


Altivar 38 Telemecanique

Guide d'exploitation
User's manual
Bedienungsanleitung
Guía de explotación
Guida all'impiego

Variateur de vitesse pour
moteur asynchrones,
Variable speed controllers
for asynchronous motors,
Frequenzumrichter für
Drehstrom-Asynchronmotoren,
Variadores de velocidad para
motores asíncronos,
Variatori di velocità per
motori asincroni.



 **Square D**
 **Telemecanique**

Schneider
 **Electric**

Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones Page 2

FRANÇAIS

Speed controller for asynchronous motors Page 66

ENGLISH

Umrichter für Drehstrom-Asynchronmotoren Seite 130

DEUTSCH

Variador de velocidad para motores asíncronos Página 194

ESPAÑOL

Variatori di velocità per motori asincroni Pagina 258

ITALIANO

Lorsque le variateur est sous tension, les éléments de puissance ainsi qu'un certain nombre de composants de contrôle sont reliés au réseau d'alimentation. Il est extrêmement dangereux de les toucher. Le capot du variateur doit rester fermé.

Après mise hors tension réseau de l'ALTIVAR et extinction de la DEL verte, attendre 3 à 10 minutes avant d'intervenir dans l'appareil. Ce délai correspond au temps de décharge des condensateurs.

En exploitation le moteur peut être arrêté, par suppression des ordres de marche ou de la consigne vitesse, alors que le variateur reste sous tension. Si la sécurité du personnel exige l'interdiction de tout redémarrage intempestif, ce verrouillage électronique est insuffisant : Prévoir une coupure sur le circuit de puissance.

Le variateur comporte des dispositifs de sécurité qui peuvent en cas de défauts commander l'arrêt du variateur et par là-même l'arrêt du moteur. Ce moteur peut lui-même subir un arrêt par blocage mécanique. Enfin, des variations de tension, des coupures d'alimentation en particulier, peuvent également être à l'origine d'arrêts.

La disparition des causes d'arrêt risque de provoquer un redémarrage entraînant un danger pour certaines machines ou installations, en particulier pour celles qui doivent être conformes aux réglementations relatives à la sécurité.

Il importe donc que, dans ces cas-là, l'utilisateur se prémunisse contre ces possibilités de redémarrage notamment par l'emploi d'un détecteur de vitesse basse, provoquant en cas d'arrêt non programmé du moteur, la coupure de l'alimentation du variateur.

La conception des équipements doit être conforme aux prescriptions des normes IEC.

D'une façon générale toute intervention, tant sur la partie électrique que sur la partie mécanique de l'installation ou de la machine, doit être précédée de la coupure de l'alimentation du variateur.

Les produits et matériels présentés dans ce document sont à tout moment susceptibles d'évolution ou de modification tant au plan technique et d'aspect que de l'utilisation. Leur description ne peut en aucun cas revêtir un aspect contractuel.

L'Altivar 38 doit être considéré comme un composant, ce n'est ni une machine ni un appareil prêt à l'utilisation selon les directives européennes (directive machine et directive compatibilité électromagnétique). Il est de la responsabilité du client final de garantir la conformité de sa machine à ces normes.

L'installation et la mise en œuvre de ce variateur doivent être effectuées conformément aux normes internationales et aux normes nationales de son lieu d'utilisation. Cette mise en conformité est de la responsabilité de l'intégrateur qui doit respecter entre autres, pour la communauté européenne, la directive CEM.

Le respect des exigences essentielles de la directive CEM est conditionné notamment par l'application des prescriptions contenues dans ce document.

Recommandations préliminaires	4
Choix du variateur avec radiateur	5
Couple disponible	6
Caractéristiques techniques	7
Encombrements - Débit des ventilateurs	9
Conditions de montage et de températures	10
Démontage de l'obturateur de protection IP 41	12
Montage en coffret ou armoire	13
Accès aux borniers - Borniers puissance	14
Borniers contrôle	16
Compatibilité électromagnétique - câblage	17
Précautions de câblage, utilisation	19
Schémas de raccordement	20
Terminal d'exploitation	23
Accès aux menus	24
Accès aux menus - Principe de la programmation	25
Les Macro-configurations	26
Menu Surveillance	27
Menu Réglages	28
Menu Entraînement	31
Menu Commande	34
Menu Affectation des entrées / sorties	37
Fonctions d'applications des entrées et sorties configurables	41
Menu Défauts	50
Menu Fichier	52
Menus Communication et Application / Retour aux réglages usine	54
Exploitation - Maintenance - Rechanges et réparations	55
Défauts - causes - remèdes	56
Mémorisation configuration et réglages	59
Synthèse des menus	61
Index	64

Recommandations préliminaires

Réception

S'assurer que la référence du variateur inscrite sur l'étiquette est conforme au bordereau de livraison correspondant au bon de commande.

Ouvrir l'emballage, et vérifier que l'Altivar 38 n'a pas été endommagé pendant le transport.

Manutention et stockage

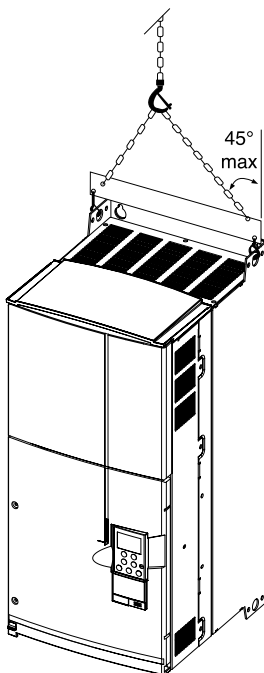
Pour assurer la protection du variateur avant son installation, manutentionner et stocker l'appareil dans son emballage.

Manutention à l'installation

La gamme Altivar 38 comprend 9 tailles d'appareils, de masses et de dimensions différentes.

Les petits variateurs peuvent être extraits de leur emballage et installés sans appareil de manutention.

Les gros variateurs nécessitent l'utilisation d'un palan; à cet effet ils sont munis "4 oreilles" de manutention. Respecter les précautions décrites ci-dessous :



Tension d'alimentation triphasé: 380...460 V 50/60 Hz

Courant ligne à 400 V	Icc ligne présupposé	Puissance moteur (2)	Courant nominal (In)	Courant max transitoire (3)	Puissance dissipée à charge nominale (4)	Référence (5)	Masse
A	kA	kW	A	A	W		kg
3,1	5	0,75	2,1	2,3	55	ATV38HU18N4	3,8
5,4	5	1,5	3,7	4,1	65	ATV38HU29N4	3,8
7,3	5	2,2	5,4	6	105	ATV38HU41N4	3,8
10	5	3	7,1	7,8	145	ATV38HU54N4	6,9
12,3	5	4	9,5	10,5	180	ATV38HU72N4	6,9
16,3	5	5,5	11,8	13	220	ATV38HU90N4	6,9
24,3	22	7,5	16	17,6	230	ATV38HD12N4	13
33,5	22	11	22	24,2	340	ATV38HD16N4	13
43,2	22	15	30	33	410	ATV38HD23N4	15
42	22	18,5	37	41	670	ATV38HD25N4(X)	34
49	22	22	44	49	750	ATV38HD28N4(X)	34
65	22	30	60	66	925	ATV38HD33N4(X)	34
79	22	37	72	80	1040	ATV38HD46N4(X)	34
95	22	45	85	94	1045	ATV38HD54N4(X)	57
118	22	55	105	116	1265	ATV38HD64N4(X)	57
158	22	75	138	152	1730	ATV38HD79N4(X)	57
156 (1)	22	90	173	190	2250	ATV38HC10N4X	49
191 (1)	22	110	211	232	2750	ATV38HC13N4X	75
229 (1)	22	132	253	278	3300	ATV38HC15N4X	77
279 (1)	22	160	300	330	4000	ATV38HC19N4X	77
347 (1)	22	200	370	407	5000	ATV38HC23N4X	159
384 (1)	22	220	407	448	5500	ATV38HC25N4X	166
433 (1)	22	250	450	495	6250	ATV38HC28N4X	168
485 (1)	22	280	503	553	7000	ATV38HC31N4X	168
536 (1)	22	315	564	620	7875	ATV38HC33N4X	168

(1) Valeurs de courant données avec une inductance additionnelle de ligne.

(2) Ces puissances sont données pour une fréquence de découpage maximale de 2 ou 4 kHz selon le calibre, en utilisation en régime permanent. Les fréquences de découpage sont détaillées au chapitre "Caractéristiques techniques".

Utilisation de l'ATV38 avec une fréquence de découpage supérieure :

- Pour un régime permanent déclasser d'un calibre, par exemple :

- ATV38HU18N4 pour 0,37 kW – ATV38HD12N4 pour 5,5 kW.

- Sans déclassement en puissance, ne pas dépasser le régime de fonctionnement suivant :

Temps de fonctionnement cumulés 36 s maximum par cycle de 60 s (facteur de marche 60 %).

(3) Pendant 60 secondes.

(4) Ces puissances sont données pour la fréquence de découpage maximale admissible en utilisation en régime permanent (2 ou 4 kHz, selon le calibre).

(5) Pour ATV38HU18N4 à D79N4: l'Altivar 38 est équipé d'un filtre CEM intégré.

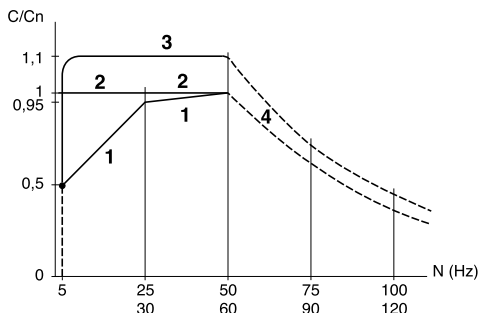
Pour ATV38HD25N4(X) à D79N4(X): ajouter X à la référence pour recevoir un Altivar 38 sans filtre CEM intégré.

Pour ATV38HC10N4X à C33N4X: l'Altivar 38 n'est pas équipé d'un filtre CEM intégré. Des filtres externes sont disponibles en option.

Couple disponible

Caractéristiques de couple :

- Applications à couple variable :



- 1 Moteur autoventilé : couple utile permanent
- 2 Moteur motoventilé : couple utile permanent
- 3 Surcouple transitoire, pendant 60 secondes maxi.
- 4 Couple en survitesse à puissance constante

Surcouple disponible :

Applications à couple variable :

- 110 % du couple nominal moteur pendant 60 secondes.

Régime permanent

Pour les moteurs autoventilés, le refroidissement du moteur est lié à sa vitesse. Il en résulte un déclassement pour les vitesses inférieures à la moitié de la vitesse nominale.

Fonctionnement en survitesse

La tension ne pouvant plus évoluer avec la fréquence, il en résulte une diminution de l'induction dans le moteur qui se traduit par une réduction de couple. S'assurer auprès du constructeur que le moteur peut fonctionner en survitesse.

Nota : Avec un moteur spécial, la fréquence nominale et la fréquence maximale sont réglables de 10 à 500 Hz, au moyen du terminal d'exploitation ou des outils PowerSuite.

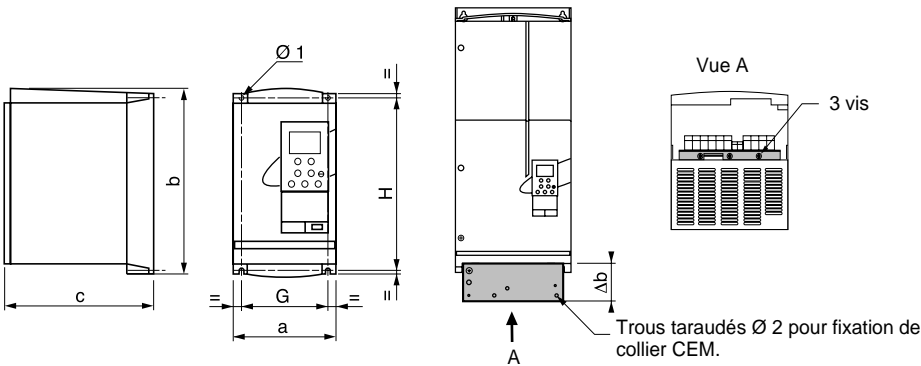
Environnement

	ATV38 HU18N4 à ATV38HD23N4	ATV38 HD25N4(X) à ATV38HC33N4X
Degré de protection	IP21 et IP41 sur la partie supérieure (selon EN 50178)	Variateurs ATV38HD25N4(X) à ATV38HD79N4(X) : IP21 et IP41 sur la partie supérieure (selon EN 50178) Variateurs ATV38HC10N4X à ATV38HC33N4X : - IP00 en partie inférieure (nécessite l'adjonction d'une protection contre les contacts directs des personnes) - IP20 sur les autres faces
Tenue aux vibrations	Selon IEC 68-2-6 : 1,5mm crête de 2 à 13Hz 1gn de 13 à 200 Hz	Variateurs ATV38HD25N4(X) à ATV38HD79N4(X) : Selon IEC 68-2-6 : 1,5mm crête de 2 à 13Hz 1gn de 13 à 200 Hz Variateurs ATV38HC10N4X à ATV38HC33N4X : 0,6gn de 10 à 55Hz
Pollution ambiante maximale	Variateurs ATV38HU18N4 à ATV38HD23N4 : Degré 2 selon IEC 664-1 et EN 50718	Variateurs ATV38HD25N4(X) à ATV38HD79N4(X) : - Degré 3 selon UL508C Variateurs ATV38HC10N4X à ATV38HC33N4X : Degré 2 selon IEC 664-1 et EN 50718
Humidité relative maximale	93 % sans condensation ni ruissellement, selon IEC 68-2-3	
Température de l'air ambiant au voisinage de l'appareil	Pour stockage : -25°C à +65°C Pour fonctionnement : Variateurs ATV38HU18N4 à ATV38HU90N4 : <ul style="list-style-type: none">-10°C à +50°C sans déclassementjusqu'à +60°C en déclassant le courant de 2,2 % par °C au dessus de 50°C Variateurs ATV38HD12N4 à ATV38HD23N4 : <ul style="list-style-type: none">-10°C à +40°C sans déclassementjusqu'à +50°C en déclassant le courant de 2,2 % par °C au dessus de 40°C	Pour stockage : -25°C à +65°C Pour fonctionnement : Variateurs ATV38HD25N4(X) à ATV38HD79N4(X) : <ul style="list-style-type: none">-10°C à +40°C sans déclassementjusqu'à +60°C avec le kit de ventilation en déclassant le courant de 2,2 % par °C au dessus de 40°C Variateurs ATV38HC10N4X à ATV38HC33N4X : <ul style="list-style-type: none">-10°C à +40°C sans déclassementjusqu'à +50°C en déclassant le courant de 2,2 % par °C au dessus de 40°C
Altitude maximale d'utilisation	1000 m sans déclassement (au-delà, déclasser le courant de 1 % par 100 m supplémentaires)	
Position de fonctionnement	Verticale	

Caractéristiques électriques

Alimentation puissance	Tension	• 380 V - 10 % à 460 V + 10 % triphasé
	Fréquence	• 50/60 Hz \pm 5 %
Tension de sortie		Tension maximale égale à la tension du réseau d'alimentation
Isolement galvanique		Isolement galvanique entre puissance et contrôle (entrées, sorties, sources)
Gamme de fréquence de sortie		0,1 à 500 Hz
Fréquence de découpage		Configurable : <ul style="list-style-type: none">• sans déclassement : 0,5 - 1 - 2 - 4 kHz pour les variateurs ATV38HU18N4 à D46N4(X) 0,5 - 1 - 2 kHz pour les variateurs ATV38HD54N4(X) à C33N4X• sans déclassement avec cycle de fonctionnement intermittent ou avec déclassement d'un calibre en régime permanent : 8 - 12 - 16 kHz pour les variateurs ATV38HU18N4 à D23N4 8 - 12 kHz pour les variateurs ATV38HD25N4(X) à D46N4(X) 4 - 8 kHz pour les variateurs ATV38HD54N4(X) à D79N4(X) 4 kHz pour les variateurs ATV38HC10N4X à C33N4X
Gamme de vitesse		1 à 10
Couple de freinage		30 % du couple nominal moteur sans résistance de freinage (valeur typique) pour les faibles puissances.
Surcouple transitoire		110 % du couple nominal moteur (valeurs typiques à \pm 10 %) pendant 60 secondes.
Protections et sécurités du variateur		<ul style="list-style-type: none">• Protection contre les courts-circuits :<ul style="list-style-type: none">- entre les phases de sortie- entre les phases de sortie et la terre- sur les sorties des sources internes• Protection thermique contre les échauffements excessifs et les surintensités• Sécurités de sous tension et surtension réseau• Sécurité en cas de coupure de phase du réseau (évite la marche en monophasé, sur tous les variateurs triphasés)
Protection du moteur		<ul style="list-style-type: none">• 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 terminal d'exploitation ou de programmation ou par le logiciel PC), selon le type de ventilation du moteur• Protection contre les coupures de phase du moteur• Protection par sondes PTC avec carte option

Encombrements



La platine CEM est fournie avec les colliers pour les variateurs ATV38HU18N4 à D79N4(X). Fixer la platine d'équipotentialité CEM sur les trous du radiateur de l'ATV38 au moyen des vis fournies, comme indiqué sur les croquis ci dessus.

	Platine CEM							
ATV38H	a	b	c	G	H	Ø1	Δ b	Ø2
U18N4, U29N4, U41N4	150	230	184	133	210	5	64,5	4
U54N4, U72N4, U90N4	175	286	184	155	270	5,5	64,5	4
D12N4, D16N4	230	325	210	200	310	5,5	76	4
D23N4	230	415	210	200	400	5,5	76	4
D25N4(X), D28N4(X), D33N4(X), D46N4(X)	240	550	283	205	530	7	80	5
D54N4(X), D64N4(X), D79N4(X)	350	650	304	300	619	9	110	5
C10N4X	370	630	360	317,5	609	12		
C13N4X, C15N4X, C19N4X	480	680	400	426	652	12		
C23N4X, C25N4X, C28N4X, C31N4X, C33N4X	660	950	440	598	920	15		

Débit des ventilateurs

ATV38HU18N4	non ventilé
ATV38HU29N4, U41N4, U54N4	36 m ³ /heure
ATV38HU72N4, U90N4, D12N4, D16N4, D23N4	72 m ³ /heure
ATV38HD25N4(X), D28N4(X), D33N4(X), D46N4(X)	292 m ³ /heure
ATV38HD54N4(X), D64N4(X), D79N4(X)	492 m ³ /heure
ATV38HC10N4X	600 m ³ /heure
ATV38HC13N4X, C15N4X, C19N4X	900 m ³ /heure
ATV38HC23N4X, C25N4X, C28N4X, C31N4X, C33N4X	900 m ³ /heure

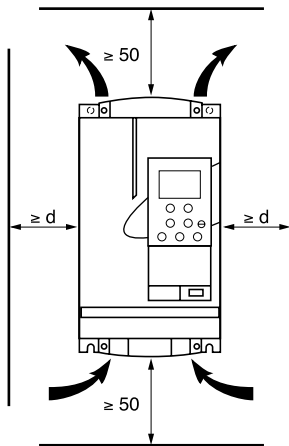
Conditions de montage et de températures

Installer l'appareil verticalement, à $\pm 10^\circ$.

Eviter 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.

ATV38HU18N4 à D23N4



Espace libre devant l'appareil : 10 mm minimum.

ATV38HU18N4 à U90N4 :

De -10°C à 40°C : $d \geq 50$ mm : pas de précaution particulière.

$d = 0$: ôter l'obtendeur de protection au dessus du variateur comme indiqué ci après (le degré de protection devient IP 20).

De 40°C à 50°C : $d \geq 50$ mm : ôter l'obtendeur de protection au dessus du variateur comme indiqué ci après (le degré de protection devient IP 20).

$d = 0$: ajouter le kit de ventilation contrôle VW3A5882* (voir catalogue ATV38).

De 50°C à 60°C : $d \geq 50$ mm : ajouter le kit de ventilation contrôle VW3A5882* (voir catalogue ATV38).
Déclasser le courant d'emploi de 2,2 % par $^\circ\text{C}$ au dessus de 50°C .

ATV38HD12N4 à D23N4 :

De -10°C à 40°C : $d \geq 50$ mm : pas de précaution particulière.

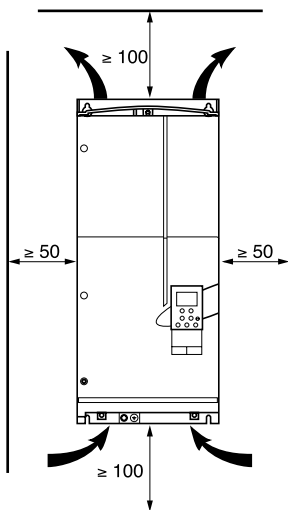
$d = 0$: ôter l'obtendeur de protection au dessus du variateur comme indiqué ci après (le degré de protection devient IP 20).

De 40°C à 50°C : $d \geq 50$ mm : ôter l'obtendeur de protection au dessus du variateur comme indiqué ci après (le degré de protection devient IP 20).
Déclasser le courant d'emploi de 2,2 % par $^\circ\text{C}$ au dessus de 40°C .

$d = 0$: ajouter le kit de ventilation contrôle VW3A5882 (voir catalogue ATV38). Déclasser le courant d'emploi de 2,2 % par $^\circ\text{C}$ au dessus de 40°C .

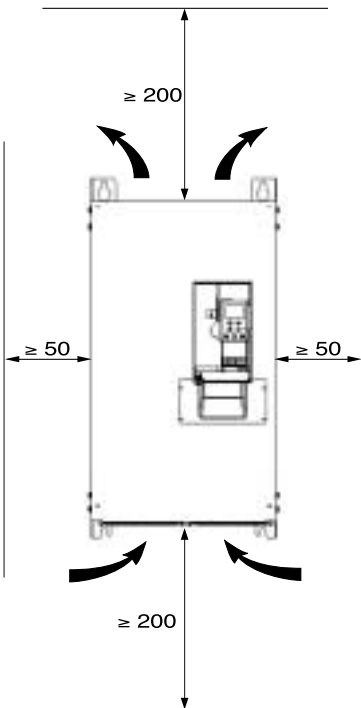
Conditions de montage et de températures

ATV38HD25N4(X) à D79N4(X)



- Espace libre devant l'appareil : 50 mm minimum.
- De - 10°C à 40°C : pas de précaution particulière.
- De 40°C à 60°C : ajouter le kit de ventilation contrôlé VW3A588... (voir catalogue ATV38). Déclasser le courant d'emploi de 2,2 % par °C au dessus de 40°C.

