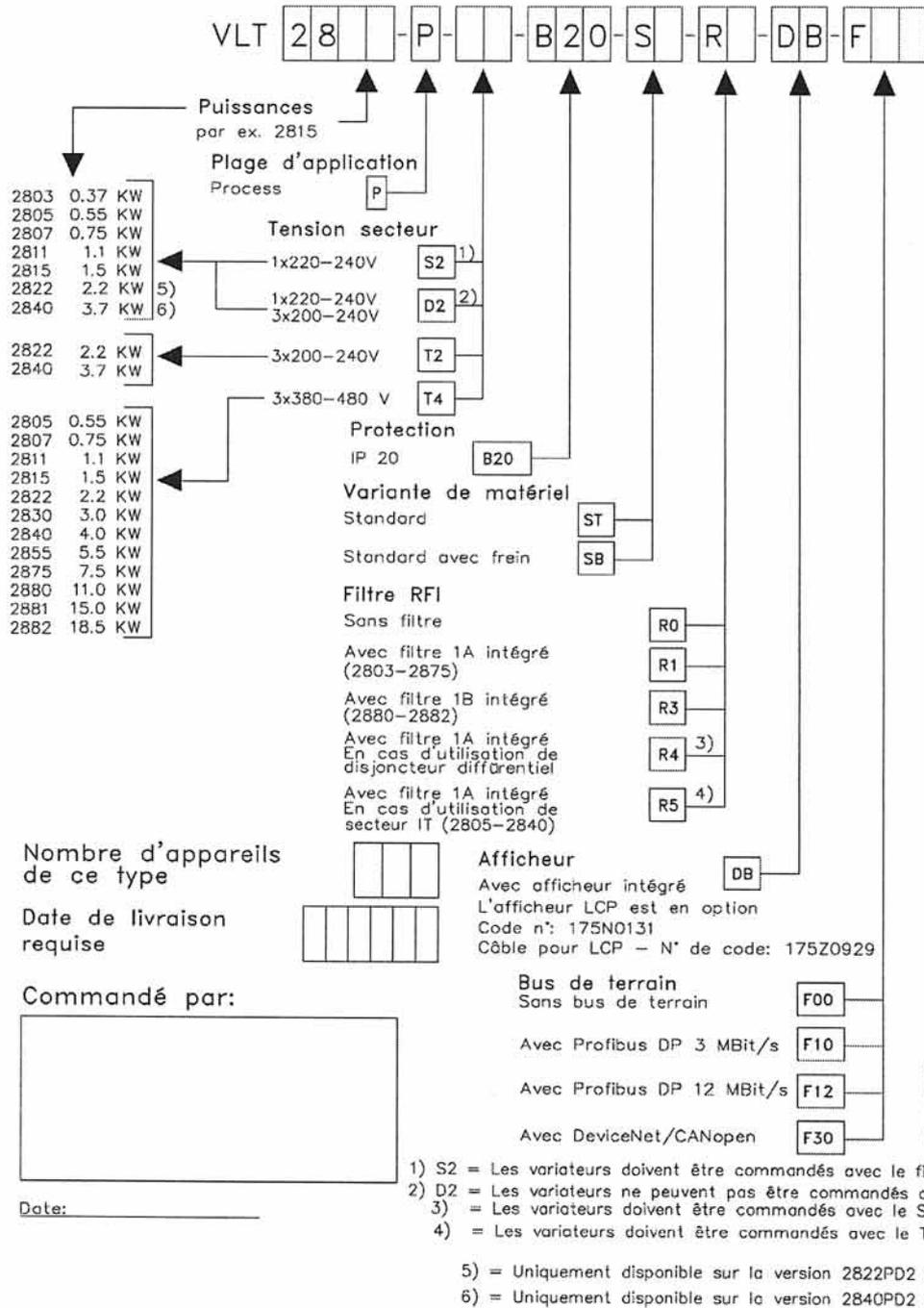
La série VLT® 2800 a été développée pour le marché faible puissance. Ces variateurs sont extrêmement compacts et prévus pour un montage côte à côte sans décalassement.

Le VLT® 2800 est un variateur universel et performant, conçu pour tous types d'applications tout en offrant une grande simplicité d'utilisation.

Le filtre RFI garantit que le variateur de fréquence ne perturbera pas d'autres composants électriques raccordés au secteur, ce qui serait susceptible d'occasionner des



Série VLT® 2800



■ **Filtre RFI 1B**

Tous les variateurs de fréquence sont à l'origine de bruit électromagnétique sur l'alimentation secteur lorsqu'ils sont en service. Un filtre RFI (Radio Frequency Interference) réduit le bruit électromagnétique sur l'alimentation secteur.

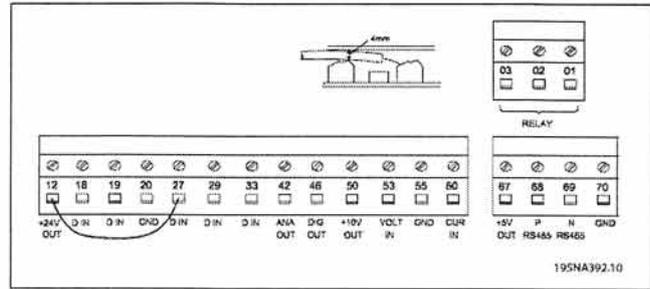
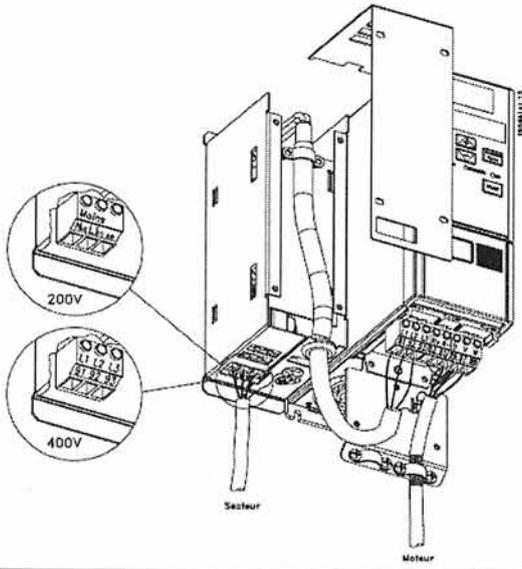
Sans filtre RFI, le variateur de fréquence risque de perturber d'autres composants électriques raccordés à l'alimentation secteur et d'occasionner ainsi des perturbations de l'exploitation.

En installant un module filtre RFI 1B entre le raccordement secteur et le VLT 2800, le VLT 2800 respecte la norme CEM EN 55011-1B.



**N.B.!**

Afin d'obtenir EN 55011-1B, le module filtre RFI 1B doit être monté avec un VLT 2800 avec filtre RFI 1A intégré.

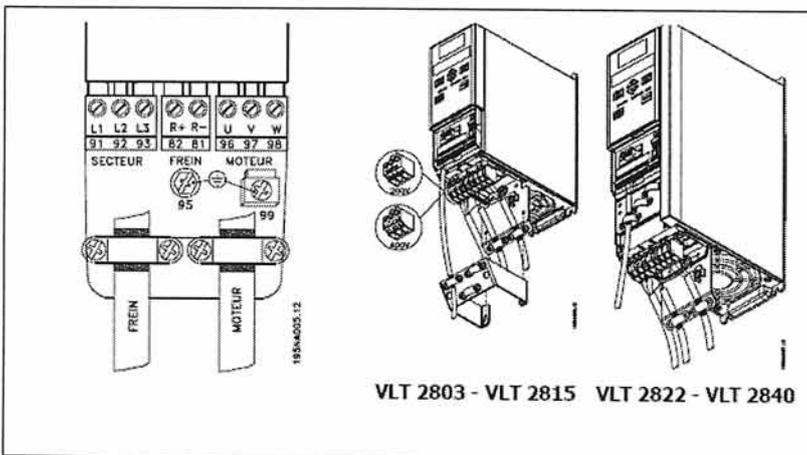


Placer une connexion entre les bornes 12 et 27.

No.	Fonction
01-03	Les sorties de relais 01-03 peuvent servir à indiquer un état et des alarmes/avertissements.
12	Tension d'alimentation 24 V CC.
18-33	Entrées digitales.
20, 55	Mise à la terre commune aux bornes d'entrée et de sortie.
42	Sortie analogique d'affichage de la fréquence, de la référence, du courant ou du couple.
46 <sub>1</sub>	Sortie digitale d'affichage d'états, d'avertissements ou d'alarmes ainsi que de la sortie de fréquence.
50	Alimentation +10 V CC pour potentiomètre ou thermistance.
53	Entrée de tension analogique 0-10 V CC.
60	Entrée de courant analogique 0/4-20 mA.
67 <sub>1</sub>	Tension d'alimentation +5 V CC vers Profibus.
68, 69 <sub>1</sub>	RS 485, bus série.
70 <sub>1</sub>	Mise à la masse des bornes 67, 68 et 69. Généralement, cette borne n'est pas utilisée.

**1.4.2 Câbles de puissance**

Connecter le secteur aux bornes de secteur du variateur de fréquence L1, L2 et L3 et la mise à la terre à la borne 95.



■ **Raccordement de relais**

Voir le paramètre 323 *Relais de sortie* pour la programmation de la sortie de relais.

No.	01 - 02	1 - 2 contact fermé (normalement ouvert)
	01 - 03	1 - 3 contact ouvert (normalement fermé)



**N.B.!**

Noter que la gaine du conducteur du relais doit recouvrir la première rangée de bornes de la carte de commande pour respecter l'isolation galvanique (PELV). Diamètre max. du conducteur : 4 mm. Voir dessin.

## ■ Résistances de freinage

### ■ Fonctions de protection lors de l'installation

Lors de l'installation d'une résistance de freinage, il convient de s'assurer le mieux possible contre une surcharge éventuelle du fait du risque d'incendie en raison d'un dégagement de chaleur de la résistance de freinage.



**N.B.!**

La résistance de freinage doit être installée sur un matériau non combustible.

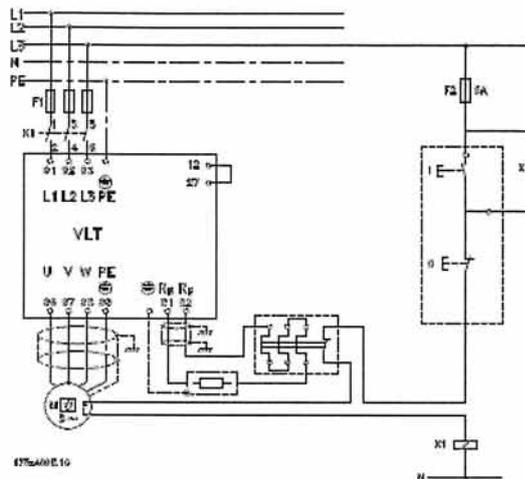
Afin de protéger l'installation, elle doit être équipée d'un relais thermique qui met hors circuit le variateur de fréquence si le courant de freinage devient trop important. Les résistances flat pack sont autoprotectrices.

Calculer le réglage du courant de freinage du relais thermique comme suit :

$$I_{\text{relais therm}} = \sqrt{\frac{P_{\text{moyen}}}{R_{\text{résistancefrein}}}}$$

$R_{br}$  est la valeur de la résistance de freinage actuelle calculée au chapitre Calcul de la résistance de freinage. La figure montre une installation avec relais thermique.

Le réglage du courant de freinage du relais thermique pour les résistances de freinage 40 % Danfoss est indiqué dans le tableau suivant.



Certaines résistances de freinage Danfoss disposent d'un thermocontact (voir le tableau suivant). Ce thermocontact est NF (normalement fermé) et peut être utilisé p. ex. pour un arrêt en roue libre NF entre les bornes 12 et 27. Le variateur tourne alors en roue libre, si le thermocontact est ouvert.



**N.B.!**

Le thermocontact n'est pas un dispositif de protection. Pour la protection, utiliser un thermocontact comme indiqué sur la figure.

### ■ Raccordement de la résistance de freinage

N°	81	82	Bornes de la résistance de freinage
	R-	R+	

Le câble de raccordement de la résistance de freinage doit être blindé. Relier le blindage au boîtier métallique du variateur de vitesse et à celui de la résistance de freinage à l'aide d'étriers. Dimensionner la section du câble de la résistance de freinage en fonction du couple de freinage.

### Résistances de freinage plates IP65

Type	$P_{\text{moteur}}$ [kW]	$R_{\text{MIN}}$ [ $\Omega$ ]	Taille [ $\Omega$ ]/[W] par unité	Facteur de marche %	N° de code 175Uxxxx
2803 (200 V)	0.37	297	330 $\Omega$ /100 W	30	1003
2805 (200 V)	0.55	198	220 $\Omega$ /100 W	20	1004
2807 (200 V)	0.75	135	150 $\Omega$ /100 W	14	1005
2811 (200 V)	1.10	99	100 $\Omega$ /100 W	8	1006
2815 (200 V)	1.50	69	72 $\Omega$ /200 W	16	0992
2822 (200 V)	2.20	43	50 $\Omega$ /200 W	9	0993
2840 (200 V)	3.70	21	50 $\Omega$ /200 W	11	2x0993 <sup>1</sup>
2805 (400 V)	0.55	747	830 $\Omega$ /100 W	20	1000
2807 (400 V)	0.75	558	620 $\Omega$ /100 W	14	1001
2811 (400 V)	1.10	387	430 $\Omega$ /100 W	8	1002
2815 (400 V)	1.50	297	310 $\Omega$ /200 W	16	0984
2822 (400 V)	2.20	198	210 $\Omega$ /200 W	9	0987
2830 (400 V)	3.00	135	150 $\Omega$ /200 W	5.5	0989
2830 (400 V)	3.00	135	300 $\Omega$ /200 W	11	2x0985 <sup>1</sup>
2840 (400 V)	4.00	99	240 $\Omega$ /200 W	11	2x0986 <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ces deux résistances doivent être montées en parallèle. Commande par 2 unités.