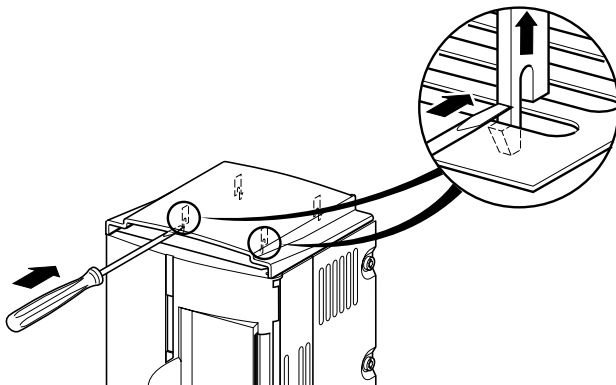
ATV38HC10N4X à C23N4X



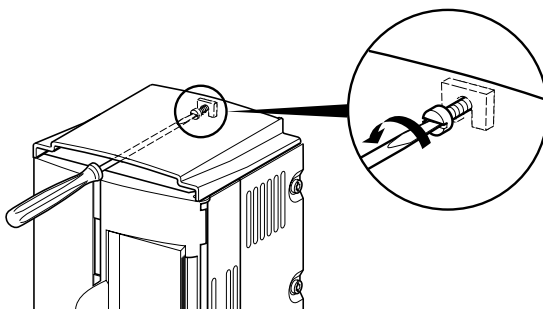
- Espace libre devant l'appareil : 50 mm minimum.
- De - 10°C à 40°C : pas de précaution particulière.
- Jusqu'à 50°C en déclassant le courant d'emploi de 2,2% par °C au dessus de 40°C.

Démontage de l'obturateur de protection IP 41

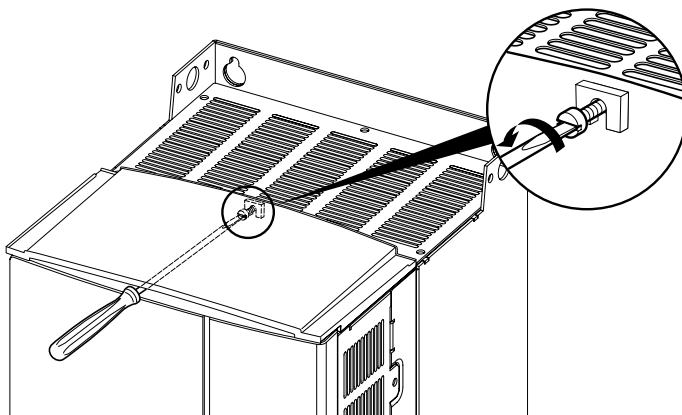
ATV38HU18N4 à U90N4



ATV38HD12N4 à D23N4



ATV38HD25N4(X) à D79N4(X)

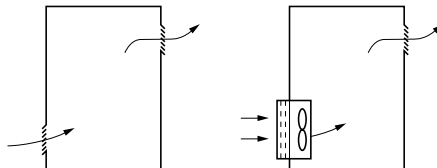


Montage en coffret ou armoire

Respecter les précautions de montage indiquées page précédente.

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,
- utiliser des filtres spéciaux en IP 54,



Coffret ou armoire 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,...

Afin d'éviter les points chauds dans le variateur, prévoir l'adjonction d'une ventilation pour brasser l'air à l'intérieur, référence VW3A5882• (voir catalogue ATV38).

Cet aménagement permet d'utiliser le variateur dans une enveloppe dont la température interne maximale peut atteindre 60 °C.

Calcul de la dimension du coffret

Résistance thermique maximale R_{th} (°C/W) :

$$R_{th} = \frac{\theta^{\circ} - \theta^{\circ}e}{P}$$

θ° = température maximale dans le coffret en °C,
 $\theta^{\circ}e$ = température extérieure maximale en °C,
 P = puissance totale dissipée dans le coffret en W.

Puissance dissipée par le variateur : voir chapitre choix du variateur.
 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)

$$S = \frac{K}{R_{th}} \quad K = \text{résistance thermique au m}^2 \text{ de l'enveloppe.}$$

Pour coffret métallique : $K = 0,12$ avec ventilateur interne,
 $K = 0,15$ sans ventilateur.

Attention : Ne pas utiliser de coffrets isolants, à cause de leur faible conductibilité.

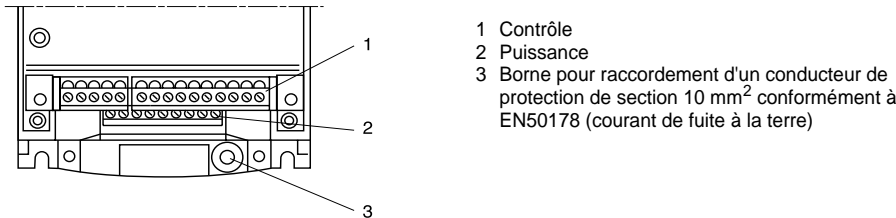
Accès aux borniers

Mettre le variateur hors tension.

ATV38HU18N4 à ATV38HD79N4(X):

- bornier contrôle : déverrouiller et ouvrir le capot pivotant
- bornier puissance : accessible en partie inférieure de l'Altivar 38

Emplacement des borniers : à la partie inférieure de l'Altivar.



ATV38HC10N4X à HC33N4X:





- les borniers contrôle et puissance sont accessibles en ôtant le capot de face avant

Borniers puissance



Caractéristiques des bornes

Altivar ATV38H	Bornes	Capacité maximale de raccordement		Couple de serrage en Nm
		AWG	mm ²	
U18N4, U29N4, U41N4	toutes bornes	AWG 8	6	0,75
U54N4, U72N4, U90N4	toutes bornes	AWG 8	6	0,75
D12N4, D16N4, D23N4	toutes bornes	AWG 6	10	2
D25N4(X), D28N4(X)	L1, L2, L3, U, V, W, ⏏	AWG 4	16	3
D33N4(X), D46N4(X)	L1, L2, L3, U, V, W, ⏏	AWG 2	35	4
D54N4(X), D64N4(X), D79N4(X)	L1, L2, L3, U, V, W, ⏏	AWG 2/0	70	10
C10N4X	⏏	AWG 3/0	60	8
	autres bornes	AWG 3/0	100	16
C13N4X	⏏	AWG 4/0	60	16
	autres bornes	AWG 4/0	100	16
C15N4X	⏏	AWG 1/0 x 2	60	16
	autres bornes	AWG 1/0 x 2	100	16
C19N4X	⏏	AWG 3/0 x 2	100	16
	autres bornes	AWG 3/0 x 2	150	16
C23N4X	⏏	AWG 4/0 x 2	100	32
	autres bornes	AWG 4/0 x 2	200	32



Borniers puissance

Altivar ATV38H	Bornes	Capacité maximale de raccordement		Couple de serrage en Nm
		AWG	mm ²	
C25N4X		AWG 2/0 x 3 - AWG 300 x 2	100	32
	autres bornes	AWG 2/0 x 3 - AWG 300 x 2	200	32
C28N4X		AWG 3/0 x 3 - AWG 350 x 2	150	32
	autres bornes	AWG 3/0 x 3 - AWG 350 x 2	150 x 2	32
C31N4X,		AWG 4/0 x 3 - AWG 400 x 2	150	32
	autres bornes	AWG 4/0 x 3 - AWG 400 x 2	150 x 2	32
C33N4X		AWG 250 x 3 - AWG 500 x 2	150	32
	autres bornes	AWG 250 x 3 - AWG 500 x 2	150 x 2	32



Disposition des bornes

	L1	L2	L3	PA	PB	U	V	W	
---	----	----	----	----	----	---	---	---	---



ATV38HU18N4 à D23N4

	L1	L2	L3	+	-	PA	PB	U	V	W	
---	----	----	----	---	---	----	----	---	---	---	---



ATV38HD25N4(X) et D79N4(X)

				+	+	-	
	L1	L2	L3	U	V	W	


ATV38HC10N4X

L1	L2	L3					
+		-			U	V	W

ATV38HC13N4X à C19N4X


L1	L2	L3					
-			+	+	U	V	W

ATV38HC23N4X à C33N4X



Ne pas utiliser

Fonction des bornes

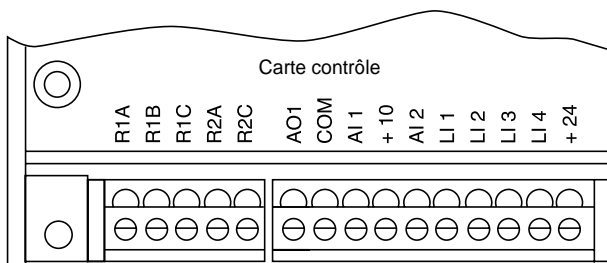
Bornes	Fonction	Pour Altivar ATV38H
	Borne de masse de l'Altivar	Tous calibres
L1 L2 L3	Alimentation Puissance	Tous calibres
+ -	Sorties du bus continu	Tous calibres sauf HU18N4 à HD23N4
PA PB	non utilisé	ATV38HU18N4 à HD79N4(X)
U V W	Sorties vers le moteur	Tous calibres

Borniers contrôle

Caractéristiques des bornes :

- Borne de raccordement des blindages : pour cosse ou collier métallique,
- 2 borniers débrochables, l'un pour les contacts des relais, l'autre pour les entrées / sorties bas niveau,
- Capacité maximale de raccordement : 1,5 mm² - AWG 14
- Couple de serrage maxi : 0,4 Nm.

Disposition des bornes :



Fonction des bornes

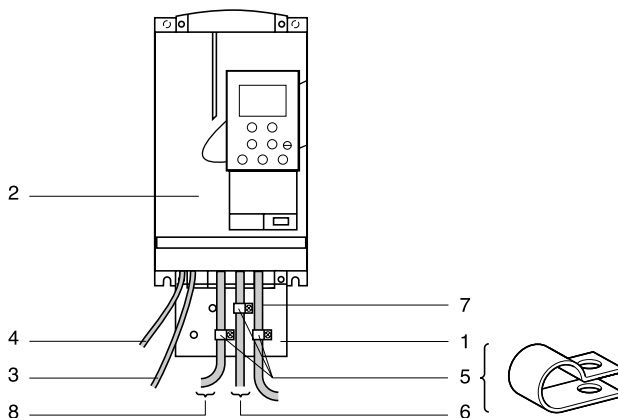
Borne	Fonction	Caractéristiques électriques
R1A R1B R1C	Contact OF à point commun (R1C) du relais de défaut R1	Pouvoir de commutation mini : • 10 mA pour 24 V $\overline{\text{---}}$ Pouvoir de commutation maxi sur charge inductive (cos ϕ 0,4 et L/R 7 ms) : • 1,5 A pour 250 V \sim et 30 V $\overline{\text{---}}$
R2A R2C	Contact à fermeture du relais programmable R2	
AO1	sortie analogique en courant	Sortie analogique X-Y mA, X et Y étant programmables Réglage usine 0 - 20 mA impédance 500 Ω
COM	Commun pour entrées logiques et analogiques	
AI1	Entrée analogique en tension	Entrée analogique 0 + 10 V impédance 30 k Ω
+10	Alimentation pour potentiomètre de consigne 1 à 10 k Ω	+10 V (- 0, + 10 %) 10 mA maxi protégé contre les courts-circuits et les surcharges
AI2	Entrée analogique en courant	Entrée analogique X - Y mA, X et Y étant programmables Préréglage usine 4 - 20 mA impédance 100 Ω
LI1 LI2 LI3 LI4	Entrées logiques	Entrées logiques programmables impédance 3,5 k Ω Alimentation + 24 V (maxi 30 V) État 0 si < 5 V, état 1 si > 11 V
+ 24	Alimentation des entrées	+ 24 V protégé contre les courts-circuits et les surcharges, mini 18 V, maxi 30 V Débit maxi 200 mA

Altivar 38 avec filtre CEM intégré ATV38HU18N4 à HD79N4

Principe

- Équipotentialité "haute fréquence" des masses entre le variateur, le moteur et les blindages des câbles.
- Utilisation de câbles blindés avec blindages reliés à la masse aux deux extrémités pour les câbles moteur, résistance de freinage éventuelle, et 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.
- Séparer le plus possible le câble d'alimentation (réseau) du câble moteur.

Plan d'installation



- 1 Plan de masse en tôle fourni avec le variateur, à monter sur celui-ci, comme indiqué sur le dessin.
- 2 Altivar 38
- 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,
 - utiliser des colliers livrés, sur les parties dénudées des blindages, pour la fixation sur la tôle 1.Les blindages doivent être suffisamment serrés sur la tôle pour que les contacts soient bons.
- 6 Câble blindé pour raccordement du moteur, avec blindage raccordé à la masse aux deux extrémités. Ce blindage ne doit pas être interrompu, et en cas de borniers intermédiaires, ceux-ci doivent être en boîtier métallique blindé CEM.
- 7 Câble blindé pour raccordement du contrôle/commande.
Pour les utilisations nécessitant de nombreux conducteurs, il faudra utiliser des faibles sections ($0,5 \text{ mm}^2$). Le blindage doit être raccordé à la masse aux deux extrémités. Ce blindage ne doit pas être interrompu, et en cas de borniers intermédiaires, ceux-ci doivent être en boîtier métallique blindé CEM.
- 8 Câble blindé pour raccordement de la résistance de freinage éventuelle. Le blindage doit être raccordé à la masse aux deux extrémités. Ce blindage ne doit pas être interrompu, et en cas de borniers intermédiaires, ceux-ci doivent être en boîtier métallique blindé CEM.

Nota :

- En cas d'utilisation d'un filtre d'entrée additionnel, celui-ci est monté sous le 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.
- 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.

Altivar 38 sans filtre CEM intégré ATV38HC10N4X à HC33N4X

Les inductances de ligne sont obligatoires si le courant de court-circuit présumé du réseau est inférieur à 22 kA. Ces inductances permettent d'assurer une meilleure protection contre les surtensions du réseau et de réduire le taux d'harmoniques de courant produit par le variateur. Les inductances permettent de limiter le courant ligne.

Principe

- Équipotentialité "haute fréquence" des masses entre le variateur, le moteur et les blindages des câbles.
- Utilisation de câbles blindés avec blindages reliés à la masse aux deux extrémités pour les câbles moteur, et 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.
- Séparer le plus possible le câble d'alimentation (réseau) du câble moteur.

Câblage puissance

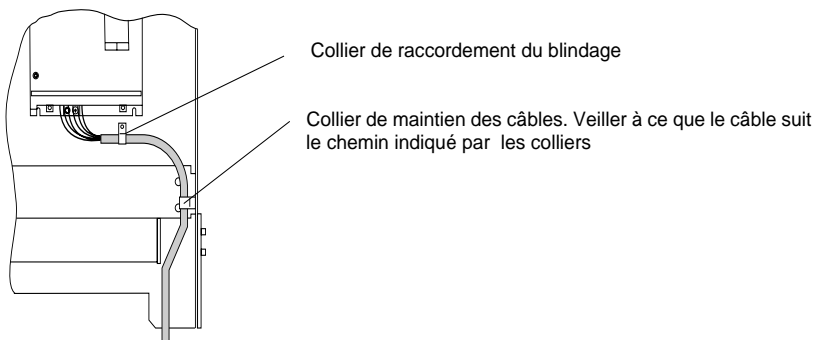
Le câblage de puissance sera réalisé avec des câbles à 4 conducteurs ou des câbles individuels qui seront aussi proches que possible du câble de PE. Veiller à bien dissocier le chemin des câbles moteur et des câbles d'alimentation.

Les câbles d'alimentation sont non blindés. Dans le cas où un filtre atténuateur de radio perturbations est utilisé, les masses du filtre et du variateur doivent être au même potentiel avec des liaisons basses impédance en haute fréquence (fixation sur tôle non peinte avec traitement anti corrosion / plan de masse). le filtre doit être monté au plus près du variateur.

Si l'environnement est sensible aux radio perturbations rayonnées, les câbles moteur doivent être blindés. Côté variateur, fixer et mettre à la masse les blindages sur le plan de masse avec des colliers inoxydables. La fonction principale du blindage des câbles moteur est de limiter leur rayonnement en radio fréquences. Utiliser donc du câbles quadripolaires pour moteur en raccordant chaque extrémité du blindage selon les règles de l'art en Haute Fréquence. Le type du matériau de protection (cuivre ou acier) a moins d'importance que la qualité de connexion aux deux extrémités. Une alternative est d'utiliser une goulotte métallique de bonne conductibilité et sans aucune discontinuité.

Remarque : lorsque l'on utilise un câble avec une gaine de protection (type NYCY) qui remplit la double fonction PE + écran, il est nécessaire de réaliser une connexion correcte sur le variateur et côté moteur (son efficacité au rayonnement est réduite).

Câblage contrôle



Précautions de câblage

Puissance

Respecter les sections des câbles préconisées par les normes.

Le variateur doit être impérativement raccordé à la terre, afin d'être en conformité avec les réglementations portant sur les courants de fuite élevés (supérieurs à 3,5 mA). Une protection amont par disjoncteur différentiel est déconseillée en raison des composantes continues pouvant être générées par les courants de fuite. Si l'installation comporte plusieurs variateurs sur la même ligne, raccorder séparément chaque variateur à la terre. Si nécessaire, prévoir une inductance de ligne (consulter le catalogue).

Séparer les câbles de puissance des circuits à signaux bas niveau de l'installation (détecteurs, automates programmables, appareils de mesure, vidéo, téléphone).

Commande

Séparer les circuits de commande et les câbles de puissance. Pour les circuits de commande et de consigne de vitesse, il est recommandé d'utiliser du câble blindé et torsadé au pas compris entre 25 et 50 mm en reliant le blindage à chaque extrémité.

Précautions d'utilisation

En commande de puissance par contacteur de ligne :



- **éviter de manœuvrer fréquemment le contacteur KM1** (vieillesse prématuré des condensateurs de filtrage), **utiliser les entrées L1 à L14 pour commander le variateur**

- **ces dispositions sont impératives en cas de cycles :**

inférieurs à 60 secondes pour les ATV38HU18N4 à HD79N4(X)

inférieurs à 180 secondes pour les ATV38HC10N4X à ATV38HC33N4X

Si des normes de sécurité imposent l'isolement du moteur, prévoir un contacteur en sortie du variateur et utiliser la fonction "commande contacteur aval" (consulter le guide de programmation).

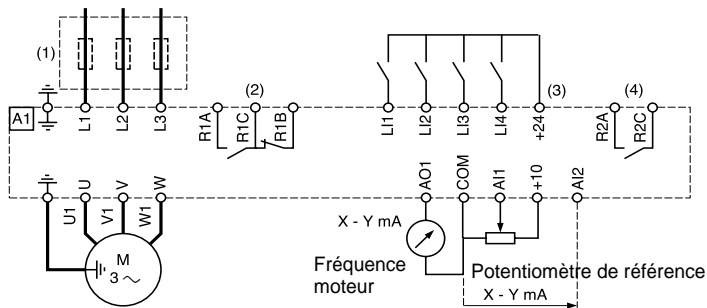
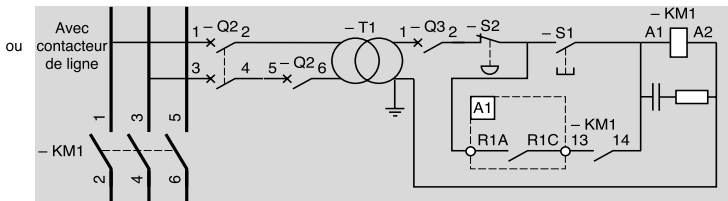
Relais de défaut, déverrouillage

Le relais de défaut est excité lorsque le variateur est sous tension et qu'il n'est pas en défaut. Il comporte un contact OF à point commun.

Le déverrouillage du variateur après un défaut s'effectue :

- par mise hors tension jusqu'à extinction de l'affichage et des voyants puis remise sous tension du variateur,
- automatiquement ou commandé à distance par entrée logique : **consulter le guide de programmation**.

Sans contacteur de ligne



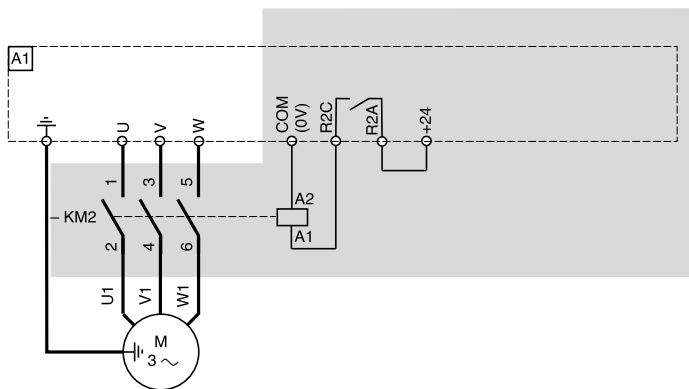
- (1) ATV38HC10N4X à C33N4X: Inductance de ligne obligatoire.
ATV38HU18N4 à D23N4: Inductance de ligne éventuelle.
- (2) Contacts du relais de sécurité, pour signaler à distance l'état du variateur.
- (3) + 24 V interne. En cas d'utilisation d'une source externe + 24 V, relier le 0 V de celle-ci à la borne COM, ne pas utiliser la borne + 24 du variateur, et raccorder le commun des entrées LI au + 24 V de la source externe.
- (4) Relais R2 réaffectable

Equiper d'antiparasites tous les circuits selfiques proches du variateur ou couplés sur le même circuit tels que relais, contacteurs, électrovannes, éclairage fluorescent...

Constituants à associer : voir catalogue.

FRANÇAIS

La partie grisée est à ajouter aux différents types de schémas.



Nota :

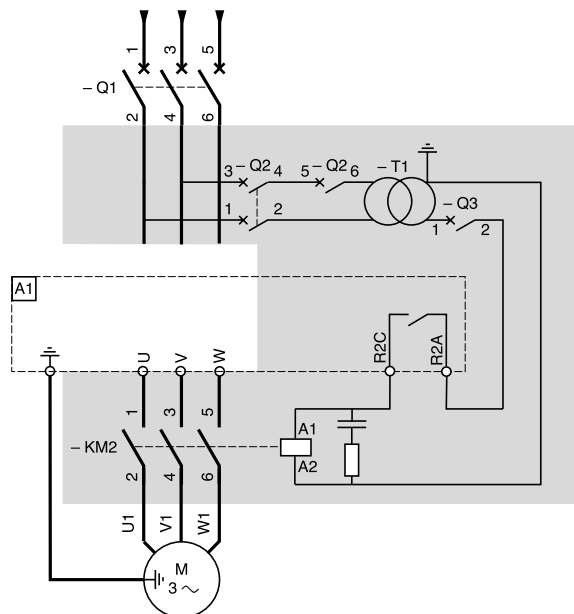
Equiper d'antiparasites tous les circuits selfiques proches du variateur ou couplés sur le même circuit tels que relais, contacteurs, électrovannes, éclairage fluorescent...