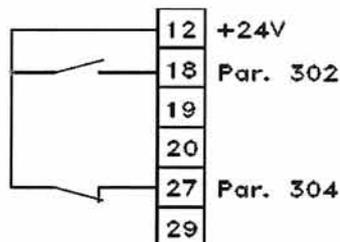
■ **Protection thermique du moteur**

Le relais thermique électronique des variateurs de vitesse homologué UL a reçu la certification UL pour la protection de moteurs individuels lorsque le paramètre 128 *Protection thermique du moteur* est réglé sur Arrêt ETR et le paramètre 105 *Courant moteur, I<sub>M,N</sub>* a été programmé sur le courant nominal du moteur (lu sur la plaque signalétique du moteur).

■ **Exemples de raccordement**

■ **Marche/arrêt**

Marche/arrêt avec la borne 18 et arrêt en roue libre avec la borne 27.



Par. 302 *Entrée numérique = Démarrage* [7]

Par. 304 *Entrée numérique = Arrêt roue libre inverse* [2]

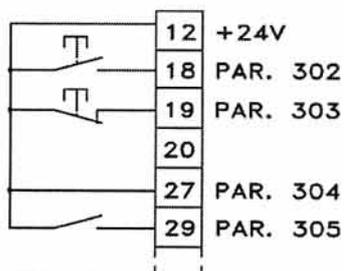
Pour un démarrage/arrêt précis, régler les paramètres suivants :

Par. 302 *Entrée digitale = Démarrage/arrêt précis* [27]

Par. 304 *Entrée numérique = Arrêt roue libre inverse* [2]

■ **Marche/arrêt impulsions**

Impulsion de démarrage avec la borne 18 et impulsion d'arrêt avec la borne 19. D'autre part, la fréquence de jogging est activée via la borne 29.



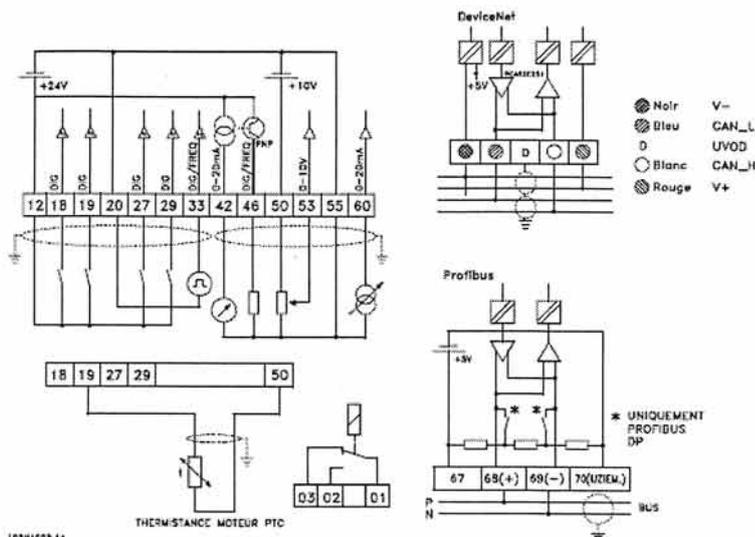
Par. 302 *Entrée digitale = Impulsion de démarrage* [8]

Par. 303 *Entrée digitale = Arrêt inversé* [6]

Par. 304 *Entrée numérique = Arrêt roue libre inverse* [2]

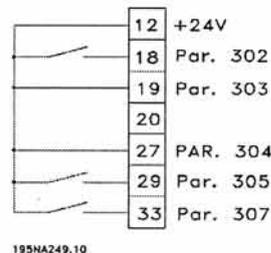
Par. 305 *Entrée digitale = Jogging* [13]

■ **Installation électrique, câbles de commande**



■ **Accélération/décélération**

Accélération/décélération utilisant les bornes 29/33.



Par. 302 *Entrée numérique = Démarrage* [7]

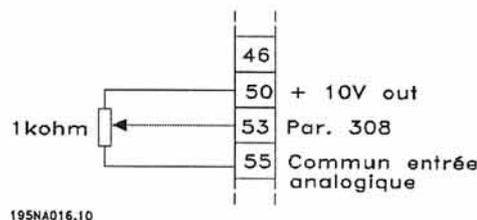
Par. 303 *Entrée digitale = Gel référence* [14]

Par. 305 *Entrée digitale = Accélération* [16]

Par. 307 *Entrée digitale = Décélération* [17]

■ **Référence potentiomètre**

Référence de tension via un potentiomètre.

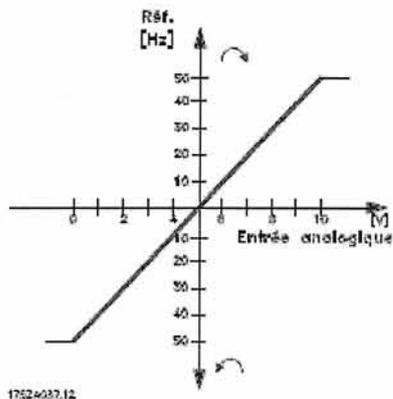


Par. 308 *Entrée analogique = Référence* [1]

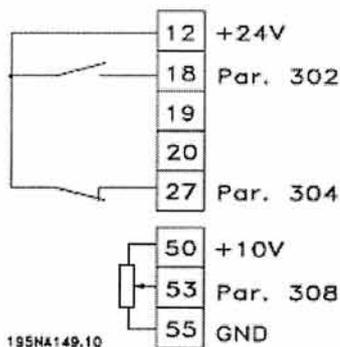
Par. 309 *Borne 53, mise à l'échelle de la valeur min. = 0 V.*

Par. 310 *Borne 53, mise à l'échelle de la valeur max. = 10 V.*

### ■ 50 Hz sens antihoraire à 50 Hz sens horaire



17524037.12

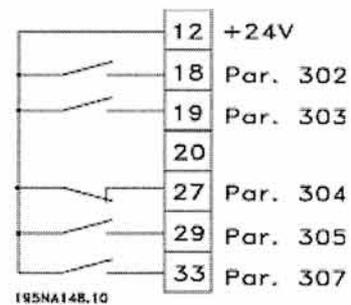


195NA149.10

- Par. 100 Configuration = Commande de vitesse en boucle ouverte [0]
- Par. 200 Plage/sens fréquence de sortie = Deux sens, 0 à 132 Hz [1]
- Par. 203 Référence, plage = Réf. min. à Réf. max. [0]
- Par. 204 Référence minimale = -50 Hz
- Par. 205 Référence maximale = 50 Hz
- Par. 302 Entrée digitale = Démarrage [7]
- Par. 304 Entrée digitale = Arrêt roue libre inverse [2]
- Par. 308 Entrée analogique = Référence [1]
- Par. 309 Borne 53, mise à l'échelle de la valeur min. = 0 V.
- Par. 310 Borne 53, mise à l'échelle de la valeur max. = 10 V.

### ■ Références prédéfinies

Changer entre 8 références prédéfinies via deux entrées digitales et Configuration 1 et Configuration 2.



195NA148.10

Par. 004 Configuration active = Multiconfig 1 [5]

Par. 204 Référence minimale = 0 Hz

Par. 205 Référence maximale = 50 Hz

Par. 302 Entrée numérique = Démarrage [7]

Par. 303 Entrée digitale = Sélection du processus, bit de plus faible poids, LSB [31]

Par. 304 Entrée numérique = Arrêt roue libre inverse [2]

Par. 305 Entrée digitale = Référence prédéfinie, bit de plus faible poids, LSB [22]

Par. 307 Entrée digitale = Référence prédéfinie, bit de plus fort poids, MSB [23]

Dans Configuration 1 régler les références prédéfinies suivantes :

Par. 215 Référence prédéfinie 1 = 5,00%.

Par. 216 Référence prédéfinie 2 = 10,00%.

Par. 217 Référence prédéfinie 3 = 25,00%.

Par. 218 Référence prédéfinie 4 = 35,00%.

Dans Configuration 2 régler les références prédéfinies suivantes :

Par. 215 Référence prédéfinie 1 = 40,00%.

Par. 216 Référence prédéfinie 2 = 50,00%.

Par. 217 Référence prédéfinie 3 = 70,00%.

Par. 218 Référence prédéfinie 4 = 100,00%.

Le tableau montre la fréquence de sortie :

Réf. prédéfinie, MSB	Réf. prédéfinie, LSB	Sélection de configuration	Fréquence de sortie [Hz]
0	0	0	2,5
0	1	0	5
1	0	0	10
1	1	0	17,5
0	0	1	20
0	1	1	25
1	0	1	35
1	1	1	50

**323 Sortie de relais 1 à 3****(SORTIE RELAIS 01)****Valeur:**

Pas de fonction (INACTIVE)	[0]
★ Variateur prêt (VARIATEUR PRET)	[1]
Prêt, pas d'avertissement (PRET PAS D'AVERT)	[2]
En fonctionnement (MOTEUR TOURNE)	[3]
Fonctionnement conforme à la référence, pas d'avertissement (F SUR REF/PAS AVERT)	[4]
Fonctionnement, pas d'avertissement (TOURNE/SANS AVERTISS)	[5]
Fonctionnement dans la plage prescrite, sans avertissement (F DANS GAM/PAS AVERT)	[6]
Prêt - tension secteur dans la plage prescrite (PRET TENSION OK)	[7]
Alarme ou avertis. (ALARME OU AVERTISS)	[8]
Courant supérieur à la limite de courant, par. 221 (I LIMITE MOTEUR)	[9]
Alarme (ALARME)	[10]
Fréquence de sortie supérieure à $f_{BAS}$ , par. 225 (SUP.A.FREQUENCE BAS)	[11]
Fréquence de sortie inférieure à $f_{HAUT}$ , par. 226 (INF.A.FREQUENCE HAUT)	[12]
Courant de sortie supérieur à $I_{BAS}$ , par. 223 (SUP.A.COURANT BAS)	[13]
Courant de sortie inférieur à $I_{HAUT}$ , par. 224 (INF.A.COURANT HAUT)	[14]
Signal de retour supérieur à $FB_{BAS}$ , par. 227 (SUP.A.RETOUR BAS)	[15]
Signal de retour inférieur à $FB_{HAUT}$ , par. 228 (INF.A.RETOUR HAUT)	[16]
Relais 123 (RELAIS 123)	[17]
Inversion (INVERSION DU SENS)	[18]
Avertis. thermiq. (AVERT. THERM MOTEUR)	[19]
Commande locale (MODE LOCAL)	[20]
Hors de la plage de fréquences, par. 225/226 (HORS GAMME FREQUENCE)	[22]
Hors gamme courant (HORS GAMME COURANT)	[23]
Hors gamme retour (HORS GAMME RETOUR)	[24]
Commande de frein mécanique (CTRL FREIN MÉCANIQUE)	[25]
Mot contrôle bit 11 (CONTROL WORD BIT 11)	[26]
Mode veille (MODE VEILLE)	[27]

**Fonction:**

La sortie de relais permet d'indiquer un état actuel ou un avertissement. La sortie est activée (1-2 établissement) lorsqu'une condition donnée est remplie.

**Description du choix:**

*Pas de fonction.* Sélectionner cette option si le variateur de fréquence ne doit pas réagir aux signaux.

L'option *Variateur prêt* indique qu'une tension d'alimentation est appliquée à la carte de commande du variateur de fréquence et qu'il est prêt à l'exploitation.

L'option *Prêt, pas d'avertissement* indique que le variateur de fréquence est prêt à l'exploitation mais qu'aucun ordre de démarrage n'a été donné. Absence d'avertissement.

*En fonctionnement* est actif en présence d'un ordre de démarrage ou si la fréquence de sortie est supérieure à 0,1 Hz. Également actif durant la descente de la rampe.

L'option *Fonctionnement conforme à la référence, pas d'avertissement* indique que la vitesse est conforme à la référence.

L'option *Fonctionnement, pas d'avertissement* indique la présence d'un ordre de démarrage. Absence d'avertissement.

L'option *Prêt-tension secteur dans la plage prescrite* indique que le variateur de fréquence est opérationnel. Une tension d'alimentation est appliquée à la carte de commande mais aucun signal de commande n'est actif dans les entrées. La tension secteur est dans la plage prescrite.

L'option *Alarme ou avertissement* indique que la sortie est activée en cas d'alarme ou d'avertissement.

L'option *Limite de courant* indique que le courant de sortie est supérieur à la valeur programmée au paramètre 221 *Limite de courant*  $I_{LIM}$ .

L'option *Alarme* indique que la sortie est activée en cas d'alarme.

*Inversion.* La sortie de relais est activée lorsque le moteur tourne dans le sens antihoraire. Lorsque le moteur tourne dans le sens horaire, absence de signal sur la sortie (0 V CC).

L'option *Avertissement thermique* indique un dépassement de la température limite soit dans le moteur ou le variateur de fréquence, soit provenant d'une thermistance raccordée à une entrée digitale.