Constituants à associer : voir catalogue.

Schémas de raccordement

Schéma avec contacteur aval pour ATV38HD25N4(X) à C33N4X

La partie grisée est à ajouter au schéma de l'alimentation triphasée.

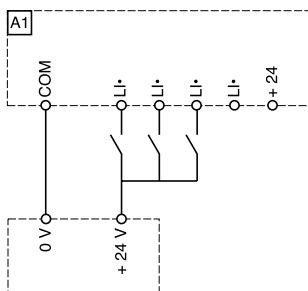


Utiliser la fonction "commande d'un contacteur aval" avec le relais R2, ou la sortie logique LO (\approx 24V) en la relayant, avec adjonction d'une carte d'extension entrées / sorties.
Consulter le guide de programmation.

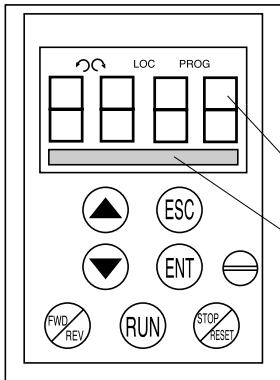
Nota : Equiper d'antiparasites tous les circuits selfiques proches du variateur ou couplés sur le même circuit tels que relais, contacteurs, électrovannes, éclairage fluorescent...

Constituants à associer : voir catalogue.

Source 24 V externe pour alimentation d'entrées logiques



Vue face avant



Utilisation des touches et signification des affichages



- Signalisation clignotante :
indique le sens de rotation sélectionné
- Signalisation fixe :
indique le sens de rotation du moteur

LOC Indique le mode de commande par la console

PROG Apparaît en mode mise en service et programmation

- Signalisation clignotante :
indique une modification de valeur non mémorisée

Afficheur 4 caractères :
affichage de valeurs numériques et de codes

Une ligne de 16 caractères :
affichage en clair des messages



Déplacement dans les menus ou les paramètres et réglage d'une valeur.



Retour au menu précédent, ou abandon d'un réglage en cours et retour à la valeur d'origine.



Sélection d'un menu, validation avec mémorisation d'un choix ou d'un réglage.



Inverse le sens de rotation.



Ordre de mise en rotation du moteur.

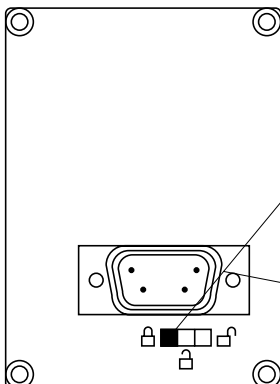


Ordre d'arrêt du moteur ou réarmement du défaut. La fonction "STOP" de la touche peut être inhibée par programmation (menu "COMMANDE").



Utiliser le terminal fourni avec l'ATV38 ou un terminal version 5.1 minimum (voir étiquette sur face arrière).

Vue face arrière



Remarques :

Le terminal d'exploitation peut être connecté et déconnecté sous tension. Si le terminal est déconnecté alors que la commande du variateur par le terminal est validée, le variateur se verrouille en défaut SLF.

Commutateur de verrouillage d'accès :

- position : Réglage et configuration non accessibles
- position : Réglage accessible
- position : Réglage et configuration accessibles

Connecteur :

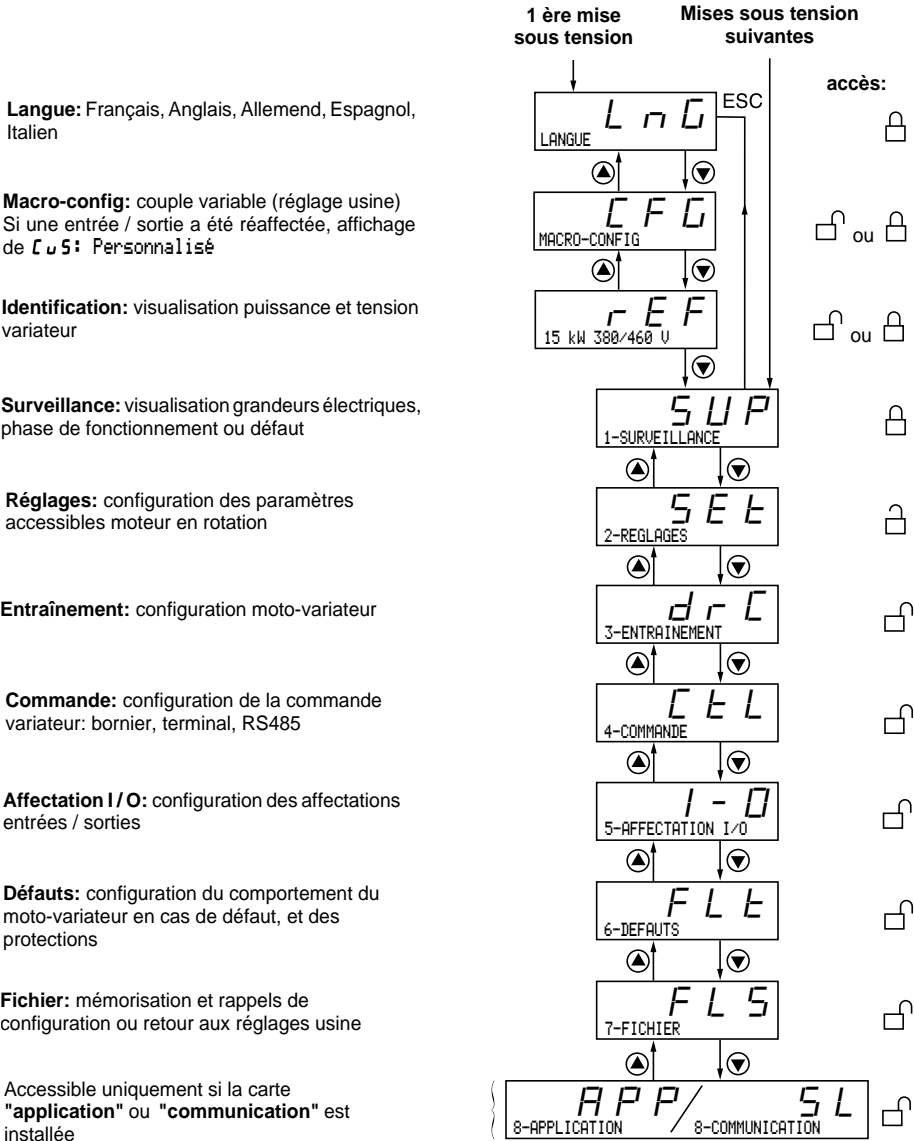
- pour le raccordement direct du terminal au variateur
- pour utilisation à distance, le terminal peut être raccordé par un câble fourni dans l'ensemble VW3A58103.

Montage déporté du terminal :

Utiliser l'ensemble référence VW3A58103, comprenant 1 câble avec connecteurs, les pièces nécessaires au montage sur porte d'armoire et la notice de montage.

Accès aux menus

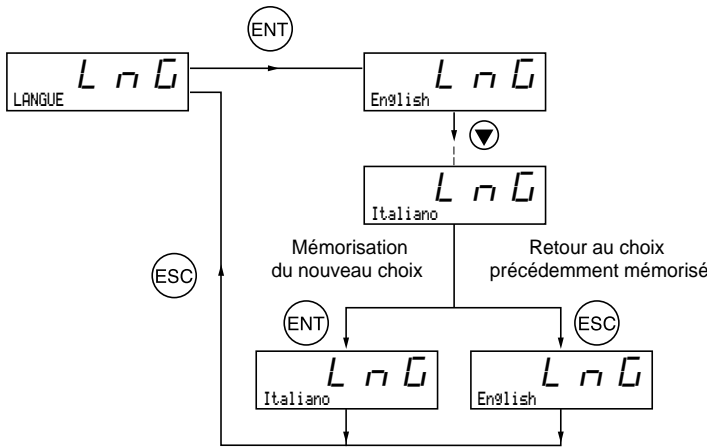
Le nombre de menus accessibles est fonction de la position du commutateur de verrouillage.
Chaque menu est composé de paramètres.



Langue :

Ce menu est accessible quelle que soit la position du commutateur, il est modifiable à l'arrêt ou en marche.

Exemple :

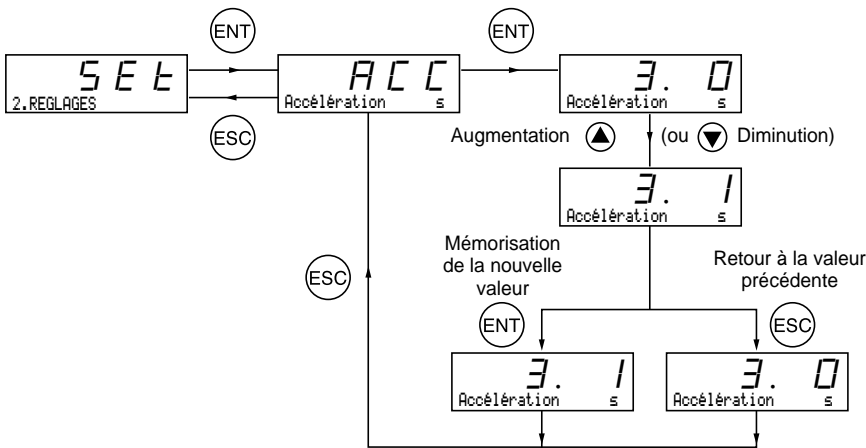


Choix possible : Anglais (réglage usine), Français, Allemand, Espagnol, Italien.

Principe de la programmation :

Le principe est toujours le même, avec 1 ou 2 niveaux :


- 1 niveau : voir l'exemple "langue" ci-dessus.
- 2 niveaux : voir l'exemple "rampe d'accélération" ci-dessous.



Les Macro-configurations

Ce paramètre est toujours visualisable et indique si une entrée / sortie a été réaffectée.
Macro-configuration usine = Couple variable

Personnalisation de la configuration :

La configuration du variateur peut être personnalisée en changeant l'affectation des entrées/sorties dans le menu Affectation I/O accessible en mode programmation (commutateur de verrouillage en position ).
Cette personnalisation modifie la valeur de la macro-configuration affichée :

affichage de

C

F

G

CUS:Personnalisé

Affectations des entrées / sorties en macro-configuration Couple variable

Entrée logique LI1	sens avant	Entrée logique LI5	commutation de rampe
Entrée logique LI2	sens arrière	Entrée logique LI6	Non affectée
Entrée logique LI3	Reset défaut	Entrée ana. AI3 ou	réf. sommation
Entrée logique LI4	Non affectée	Entrées A, A+, B, B+	réf. sommation
Entrée ana. AI1	fréquence moteur	Sortie logique LO	grande vitesse atteinte
Entrée ana. AI2	réf. sommation	Sortie ana. AO	courant moteur
Relais R1	défaut variateur		
Relais R2	variateur en marche		
Sortie ana. AO1	fréquence moteur		

Les affectations grisées apparaissent si une carte extension entrées/sorties est installée.

Menu Surveillance



Menu Surveillance (choix du paramètre affiché en fonctionnement)

Les paramètres suivants sont accessibles quelle que soit la position du commutateur, à l'arrêt ou en marche.

Code	Fonction	Unité
	Etat var.	–
- - - r d Y r U n A C C d E C C L I d C b n S t O b r	Etat du variateur : indique un défaut, ou la phase de fonctionnement du moteur : rdY = variateur prêt, rUn = moteur en régime établi ou ordre de marche présent et référence nulle, ACC = en accélération, dEC = en décélération, CLI = en limitation de courant, dCb = en freinage par injection, nSt = en commande d'arrêt roue libre, Obr = freinage en adaptant la rampe de décélération (voir le menu "entraînement").	
F r H	Réf. Fréq	Hz
	Référence fréquence	
r F r	Fréq. Sortie	Hz
	Fréquence de sortie appliquée au moteur	
S P d	Vitesse mot.	rpm
	Vitesse moteur estimée par le variateur	
L C r	Courant mot.	A
	Courant moteur	
U S P	Vit.Machine	–
	Vitesse machine estimée par le variateur. Elle est proportionnelle à rFr, suivant un coefficient USC ajustable dans le menu "Réglages". Cela permet l'affichage d'une valeur correspondant à l'application (mètres / seconde par exemple). Attention, si USP devient supérieure à 9999 l'affichage est divisé par 1000.	
D P r	Puiss.Sortie	%
	Puissance fournie par le moteur, estimée par le variateur. 100 % correspond à la puissance nominale.	
U L n	U réseau	V
	Tension réseau	
t H r	Therm. mot.	%
	Etat thermique : 100% correspond à l'état thermique nominal du moteur. Au-delà de 118%, le variateur déclenche en défaut OLF (surcharge moteur).	
t H d	Therm. var.	%
	Etat thermique du variateur : 100% correspond à l'état thermique nominal du variateur. Au-delà de 118%, le variateur déclenche en défaut OHF (surchauffe variateur). Il est réenclenchable en dessous de 70 %.	
L F t	Dernier déf.	–
	Affiche le dernier défaut apparu.	
L F r	Ref. Fréq.	Hz
	Ce paramètre de réglage apparaît à la place du paramètre FrH lorsque la commande variateur par la console est activée : paramètre LCC du menu commande.	
R P H	Consommation	kWh ou MWh
	Energie consommée.	
r t H	Temps marche	h
	Temps de fonctionnement continu (moteur sous tension), en heures.	

Menu Réglages



Ce menu est accessible dans les positions  et  du commutateur. La modification des paramètres de réglage est possible à l'arrêt OU en fonctionnement. S'assurer que les changements en cours de fonctionnement sont sans danger; les effectuer de préférence à l'arrêt.


La liste des paramètres de réglages accessibles en réglage usine sans présence d'une carte d'extension entrées/sorties.

Code	Description	Plage de réglage	Réglage usine
L F r	Réf. Fréq. - Hz	LSP à HSP	–
	Apparaît lorsque la commande variateur par le terminal est activée : paramètre L C C du menu commande		
A C C	Accélération - s	0,05 à 999,9	3 s
d E C	Décélération - s	0,05 à 999,9	3 s
	Temps des rampes d'accélération et de décélération (de 0 à la fréquence nominale moteur (FrS)).		
L S P	Petite vit. - Hz	0 à HSP	0 Hz
	Petite vitesse		
H S P	Grande vit. - Hz	LSP à tFr	50 Hz
	Grande vitesse : s'assurer que ce réglage convient au moteur et à l'application.		
F L G	Gain - %	0 à 100	20
	Gain de boucle fréquence : permet d'adapter la rapidité des transitoires de vitesse de la machine en fonction de la cinématique. Pour les machines à fort couple résistant ou inertie importante, à cycles rapides, augmenter progressivement le gain.		
S t R	Stabilité - %	0 à 100	20
	Permet d'adapter l'atteinte du régime établi après un transitoire de vitesse en fonction de la cinématique de la machine. Augmenter progressivement la stabilité pour supprimer les dépassements en vitesse.		
I t H	I Thermique - A	0,25 à 1,1 In (1)	Selon calibre variateur
	Courant utilisé pour la protection thermique moteur. Régler ItH à l'intensité nominale lue sur la plaque signalétique moteur.		
t d C	Temps Inj.DC- s	0 à 30 s Cont	0,5 s
	Temps de freinage par injection de courant continu. Si on augmente au-delà de 30 s, affichage de "Cont", Injection de courant permanente. Le courant d'injection devient égal à SdC au bout de 30 s.		
F F t	SeuilDc NST- Hz	0 à HSP	0 Hz
	Seuil de déclenchement d'arrêt roue libre : sur demande d'arrêt sur rampe ou d'arrêt rapide, le type d'arrêt sélectionné est activé jusqu'à ce que la vitesse descende sous ce seuil. En dessous de ce seuil l'arrêt roue libre est activé.		
J P F J F 2 J F 3	Fréq Occult.- Hz	0 à HSP	0 Hz
	Fréquence occultée : interdit un fonctionnement prolongé sur une plage de fréquence de +/-2,5 Hz autour de JPF. Cette fonction permet de supprimer une vitesse critique qui entraîne une résonance.		
U S C	Coef.Machine	0,01 à 100	1
	Coefficient appliqué au paramètre rFr (fréquence de sortie appliquée au moteur) permettant l'affichage de la vitesse machine par le paramètre USP : USP = rFr x USC		
t L S	Temps LSP - s	0 à 999.9	0 (pas de limitation de temps)
	Temps de fonctionnement en petite vitesse. Suite à un fonctionnement en LSP pendant le temps défini, l'arrêt du moteur est demandé automatiquement. Le moteur redémarre si la référence fréquence est supérieure à LSP et si un ordre de marche est toujours présent. Attention, la valeur 0 correspond à un temps non limité		

(1) In correspond au courant nominal variateur indiqué dans le catalogue et sur l'étiquette signalétique.

Menu Réglages

Les paramètres suivants peuvent être accessibles suite à une réaffectation des entrées/sorties du produit de base ou à une modification des réglages.


Code	Description	Plage de réglage	Réglage usine
ACC2	Accél. 2 - s	0.05 à 999.9	5 s
	2 ^e temps de la rampe d'accélération		
DEC2	Décél. 2 - s	0.05 à 999.9	5 s
	2 ^e temps de la rampe de décélération. Ces paramètres sont accessibles si le seuil de commutation de rampe (paramètre Frt) est différent de 0 Hz ou si une entrée logique est affectée à la commutation de rampe.		
SDC	I arrêt DC - A	0,1 à 1,1 In (1)	Selon calibre variateur
	Intensité du courant de freinage par injection appliqué au bout de 30 secondes si tDC = Cont.		
	 S'assurer que le moteur supporte ce courant sans surchauffe.		
IDC	I Inj. DC - A	0,1 à 1,1 In (1)	Selon calibre variateur
	Intensité du courant de freinage par injection de courant continu. Ce paramètre est accessible si une entrée logique est affectée à l'arrêt par injection de courant. Au bout de 30 secondes le courant d'injection est écrété à 0,5 Ith s'il est réglé à une valeur supérieure.		
PFL	Profil U/f - %	0 à 100%	20%
	Permet d'ajuster la loi d'alimentation quadratique du moteur lorsque la fonction économie d'énergie a été inhibée.		
SP2	Vit.Présél.2- Hz	LSP à HSP	10 Hz
	2 ^e vitesse présélectionnée		
SP3	Vit.Présél.3- Hz	LSP à HSP	15 Hz
	3 ^e vitesse présélectionnée		
SP4	Vit.Présél.4- Hz	LSP à HSP	20 Hz
	4 ^e vitesse présélectionnée		
SP5	Vit.Présél.5- Hz	LSP à HSP	25 Hz
	5 ^e vitesse présélectionnée		
SP6	Vit.Présél.6- Hz	LSP à HSP	30 Hz
	6 ^e vitesse présélectionnée		
SP7	Vit.Présél.7- Hz	LSP à HSP	35 Hz
	7 ^e vitesse présélectionnée		
SP8	Vit.Présél.8- Hz	LSP à HSP	50 Hz
	8 ^e vitesse présélectionnée		
UFR	Compens. RI - %	0 à 800%	0%
	UFR n'apparaît que si le paramètre SPC (moteur spécial) du menu entraînement est "oui". Permet d'ajuster la valeur mesurée lors de l'autoréglage qui correspond à la valeur 100%.		
JOG	Freq. JOG - Hz	0 à 10 Hz	10 Hz
	Fréquence de fonctionnement en marche pas à pas		
JGT	Tempo JOG - s	0 à 2 s	0.5 s
	Temporisation d'anti-pianotage entre deux marches pas à pas consécutives		

(1) In correspond au courant nominal variateur indiqué dans le catalogue et sur l'étiquette signalétique du variateur.


Menu Réglages

Code	Description	Plage de réglage	Réglage usine
dt 5	Coef. Ret. IT	1 à 2	1
	Coefficient multiplicateur du retour associé à la fonction dynamo tachymétrique : $dtS = \frac{9}{\text{tension dynamo à vitesse maxi}}$		
r PG	Gain Prop. PI	0.01 à 100	1
	Gain proportionnel du régulateur PI		
r IG	Gain Int. PI	0.01 à 100 /s	1 /s
	Gain intégral du régulateur PI		
Fb 5	Coef. Ret. PI	1 à 100	1
	Coefficient multiplicateur du retour PI		
P IC	Inversion PI	non - oui	non
	Inversion du sens de correction du régulateur PI non : normal oui : inverse		
Ftd	Délect. Fréq. - Hz	LSP à HSP	50 Hz
	Seuil de fréquence moteur au-delà duquel la sortie logique passe à l'état 1		
F2d	Dét. Fréq. 2 - Hz	LSP à HSP	50 Hz
	Seuil de fréquence 2 : même fonction que Ftd, pour une 2 ^e valeur de fréquence		
Ctd	Détection I - A	0 à 1,1 In (1)	1,1 In (1)
	Seuil de courant au-delà duquel la sortie logique ou le relais passe à l'état 1		
tt d	Délect. Therm. - %	0 à 118%	100%
	Seuil de l'état thermique moteur au-delà duquel la sortie logique ou le relais passe à l'état 1		
P 5 P	Filtre PI - s	0,0 à 10,0	0 s
	Permet de régler la constante de temps du filtre sur le retour PI		
P 1 2	Cons. PI2 - %	0 à 100 %	30 %
	2 ^{ème} consigne présélectionnée du PI, lorsqu'une entrée logique a été affectée à la fonction 4 consignes PI présélectionnées. 100 % = maxi process 0 % = mini process		
P 1 3	Cons. PI3 - %	0 à 100 %	60 %
	3 ^{ème} consigne présélectionnée du PI, lorsqu'une entrée logique a été affectée à la fonction 4 consignes PI présélectionnées. 100 % = maxi process 0 % = mini process		
dt d	Dét. Th. var.	0 à 118 %	105 %
	Seuil de l'état thermique variateur au delà duquel la sortie logique ou le relais passe à 1.		

(1) In correspond au courant nominal variateur indiqué dans le catalogue et sur l'étiquette signalétique du variateur.

 Les paramètres grisés apparaissent si une carte extension entrées/sorties est installée.