## ■ Entrées et sorties

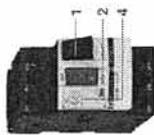
Entrées digitales	Borne n°	18 <sup>1</sup>	19 <sup>1</sup>	27	29	33
	Paramètre n°	302	303	304	305	307
Valeur :						
Pas de fonction	(INACTIVE)	[0]	[0]	[0]	[0]	★ [0]
Reset	(RESET)	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]
Arrêt roue libre NF	(LACHAGE.MOTEUR)	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]
Reset et inverse roue libre	(RESET AND COAST INV.)	[3]	[3]	★ [3]	[3]	[3]
Arrêt rapide (contact NF)	(ARRET RAPIDE.N.FERME)	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]
Freinage par injection de CC	(DC-BRAKE INVERSE)	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]
Arrêt NF	(ARRET N(FERME))	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]
Démarrage	(MARCHE)	★ [7]	[7]	[7]	[7]	[7]
Impulsion de démarrage	(MARCHE PAR PULSE)	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]
Inversion	(INVERSION SENS)	[9]	★ [9]	[9]	[9]	[9]
Démarrage avec inversion	(START REVERSING)	[10]	[10]	[10]	[10]	[10]
Démarrage sens horaire	(MARCHE/HORAIRE)	[11]	[11]	[11]	[11]	[11]
Démarrage sens antihoraire	(MARCHE/ANTIHOAIRE)	[12]	[12]	[12]	[12]	[12]
Jogging	(JOGGING)	[13]	[13]	[13]	★ [13]	[13]
Gel référence	(GEL REFERENCE)	[14]	[14]	[14]	[14]	[14]
Gel de la fréquence de sortie	(GEL OUTPUT)	[15]	[15]	[15]	[15]	[15]
Accélération	(PLUS VITE)	[16]	[16]	[16]	[16]	[16]
Décélération	(MOINS VITE)	[17]	[17]	[17]	[17]	[17]
Rattrapage	(RATTRAPAGE)	[19]	[19]	[19]	[19]	[19]
Ralentissement	(RALENTISSEMENT)	[20]	[20]	[20]	[20]	[20]
Rampe 2	(RAMPE 2)	[21]	[21]	[21]	[21]	[21]
Sélection de référence digitale, bit de plus faible poids, LSB	(SELECT.REF.DIGIT.LSB)	[22]	[22]	[22]	[22]	[22]
Référence prédéfinie, MSB	(SELECT.REF.DIGIT.MSB)	[23]	[23]	[23]	[23]	[23]
Réf. prédéfinie active	(PRESET REFERENCE ON)	[24]	[24]	[24]	[24]	[24]
Thermistance	(THERMISTANCE)	[25]	[25]	[25]	[25]	
Stop précis, inverse	(STOP PRECIS)	[26]	[26]			
Démarrage/stop précis	(DEMARRAGE/STOP PREC.)	[27]	[27]			
Référence d'impulsions	(REF.IMPULSIONS)					[28]
Retour impulsional	(PULSE FEEDBACK)					[29]
Entrée impulsions	(ENTREE.IMPULSIONS)					[30]
Choix du process, lsb	(SELECT PROCESS LSB)	[31]	[31]	[31]	[31]	[31]
Choix du process, msb	(SELECT PROCESS MSB)	[32]	[32]	[32]	[32]	[32]
Reset et démarrage	(RESET AND START)	[33]	[33]	[33]	[33]	[33]
Démarr.cpt pulses	(DEMARRAGE COMPTEUR PULSES)	[34]	[34]			

#	Description du paramètre	Choix de plage	Réglage d'usine	Réglage
001	Langue	[0]=Anglais, [1]=Allemand, [2]=Français, [3]=Danois, [4]=Espagnol, [5]=Italien	[0]=Anglais	
002	Commande locale/à distance	[0]=Commande à distance, [1]=Commande locale	[0]=Commande à distance	
003	Référence locale	0- $I_{MAX}$ / $Ref_{MIN}$ - $Ref_{MAX}$ / - $Ref_{MAX}$ - $Ref_{MAX}$	000,000,000	
004	Process actif	[0]=Process d'usine, [1]=Process 1, [2]=Process 2, [3]=Process 3, [4]=Process 4, [5]=Multiprocess	[1]=Process 1	
005	Process à programmer	[0]=Process d'usine, [1]=Process 1, [2]=Process 2, [3]=Process 3, [4]=Process 4, [5]=Process actif	[5]=Process actif	
006	Copie du process	Voir manuel	[0]=Aucune copie	
007	Copie LCP (panneau de commande local)	[0]=Aucune copie, [1]=Envoi de tous les paramètres, [2]=Réception de tous les paramètres, [3]=Réception des par. indépendants de la puissance	[0]=Aucune copie	
008	Affichage du coefficient applicable à la fréquence du moteur	0.01 - 100.00	1.00	
009	Afficheur ligne 2	Voir manuel	[4]=Fréquence [Hz]	
010	Afficheur ligne 1.1	Voir manuel	[1]=Référence [%]	
011	Afficheur ligne 1.2	Voir manuel	[6]=Courant du moteur [A]	
012	Afficheur ligne 1.3	Voir manuel	[8]=Puissance [kW]	
013	Réglage de la référence locale	[0]=Mode local désactivé, [1]=Mode local en boucle ouverte, [2]=Mode local digital en boucle ouverte, [3]=Mode local/comme au paramètre 100, [4]=Mode local digital/comme au paramètre 100	[4]=Mode local digital/comme au paramètre 100	
014	Arrêt local/Reset	[0]=Impossible, [1]=Possible	[1]=Possible	
015	Jogging, mode local	[0]=Impossible, [1]=Possible	[0]=Impossible	
016	Inversion locale	[0]=Impossible, [1]=Possible	[0]=Impossible	
017	RAZ locale de la fonction "Stop"	[0]=Impossible, [1]=Possible	[1]=Possible	
018	Verrouillage empêchant une modification des données	[0]=Non verrouillé, [1]=Verrouillé	[0]=Non verrouillé	
019	Mode d'exploitation à la mise sous tension, commande locale	[0]=Redémarrage automatique, utiliser réf. mémorisée, [1]=Stop forcé, utiliser réf. mémorisée, [2]=Stop forcé, régler la réf. sur 0	[1]=Stop forcé, utiliser réf. mémorisée	
020	Verrouillage sur le mode manuel	[0]=Impossible, [1]=Possible	[1]=Possible	
024	Menu rapide défini par l'utilisateur	[0]=Inactif, [1]=Actif	[0]=Inactif	
025	Configuration du menu rapide	[Indice 1 à 20] Valeur : 0 à 999	000	
100	Configuration	[0]=Commande de vitesse en boucle ouverte, [1]=Commande de vitesse en boucle fermée, [3]=Commande de process en boucle fermée	[0]=Commande de vitesse en boucle ouverte	
101	Couple, courbe caractéristique	[1]=Couple constant, [2]=Couple variable faible, [3]=Couple variable moyen, [4]=Couple variable élevé, [5]=Couple variable faible avec couple de démarrage CT, [6]=Couple variable moyen avec couple de démarrage CT, [7]=Couple variable élevé avec couple de démarrage CT, [8]=Caractéristique moteur spécial	[1]=Couple constant	
102	Puissance du moteur $P_{MN}$	0.37 à 11 kW	Selon l'appareil	
103	Tension du moteur $U_{MN}$	200 à 240 V/380-480 V	Selon l'appareil	
104	Fréquence du moteur $f_{MN}$	24 à 1000 Hz	50 Hz	
105	Courant du moteur $I_{MN}$	0.01 à $I_{MAX}$	Dépend du moteur choisi	
106	Vitesse nominale du moteur	100 à $f_{MN}$ x 60 (max. 60000 tr/min)	Dépend du moteur choisi	
107	Adaptation automatique au moteur	[0]=Optimisation inactive, [2]=Optimisation active	[0]=Optimisation inactive	
108	Résistance du stator $R_s$	0.000 à X,XXX $\Omega$	Dépend du moteur choisi	
109	Reactance du stator $X_s$	0.00 à X.XX $\Omega$	Dépend du moteur choisi	
119	Couple de démarrage élevé	0.0 à 0.5 s	0.0 s	
120	Retard du démarrage	0.0 à 10.0 s	0.0 s	
121	Fonction au démarrage	[0]=CC de maintien durant la temporisation du démarrage, [1]=CC de freinage durant la temporisation démarrage, [2]=Roue libre durant la temporisation du démarrage, [3]=Démarrage fréquence/tension dans le sens horaire, [4]=Démarrage fréquence/tension dans le sens de référence	[2]=Roue libre durant la temporisation du démarrage	
122	Fonction à l'arrêt	[0]=Roue libre, [1]=CC de maintien	[0]=Roue libre	
123	Fréquence min. activant la fonction à l'arrêt	0.1 à 10.0 Hz	0.1 Hz	
126	Temps de freinage par injection de courant continu	0 à 60 s	10 s	
127	Fréquence d'application du freinage par injection de courant continu	0.0 (INACTIF) à la valeur du par. 202. Fréquence de sortie, limite haute $f_{MAX}$	INACTIF	
128	Protection thermique du moteur	Voir manuel	[0]=Inactif	
130	Fréquence de démarrage	0.0 à 10.0 Hz	0.0 Hz	
131	Tension initiale de démarrage	0.0 à 200.0 V	0 V	