Menu Entraînement

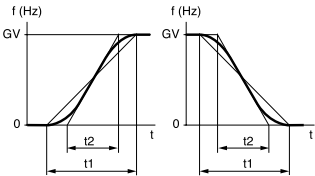
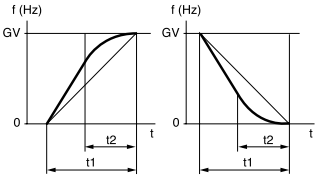
Ce menu est accessible dans la position  du commutateur.
Les paramètres ne sont modifiables qu'à l'arrêt, variateur verrouillé.



- L'optimisation des performances d'entraînement est obtenue :**
- en entrant les valeurs lues sur la plaque signalétique dans le menu entraînement,
 - en déclenchant un auto-réglage (sur un moteur asynchrone standard).

Code	Description	Plage de réglage	Réglage usine
Un5	U Nom. Mot. - V	200 à 480 V	400 V
	Tension nominale moteur lue sur la plaque signalétique. La plage de réglage dépend du modèle de variateur.		
Fr5	Fréq.Nom.Mot- Hz	10 à 500 Hz	50 Hz
	Fréquence nominale moteur lue sur la plaque signalétique		
nCr	I Nom. Mot - A	0.25 à 1,1 In (1)	selon calibre variateur
	Courant nominal moteur lu sur la plaque signalétique		
nSP	Vit.Nom.Mot -rpm	0 à 9999 rpm	selon calibre variateur
	Vitesse nominale moteur lue sur la plaque signalétique		
COS	Cos Phi Mot	0.5 à 1	selon calibre variateur
	Cosinus Phi moteur lu sur la plaque signalétique		
tUn	Auto réglage	non - oui	non
	Permet d'effectuer un autoréglage de la commande du moteur après positionnement de ce paramètre sur "oui". Une fois l'autoréglage fait le paramètre repasse automatiquement sur "fait", ou "non" en cas de défaut. Attention : l'autoréglage s'effectue seulement si aucune commande n'est actionnée. Si une fonction "arrêt roue libre" ou "arrêt rapide" est affectée à une entrée logique, il faut mettre cette entrée à 1 (active à 0).		
tFr	Fréq. Max - Hz	10 à 500 Hz	60 Hz
	Fréquence maximale de sortie. La valeur maxi est fonction de la fréquence de découpage. Voir paramètre SFR (menu entraînement)		
nLd	Eco Energie	non-oui	oui
	Optimise le rendement moteur		
Fdb	Adapt. I lim	non-oui	non
	Adaptation du courant de limitation en fonction de la fréquence de sortie (applications de ventilation où la courbe de charge évolue en fonction de la densité du gaz).		
brA	AdaptRampDec	non-oui	oui
	L'activation de cette fonction permet d'augmenter automatiquement le temps de décélération, si celui-ci a été réglé à une valeur trop faible compte tenu de l'inertie de la charge, évitant ainsi le passage en défaut ObF. Cette fonction peut être incompatible avec un positionnement sur rampe et avec l'utilisation d'une résistance de freinage.		
Frt	F.Com.Rampe2- Hz	0 à HSP	0 Hz
	Fréquence de commutation de rampe. Lorsque la fréquence de sortie devient supérieure à Frt, les temps de rampe pris en compte sont AC2 et dE2.		

(1) In correspond au courant nominal variateur indiqué dans le catalogue et sur la plaque signalétique.

Menu Entraînement

Code	Description	Plage de réglage	Réglage usine
5 t t	Type arrêt	STN - FST - NST - DCI	STN
	<p>Sur demande d'arrêt, le type d'arrêt est activé jusqu'au seuil FFt (menu "Réglages"). En dessous du seuil l'arrêt se fait en roue libre.</p> <p>STN : sur rampe FST : arrêt rapide NST : arrêt roue libre DCI : arrêt par injection de courant continu</p>		
r P t	Type Rampe	LIN - S - U	LIN
	<p>Définit l'allure des rampes d'accélération et de décélération.</p> <p>LIN : linéaire S : en S U : en U</p> <div> <p>Rampes en S</p>  <p>Le coefficient d'arrondi est fixe, avec $t_2 = 0,6 \times t_1$ avec t_1 = temps de rampe réglé.</p> </div> <div> <p>Rampes en U</p>  <p>Le coefficient d'arrondi est fixe, avec $t_2 = 0,5 \times t_1$ avec t_1 = temps de rampe réglé.</p> </div>		
d C F	Coef. RampDEC	1 à 10	4
	Coefficient de réduction du temps de rampe de décélération lorsque la fonction arrêt rapide est active.		
C L I	ILim.interne - A	0 à 1,1 ln(1)	1,1 ln
	La limitation de courant permet de limiter l'échauffement du moteur.		
R d C	Inj. DC Auto	non-oui	oui
	Permet de désactiver le freinage par injection de courant automatique à l'arrêt.		
P C C	Coef. P mot.	0.2 à 1	1
	Définit le rapport entre la puissance nominale du variateur et le moteur de plus faible puissance lorsqu'une entrée logique est affectée à la fonction commutation de moteurs.		

	Description	Plage de réglage	Réglage usine					
SFt	Type Découp.	LF-HF1-HF2	LF					
	Permet de sélectionner un découpage basse (LF) ou haute fréquence (HF1 ou HF2). Le type de découpage HF1 est destiné aux applications à faible facteur de marche sans déclassement du variateur. Si l'état thermique du variateur dépasse 95 %, la fréquence passe automatiquement à 2 ou 4 kHz selon calibre variateur. Lorsque l'état thermique du variateur redescend à 70 %, la fréquence de découpage choisie est rétablie. Le type de découpage HF2 est destiné aux applications à fort facteur de marche avec déclassement du variateur d'un calibre : les paramètres d'entraînement sont automatiquement mis à l'échelle (limitation de couple, courant thermique...).							
	<div><div></div><div>La modification de ce paramètre entraîne un retour aux réglages usine des paramètres:<ul style="list-style-type: none">• nCr, CLI, Sfr, nrd (menu Entraînement)• ItH, IdC,Ctd (menu Réglages)</div></div>							
SFr	Fréq. Découp. -kHz	0.5-1-2-4-8-12-16 kHz	Selon calibre variateur					
	Permet de sélectionner la fréquence de découpage. La plage de réglage dépend du paramètre SFt. Si SFt = LF : 0,5 à 2 ou 4 kHz selon calibre variateur Si SFt = HF1 ou HF2 : 2 ou 4 à 16 kHz selon calibre variateur La fréquence maximale de fonctionnement (tFr) est limitée suivant la fréquence de découpage :							
	SFr(kHz)	0.5	1	2	4	8	12	16
	tFr (Hz)	62	125	250	500	500	500	500
nrd	Réduct. Bruit	non-oui	(1)					
	Cette fonction module de façon aléatoire la fréquence de découpage pour réduire le bruit moteur.							
SPC	Moteur Spécial	non-oui-PSM	non					
	A utiliser pour une alimentation moteur en loi U/f avec réglage de la compensation RI par le paramètre UFr du menu "Réglages". Non : moteur normal Oui : moteur spécial PSM : petit moteur. Elle inhibe la détection de "Coupure aval non contrôlée". Désactiver la fonction nLd du menu Entraînement pour que le fonctionnement soit correct.							
	<div><div></div><div>Effectuer un auto-réglage</div></div>							
PGt	Type de GI	INC-DET	DET					
	Définit le type de capteur utilisé lorsqu'une carte E/S retour codeur est installée : INC : codeur incrémental (A, A+, B, B+ sont câblés) DET : détecteur (seul A est câblé)							
PLS	Nb. Impulsion	1 à 1024	1024					
	Définit le nombre d'impulsions par tour du capteur.							


(1) oui si **SFt** = **LF**, non si **SFt** = **HF1** ou **HF2**


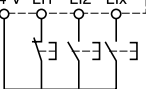


Les paramètres grisés apparaissent si une carte extension entrées/sorties VW3 A58202 est installée.

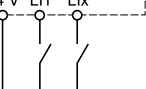
Menu Commande


FRANÇAIS

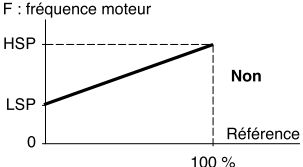
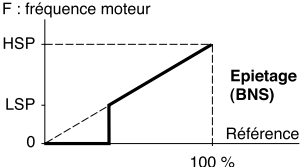
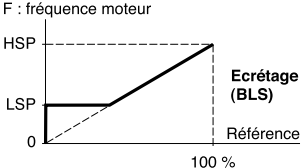
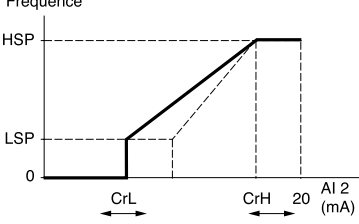
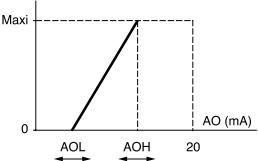
Ce menu est accessible dans la position  du commutateur. Les paramètres ne sont modifiables qu'à l'arrêt, variateur verrouillé.

Code	Description	Plage de réglage	Réglage usine														
ttt	Conf. Bornier	2W- 3W (2 fils - 3 fils)	2W														
<div>Configuration de la commande bornier : commande 2 fils ou 3 fils. La modification de ce paramètre nécessite une double confirmation car elle entraîne une réaffectation des entrées logiques. Entre la commande 2 fils et la commande 3 fils, les affectations des entrées logiques sont décalées d'une entrée. L'affectation de LI3 en 2 fils devient l'affectation de LI4 en commande 3 fils. En commande 3 fils, les entrées LI1 et LI2 ne sont pas réaffectables.</div> <div><div></div></div> <table><tr><td>Macro-configuration</td><td>Couple variable</td></tr><tr><td>LI1</td><td>STOP</td></tr><tr><td>LI2</td><td>RUN sens avant</td></tr><tr><td>LI3</td><td>RUN sens arrière</td></tr><tr><td>LI4</td><td>Reset défaut</td></tr><tr><td>LI5</td><td>commutation de rampe</td></tr><tr><td>LI6</td><td>non affectée</td></tr></table> <div><p>Les entrées/sorties grisées sont accessibles si une carte extension E/S est installée. Commande 3 fils (Commande par impulsions : une impulsion suffit pour commander le démarrage). Ce choix inhibe la fonction "redémarrage automatique". Exemple de câblage :</p><div><div>Bornier contrôle ATV38</div><div><div>24 V</div><div>LI1</div><div>LI2</div><div>LIx</div></div></div></div>				Macro-configuration	Couple variable	LI1	STOP	LI2	RUN sens avant	LI3	RUN sens arrière	LI4	Reset défaut	LI5	commutation de rampe	LI6	non affectée
Macro-configuration	Couple variable																
LI1	STOP																
LI2	RUN sens avant																
LI3	RUN sens arrière																
LI4	Reset défaut																
LI5	commutation de rampe																
LI6	non affectée																

Ce choix n'apparaît que si la commande 2 fils est configurée.



Code	Description	Plage de réglage	Réglage usine
t t t	Type 2 fils	LEL-TRN-PFo	LEL
<div>Définit le type de commande 2 fils :<ul style="list-style-type: none">- fonction de l'état des entrées logiques (LEL : Détect. Niv.)- fonction d'un changement d'état des entrées logiques (TRN : Détect. Trans.)- fonction de l'état des entrées logiques avec sens avant toujours prioritaire sur le sens arrière (PFo : Priorit. FW)Exemple de câblage :</div> <div><div>Bornier contrôle ATV38</div><div><div>24 V</div><div>LI1</div><div>LIx</div></div></div>			
r l n	Inhib. RV	non - oui	non
<ul style="list-style-type: none">• Inhibition de la marche en sens inverse du sens commandé par les entrées logiques, même si cette inversion est demandée par une fonction sommation ou régulation.• Inhibition du sens arrière s'il est commandé par la touche FWD/REV du terminal.			

 Les paramètres grisés apparaissent si une carte extension entrées/sorties est installée.


Code	Description	Plage de réglage	Réglage usine
bSP	Ecrêt./Epiet	non BNS:Epiétage BLS:Ecrétage	non
Gestion du fonctionnement en basse vitesse :			
<div><div><p>F : fréquence moteur</p><p>Non</p></div><div><p>F : fréquence moteur</p><p>Epiétage (BNS)</p></div><div><p>F : fréquence moteur</p><p>Ecrétage (BLS)</p></div></div>			
CrL	Réf.Min AI2 - mA	0 à 20 mA	4 mA
CrH	Réf.Maxi AI2 - mA	4 à 20 mA	20 mA
<p>Valeurs minimale et maximale du signal sur l'entrée AI2. Ces deux paramètres permettent de définir le signal envoyé sur AI2. Entre autres, possibilité de configurer l'entrée pour un signal 0-20 mA, 4-20 mA, 20-4mA ...</p> <p>Fréquence</p> 			
AO1	Val.Min AO - mA	0 à 20 mA	0 mA
AOH	Val.Maxi AO - mA	0 à 20 mA	20 mA
<p>Paramètre</p> 			
<p>Valeurs minimale et maximale du signal sur les sorties AO et AO1 (1). Ces deux paramètres permettent de définir le signal de sortie sur AO et AO1. Ex. : 0-20 mA, 4-20 mA, 20-4mA ...</p>			

(1) La sortie AO est disponible si une carte extension entrée / sortie est installée.

Menu Commande

Code	Description	Plage de réglage	Réglage usine
5 t r	Mém. Consigne	NO-RAM-EEP	NO
	Associée à la fonction +vite/-vite, cette fonction permet de mémoriser la consigne : lorsque les ordres de marche disparaissent (mémorisation en RAM) ou lorsque le réseau d'alimentation disparaît (mémorisation en EEPROM). Sur le démarrage suivant, la consigne vitesse est la dernière consigne mémorisée.		
L C C	Com.Terminal	Non-Oui	Non
	Permet d'activer la commande du variateur par le terminal. Les touches STOP/RESET, RUN et FWD/REV sont actives. La consigne vitesse est donnée par le paramètre LFr. Seuls les ordres arrêt roue libre, arrêt rapide, arrêt par injection et défaut externe restent actifs au bornier. Si la liaison variateur/terminal est coupée, le variateur se verrouille en défaut SLF.  Cette fonction n'est plus accessible par le terminal d'exploitation si LIX=FTK.		
P S t	Prior. STOP	Non-Oui	Oui
	Cette fonction donne la priorité à la touche STOP quel que soit le canal de commande (bornier ou bus de terrain). Pour passer le paramètre PSt sur "non" : 1 - afficher "non" 2 - appuyer sur la touche "ENT" 3 - le variateur affiche "Voir manuel" 4 - appuyer sur ▲ puis sur ▼ puis sur "ENT" Pour les applications avec "process" continu, il est conseillé de rendre la touche inactive (réglage sur "non")		
A d d	Adresse Var.	0 à 31	0
	Adresse du variateur lorsqu'il est piloté par la liaison de la prise terminal (hors terminal d'exploitation et terminal de programmation)		
t b r	BdRate RS485	9600-19200	19200
	Vitesse de transmission par la liaison série RS485 (prise en compte à la prochaine mise sous tension) 9600 bits/seconde 19200 bits/seconde Si t b r ≠ 19200, l'utilisation du terminal n'est plus possible. Pour rendre le terminal de nouveau actif, reconfigurer t b r à 19200 par la liaison série ou effectuer un retour aux réglages usine (voir page 55). 		
r P r	Reset cPts	Non-APH-RTH	Non
	Remise à zéro des kWh ou du temps de fonctionnement. Non APH : remise à zéro des kWh. RTH : remise à zéro du temps de fonctionnement. Une confirmation de l'ordre de remise à zéro est à faire par "ENT". Les actions de APH et RTH sont immédiates, puis le paramètre revient automatiquement à Non.		

Menu Affectation des entrées / sorties

Ce menu est accessible dans la position  du commutateur.
Les affectations ne sont modifiables qu'à l'arrêt, variateur verrouillé.

Code	Fonction
L I2	Affect LI2
	Voir tableau récapitulatif et description des fonctions.

Les entrées et sorties proposées dans le menu dépendent des cartes E/S éventuellement installées dans le variateur, ainsi que des choix préalablement faits dans le menu commande.

Tableau récapitulatif des affectations des entrées logiques (hors choix 2 fils / 3 fils)

Cartes options extension E / S		2 entrées logiques LI5-LI6
Variateur sans option		3 entrées logiques LI2 à LI4
NO:Non affectée	(Non affectée)	X
RV :Sens arrière	(Marche arrière)	X
RP2:Comm. Rampe	(Commutation de rampe)	X
JOG:JOG Impuls.	(Marche pas à pas)	X
+SP: + vite	(Plus vite)	X
-SP: - Vite	(Moins vite)	X
PS2: 2Vit.Présél	(2 vitesses présélectionnées)	X
PS4: 4Vit.Présél	(4 vitesses présélectionnées)	X
PS8: 8Vit.Présél	(8 vitesses présélectionnées)	X
NST:StopRoueLibre	(Arrêt roue libre)	X
DCI:Arrêt Inj.DC	(Arrêt par injection)	X
FST:Arrêt Rapide	(Arrêt rapide)	X
CHP:Commut Mot.	(Commutation de moteurs)	X
FLO:Forçage Loc.	(Forçage local)	X
RST:Raz Défauts	(Effacement des défauts)	X
RFC:Commut. Réf.	(Commutation de références)	X
ATN:Auto Réglage	(Autoréglage)	X
PAU:AutoManu PI	(Auto - manu PI) Si une AI = PIF	X
PR2:2Cons. PI	(2 consignes PI présélectionnées) Si une AI = PIF	X
PR4:4Cons. PI	(4 consignes PI présélectionnées) Si une AI = PIF	X
EDD:Déf.externe	(défaut externe)	X
FTK: Forc.Cons.	(Forçage console)	X



ATTENTION : Si une entrée logique est affectée à "Arrêt roue libre" ou "Arrêt rapide" le démarrage ne peut s'effectuer qu'en reliant cette entrée au +24V, car ces fonctions d'arrêt sont actives à l'état 0 des entrées.

Menu Affectation des entrées / sorties

Tableau récapitulatif des affectations des entrées analogiques et codeur

Cartes options extension E / S			Entrée analogique AI3	Entrée codeur A+, A-, B+, B- (1)
Variateur sans option		Entrée analogique AI2		
NO:Non affectée	(Non affectée)	X	X	X
FR2:Réf. Vit. 2	(Référence vitesse 2)	X	X	
SAI:Réf. Sommat.	(Référence sommatrice)	X	X	X
PIF:Retour PI	(Retour du régulateur PI)	X	X	
PIM:Cons Man PI	(Consigne vitesse manuelle PI) Si une AI = PIF		X	
SFB:Retour DT	(Dynamo tachymétrique)		X	
PTC:Sondes PTC	(Sondes PTC)		X	
RGI:Retour GI	(Retour codeur ou détecteur)			X

(1) NB : Le menu d'affectation de l'entrée codeur A+, A-, B+, B- est intitulé "Affectation AI3".

Tableau récapitulatif des affectations des sorties logiques

Carte option extension E / S			Sortie logique LO
Variateur sans option		Relais R2	
NO:Non affectée	(Non affectée)	X	X
RUN:Var.EnMarche	(Variateur en marche)	X	X
OCC:Cde Contact.	(Commande contacteur aval)	X	X
FTA:Seuil F. Att.	(Seuil fréquence atteint)	X	X
FLA:HSP Atteinte	(HSP atteinte)	X	X
CTA:Seuil I Att.	(Seuil courant atteint)	X	X
SRA:Réf. Vit.Att.	(Référence fréquence atteinte)	X	X
TSA:Seuil Th.Att	(Seuil thermique moteur atteint)	X	X
APL:Perte 4-20 mA	(Perte référence 4 / 20 mA)	X	X
F2A:Seuil F2 Att	(Seuil fréquence 2 atteint)	X	X
tAd:Alarm.th.var.	(Seuil thermique variateur atteint)	X	X

Menu Affectation des entrées / sorties

Tableau récapitulatif des affectations de la sortie analogique

Carte option extension E / S		Sortie analogique AO
Variateur sans option		Sortie analogique AO1
NO:Non affectée	(Non affectée)	X
OCR:Courant Mot.	(Courant moteur)	X
OFR:Fréq. Mot.	(Vitesse moteur)	X
ORP:Sortie Rampe	(Sortie rampe)	X
ORS:RampeSignée	(Sortie rampe signée)	X
OPS:Cons PI	(Sortie consigne PI) Si une AI = PIF	X
OPF:Retour PI	(Sortie retour PI) Si une AI = PIF	X
OPE:Erreur PI	(Sortie erreur PI) Si une AI = PIF	X
OPI:Intégr PI	(Sortie intégrale PI) Si une AI = PIF	X
OPR:Puis Moteur	(Puissance moteur)	X
THR:Eth Moteur	(Etat thermique moteur)	X
THD:Eth Var.	(Etat thermique variateur)	X

Après une réaffectation d'entrées/sorties, les paramètres liés à la fonction apparaissent automatiquement dans les menus et la macro-configuration indique "CUS : personnalisée". Certaines réaffectations font apparaître de nouveaux paramètres de réglages qu'il ne faut pas oublier d'ajuster dans le menu réglage :

E / S	Affectations		Paramètres à régler
LI	RP2	Commutation de rampe	<i>RL2 dE2</i>
LI	JOG	Marche pas à pas	<i>JOG JGt</i>
LI	PS2	2 vitesses présélectionnées	<i>SP2</i>
LI	PS4	4 vitesses présélectionnées	<i>SP2 - SP3 - SP4</i>
LI	PS8	8 vitesses présélectionnées	<i>SP5 - SP6 - SP7 - SP8</i>
LI	DCI	Arrêt par injection	<i>IdC</i>
LI	PR4	4 consignes PI présélectionnées	<i>P12 - P13</i>
AI	PIF	Retour du régulateur PI	<i>rPG - rIG - P1C - P5P</i>
AI	SFB	Dynamo tachymétrique	<i>dt5</i>
LO/R2	FTA	Seuil Fréquence atteint	<i>Ftd</i>
LO/R2	CTA	Seuil Courant atteint	<i>Ctd</i>
LO/R2	TSA	Seuil Thermique moteur atteint	<i>ttd</i>
LO/R2	F2A	Seuil Fréquence 2 atteint	<i>F2d</i>
LO/R2	TAD	Seuil Thermique variateur atteint	<i>dt d</i>

Menu Affectation des entrées / sorties

Certaines réaffectations font apparaître de nouveaux paramètres qu'il ne faut pas oublier d'ajuster dans le menu commande, entraînement ou défaut :

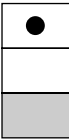
E /S	Affectations		Paramètres à régler
LI	-SP	Moins vite	5 t r (menu commande)
LI	FST	Arrêt rapide	d L F (menu entraînement)
LI	RST	Effacement des défauts	r 5 t (menu défauts)
LI	CHP	Commutation de moteurs	P L L (menu entraînement)
AI	SFB	Dynamo tachymétrique	5 d d (menu défauts)
A+, A-, B+, B-	SAI	Référence sommatrice	P L t , P L 5 (menu entraînement)
A+, A-, B+, B-	RGI	Retour GI	P L t , P L 5 (menu entraînement)

Fonctions d'applications des entrées et sorties configurables

Tableau de compatibilité des fonctions

Le choix des fonctions d'application peut être limité par l'incompatibilité de certaines fonctions entre elles. Les fonctions qui ne sont pas listées dans ce tableau ne font l'objet d'aucune incompatibilité.

	Freinage par injection de courant continu	Entrées sommatrices	Régulateur PI	Plus vite / moins vite	Commutation de références	Arrêt roue libre	Arrêt rapide	Marche Pas à Pas	Vitesses présélectionnées	Régulation de vitesse avec dynamo tachymétrique ou codeur
Freinage par injection de courant continu						↑				
Entrées sommatrices					●					
Régulateur PI								●	●	●
Plus vite / moins vite					●			↑	●	
Commutation de références		●		●					●	
Arrêt roue libre	←						←			
Arrêt rapide						↑				
Marche Pas à Pas			●	←					←	
Vitesses présélectionnées			●	●	●			↑		
Régulation de vitesse avec dynamo tachymétrique ou codeur			●							

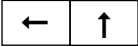


Fonctions incompatibles

Fonctions compatibles

Sans objet

Fonctions prioritaires (fonctions qui ne peuvent être actives en même temps) :



La fonction indiquée par la flèche est prioritaire sur l'autre.

Les fonctions d'arrêt sont prioritaires sur les ordres de marches.
Les consignes de vitesse par ordre logique sont prioritaires sur les consignes analogiques.

Fonctions d'applications des entrées et sorties configurables

Fonctions d'application des entrées logiques

Sens de marche : avant / arrière

La marche arrière peut être supprimée dans le cas d'applications à un seul sens de rotation moteur.

Commande 2 fils

La marche (avant ou arrière) et l'arrêt sont commandés par la même entrée logique, c'est l'état 1 (marche) ou 0 (arrêt), ou le changement d'état qui est pris en compte (voir menu type de commande 2 fils).

Commande 3 fils

La marche (avant ou arrière) et l'arrêt sont commandés par 2 entrées logiques différentes.

LI1 est toujours affectée à la fonction arrêt. L'arrêt est obtenu à l'ouverture (état 0).

L'impulsion sur l'entrée marche est mémorisée jusqu'à ouverture de l'entrée arrêt.

Lors d'une mise sous tension ou d'une remise à zéro de défaut manuelle ou automatique, le moteur ne peut être alimenté qu'après une remise à zéro préalable des ordres "avant", "arrière", "arrêt par injection".

Commutation de rampe : 1^{re} rampe : ACC, dEC ; 2^e rampe : AC2, dE2

2 cas d'activation sont possibles :

- par activation d'une entrée logique LIx
- par détection d'un seuil de fréquence réglable

Si une entrée logique est affectée à la fonction, la commutation de rampe ne peut s'effectuer que par cette entrée.

Marche Pas à Pas "JOG" : Impulsion de marche en petite vitesse

Si le contact JOG est fermé puis le contact de sens de marche actionné, la rampe est de 0,1 s quels que soient les réglages ACC, dEC, AC2, dE2. Si le contact de sens est fermé puis le contact JOG actionné, ce sont les rampes réglées qui sont utilisées.

Paramètres accessibles dans le menu réglage :

- vitesse JOG
- temporisation d'anti-pianotage (temps mini entre 2 commandes "JOG")

Fonctions d'applications des entrées et sorties configurables

Plus vite / moins vite : 2 types de fonctionnement sont disponibles.

- 1 Utilisation de boutons simple action : deux entrées logiques sont nécessaires en plus du ou des sens de marche.
L'entrée affectée à la commande "plus vite" augmente la vitesse, l'entrée affectée à la commande "moins vite" diminue la vitesse.

Cette fonction donne accès au paramètre mémorisation de consigne Str dans le menu Commande.

- 2 Utilisation de boutons double action : seule une entrée logique affectée à plus vite est nécessaire.

Plus vite / moins vite avec boutons double action :

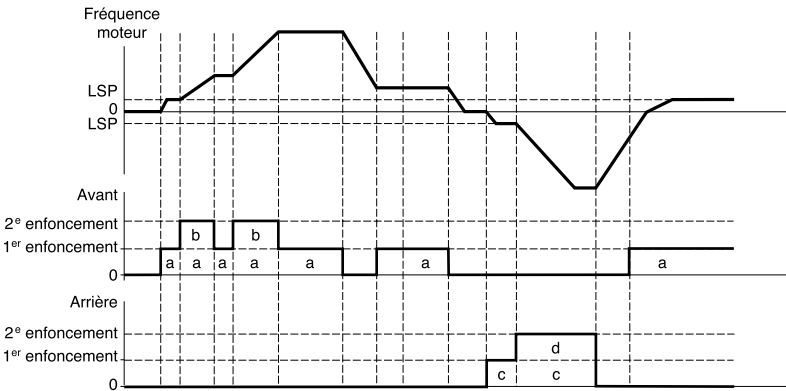
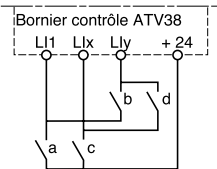
Descriptif : 1 bouton double enfoncement pour chaque sens de rotation.

Chaque enfoncement ferme un contact sec.

	Relâché (moins vite)	1er enfoncement (vitesse maintenue)	2ème enfoncement (plus vite)
bouton sens avant	–	a	a et b
bouton sens arrière	–	c	c et d

Exemple de câblage :

LI1 : sens avant
LIx : sens arrière
LIy : plus vite



Ce type de plus vite/moins vite est incompatible avec la commande 3 fils. Dans ce cas, la fonction moins vite est automatiquement affectée à l'entrée logique d'indice supérieur (exemple : LI3 (plus vite), LI4 (moins vite)).

Dans les deux cas d'utilisation la vitesse max. est donnée par les consignes appliquées sur les entrées analogiques. Relier par exemple AI1 au +10V.

Fonctions d'applications des entrées et sorties configurables

Vitesses présélectionnées

2,4 ou 8 vitesses peuvent être présélectionnées, nécessitant respectivement 1, 2, ou 3 entrées logiques. L'ordre des affectations à respecter est le suivant : PS2 (Llx), puis PS4 (Lly), puis PS8 (Llz).

2 vitesses présélectionnées		4 vitesses présélectionnées				8 vitesses présélectionnées			
Affecter : Llx à PS2		Affecter : Llx à PS2 puis, Lly à PS4				Affecter : Llx à PS2 Lly à PS4, puis Llz à PS8			
Llx	référence vitesse	Lly	Llx	référence vitesse	Llz	Lly	Llx	référence vitesse	
0	LSP+consigne	0	0	LSP+consigne	0	0	0	LSP+consigne	
1	SP2	0	1	SP2	0	0	1	SP2	
		1	0	SP3	0	1	0	SP3	
		1	1	SP4	0	1	1	SP4	
					1	0	0	SP5	
					1	0	1	SP6	
					1	1	0	SP7	
					1	1	1	SP8	

Pour désaffecter les entrées logiques, l'ordre suivant doit être respecté : PS8 (Llz), puis PS4 (Lly), puis PS2 (Llx).

Commutation de référence

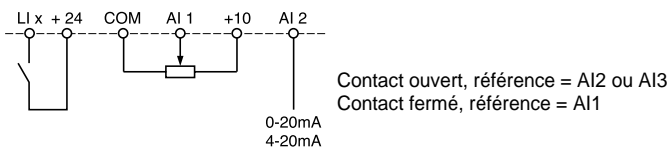
Pour configurer la commutation AI1/AI2:

- Vérifier que la LI n'est pas configurée à "RFC:Comm. Réf." (le cas échéant, configurer la LI à "NO:Non affectée").
- Configurer une LI à "RFC:Comm. Réf.". La deuxième référence est alors AI2.

Pour configurer la commutation AI1/AI3:

- Vérifier que la LI n'est pas configurée à "RFC:Comm. Réf." (le cas échéant, configurer la LI à "NO:Non affectée").
- Configurer AI3 à "FR2:Réf. Vit. 2".
- Configurer une LI à "RFC:Comm. Réf.". La deuxième référence est alors AI3.

Schéma de raccordement



Arrêt roue libre

Provoque l'arrêt du moteur par le couple résistant seulement, l'alimentation du moteur est coupée. L'arrêt roue libre est obtenu à l'ouverture de l'entrée logique (état 0).

Arrêt par injection de courant continu

L'arrêt par injection est obtenu à la fermeture de l'entrée logique (état 1).

Arrêt rapide

Arrêt freiné avec le temps de rampe de décélération réduit par un coefficient de réduction dCF qui apparaît dans le menu entraînement. L'arrêt rapide est obtenu à l'ouverture de l'entrée logique (état 0).

Fonctions d'applications des entrées et sorties configurables

Commutation de moteurs

Cette fonction permet d'alimenter successivement par le même variateur deux moteurs de puissances différentes, la commutation étant assurée par une séquence appropriée en sortie du variateur. La commutation doit être faite moteur à l'arrêt, variateur verrouillé. Les paramètres internes suivants sont automatiquement commutés par l'ordre logique :

- courant nominal moteur
- courant d'injection

Cette fonction inhibe automatiquement la protection thermique du second moteur.

Paramètre accessible : Rapport des puissances moteurs PCC dans le menu entraînement.

Remise à zéro défaut

Deux types de remise à zéro sont disponibles : partielle ou générale (paramètre rSt du menu "défauts").

Remise à zéro partielle (rSt = RSP) :

Permet l'effacement du défaut mémorisé et le réarmement du variateur si la cause du défaut a disparu.

Défauts concernés par un effacement partiel :

- | | | |
|---------------------------|------------------------|------------------------|
| - surtension réseau | - défaut communication | - surchauffe moteur |
| - surtension bus continu | - surcharge moteur | - défaut liaison série |
| - perte phase moteur | - perte 4-20mA | - surchauffe variateur |
| - dévirement de la charge | - défaut externe | - survitesse |

Remise à zéro générale (rSt = RSG) :

Il s'agit d'une inhibition (marche forcée) de tous les défauts sauf SCF (court-circuit moteur) pendant que l'entrée logique affectée est fermée.

Forçage local

Permet de passer d'un mode de commande ligne (liaison série) à un mode local (commande par le bornier ou par le terminal).

Autoréglage

Le passage à 1 de l'entrée logique affectée déclenche un autoréglage, comme le paramètre tUn du menu "entraînement".



Attention : l'autoréglage s'effectue seulement si aucune commande n'est actionnée. Si une fonction "arrêt roue libre" ou "arrêt rapide" est affectée à une entrée logique, il faut mettre cette entrée à 1 (active à 0).

Application : En cas de commutation de moteurs par exemple.

Auto-manu PI, consigne PI présélectionnées : Voir fonction PI (page 47)

Défaut externe

Le passage à 1 de l'entrée logique affectée déclenche l'arrêt du moteur (selon la configuration du paramètre L 5 F StOp+def du menu Entraînement), le verrouillage du variateur en défaut EPF défaut externe.

Forçage console

Permet d'activer par une LI la sélection de la commande locale du variateur:

Si LIX=FTK et FTK=0: commande par le bornier contrôle

Si LIX=FTK et FTK=1: commande par le terminal d'exploitation (console)



- Si LIX=FTK, la fonction LCC du menu commande n'est plus accessible par le terminal d'exploitation. Par conséquent il est impossible d'activer par ce biais la commande du variateur par le terminal d'exploitation.

- Après avoir désactivé la fonction FTK, revalider l'état de la fonction LCC du menu commande.

Fonctions d'applications des entrées et sorties configurables

Fonctions d'application des entrées analogiques

L'entrée AI1 est toujours la référence vitesse.

Affectation de AI2 et AI3

Référence vitesse sommative : Les consignes de fréquence issues de AI2 et AI3 peuvent être sommées avec AI1.

Régulation de vitesse avec dynamo tachymétrique : (Affectation sur AI3 seulement avec une carte extension E/S avec entrée analogique) : permet une correction de vitesse par retour dynamo tachymétrique. Un pont diviseur extérieur est nécessaire pour adapter la tension de la dynamo tachymétrique. La tension maximale doit être entre 5 et 9 V. Un réglage précis est ensuite obtenu par réglage du paramètre dtS disponible dans le menu réglage.

Traitement sonde PTC : (seulement avec une carte extension E/S avec entrée analogique). Permet une protection thermique directe du moteur en connectant sur l'entrée analogique AI3 les sondes PTC noyées dans les bobinages du moteur.

Caractéristiques des sondes PTC :

Résistance totale du circuit sonde à 20 °C = 750 Ohms.

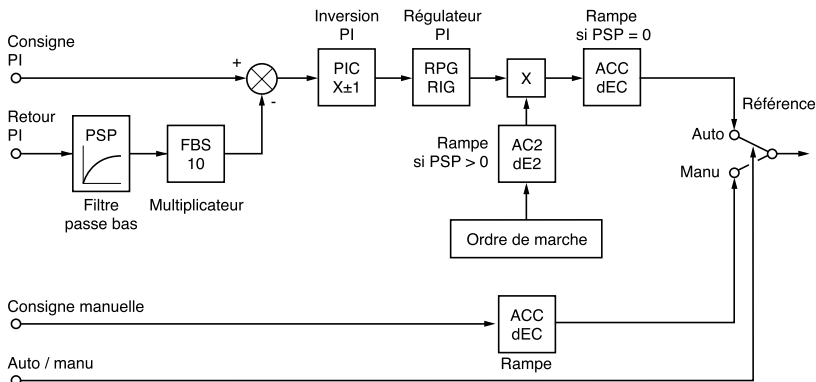
Régulateur PI : Permet de réguler un processus avec une référence et un retour donné par un capteur. Avec la fonction PI, les rampes sont toutes linéaires, même si elles sont configurées différemment.

Avec le régulateur PI, il est possible de :

- Adapter le retour par FbS.
 - Faire une correction de PI inverse.
 - Régler les gains proportionnel et intégral (RPG et RIG).
 - Attribuer une sortie analogique pour la consigne PI, le retour PI et l'erreur PI.
 - Appliquer une rampe d'établissement de l'action du PI (ACC2) au démarrage si PSP > 0.
- Si PSP = 0 les rampes actives sont ACC / dEC. A l'arrêt la rampe dEC est toujours utilisée.

La vitesse moteur est limitée entre LSP et HSP.

Nota : La fonction régulateur PI est active si une entrée AI est affectée à retour PI. Cette affectation sur AI n'est possible qu'après dévalidation des fonctions incompatibles avec PI (voir page 42).



Auto / Manu : Cette fonction n'est accessible que si la fonction PI est activée, et nécessite une carte extension E/S avec entrée analogique

- Permet par entrée logique LI, la commutation de la marche en régulation de vitesse si Llx = 0 (consigne manuelle sur AI3), et la régulation PI si Llx = 1 (auto).

Fonctions d'applications des entrées et sorties configurables

Consignes présélectionnées :
2 ou 4 consignes présélectionnées nécessitent respectivement l'utilisation de 1 ou 2 entrées logiques :

2 consignes présélectionnées		4 consignes présélectionnées		
Affecter : Llx à Pr2		Affecter : Llx à Pr2 puis, Lly à Pr4		
Llx	Référence	Lly	Llx	Référence
0	Consigne analogique	0	0	Consigne analogique
1	Max process (= 10 V)	0	1	PI2 (réglable)
		1	0	PI3 (réglable)
		1	1	Max process (= 10 V)

Fonctions d'applications de l'entrée codeur :

(seulement avec une carte extension E/S avec entrée codeur)

Régulation de vitesse : Permet une correction de vitesse par codeur incrémental ou détecteur. (Voir documentation fournie avec la carte)

Référence vitesse sommatrice : La consigne issue de l'entrée codeur est sommée avec AI1. (voir documentation fournie avec la carte)

Applications :

- Synchronisation en vitesse de plusieurs variateurs. Le paramètre PLS du menu "entraînement" permet d'ajuster le rapport de la vitesse d'un moteur par rapport à un autre.
- Consigne par générateur d'impulsions.

Fonctions d'application des sorties logiques

Relais R2, sortie statique LO (avec carte extension E/S)

Commande contacteur aval (OCC) : affectable à R2 ou LO

Permet la commande d'un contacteur de boucle (situé entre le variateur et le moteur) par le variateur. 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.



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.

Variateur en marche (RUN) : affectable à R2 ou LO

La sortie logique est à l'état 1 si le moteur est alimenté par le variateur (présence de courant), ou si un ordre de marche est présent avec une référence nulle.

Seuil de fréquence atteint (FTA) : affectable à R2 ou LO

La sortie logique est à l'état 1 si la fréquence moteur est supérieure ou égale au seuil de fréquence réglé par Ftd dans le menu "Réglages".

Seuil de fréquence 2 atteint (F2A) : affectable à R2 ou LO

La sortie logique est à l'état 1 si la fréquence moteur est supérieure ou égale au seuil de fréquence réglé par F2d dans le menu "Réglages".

Consigne atteinte (SRA) : affectable à R2 ou LO

La sortie logique est à l'état 1 si la fréquence moteur est égale à la valeur de la consigne.

Fonctions d'applications des entrées et sorties configurables

Grande vitesse atteinte (FLA): affectable à R2 ou LO

La sortie logique est à l'état 1 si la fréquence moteur est égale à HSP.

Seuil de courant atteint (CTA): affectable à R2 ou LO

La sortie logique est à l'état 1 si le courant moteur est supérieur ou égal au seuil de courant réglé par Ctd dans le menu "Réglages".

Etat thermique moteur atteint (TSA) : affectable à R2 ou LO

La sortie logique est à l'état 1 si l'état thermique moteur est supérieur ou égal au seuil de l'état thermique réglé par ttd dans le menu "Réglages".

Etat thermique variateur atteint (TAD) : affectable à R2 ou LO

La sortie logique est à l'état 1 si l'état thermique variateur est supérieur ou égal au seuil de l'état thermique réglé par dtd dans le menu "Réglages".

Perte 4-20 mA (APL) affectable à R2 ou LO

La sortie logique est à 1 si le signal sur l'entrée 4-20 mA est inférieur à 2 mA.

Fonctions d'application de la sortie analogique AO et AO1

Les sorties analogiques AO et AO1 sont des sorties en courant, de AOL (mA) à AOH (mA),

- AOL et AOH étant configurables de 0 à 20 mA.

Exemples AOL - AOH : 0 - 20 mA

4 - 20 mA

20 - 4 mA

Courant moteur (code OCR) : fournit l'image du courant efficace moteur.

- AOH correspond à 2 fois le courant nominal du variateur.
- AOL correspond à courant nul.

Fréquence moteur (Code OFR) : fournit la fréquence moteur estimée par le variateur.

- AOH correspond à la fréquence maximale (paramètre tFr).
- AOL correspond à fréquence nulle.

Sortie rampe (Code ORP) : fournit l'image de la fréquence en sortie de la rampe.

- AOH correspond à la fréquence maximale (paramètre tFr).
- AOL correspond à fréquence nulle.

Rampe signée (code ORS) : fournit l'image de la fréquence en sortie de la rampe et son sens.

- AOL correspond à la fréquence maximale (paramètre tFr) dans le sens arrière.
- AOH correspond à la fréquence maximale (paramètre tFr) dans le sens avant.
- $\frac{AOH + AOL}{2}$ correspond à une fréquence nulle.

Consigne PI (code OPS) : fournit l'image de la consigne du régulateur PI.

- AOL correspond à la consigne mini.
- AOH correspond à la consigne maxi.

Retour PI (code OPF) : fournit l'image du retour du régulateur PI.

- AOL correspond au retour mini.
- AOH correspond au retour maxi.

Fonctions d'applications des entrées et sorties configurables

Erreur PI (code OPE) : fournit l'image de l'erreur du régulateur PI en % de la plage du capteur (retour maxi - retour mini).

- AOL correspond à l'erreur maximale < 0.
- AOH correspond à l'erreur maximale > 0.
- $\frac{AOH + AOL}{2}$ correspond à une erreur nulle (OPE = 0).

Intégrale PI (code OPI) : fournit l'image de l'intégrale de l'erreur du régulateur PI.

- AOL correspond à une intégrale nulle.
- AOH correspond à une intégrale saturée.

Puissance Moteur (code OPR) : fournit l'image de la puissance absorbée par le moteur.

- AOL correspond à 0 % de la puissance nominale du moteur.
- AOH correspond à 200 % de la puissance nominale du moteur.


Etat thermique Moteur (code THR) : fournit l'image de l'état thermique du moteur, calculé.

- AOL correspond à 0 %.
- AOH correspond à 200 %.


Etat thermique Variateur (code THD) : fournit l'image de l'état thermique du variateur.

- AOL correspond à 0 %.
- AOH correspond à 200 %.

Menu Défauts

Ce menu est accessible dans la position  du commutateur.
Les modifications ne peuvent être effectuées qu'à l'arrêt, variateur verrouillé.