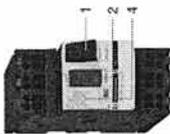
#	Description du paramètre	Choix de plage	Réglage d'usine	Réglage
132	Tension de freinage par injection de courant continu	0 à 100% de la tension maximale de freinage CC	0%	
133	Tension de démarrage	0.00 à 100.00 V	Selon l'appareil	
134	Compensation de la charge	0.00 à 300.0%	100.0%	
135	Rapport U/f	0.00 à 20.00 V/Hz	Selon l'appareil	
136	Compensation du glissement	-500 à +500%	100%	
137	Tension continue de maintien	0 à 100% de la tension max. de maintien par injection de CC	0%	
138	Fréquence de déclenchement du frein	0.5 à 132.0/1000.0 Hz	3.0 Hz	
139	Fréquence d'enclenchement du frein	0.5 à 132.0/1000.0 Hz	3.0 Hz	
140	Courant minimal	0 - 100% de $I_{nom}$	0%	
142	Reactance de fuite	0.000 à XXX,XXX $\Omega$	Depend du moteur choisi	
143	Commande interne du ventilateur	[0]=Automatique, [1]=Toujours en fonction, [2]=Toujours arrêté	[0]=Automatique	
144	Facteur de freinage CA	1.00 à 1.50	1.30	
146	RAZ vecteur de tension	[0]=Inactif, [1]=Reset	[0]=Off	
200	Plage/sens fréquence de sortie	[0]=Uniquement sens horaire, 0 à 132 Hz, [1]=Deux sens, 0 à 132 Hz, [2]=Uniquement sens antihoraire, 0 à 132 Hz, [3]=Uniquement sens horaire, 0 à 1000 Hz, [4]=Deux sens, 0 à 1000 Hz, [5]=Uniquement sens antihoraire, 0 à 1000 Hz	[0]=Uniquement sens horaire, 0 à 132 Hz	
201	Fréquence de sortie, limite basse, $f_{MIN}$	0.0 à $f_{MAX}$	0.0 Hz	
202	Fréquence de sortie, limite haute $f_{MAX}$	$f_{MIN}$ à 132/1000 Hz	132 Hz	
203	Référence et signal de retour, plage	[0]=Réf./retour min. à Réf./retour max., [1]=-Réf./retour max. à Réf./retour max.	[0]=Réf./retour min. à Réf./retour max.	
204	Référence minimale $Ref_{MIN}$	Par. 100 Configuration = Boucle ouverte [0] -100,000,00 à par. 205 $Ref_{MAX}$ , Par. 100 Configuration = Boucle fermée [1]/[3], -Par. 414 Retour minimum à par. 205 $Ref_{MAX}$	0,000 Hz	
205	Référence maximale $Ref_{MAX}$	Par. 100 Configuration = Boucle ouverte [0], Par. 204 $Ref_{MIN}$ à 10000,000 Hz, Par. 100 Configuration = Boucle fermée [1]/[3], Par. 204 $Ref_{MIN}$ à par. 415 Retour maximum	50,000 Hz	
206	Type de rampe	[0]=Lineaire, [1]=Sinusoïdale, [2]=Sinus carré	[0]=Lineaire	
207	Temps de montée de la rampe 1	0,02 à 3600 s	3,00 s	
208	Temps de descente de la rampe 1	0,02 à 3600 s	3,00 s	
209	Temps de montée de la rampe 2	0,02 à 3600 s	3,00 s	
210	Temps de descente de la rampe 2	0,02 à 3600 s	3,00 s	
211	Temps de la rampe de jogging	0,02 à 3600 s	3,00 s	
212	Temps de descente de la rampe, stop rapide	0,02 à 3600 s	3,00 s	
213	Fréquence de jogging	0.0 à la valeur du par. 202 Fréquence de sortie, limite haute $f_{MAX}$	10,0 Hz	
214	Type de référence	[0]=Somme, [1]=Relative, [2]=Externe/prédefinie	[0]=Somme	
215	Référence prédefinie 1	-100,00% à + 100,00%	0,00%	
216	Référence prédefinie 2	-100,00% à + 100,00%	0,00%	
217	Référence prédefinie 3	-100,00% à + 100,00%	0,00%	
218	Référence prédefinie 4	-100,00% à + 100,00%	0,00%	
219	Rattrapage/ralentissement	0.00 à 100% de la référence actuelle	0.00%	
221	Limite de courant $I_{SA}$	x à xxx,x % de $I_{MAX}$ [A]	160%	
223	Avertissement : courant bas $I_{LUT}$	0.0 à Par. 224 Avertissement : courant haut, $I_{LUT}$	0.0 A	
224	Avertissement : courant haut	Par. 223 Avertissement : courant bas à $I_{MAX}$ $I_{MAX}$	$I_{MAX}$	
225	Avertissement : fréquence basse	0.0 à par. 226 Avertissement : fréquence haute, $f_{LUIT}$	0.0 Hz	
226	Avertissement : fréquence haute	Par. 225 $f_{LUS}$ à 120/1000 Hz	132.0 Hz	
227	Avertissement : signal de retour bas	-100,000,000 à par. 228 Avertissement : signal de retour haut	-4000,000	
228	Avertissement : signal de retour haut	Par. 227 Avertissement : signal de retour bas à 100,000,000	4000,000	
229	Largeur de bande de bipasse de fréquence	0 (INACTIF) $f_{MAX}$	0 Hz	
230	Bipasse de fréquence 1	0 à 130/1000 Hz	0.0 Hz	
231	Bipasse de fréquence 2	0 à 130/1000 Hz	0.0 Hz	
302	Entrée digitale Borne 18	Voir manuel	[7]=Démarrage	
303	Entrée digitale Borne 19	Voir manuel	[9]=Inversion	
304	Entrée digitale Borne 27	Voir manuel	[3]=Reset et lâchage moteur (contact NF)	
305	Entrée digitale Borne 29	Voir manuel	[13]=Jogging	
307	Entrée digitale Borne 33	Voir manuel	[0]=Inactif	
308	Borne 53, entrée analogique, tension	[0]=Inactif, [1]=Référence, [2]=Signal de retour	[1]=Référence	

# Disjoncteurs-moteurs magnétothermiques

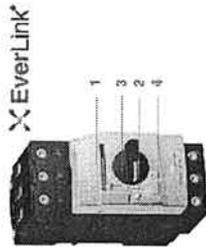
## Modèles GV2, GV3 et GV7



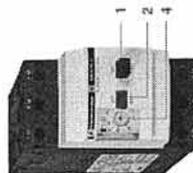
GV2 ME avec vis-éliers



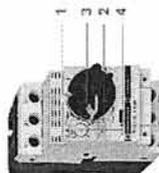
GV2 ME avec borne à ressort



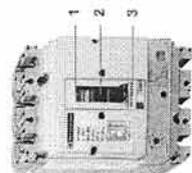
GV3 P



GV3 ME80



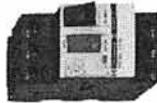
GV2 P



GV7 R

# Disjoncteurs-moteurs magnétothermiques

## Modèle GV2 ME



GV2 ME10

### Présentation

Les disjoncteurs-moteurs GV2 ME, GV2 P, GV3 ME80, GV3 P et GV7 R sont des disjoncteurs magnétothermiques tripolaires adaptés à la commande et à la protection des moteurs, conformément aux normes IEC 60947-2 et IEC 60947-4-1.

### Raccordement

Les disjoncteurs GV2 ME et GV2 P sont prévus pour un raccordement par vis-élier.

Le disjoncteur GV2 ME peut être fourni avec raccordement par cosses fermées ou bornes à ressort. Le raccordement par bornes à ressort permet de garantir un serrage sûr et constant dans le temps, résistant aux environnements sévères, vibrations et chocs, d'autant plus efficace avec des conducteurs sans embouts. Chaque raccordement peut accueillir deux conducteurs indépendants.

Les disjoncteurs GV3 ont un raccordement par vis BTR (6 pans creux) avec serrage par clé Allen n° 4. Ce raccordement utilise le système EverLink® à compensation de fluage (1) (brevet Schneider Electric). Cette technique permet d'assurer un couple et une qualité de serrage permanente.

Les disjoncteurs GV3 sont également proposés avec raccordement par cosses fermées. Ce type de raccordement répond aux besoins de certains marchés asiatiques et aux applications à fortes vibrations, comme le transport ferroviaire.

Les disjoncteurs GV7 : raccordement par vis (pour barres et cosses fermées) et par connecteurs encliquetables.

### Fonctionnement

La commande est manuelle et locale lorsque le disjoncteur-moteur est employé seul. Elle est automatique et à distance quand il est associé à un contacteur.

### GV2 ME et GV3 ME80

Commande par boutons-poussoirs. Le déclenchement est manuel par action sur le bouton "1". Le déclenchement est manuel par action sur le bouton "0-2" ou automatique quand il est commandé par les dispositifs de protection magnétothermiques ou par un additif déclencheur de tension.

### GV2 P, GV3 P et GV7 R

- Commande par bouton rotatif ; pour GV2 P et GV3 P ;
- Commande par levier basculant ; pour GV7 R

Le déclenchement est manuel par action du bouton ou du levier en position "1". Le déclenchement est manuel par action du bouton ou du levier en position "0-2". Le déclenchement est manuel par action du bouton ou du levier en position "1" ou "0-2". Le déclenchement est automatique quand il est commandé par les dispositifs de protection magnétothermiques ou par un additif déclencheur de tension.

### Protection des moteurs et des personnes

La protection des moteurs est assurée par les dispositifs de protection magnétothermiques incorporés aux disjoncteurs-moteurs :

- Les éléments magnétiques (protection contre les courts-circuits) ont un seuil de déclenchement non réglable. Il est égal à environ 13 fois l'intensité de réglage maximale des déclencheurs thermiques
- Les éléments thermiques (protection contre les surcharges) sont compensés contre les variations de la température ambiante.

L'intensité nominale du moteur est affichée à l'aide d'un bouton gradué "4".

La protection des personnes est également assurée. Toutes les pièces sous tension sont inaccessibles au toucher depuis la face avant.

L'ajout d'un déclencheur à minimum de tension permet le déclenchement du disjoncteur-moteur en cas de manque de tension. L'utilisateur est ainsi protégé contre un redémarrage intempestif de la machine lors du retour de la tension, une action sur le bouton poussoir "1" étant indispensable pour remettre le moteur en marche.

L'ajout d'un déclencheur à émission de tension permet de commander le déclenchement de l'appareil à distance. La commande du disjoncteur-moteur nu ou en coffret peut être verrouillée en position "0" par 3 cadenas.

Par leur aptitude au sectionnement, ces disjoncteurs assurent, en position d'ouverture, une distance d'isolement suffisante et indiquent, de part la position des boutons de commande, l'état réel des contacts mobiles.