FRANÇAIS

Code	Description	Réglage usine											
Alt r	Redém. Auto	Non											
	<p>Cette fonction permet un redémarrage automatique du variateur si le défaut a disparu (choix Oui/Non). Un redémarrage automatique est possible après les défauts suivants :</p> <ul style="list-style-type: none">- surtension réseau- surtension bus DC- défaut externe- perte phase moteur- défaut liaison série- défaut communicaton- perte référence 4-20 mA- surcharge moteur (condition : état thermique moteur inférieur à 100 %)- surchauffe variateur (condition : état thermique variateur inférieur à 70 %)- surchauffe moteur (condion : résistance des sondes inférieure à 1 500 Ohms) <p>Lorsque la fonction est activée, suite à l'apparition de un ou plusieurs de ces défauts, le relais R1 reste fermé : le variateur effectue une tentative de démarrage toutes les 30 s. Un maximum de 6 tentatives sont effectuées tant que le variateur ne peut démarrer (présence du défaut). Si toutes les 6 ont échoué, le variateur reste verrouillé définitivement avec ouverture du relais de défaut, jusqu'à réarmement par mise hors tension.</p> <p> Cette fonction nécessite que la séquence associée soit maintenue, et il faut s'assurer que le redémarrage intempestif ne présente aucun danger humain ou matériel.</p>												
rSt	Type Reset	RSP											
	<p>Cette fonction est accessible si la remise à zéro des défauts est affectée à une entrée logique. 2 choix possibles : reset partiel (RSP), reset total (RSG) Défauts concernés par un reset partiel (rSt = RSP)</p> <table><tr><td>- surtension réseau</td><td>- surtension bus continu</td></tr><tr><td>- surcharge moteur</td><td>- perte 4-20mA</td></tr><tr><td>- surchauffe moteur</td><td>- dévirage de la charge</td></tr><tr><td>- perte phase moteur</td><td>- surchauffe variateur</td></tr><tr><td>- défaut liaison série</td><td>- défaut externe</td></tr><tr><td>- défaut communication</td><td>- survitesse</td></tr></table> <p>Défauts concernés par un reset général (rSt = RSG) : tous les défauts. Le reset général est en fait une inhibition de tous les défauts (marche forcée). Pour configurer rSt = RSG :</p> <ol style="list-style-type: none">1 afficher RSG2 appuyer sur la touche "ENT"3 le variateur affiche "Voir manuel"4 appuyer sur ▲ puis sur ▼ puis sur "ENT"		- surtension réseau	- surtension bus continu	- surcharge moteur	- perte 4-20mA	- surchauffe moteur	- dévirage de la charge	- perte phase moteur	- surchauffe variateur	- défaut liaison série	- défaut externe	- défaut communication
- surtension réseau	- surtension bus continu												
- surcharge moteur	- perte 4-20mA												
- surchauffe moteur	- dévirage de la charge												
- perte phase moteur	- surchauffe variateur												
- défaut liaison série	- défaut externe												
- défaut communication	- survitesse												
DPL	Perte Ph Mot	Oui											
	Permet la validation du défaut perte de phase moteur. (Suppression du défaut en cas d'utilisation d'un interrupteur entre le variateur et le moteur). Choix Oui / Non.												
IPL	Perte Ph rés	Oui											
	Permet la validation du défaut perte phase réseau (suppression du défaut en cas d'alimentation directe par un bus continu). Choix Oui / Non.												


Menu Défauts

Code	Description	Réglage usine
t H t	Typ Prot Therm	ACL
	Définit le type de protection thermique moteur indirecte effectuée par le variateur. Si des sondes PTC sont connectées au variateur, cette fonction n'est pas disponible. Pas de protection thermique: N0 : Aucune Moteur autoventilé (ACL) : le variateur tient compte d'un déclassement en fonction de la fréquence de rotation. Moteur motoventilé (FCL) : le variateur ne tient pas compte d'un déclassement en fonction de la fréquence de rotation.	
L F L	Perte 4-20mA	Non
	Permet la validation du défaut perte référence 4-20 mA. Ce défaut n'est configurable que si les paramètres référence mini/maxi AI2 (CrL et CrH) sont supérieurs à 3 mA ou si CrL>CrH. - Non : pas de défaut - Oui : défaut immédiat - Stt : arrêt selon le paramètre Stt, sans défaut, redémarrage au retour du signal - LSF : arrêt selon le paramètre Stt, puis défaut à la fin de l'arrêt - LFF : forçage à la vitesse de repli réglée par le paramètre LFF - RLS : maintien de la vitesse atteinte lors de l'apparition de la perte 4-20 mA, sans défaut, redémarrage au retour du signal.	
L F F	Vit.Def.4-20	0
	Vitesse de repli en cas de perte référence 4-20 mA. Réglage de 0 à HSP.	
F L r	Reprise Volée	Oui
	Permet la validation d'un redémarrage sans à-coup après les événements suivants : - coupure réseau ou simple mise hors tension. - remise à zéro des défauts ou redémarrage automatique. - arrêt roue libre ou arrêt par injection avec entrée logique. - coupure non contrôlée en aval du variateur. Choix Oui / Non.	
5 t P	Arrêt Coup Rés	Non
	Arrêt contrôlé sur une perte de phase réseau. Cette fonction n'est opérationnelle que si le paramètre IPL est positionné sur Non. Si IPL est sur Oui, laisser StP en position Non. Choix possibles : Non : verrouillage sur coupure réseau. MMS : Maint. Bus DC : le contrôle du variateur est maintenu sous tension par l'énergie cinétique restituée par les inerties, jusqu'à apparition du défaut USF (sous tension). FRP : Sur rampe : décélération suivant la rampe programmée dEC ou dE2 jusqu'à l'arrêt ou l'apparition du défaut USF (sous tension).	
5 d d	Cont Anti-Dév	Oui
	Cette fonction est accessible si un retour par dynamo tachymétrique ou par générateur d'impulsions est programmé. Validée, elle permet de verrouiller le variateur, si un non suivi de vitesse est détecté (différence entre la fréquence statorique et la vitesse mesurée). Choix Oui / Non.	
E P L	Défaut externe	Oui
	Configure l'arrêt sur Défaut externe: - Oui: verrouillage en défaut immédiat. - L 5 F Stot+def : arrêt selon le paramètre 5 5 t (Menu Entraînement) puis verrouillage en défaut.	

Menu Fichier

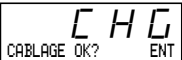
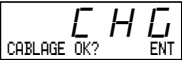
Ce menu est accessible dans la position  du commutateur.
Les opérations ne sont possibles qu'à l'arrêt, variateur verrouillé.

Le terminal permet de stocker 4 fichiers contenant des configurations variateur.

Code	Description	Réglage usine
F 15	Etat Fich. 1	FRE
F 25	Etat Fich. 2	FRE
F 35	Etat Fich. 3	FRE
F 45	Etat Fich. 4	FRE
	Permet de visualiser l'état du fichier correspondant. Etats possibles : FRE : fichier libre (Etat à la livraison du terminal) EnG : Une configuration a déjà été mémorisée dans ce fichier	
F 01	Opération	NO
	Permet la sélection de l'opération à réaliser sur les fichiers. Opérations possibles : NO : pas d'opération demandée (valeur par défaut à chaque nouvelle connexion du terminal sur le variateur) STR : opération de mémorisation de la configuration du variateur dans un fichier du terminal REC : transfert du contenu d'un fichier vers le variateur InI : retour du variateur aux réglages usine  Le retour au réglage usine annulera tous vos réglages et votre configuration.	

Mode opératoire

Sélectionner STR, REC ou InI et appuyer sur "ENT".

- Si Opération = STR :
Affichage des numéros de fichiers. Sélectionner un fichier par ▲ ou ▼ et valider par "ENT".
- Si Opération = REC :
Affichage des numéros de fichiers. Sélectionner un fichier par ▲ ou ▼ et valider par "ENT".
 - l'afficheur indique : 
Vérifier que le câblage est compatible avec la configuration du fichier.
Annuler par "ESC" ou valider par "ENT".
 - l'afficheur demande alors une seconde confirmation à valider par "ENT" ou annuler par "ESC".
- Si Opération = InI :
 - Validation par "ENT".
 - l'afficheur indique : 
Vérifier que le câblage est compatible avec la configuration usine.
Annuler par "ESC" ou valider par "ENT".
 - l'afficheur demande alors une seconde confirmation à valider par "ENT" ou annuler par "ESC".

A la fin de chaque opération l'afficheur revient au paramètre "Opération" en "NO".

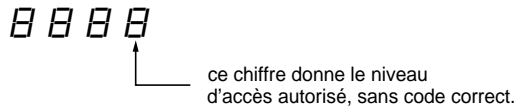
Menu Fichiers (suite)

Code	Description
C O d	Code Conf.
	Code confidentiel

La configuration du variateur peut être protégée par un Code confidentiel (COd)

ATTENTION : CE PARAMETRE EST A UTILISER AVEC PRECAUTIONS. IL PEUT INTERDIRE L'ACCES A L'ENSEMBLE DES PARAMETRES. TOUTE MODIFICATION DE LA VALEUR DE CE PARAMETRE DOIT ETRE PRECAUTIONNEUSEMENT NOTEE ET ENREGISTREE.

La valeur du code est donnée par quatre chiffres, dont le dernier permet de fixer le niveau d'accessibilité que l'on souhaite laisser libre.



L'accessibilité aux menus en fonction du commutateur de verrouillage d'accès situé sur la face arrière du terminal est toujours opérationnelle, dans les limites autorisées par le code.
La valeur de Code 0000 (réglage usine) ne limite pas l'accès.

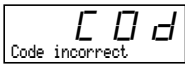
Le tableau ci-dessous définit l'accessibilité aux menus en fonction du dernier chiffre du code.

Menus	Dernier chiffre du code		
	Accès verrouillé	Visualisation	Modification
Réglages	0 sauf 0000 et 9	1	2
Niveau 2 : Réglages, Macro-config, Entraînement, Commande, Affectation I/O, Défauts, Fichier (sauf code), Communication (si carte présente)	0 sauf 0000 et 9	3	4
Application (si carte présente)	0 sauf 0000 et 9	5	6
Niveau 2 et Application (si carte présente)	0 sauf 0000 et 9	7	8

Pour l'accessibilité au menu APPLICATION, consulter la documentation de la carte application.

La modification du code s'effectue par les touches ▲ et ▼ .

Si un code incorrect est entré, il est refusé avec affichage du message :




Après appui sur la touche ENT ou ESC du clavier, la valeur affichée du paramètre Code devient 0000 : le niveau d'accessibilité reste inchangé. L'opération doit être reconduite.

Pour accéder aux menus protégés par le code d'accès, il faut préalablement entrer ce code qui reste toujours accessible dans le menu Fichier.

Menus Communication et Application / Retour aux réglages usine

Menu Communication ou Application

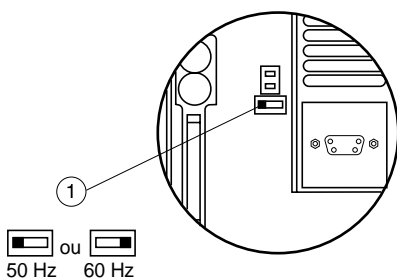
Ce menu n'est affiché que si une carte communication ou application est installée. Il est accessible dans la position  du commutateur. La configuration n'est possible qu'à l'arrêt, variateur verrouillé.

Pour l'utilisation avec une carte option communication ou application, se reporter au document fourni avec cette carte.

Pour l'utilisation de la communication par la liaison RS485 du produit de base, se reporter au document fourni avec le kit de connexion RS485.

Retour aux réglages usine

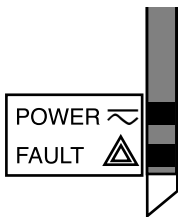
- en utilisant uniquement le terminal d'exploitation (voir menu Fichier page 53)
- en procédant de la manière suivante:



- éteindre le variateur,
- déverrouiller et ouvrir le capot de l'Altivar de manière à accéder au commutateur 50/60 Hz ① de la carte contrôle. Si une carte option est présente, le commutateur reste accessible au travers de celle-ci,
- changer de position le commutateur 50/60 Hz ① de la carte contrôle,
- mettre le variateur sous-tension,
- éteindre le variateur,
- remettre le commutateur 50/60 Hz ① de la carte contrôle à sa position initiale (fréquence nominale moteur),
- mettre le variateur sous-tension, celui-ci reprend sa configuration usine.

Exploitation

Signalisation en face avant de l'Altivar



DEL verte POWER

DEL rouge FAULT



allumée : Altivar sous tension

- allumée : Altivar en défaut
- clignotante : Altivar verrouillé suite à l'action de la touche "STOP" du terminal ou suite à un changement de configuration. Le moteur ne peut alors être alimenté qu'après une remise à zéro préalable des ordres "avant", "arrière", "arrêt par injection".

Mode visualisation sur l'écran du terminal

Affichage de la consigne de fréquence en préréglage usine, ou d'un défaut.

Le mode visualisation peut être modifié au moyen du terminal : consulter le guide de programmation.

Maintenance

Avant toute intervention dans le variateur, **couper l'alimentation, vérifier que la DEL verte est éteinte, et attendre la décharge des condensateurs** (de 3 à 10 minutes en fonction de la puissance du variateur).



La tension continue aux bornes + et - ou PA et PB peut atteindre 850 V suivant la tension du réseau.

En cas d'anomalie à la mise en service ou en exploitation, s'assurer tout d'abord que les recommandations relatives à l'environnement, au montage et aux raccordements ont été respectées.

Entretien

L'Altivar 38 ne nécessite pas d'entretien préventif. Il est néanmoins conseillé à intervalles réguliers de :

- vérifier l'état et le serrage des connexions,
- s'assurer que la température au voisinage de l'appareil reste à un niveau acceptable, et que la ventilation est efficace (durée de vie moyenne des ventilateurs : 3 à 5 ans selon les conditions d'exploitation),
- dépoussiérer le variateur si nécessaire.

Assistance à la maintenance

Le premier défaut détecté est mémorisé et affiché sur l'écran du terminal : le variateur se verrouille, la Del rouge (FAULT) s'allume, et le relais de sécurité R1 déclenche.

Effacement du défaut

- Couper l'alimentation du variateur en cas de défaut non réarmable,
- Rechercher la cause du défaut pour l'éliminer,
- Rétablir l'alimentation : ceci a pour effet d'effacer le défaut si celui-ci a disparu,
- Dans certains cas, il peut y avoir redémarrage automatique après disparition du défaut, si cette fonction a été programmée.

Rechanges et réparations

Pour les rechanges et les réparations des variateurs Altivar 38, consultez les services du groupe Schneider.

Défauts - causes - remèdes

Défaut affiché	Cause probable	Procédure, remède
PHF COUPURE PH. RES	<ul style="list-style-type: none"> • variateur mal alimenté ou fusion de fusibles • coupure fugitive d'une phase • alimentation du variateur par bus DC 	<ul style="list-style-type: none"> • vérifier le raccordement puissance et les fusibles • réarmer • configurer le défaut "Perte Ph rés" (code IPL) en "Non", dans le menu Défauts
USF SOUS TENSION	<ul style="list-style-type: none"> • réseau trop faible • baisse de tension passagère • résistance de charge détériorée 	<ul style="list-style-type: none"> • vérifier la tension réseau • changer la résistance de charge
DSF SURTENSION	<ul style="list-style-type: none"> • réseau trop fort 	<ul style="list-style-type: none"> • vérifier la tension réseau
DHF SUCHAUFFE VAR	<ul style="list-style-type: none"> • température radiateur trop élevée ($t_{Hd} > 118\%$) 	<ul style="list-style-type: none"> • contrôler la charge du moteur, la ventilation du variateur et attendre le refroidissement pour réarmer
DLF SURCHARGE MOT	<ul style="list-style-type: none"> • déclenchement thermique par surcharge prolongée ($t_{Hr} > 118\%$) 	<ul style="list-style-type: none"> • vérifier le réglage de la protection thermique, contrôler la charge du moteur • le réarmement est possible après 7 minutes environ
DbF FREINAGE EXC	<ul style="list-style-type: none"> • freinage trop brutal ou charge entraînante • surtension réseau en fonctionnement 	<ul style="list-style-type: none"> • augmenter le temps de décélération, adjoindre une résistance de freinage si nécessaire • Vérifier les éventuelles surtensions réseau
DPF COUPURE PH. MOT	<ul style="list-style-type: none"> • coupure d'une phase en sortie variateur 	<ul style="list-style-type: none"> • vérifier les raccordements du moteur et la fermeture du contacteur aval (s'il existe) • si utilisation d'un départ moteur en macro configuration, vérifier que la configuration du relais R2 est en contacteur aval
LPF PERTE 4-20mA	<ul style="list-style-type: none"> • perte de la consigne 4-20mA sur l'entrée AI2 	<ul style="list-style-type: none"> • vérifier le raccordement des circuits de consigne
DCF SURINTENSITE	<ul style="list-style-type: none"> • rampe trop courte • inertie ou charge trop forte • blocage mécanique 	<ul style="list-style-type: none"> • vérifier les réglages • vérifier le dimensionnement moteur/ variateur/charge • vérifier l'état de la mécanique
SCF COURTCIRCUIT MOT	<ul style="list-style-type: none"> • court-circuit ou mise à la terre en sortie variateur 	<ul style="list-style-type: none"> • vérifier les câbles de liaison variateur débranché, et l'isolement du moteur. Vérifier le pont à transistor du variateur
LrF RELAIS CHARGE	<ul style="list-style-type: none"> • défaut de commande du relais de charge • résistance de charge détériorée 	<ul style="list-style-type: none"> • vérifier la connectique dans le variateur et la résistance de charge
SLF COUPURE RS485	<ul style="list-style-type: none"> • mauvais raccordement sur la prise terminal du variateur 	<ul style="list-style-type: none"> • vérifier le raccordement sur la prise terminal du variateur
DLF SUCHAUFFE MOT	<ul style="list-style-type: none"> • température moteur trop élevée (sondes CTP) 	<ul style="list-style-type: none"> • vérifier la ventilation du moteur, la température ambiante, contrôler la charge du moteur • vérifier le type de sondes utilisées
LSF DEF. SONDE PTC	<ul style="list-style-type: none"> • mauvaise connexion des sondes au variateur 	<ul style="list-style-type: none"> • vérifier le reccordement des sondes au variateur • vérifier les sondes

Défauts - causes - remèdes

Défaut affiché	Cause probable	Procédure, remède
EEF DEFAULT EEPROM	<ul style="list-style-type: none"> erreur de mémorisation en EEPROM 	<ul style="list-style-type: none"> couper l'alimentation du variateur et réarmer
Inf DEFAULT INTERNE	<ul style="list-style-type: none"> défaut interne défaut de connectique 	<ul style="list-style-type: none"> vérifier la connectique dans le variateur
EPF DEFAULT EXTERNE	<ul style="list-style-type: none"> défaut déclenché par un organe externe 	<ul style="list-style-type: none"> vérifier l'organe qui a causé le défaut et réarmer
SPF COUPURE RET. VIT	<ul style="list-style-type: none"> absence de retour vitesse 	<ul style="list-style-type: none"> vérifier le raccordement et l'accouplement mécanique du capteur de vitesse
RnF DEVIRAGE	<ul style="list-style-type: none"> non suivi de rampe vitesse inverse à la consigne 	<ul style="list-style-type: none"> vérifier le réglage et le câblage du retour vitesse vérifier l'adéquation des réglages par rapport à la charge vérifier le dimensionnement motovariateur et la nécessité éventuelle d'une résistance de freinage
SDF SURVITESSE	<ul style="list-style-type: none"> instabilité charge entraînant trop forte 	<ul style="list-style-type: none"> vérifier les réglages et paramètres ajouter une résistance de freinage vérifier le dimensionnement moteur/ variateur/charge
CnF DEF. RESEAU COM	<ul style="list-style-type: none"> défaut de communication sur le bus de terrain 	<ul style="list-style-type: none"> vérifier la connexion du réseau au variateur vérifier le time-out
ILF DEF. COM. INTERN	<ul style="list-style-type: none"> défaut de communication entre la carte option et la carte contrôle 	<ul style="list-style-type: none"> vérifier la connexion de la carte option sur la carte contrôle
CFE ERR. CALIBRE-ENT ERR. OPTION-ENT OPT. RETIREE-ENT CKS. EEPROM-ENT	<p>Erreur probablement lors d'un changement de carte :</p> <ul style="list-style-type: none"> changement du calibre de carte puissance changement du type de carte option ou installation d'une carte option s'il n'y en avait pas auparavant et si la macro-config est CUS carte option ôtée configuration mémorisée incohérente. <p>L'appui sur ENT fait apparaître le message : RgLUrine? ENT/ESC</p>	<ul style="list-style-type: none"> vérifier la configuration matérielle du variateur (carte puissance, autres) couper l'alimentation du variateur puis réarmer mémoriser la configuration dans un fichier de la console appuyer sur ENT pour retourner aux réglages usine
CFI DEF. CONFIG	<ul style="list-style-type: none"> la configuration envoyée au variateur par liaison série est incohérente 	<ul style="list-style-type: none"> vérifier la configuration précédemment envoyée envoyer une configuration cohérente

Défauts - causes - remèdes

Cas de non fonctionnement sans affichage de défaut

Affichage	Cause probable	Procédure, remède
Aucun code, voyants éteints.	<ul style="list-style-type: none">• Pas d'alimentation	<ul style="list-style-type: none">• Vérifier l'alimentation du variateur
Aucun code, voyant vert allumé, voyant rouge éteint ou allumé	<ul style="list-style-type: none">• Terminal HS	<ul style="list-style-type: none">• Changer le terminal
r d 4 voyant vert allumé	<ul style="list-style-type: none">• Variateur en mode ligne, avec carte communication ou kit RS 485• Une entrée LI est affectée à "Arrêt roue libre" ou "Arrêt rapide", et cette entrée n'est pas sous tension Ces arrêts sont commandés par coupure de l'entrée	<ul style="list-style-type: none">• Paramétrer LI4 en forçage local puis valider ce forçage par LI4• Relier l'entrée au 24 V pour dévalider l'arrêt

Mémorisation configuration et réglages

Variateur référence ATV38 Affichage rEF :
N° identification client éventuel :
Carte option : non ☐ oui ☐ : référence

Code d'accès : non ☐ oui ☐ :
Configuration dans le fichier n° du terminal d'exploitation
Macro configuration :

Pour configuration CUS : Personnalisée, affectation des entrées / sorties :

	ALTIVAR	Carte option
Entrées logiques	LI 1 : LI 2 : LI 3 : LI 4 :	LI 5 : LI 6 :
Entrées analogiques	AI 1 : AI 2 :	AI 3 :
Entrée codeur		AI3 :
Relais	R2 :	
Sortie logique		LO :
Sortie analogique	AO1 :	AO :

Paramètres de réglage :

Code	Réglage usine	Réglage Client (1)	Code	Réglage usine	Réglage Client (1)
<i>RCC</i>	3 s	s	<i>SP5</i>	25 Hz	Hz
<i>dEC</i>	3 s	s	<i>SP6</i>	30 Hz	Hz
<i>L5P</i>	0 Hz	Hz	<i>SP7</i>	35 Hz	Hz
<i>H5P</i>	50 Hz	Hz	<i>SP8</i>	50 Hz	Hz
<i>FLG</i>	20 %	%	<i>JGG</i>	10 Hz	Hz
<i>StR</i>	20 %	%	<i>JGt</i>	0,5 s	s
<i>lth</i>	Selon modèle	A	<i>FFt</i>	0 Hz	Hz
<i>ldC</i>	Selon modèle	A	<i>bIP</i>	non	
<i>tdC</i>	0,5 s	s	<i>rPG</i>	1	
<i>sdC</i>	0,5 lth	A	<i>rIG</i>	1 / s	/ s
<i>RCC</i>	5 s	s	<i>Fb5</i>	1	
<i>dE2</i>	5 s	s	<i>PIC</i>	non	
<i>JPF</i>	0 Hz	Hz	<i>dt5</i>	1	
<i>JF2</i>	0 Hz	Hz	<i>Ctd</i>	1,1 ln	A
<i>JF3</i>	0 Hz	Hz	<i>ttt</i>	100 %	%
<i>tl5</i>	0	s	<i>P5P</i>	0 s	s
<i>USC</i>	1		<i>P12</i>	30 %	%
<i>UFr</i>	100 %	%	<i>P13</i>	60 %	%
<i>PFL</i>	20 %	%	<i>dttd</i>	105 %	%
<i>SP2</i>	10 Hz	Hz	<i>Ftd</i>	50 Hz	Hz
<i>SP3</i>	15 Hz	Hz	<i>F2d</i>	50 Hz	Hz
<i>SP4</i>	20 Hz	Hz			

(1) indiquer "néant" lorsque le paramètre est absent.