### Disjoncteurs-moteurs de 0,06 à 15 kW ▶ 24736-4

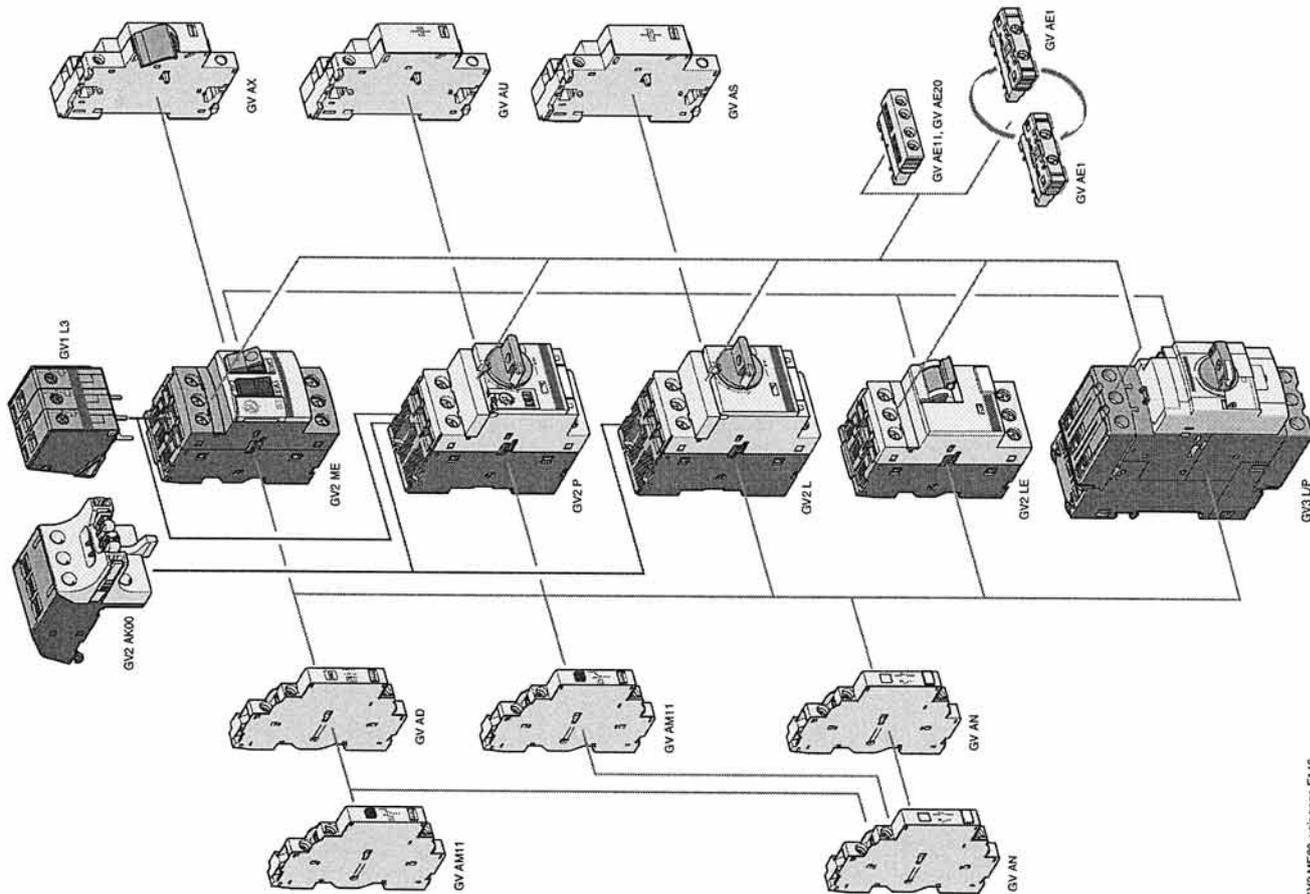
puissances normalisées des moteurs triphasés 50/60 Hz en catégorie AC-3		500 V		690 V		courant de déclenchement magnétique Ics20%		référence	
P (kW)	Icu (kA)	Ics (1) (%)	P (kW)	Icu (kA)	Ics (1) (%)	Ics (1) (kA)	Ics (1) (%)		
0,06	(0)	(0)	-	-	-	0,1...0,16	-	GV2 ME01	
0,09	(0)	(0)	-	-	-	0,16...0,25	2,4	GV2 ME02	
0,12	(0)	(0)	-	-	-	0,25...0,40	5	GV2 ME03	
0,18	(0)	(0)	-	-	0,37	(0)	(0)	GV2 ME04	
0,25	(0)	(0)	-	-	-	0,40...0,63	8	GV2 ME05	
0,37	(0)	(0)	0,37	(0)	-	0,63...1	13	GV2 ME06	
0,55	(0)	(0)	0,55	(0)	-	1...1,6	22,5	GV2 ME07	
0,75	(0)	(0)	1,1	(0)	1,1	(0)	(0)	GV2 ME08	
1,1	(0)	(0)	1,5	(0)	1,5	3	75	GV2 ME07	
1,5	(0)	(0)	2,2	(0)	2,2	3	75	GV2 ME08	
2,2	(0)	(0)	3	50	100	4	3	75	GV2 ME10
3	(0)	(0)	4	10	100	5,5	3	75	GV2 ME14
4	(0)	(0)	5,5	10	100	7,5	3	75	GV2 ME16
5,5	15	50	7,5	6	75	9	3	75	GV2 ME16
7,5	15	50	9	6	75	15	3	75	GV2 ME20
9	15	40	11	4	75	18,5	3	75	GV2 ME21
11	15	40	15	4	75	-	-	20...25	GV2 ME22 (ø)
15	10	50	18,5	4	75	22	3	75	GV2 ME32

**Raccordement par cosses fermées**  
 Pour commander les moteurs à un raccordement par cosses fermées, ajouter le chiffre 6 à la fin de la référence choisie ci-dessus. Exemple : GV2 ME08 devient GV2 ME086.

**Raccordement par bornes à ressort (1)**  
 Pour commander les moteurs à un raccordement par bornes à ressort, ajouter le chiffre 3 à la fin de la référence choisie ci-dessus. Exemple : GV2 ME03 devient GV2 ME033.

**Disjoncteurs avec bloc de contacts auxiliaires instantanément intégré**  
 ■ GV AE1, ajouter AE1TO en fin de référence du disjoncteur choisi ci-dessus. Exemple : GV2 ME01AE1TO  
 ■ GV AE11, ajouter AE11TO en fin de référence du disjoncteur choisi ci-dessus. Exemple : GV2 ME01AE11TO  
 ■ GV AN11, ajouter AN11TO en fin de référence du disjoncteur choisi ci-dessus. Exemple : GV2 ME01AN11TO  
 Ces disjoncteurs avec bloc de contacts intégré sont vendus par lot de 20 pièces sous emballage unique.

**Disjoncteurs-moteurs magnétothermiques et magnétiques (avec vis-étrier)**  
 Auxiliaires pour modèles GV2 et GV3 (1)

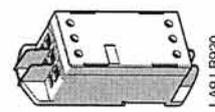


**Blocs de contacts**

désignation	montage	nombre maxi	type de contacts	quantité indivisible	ref. unitaire	compatibilité
contacts auxiliaires instantanés	frontal (1)	1	F ou O (2)	10	GV AE1	GV2, GV3 LP
	latéral à gauche	2	F + O	10	GV AE11 (3)	
		10	F + F	10	GV AE20 (3)	
contact de signalisation de défauts + contact auxiliaire instantané	frontale	1	F + F	1	GV AN20 (3)	
		1	F + O	1	GV AN20 (3)	
	latéral (4) à gauche	1	F + F	1	GV AED10 (3)	
		1	(défaut) + O	1	GV AER011 (3)	
	latéral à droite	1	F + F	1	GV AD1010	
		1	(défaut) + O	1	GV AD1010	
contact de signalisation de court-circuit	latéral à gauche	1	O	1	GV AD0110	
	latéral à droite	1	OF	1	GV AD0101	
	à point commun	1		1	GV AM11	

**Déclencheurs électriques**

montage	tension	réf.	compatibilité
à minimum de tension ou à émission de tension (3)	24 V	GV A-025	GV2, GV3 LP
	48 V	GV A-026	
latéral (1 bloc à droite du disjoncteur)	50 Hz	GV A-055	
	60 Hz	GV A-056	
	50 Hz	GV A-056	
	100 V	GV A-107	
	100... 110 V	GV A-107	
	110... 115 V	GV A-115	
	60 Hz	GV A-116	
	120... 127 V	GV A-126	
	127 V	GV A-116	
	60 Hz	GV A-115	
à minimum de tension INRS (montage uniquement sur GV2 ME) dispositif de sécurité pour machines dangereuses selon INRS et VDE 0113 latéral (1 bloc à droite du disjoncteur GV2 ME)	200 V	GV A-207	
	200 V... 220 V	GV A-207	
	220 V... 240 V	GV A-225	
	50 Hz	GV A-225	
	380 V... 400 V	GV A-385	
	50 Hz	GV A-385	
	415 V... 440 V	GV A-415	
	50 Hz	GV A-415	
	440 V	GV A-385	
	480 V	GV A-415	
à minimum de tension INRS (montage uniquement sur GV2 ME) dispositif de sécurité pour machines dangereuses selon INRS et VDE 0113 latéral (1 bloc à droite du disjoncteur GV2 ME)	500 V	GV A-505	
	600 V	GV A-505	
	60 Hz	GV A-505	
	50 Hz	GV AX115	
	60 Hz	GV AX116	
à minimum de tension INRS (montage uniquement sur GV2 ME) dispositif de sécurité pour machines dangereuses selon INRS et VDE 0113 latéral (1 bloc à droite du disjoncteur GV2 ME)	127 V	GV AX115	
	220... 240 V	GV AX225	
	380... 400 V	GV AX385	
	415... 440 V	GV AX415	
	440 V	GV AX385	



LAS LB920

(1) Sauf GV3 ME80, voir page E146