Mémorisation configuration et réglages

FRANÇAIS

Paramètres menu entraînement :

Code	Réglage usine	Réglage Client (1)	Code	Réglage usine	Réglage Client (1)
<i>Un5</i>	selon modèle	V	<i>rPt</i>	LIN	
<i>Fr5</i>	50 Hz	Hz	<i>dCf</i>	4	
<i>nCr</i>	selon modèle	A	<i>CLl</i>	1,1 In	A
<i>nSP</i>	selon modèle	rpm	<i>AdC</i>	oui	
<i>CO5</i>	selon modèle		<i>PLC</i>	1	
<i>tUn</i>	non		<i>5Ft</i>	LF	
<i>tFr</i>	60 Hz	Hz	<i>5Fr</i>	selon modèle	kHz
<i>nLd</i>	oui		<i>nrd</i>	oui	
<i>Fdb</i>	non		<i>5PC</i>	non	
<i>brR</i>	oui		<i>PLt</i>	DET	
<i>Fr t</i>	0 Hz		<i>PL5</i>	1024	
<i>St t</i>	STN				

(1) indiquer "néant" lorsque le paramètre est absent.

Paramètres menu commande :

Code	Réglage usine	Réglage Client (1)	Code	Réglage usine	Réglage Client (1)
<i>tCC</i>	2 W		<i>RDH</i>	20 mA	mA
<i>tCt</i>	LEL		<i>St r</i>	No	
<i>rIn</i>	non		<i>LCc</i>	non	
<i>bSP</i>	non		<i>PSt</i>	oui	
<i>CrL</i>	4 mA	mA	<i>Rdd</i>	0	
<i>CrH</i>	20 mA	mA	<i>tbr</i>	19200	
<i>RDL</i>	0 mA	mA	<i>rPr</i>	Non	

(1) indiquer "néant" lorsque le paramètre est absent.

Paramètres menu défauts :

Code	Réglage usine	Réglage Client (1)	Code	Réglage usine	Réglage Client (1)
<i>Rtr</i>	non		<i>LFf</i>	0 Hz	Hz
<i>rSt</i>	RSP		<i>FLr</i>	oui	
<i>OPL</i>	oui		<i>StP</i>	non	
<i>IPL</i>	oui		<i>Sdd</i>	oui	
<i>tHt</i>	ACL		<i>EPL</i>	oui	
<i>LFL</i>	non				

(1) indiquer "néant" lorsque le paramètre est absent.

Synthèse des menus

Menu LANGUE

Libellé	Code
English	<i>L n G</i>
Français	<i>L n G</i>
Deutsch	<i>L n G</i>
Español	<i>L n G</i>
Italiano	<i>L n G</i>

Menu MACRO-CONFIG

Libellé	Code
UT : C. Variable	<i>C F</i>

Menu 1 - SURVEILLANCE

Libellé	Code
Etat var.	<i>- - -</i>
Réf. Fréq	<i>F r H</i>
Fréq. Sortie	<i>r F r</i>
Vitesse mot.	<i>S P d</i>
Courant mot.	<i>L C r</i>
Vit. machine	<i>U S P</i>
Puiss. Sortie	<i>D P r</i>
U réseau	<i>U L n</i>
Therm. mot.	<i>t H r</i>
Therm. var.	<i>t H d</i>
Dernier déf.	<i>L F t</i>
Réf. Fréq.	<i>L F r</i>
Consommation	<i>R P H</i>
Temps marche	<i>r t H</i>

Menu 2 - REGLAGES

Libellé	Code
Réf. Fréq. - Hz	<i>L F r</i>
Accélération - s	<i>A C C</i>
Décélération - s	<i>d E C</i>
Accél. 2 - s	<i>A C 2</i>
Décél. 2 - s	<i>d E 2</i>
Petite vit. - Hz	<i>L S P</i>
Grande vit. - Hz	<i>H S P</i>
Gain - %	<i>F L G</i>
Stabilité - %	<i>S t A</i>
I Thermique - A	<i>I t H</i>
Temps Inj.DC- s	<i>t d C</i>
I arrêt DC - A	<i>S d C</i>
Fréq Occult.- Hz	<i>J P F</i>
Fréq Occult2- Hz	<i>J F 2</i>
Fréq Occult3- Hz	<i>J F 3</i>

Menu 2 - REGLAGES (suite)

Libellé	Code
Coef. Machine	<i>U S C</i>
Compens. RI	<i>U F r</i>
Temps LSP - s	<i>t L S</i>
I Inj. DC - A	<i>I d C</i>
Profil U/f - %	<i>P F L</i>
Vit.Présél.2- Hz	<i>S P 2</i>
Vit.Présél.3- Hz	<i>S P 3</i>
Vit.Présél.4- Hz	<i>S P 4</i>
Vit.Présél.5- Hz	<i>S P 5</i>
Vit.Présél.6- Hz	<i>S P 6</i>
Vit.Présél.7- Hz	<i>S P 7</i>
Vit.Présél.8- Hz	<i>S P 8</i>
Fréq. JOG - Hz	<i>J O G</i>
Temps JOG - s	<i>J G t</i>
SeuilDéc NST- Hz	<i>F F t</i>
Coef. Ret. DT	<i>d t S</i>
Gain Prop.PI	<i>r P G</i>
Gain Int.PI - /s	<i>r I G</i>
Coef. Ret. PI	<i>F b S</i>
Inversion PI	<i>P I C</i>
Défect.Fréq - Hz	<i>F t d</i>
Dét. Fréq. 2- Hz	<i>F 2 d</i>
Détection I - A	<i>C t d</i>
Filtre PI - s	<i>P S P</i>
Cons. PI2 - %	<i>P I 2</i>
Cons. PI3 - %	<i>P I 3</i>
Dét. Th. var.	<i>d t d</i>

Menu 3 - ENTRAÎNEMENT

Libellé	Code
U Nom. Mot. - V	<i>U n S</i>
Fréq.Nom.Mot- Hz	<i>F r S</i>
Nom. Mot - A	<i>n C r</i>
Vit.Nom.Mot - rpm	<i>n S P</i>
Cos Phi Mot	<i>C O S</i>
Auto réglage	<i>t U n</i>
Fréq. Max - Hz	<i>t F r</i>
Eco Energie	<i>n L d</i>
Adapt. I lim	<i>F d b</i>
AdaptRampeDec	<i>b r A</i>
F.Com.Rampe2- Hz	<i>F r t</i>
Type arrêt	<i>S t t</i>
Type Rampe	<i>r P t</i>

Menu 3 - ENTRAÎNEMENT (suite)

Libellé	Code
Coef.RampDEC	<i>dCF</i>
ILim.interne- A	<i>CL I</i>
Inj. DC Auto	<i>AdC</i>
Coef. P mot.	<i>PCC</i>
Type Découp.	<i>SFt</i>
Fréq.Découp.-kHz	<i>SFr</i>
Réduct. Bruit	<i>nrd</i>
Moteur Spécial	<i>SPC</i>
Type de GI	<i>PGt</i>
Nb. Impulsion	<i>PLS</i>

Menu 4 - COMMANDE

Libellé	Code
Conf. Bornier	<i>tCC</i>
Type 2 fils	<i>tCt</i>
Inhibit. RV	<i>rIn</i>
Ecrêt/Epist	<i>bSP</i>
Ref.Mini AI2- mA	<i>CrL</i>
Ref.Maxi AI2- mA	<i>CrH</i>
Val.Mini AO - mA	<i>ADL</i>
Val.Maxi AO - mA	<i>ADH</i>
Mém.Consigne	<i>Stc</i>
Com.Terminal	<i>LCC</i>
Prior. STOP	<i>PSt</i>
Adresse Var.	<i>Add</i>
BdRate RS485	<i>tbr</i>
Reset cpts	<i>rPr</i>

Menu 5 - AFFECTATION I/O

Libellé	Code
Affect LI2	<i>L 12</i>
Affect LI3	<i>L 13</i>
Affect LI4	<i>L 14</i>
Affect LI5	<i>L 15</i>
Affect LI6	<i>L 16</i>
NO:Non affectée	
RV :Sens arrière	
RP2:Comm. Rampe	
JOG:JOG Impuls.	
+SP: + vite	
-SP: - vite	
PS2: 2Vit.Présél	
PS4: 4Vit.Présél	
PS8: 8Vit.Présél	

Menu 5 - AFFECTATION I/O (suite)

Libellé	Code
NST:StpRoueLibre	
DCI:Arrêt Inj.DC	
FST:Arrêt Rapide	
CHP:Comm. Mot.	
FLO:Forçage Loc.	
RST:Raz Défauts	
RFC:Comm. Réf.	
ATN:Auto réglage	
PAU:AutoManu PI	
PR2:2Cons. PI	
PR4:4Cons. PI	
EDD:Déf.externe	
FTK: Forc.Cons.	
Affect R2	<i>r 2</i>
Affect LO	<i>L 0</i>
NO:Non affectée	
RUN: Var.EnMarche	
OCC:Cde Contact.	
FTA:Seuil F. Att.	
FLA:HSP Atteinte	
CTA:Seuil I Att.	
SRA:Réf. Vit.Att.	
TSA:Seuil Th.Att	
APL:Perte 4-20mA	
F2A:Seuil F2 Att	
tAd:Alarm.th.var.	
Affect AI2	<i>A 12</i>
Affect AI3	<i>A 13</i>
NO:Non affectée	
FR2:Réf. Vit. 2	
SAI:Réf. Sommat.	
PIF:Retour PI	
PIM:Cons Man PI	
SFB:Retour DT	
PTC:Sondes PTC	
Affect AI3(codeur)	<i>A 13</i>
NO:Non affectée	
SAI:Réf. Sommat.	
RGI:Retour GI	
Affect AO	<i>AO</i>
NO:Non affectée	

Synthèse des menus

Menu 5 - AFFECTATION I/O (suite)

Libellé	Code
OCR:Courant Mot.	
OFr:Fréq. Mot.	
ORP:Sortie Rampe	
ORS:Rampe signé	
OPS:Cons. PI	
OPF:REtour PI	
OPE:Erreur PI	
OPI:Integ PI	
OPr:Puis Moteur	
tHr:Eth Moteur	
tHd:Eth Var.	

Menu 6 - DEFAULTS

Libellé	Code
Redém. Auto	<i>R t r</i>
Type Reset	<i>r S t</i>
Perte Ph Mot	<i>O P L</i>
Perte Ph rés	<i>I P L</i>
Arrêt Coup Rés	<i>S t P</i>
Type Prot Therm	<i>t H t</i>
Perte 4-20mA	<i>L F L</i>
Vit.Def.4-20	<i>L F F</i>
Reprise Volée	<i>F L r</i>
Cont Anti-Dév	<i>S d d</i>
Défaut externe	<i>E P L</i>

Menu 7 - FICHER

Libellé	Code
Etat Fich. 1	<i>F 1 S</i>
Etat Fich. 2	<i>F 2 S</i>
Etat Fich. 3	<i>F 3 S</i>
Etat Fich. 4	<i>F 4 S</i>
Opération	<i>F O t</i>
Code Conf.	<i>C O d</i>

Menu 8 - COMMUNICATION

Consulter la documentation fournie avec la carte communication.

Menu 8 - APPLICATION

Consulter la documentation fournie avec la carte application.

Fonction	Menus	Pages
Accélération	REGLAGES - ENTRAINEMENT	29-33
Adaptation automatique de rampe	ENTRAINEMENT	32
Adresse liaison série	COMMANDE	37
Arrêt contrôlé	AFFECTATION I/O - DEFAULTS	38-52
Auto réglage	ENTRAINEMENT - AFFECTATION I/O	32-38-46
Boucle de vitesse avec codeur	ENTRAINEMENT - AFFECTATION I/O	34-39-40-48
Boucle de vitesse avec dynamo	REGLAGES - AFFECTATION I/O	31-39-40-47
Code confidentiel	FICHIER	54
Commande 2fils/3fils	COMMANDE	35-43
Commutation de moteurs	ENTRAINEMENT - AFFECTATION I/O	33-38-46
Commutation de rampes	REGLAGES - ENTRAINEMENT - AFFECT. I/O	30-32-38-40-43
Commutation de références	AFFECTATION I/O	38-45
Contacteur aval	AFFECTATION I/O	39-48
Décélération	REGLAGES - ENTRAINEMENT	29-33
Défaut externe	AFFECTATION I/O	46
Economie d'énergie	ENTRAINEMENT	32
Entrée analogique AI2	COMMANDE	36
Entrées configurables	AFFECTATION I/O	38-39-40
Forçage console	COMMANDE - AFFECTATION I/O	38-46
Forçage mode local	COMMANDE - AFFECTATION I/O	38-46
Freinage par injection	REGLAGES - ENTRAINEMENT	29-30-33
Fréquence de découpage	ENTRAINEMENT	34
Fréquences occultées	REGLAGES	29
Limitation de courant	ENTRAINEMENT	32-33
Limitation temps de vitesse basse	REGLAGES	29
Mémorisation de consigne	COMMANDE	37
Pas à pas (JOG)	REGLAGES - AFFECTATION I/O	30-38-40-43
Perte 4-20 mA	DEFAULTS	49
Plus vite / moins vite	AFFECTATION I/O	38-41-44
Priorité stop	COMMANDE	37
Protection thermique moteur	REGLAGES - AFFECTATION I/O - DEFAULTS	29-31-39-40-52
Rattrap. auto. (reprise à la volée)	DEFAULTS	52
Redémarrage automatique	DEFAULTS	51
Réglage usine / Mémorisation	FICHIER	53
Régulateur PI	REGLAGES - AFFECTATION I/O	31-39-40-47
Remise à zéro des défauts	AFFECTATION I/O - DEFAULTS	38-41-46-51
Sondes PTC	AFFECTATION I/O	39-47
Sorties configurables	COMMANDE - AFFECTATION I/O	36-39-40-48-49
Vitesses présélectionnées	REGLAGES - AFFECTATION I/O	30-38-40-45

When the drive is powered up, the power components and some of the control components are connected to the line supply. It is extremely dangerous to touch them. The drive cover must be kept closed.

After the ALTIVAR has been switched off and the green LED has gone out, wait for 3 to 10 minutes before working on the equipment. This is the time required for the capacitors to discharge.

The motor can be stopped during operation by inhibiting run commands or the speed reference while the drive remains powered up. If personnel safety requires prevention of sudden restarts, this electronic locking system is not sufficient: fit a cut-off on the power circuit.

The drive is fitted with safety devices which, in the event of a fault, can shut down the drive and consequently the motor. The motor itself may be stopped by a mechanical blockage. Finally, voltage variations, especially line supply failures, can also cause shutdowns.

If the cause of the shutdown disappears, there is a risk of restarting which may endanger certain machines or installations, especially those which must conform to safety regulations.

In this case the user must take precautions against the possibility of restarts, in particular by using a low speed detector to cut off power to the drive if the motor performs an unprogrammed shutdown.

Equipment should be designed in accordance with the specifications laid down in the IEC standards.

As a rule, the drive power supply must be disconnected before any operation on either the electrical or mechanical parts of the installation or machine.

The products and equipment described in this document may be changed or modified at any time, either from a technical point of view or in the way they are operated. Their description can in no way be considered contractual.

The Altivar 38 must be considered as a component: it is neither a machine nor a device ready for use in accordance with European directives (machinery directive and electromagnetic compatibility directive). It is the responsibility of the end user to ensure that the machine meets these standards.

The drive must be installed and set up in accordance with both international and national standards. Bringing the device into conformity is the responsibility of the systems integrator who must observe the EMC directive among others within the European Union.

The specifications contained in this document must be applied in order to comply with the essential requirements of the EMC directive.

Contents

Preliminary Recommendations	68
Selecting a Drive with Heatsink	69
Available Torque	70
Technical Specifications	71
Dimensions - Fan output	73
Mounting and Temperature Conditions	74
Removing the IP 41 Protective Blanking Cover	76
Mounting in a Wall-fixing or Floor-standing Enclosure	77
Access to Terminals - Power Terminals	78
Control Terminals	80
Electromagnetic Compatibility - Wiring	81
Wiring Recommendations, Use	83
Connection Diagrams	84
Keypad operation	87
Access to Menus	88
Access to Menus - Programming Principle	89
Macro-Configurations	90
Display Menu	91
Adjust Menu	92
Drive Menu	95
Control Menu	98
I/O Menu	101
Configurable I/O Application Functions	105
Fault Menu	114
Files Menu	116
Communication and Application Menus / Return to factory settings	118
Operation - Maintenance - Spares and Repairs	119
Faults - causes - remedies	120
Record of configuration and adjustments	123
Summary of menus	125
Index	128

Preliminary Recommendations

Acceptance

Check that the drive reference printed on the label is the same as that on the delivery note corresponding to the purchase order.

Remove the Altivar 38 from its packaging and check that it has not been damaged in transit.

Handling and storage

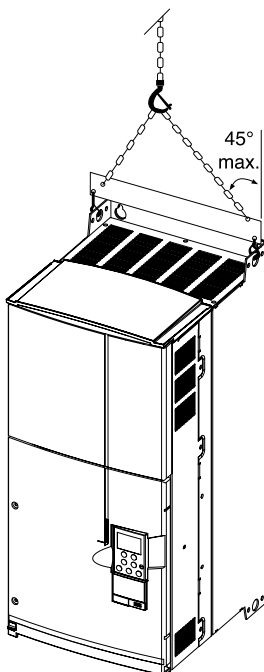
To ensure the drive is protected before installation, handle and store the device in its packaging.

Handling on installation

The Altivar 38 range comprises 9 sizes of device, with various weights and dimensions.

Small drives can be removed from their packaging and installed without a handling device.

A hoist must be used with large drives; for this reason they are supplied with 4 handling "lugs". The precautions described below must be observed:



Selecting a Drive with Heatsink

Three-phase supply voltage: 380...460 V 50/60 Hz

Line current at 400 V	Isc prospective line	Motor power (2)	Nominal current (In)	Max.transient current (3)	Power dissipated at nominal load (4)	Reference (5)	Weight
A	kA	kW	A	A	W		kg
3.1	5	0.75	2.1	2.3	55	ATV38HU18N4	3.8
5.4	5	1.5	3.7	4.1	65	ATV38HU29N4	3.8
7.3	5	2.2	5.4	6	105	ATV38HU41N4	3.8
10	5	3	7.1	7.8	145	ATV38HU54N4	6.9
12.3	5	4	9.5	10.5	180	ATV38HU72N4	6.9
16.3	5	5.5	11.8	13	220	ATV38HU90N4	6.9
24.3	22	7.5	16	17.6	230	ATV38HD12N4	13
33.5	22	11	22	24.2	340	ATV38HD16N4	13
43.2	22	15	30	33	410	ATV38HD23N4	15
42	22	18.5	37	41	670	ATV38HD25N4(X)	34
49	22	22	44	49	750	ATV38HD28N4(X)	34
65	22	30	60	66	925	ATV38HD33N4(X)	34
79	22	37	72	80	1040	ATV38HD46N4(X)	34
95	22	45	85	94	1045	ATV38HD54N4(X)	57
118	22	55	105	116	1265	ATV38HD64N4(X)	57
158	22	75	138	152	1730	ATV38HD79N4(X)	57
156 (1)	22	90	173	190	2250	ATV38HC10N4X	49
191 (1)	22	110	211	232	2750	ATV38HC13N4X	75
229 (1)	22	132	253	278	3300	ATV38HC15N4X	77
279 (1)	22	160	300	330	4000	ATV38HC19N4X	77
347 (1)	22	200	370	407	5000	ATV38HC23N4X	159
384 (1)	22	220	407	448	5500	ATV38HC25N4X	166
433 (1)	22	250	450	495	6250	ATV38HC28N4X	168
485 (1)	22	280	503	553	7000	ATV38HC31N4X	168
536 (1)	22	315	564	620	7875	ATV38HC33N4X	168

(4) Current values given with an additional line choke.

(5) These power levels are for a maximum switching frequency of 2 or 4 kHz, depending on the rating, and continuous operation. Switching frequencies are detailed in the section on "Technical Specifications".

Using the ATV38 with a higher switching frequency:

- For continuous operation derate by one power rating, for example:

ATV38HU18N4 for 0.37 kW – ATV38HD12N4 for 5.5 kW.

- If no power derating is applied, do not exceed the following operating conditions:

Cumulative running time 36 s maximum per 60 s cycle (load factor 60%).

(6) For 60 seconds.

(7) These power levels are given for the maximum permissible switching frequency in continuous operation (2 or 4 kHz, depending on the rating).

(8) For ATV38HU18N4 to D79N4: the Altivar 38 is fitted with an integral EMC filter.

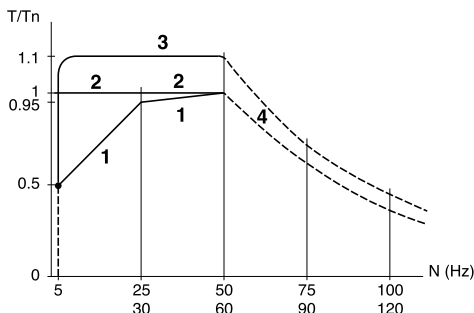
For ATV38HD25N4(X) to D79N4(X): add X to the reference to receive an Altivar 38 without integral EMC filter.

For ATV38HC10N4X to C33N4X: the Altivar 38 is not fitted with an integral EMC filter. Optional external filters are available.

Available Torque

Torque characteristics:

- Variable torque applications:



- 1 Self-cooled motor: permanent useful torque
- 2 Force-cooled motor: permanent useful torque
- 3 Transient overtorque for max. 60 seconds.
- 4 Torque at overspeed with constant power

Available overtorque:

Variable torque applications:

- 110% of the nominal motor torque for 60 seconds.

Continuous operation

For self-cooled motors, cooling is linked to the motor speed. Derating therefore occurs at speeds of less than half the nominal speed.

Overspeed operation

As the voltage can no longer change with the frequency, induction in the motor is reduced which results in a reduction in torque. Check with the manufacturer that the motor can operate at overspeed.

Note: With a special motor, the nominal and maximum frequencies can be adjusted between 10 and 500 Hz using the operator terminal or PowerSuite tools.

Technical Specifications

Environment

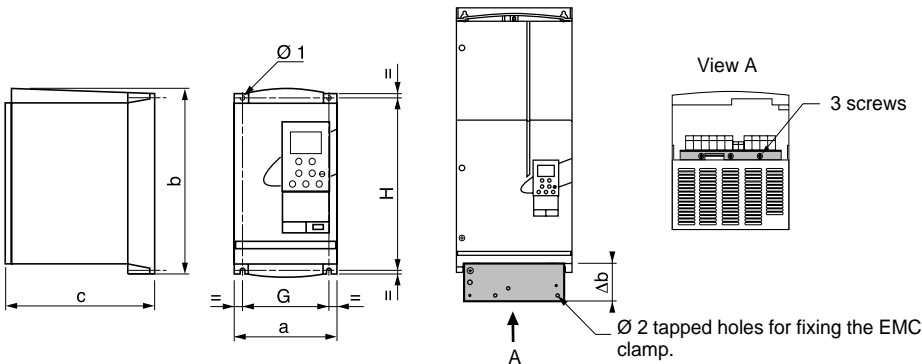
	ATV38 HU18N4 to ATV38HD23N4	ATV38 HD25N4(X) to ATV38HC33N4X
Degree of protection	IP21 and IP41 on upper part (conforming to EN 50178)	ATV38HD25N4(X) to ATV38HD79N4(X) drives: IP21 and IP41 on upper part (conforming to EN 50178) ATV38HC10N4X to ATV38HC33N4X drives: - IP00 on underside (requires addition of protection against direct contact by personnel) - IP20 on other sides
Vibration resistance	Conforming to IEC 68-2-6: 1.5 mm peak from 2 to 13 Hz 1 gn from 13 to 200 Hz	ATV38HD25N4(X) to ATV38HD79N4(X) drives: Conforming to IEC 68-2-6: 1.5 mm peak from 2 to 13 Hz 1 gn from 13 to 200 Hz ATV38HC10N4X to ATV38HC33N4X drives: 0.6 gn from 10 to 55 Hz
Maximum ambient pollution	ATV38HU18N4 to ATV38 HD23N4 drives: Degree 2 conforming to IEC 664-1 and EN 50718	ATV38HD25N4(X) to ATV38HD79N4(X) drives: - Degree 3 conforming to UL508C ATV38HC10N4X to ATV38 HC33N4X drives: Degree 2 conforming to IEC 664-1 and EN 50718
Maximum relative humidity	93% without condensation or dripping water, conforming to IEC 68-2-3	
Ambient temperature around the unit	Storage: -25 °C to +65 °C Operation: ATV38HU18N4 to ATV38HU90N4 drives: <ul style="list-style-type: none"> -10 °C to +50 °C without derating up to +60 °C with current derating of 2.2% per °C above 50 °C ATV38HD12N4 to ATV38HD23N4 drives: <ul style="list-style-type: none"> -10 °C to +40 °C without derating up to +50 °C with current derating of 2.2% per °C above 40 °C 	Storage: -25 °C to +65 °C Operation: ATV38HD25N4(X) to ATV38HD79N4(X) drives: <ul style="list-style-type: none"> -10 °C to +40 °C without derating up to +60 °C with the ventilation kit with current derating of 2.2% per °C above 40 °C ATV38HC10N4X to ATV38HC33N4X drives: <ul style="list-style-type: none"> -10 °C to +40 °C without derating up to +50 °C with current derating of 2.2% per °C above 40 °C
Maximum operating altitude	1000 m without derating (above this, derate the current by 1% per additional 100 m)	
Operating position	Vertical	

Electrical characteristics

Power supply	Voltage	• 380 V - 10% to 460 V + 10% 3-phase
	Frequency	• 50/60 Hz ± 5%
Output voltage	Maximum voltage equal to line supply voltage	
Electrical isolation	Electrical isolation between power and control (inputs, outputs, power supplies)	
Output frequency range	0.1 to 500 Hz	
Switching frequency	<p>Configurable:</p> <ul style="list-style-type: none">• without derating: 0.5 - 1 - 2 - 4 kHz for ATV38HU18N4 to D46N4(X) drives 0.5 - 1 - 2 kHz for ATV38HD54N4(X) to C33N4X drives• without derating with intermittent operating cycle or with derating by one power rating in continuous operation: 8 - 12 - 16 kHz for ATV38HU18N4 to D23N4 drives 8 - 12 kHz for ATV38HD25N4(X) to D46N4(X) drives 4 - 8 kHz for ATV38HD54N4(X) to D79N4(X) drives 4 kHz for ATV38HC10N4X to C33N4X drives	
Speed range	1 to 10	
Braking torque	30% of nominal motor torque without braking resistor (typical value) for low power ratings	
Transient overtorque	110% of nominal motor torque (typical values to ±10%) for 60 seconds	
Protection and safety features of drive	<ul style="list-style-type: none">• Short-circuit protection:<ul style="list-style-type: none">- between output phases- between output phases and earth- on internal supply outputs• Thermal protection against overheating and overcurrents• Supply undervoltage and overvoltage safety circuits• Loss of input phase safety circuit (avoids single-phase operation, on all 3-phase drives)	
Motor protection	<ul style="list-style-type: none">• Thermal protection integrated in drive via continuous calculation of I^2t taking speed into account Motor thermal state saved when the drive is switched off. This function can be modified (via the operator terminal or programming terminal or via the PC software), depending on the type of motor cooling• Protection against motor phase breaks• Protection via PTC probes with option card	

Dimensions - Fan output

Dimensions



The EMC mounting plate is supplied with clamps for ATV38HU18N4 to D79N4(X) drives. Fix the EMC equipotentiality mounting plate to the holes in the ATV38 heatsink using the screws supplied, as shown in the drawings above.

	EMC mounting plate							
ATV38H	a	b	c	G	H	Ø1	Δ b	Ø2
U18N4, U29N4, U41N4	150	230	184	133	210	5	64.5	4
U54N4, U72N4, U90N4	175	286	184	155	270	5.5	64.5	4
D12N4, D16N4	230	325	210	200	310	5.5	76	4
D23N4	230	415	210	200	400	5.5	76	4
D25N4(X), D28N4(X), D33N4(X), D46N4(X)	240	550	283	205	530	7	80	5
D54N4(X), D64N4(X), D79N4(X)	350	650	304	300	619	9	110	5
C10N4X	370	630	360	317.5	609	12		
C13N4X, C15N4X, C19N4X	480	680	400	426	652	12		
C23N4X, C25N4X, C28N4X, C31N4X, C33N4X	660	950	440	598	920	15		

Fan output

ATV38HU18N4	not cooled
ATV38HU29N4, U41N4, U54N4	36 m ³ /hour
ATV38HU72N4, U90N4, D12N4, D16N4, D23N4	72 m ³ /hour
ATV38HD25N4(X), HD28N4(X), D33N4(X), D46N4(X)	292 m ³ /hour
ATV38HD54N4(X), D64N4(X), D79N4(X)	492 m ³ /hour
ATV38HC10N4X	600 m ³ /hour
ATV38HC13N4X, C15N4X, C19N4X	900 m ³ /hour
ATV38HC23N4X, C25N4X, C28N4X, C31N4X, C33N4X	900 m ³ /hour

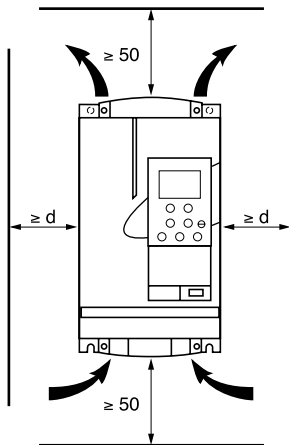
Mounting and Temperature Conditions

Install the unit vertically to within $\pm 10^\circ$.

Do not place it close to heating elements.

Leave sufficient free space to ensure that the air required for cooling purposes can circulate from the bottom to the top of the unit.

ATV38HU18N4 to D23N4



Free space in front of unit: 10 mm minimum.

ATV38HU18N4 to U90N4:

From -10°C to 40°C : $d \geq 50$ mm: no special precautions.

$d = 0$: remove the protective blanking cover from the top of the drive as shown overleaf (the degree of protection is then IP 20).

From 40°C to 50°C : $d \geq 50$ mm: remove the protective blanking cover from the top of the drive as shown overleaf (the degree of protection is then IP 20).

$d = 0$: add control ventilation kit VW3A5882• (see ATV38 catalogue).

From 50°C to 60°C : $d \geq 50$ mm: add control ventilation kit VW3A5882• (see ATV38 catalogue).
Derate the operating current by 2.2% per $^\circ\text{C}$ over 50°C .

ATV38HD12N4 to D23N4:

From -10°C to 40°C : $d \geq 50$ mm: no special precautions.

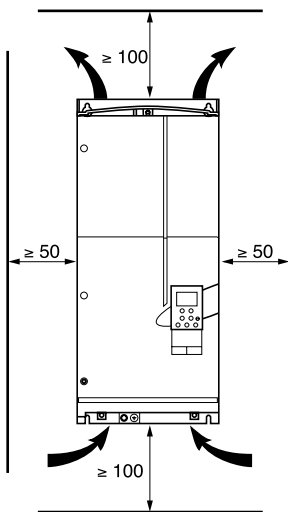
$d = 0$: remove the protective blanking cover from the top of the drive as shown overleaf (the degree of protection is then IP 20).

From 40°C to 50°C : $d \geq 50$ mm: remove the protective blanking cover from the top of the drive as shown overleaf (the degree of protection is then IP 20).
Derate the current by 2.2% per $^\circ\text{C}$ over 40°C .

$d = 0$: add control ventilation kit VW3A5882 (see ATV38 catalogue). Derate the current by 2.2% per $^\circ\text{C}$ over 40°C .

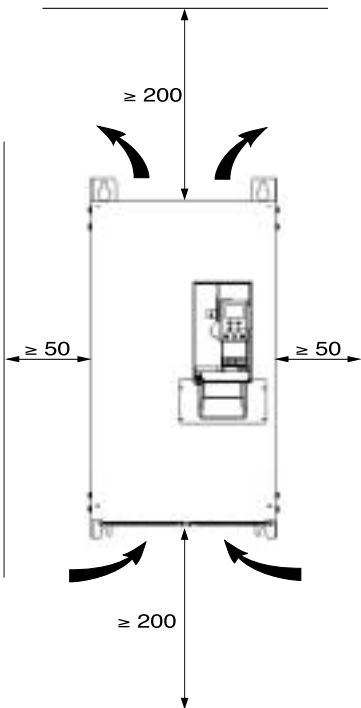
Mounting and Temperature Conditions

ATV38HD25N4(X) to D79N4(X)



- Free space in front of unit: 50 mm minimum.
- From -10°C to 40°C : no special precautions.
- From 40°C to 60°C : add control ventilation kit VW3A588*** (see ATV38 catalogue). Derate the current by 2.2% per $^{\circ}\text{C}$ over 40°C .

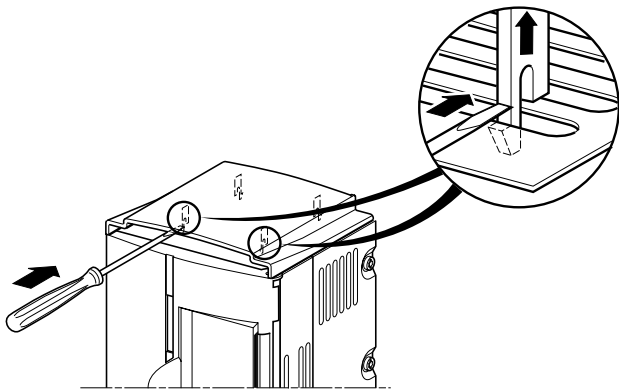
ATV38HC10N4X to C23N4X



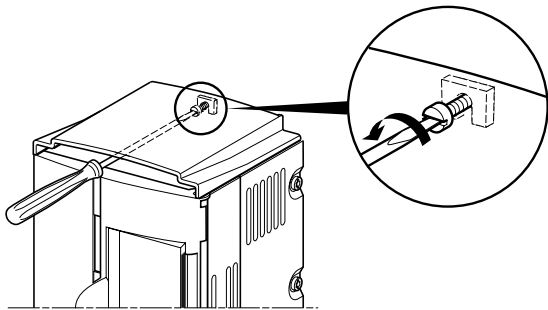
- Free space in front of unit: 50 mm minimum.
- From -10°C to 40°C : no special precautions.
- Up to 50°C , derating the operating current by 2.2% for each $^{\circ}\text{C}$ above 40°C .

Removing the IP 41 Protective Blanking Cover

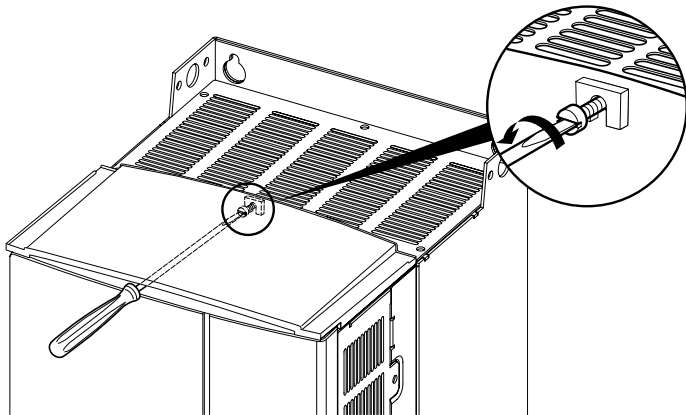
ATV38HU18N4 to U90N4



ATV38HD12N4 to D23N4



ATV38HD25N4(X) to D79N4(X)

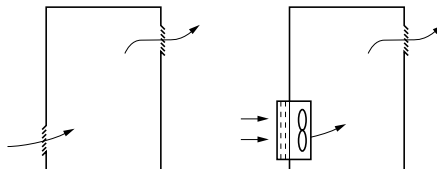


Mounting in a Wall-fixing or Floor-standing Enclosure

Observe the mounting recommendations on the previous page.

To ensure proper air circulation in the drive:

- Fit ventilation grilles
- Ensure that ventilation is adequate: if not, install forced ventilation with a filter
- Use special IP 54 filters



Dust and damp proof metal wall-fixing or floor-standing enclosure (IP 54 degree of protection)

The drive must be mounted in a dust and damp proof casing in certain environmental conditions: dust, corrosive gases, high humidity with risk of condensation and dripping water, splashing liquid, etc.

To avoid hot spots in the drive, add a fan to circulate the air inside the enclosure, reference VW3A5882• (see ATV38 catalogue).

This enables the drive to be used in an enclosure where the maximum internal temperature can reach 60 °C.

Calculating the size of the enclosure

Maximum thermal resistance R_{th} (°C/W) :

$$R_{th} = \frac{\theta^{\circ} - \theta^{\circ e}}{P}$$

θ° = maximum temperature inside enclosure in °C
 $\theta^{\circ e}$ = maximum external temperature in °C
 P = total power dissipated in the enclosure in W

Power dissipated by the drive: see section Selecting a drive.
Add the power dissipated by the other equipment components.

Useful heat dissipation surface of enclosure S (m²):
(sides + top + front panel if wall-mounted)

$$S = \frac{K}{R_{th}} \quad K = \text{enclosure thermal resistance per m}^2$$

For metal enclosure: $K = 0.12$ with internal fan
 $K = 0.15$ without fan

Caution: Do not use insulated enclosures, as they have a poor level of conductivity.

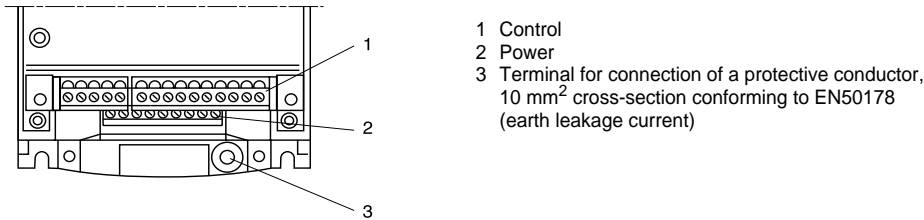
Access to terminals

Switch off the drive.

ATV38HU18N4 to ATV38HD79N4(X):

- control terminals: unlock and open the hinged cover
- power terminals: accessible on the underside of the Altivar 38

Location of terminals: on the underside of the Altivar.



ATV38HC10N4X to HC33N4X:





- the control and power terminals can be accessed by removing the front cover

Power terminals

Terminal characteristics

Altivar ATV38H	Terminals	Maximum connection capacity		Tightening torque in Nm
		AWG	mm ²	
U18N4, U29N4, U41N4	all terminals	AWG 8	6	0.75
U54N4, U72N4, U90N4	all terminals	AWG 8	6	0.75
D12N4, D16N4, D23N4	all terminals	AWG 6	10	2
D25N4(X), D28N4(X)	L1, L2, L3, U, V, W, ⏏	AWG 4	16	3
D33N4(X), D46N4(X)	L1, L2, L3, U, V, W, ⏏	AWG 2	35	4
D54N4(X), D64N4(X), D79N4(X)	L1, L2, L3, U, V, W, ⏏	AWG 2/0	70	10
C10N4X	⏏	AWG 3/0	60	8
	other terminals	AWG 3/0	100	16
C13N4X	⏏	AWG 4/0	60	16
	other terminals	AWG 4/0	100	16
C15N4X	⏏	AWG 1/0 x 2	60	16
	other terminals	AWG 1/0 x 2	100	16
C19N4X	⏏	AWG 3/0 x 2	100	16
	other terminals	AWG 3/0 x 2	150	16
C23N4X	⏏	AWG 4/0 x 2	100	32
	other terminals	AWG 4/0 x 2	200	32

Power Terminals

Altivar ATV38H	Terminals	Maximum connection capacity		Tightening torque in Nm
		AWG	mm ²	
C25N4X		AWG 2/0 x 3 - AWG 300 x 2	100	32
	other terminals	AWG 2/0 x 3 - AWG 300 x 2	200	32
C28N4X		AWG 3/0 x 3 - AWG 350 x 2	150	32
	other terminals	AWG 3/0 x 3 - AWG 350 x 2	150 x 2	32
C31N4X,		AWG 4/0 x 3 - AWG 400 x 2	150	32
	other terminals	AWG 4/0 x 3 - AWG 400 x 2	150 x 2	32
C33N4X		AWG 250 x 3 - AWG 500 x 2	150	32
	other terminals	AWG 250 x 3 - AWG 500 x 2	150 x 2	32



Terminal layout

	L1	L2	L3	PA	PB	U	V	W	
---	----	----	----	----	----	---	---	---	---



ATV38HU18N4 to D23N4

	L1	L2	L3	+	-	PA	PB	U	V	W	
---	----	----	----	---	---	----	----	---	---	---	---



ATV38HD25N4(X) and D79N4(X)

				+	+	-	
	L1	L2	L3	U	V	W	

ATV38HC10N4X

L1	L2	L3					
+		-			U	V	W


ATV38HC13N4X to C19N4X

L1	L2	L3					
-			+	+	U	V	W

ATV38HC23N4X to C33N4X

 Do not use

Terminal functions

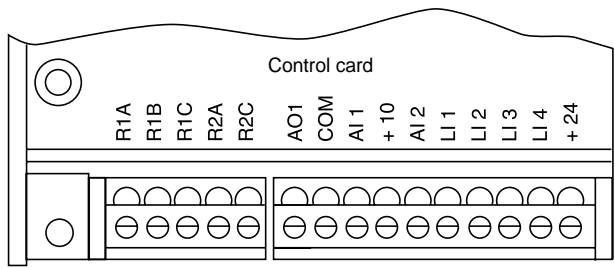
Terminals	Function	For Altivar ATV38H
	Altivar ground terminal	All ratings
L1 L2 L3	Power supply	All ratings
+	DC bus outputs	All ratings except HU18N4 to HD23N4
-		
PA PB	Not used	ATV38HU18N4 to HD79N4(X)
U V W	Outputs to motor	All ratings

Control Terminals

Terminal characteristics:

- Shielding connection terminal: for metal clamp or tag connector
- 2 removable terminals, one for the relay contacts, the other for the low-level I/O
- Maximum connection capacity : 1.5 mm² - AWG 14
- Max. tightening torque: 0.4 Nm

Terminal layout:



Terminal functions

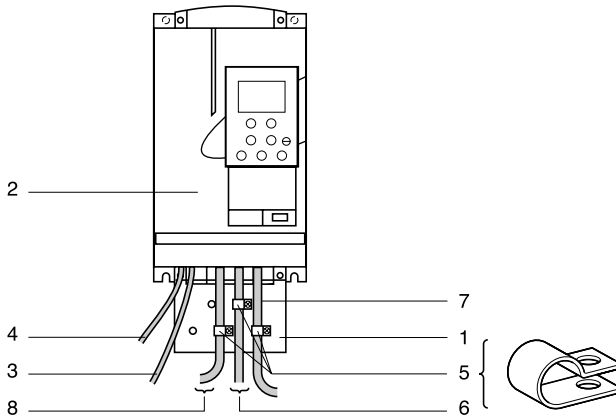
Terminal	Function	Electrical characteristics
R1A R1B R1C	Common point C/O contact (R1C) of R1 fault relay	Min. switching capacity • 10 mA for 24 V _{DC} Max. switching capacity on inductive load (cos φ 0.4 and L/R 7 ms): • 1.5 A for 250 V _{AC} and 30 V _{DC}
R2A R2C	N/O contact of R2 programmable relay	
AO1	Analog current output	X-Y mA analog output, where X and Y can be configured Factory setting 0 - 20 mA impedance 500 Ω
COM	Common for logic and analog inputs	
AI1	Analog voltage input	Analog input 0 + 10 V impedance 30 kΩ
+10	Power supply for reference potentiometer 1 to 10 kΩ	+10 V (- 0, + 10%) 10 mA max. short-circuit and overload protection
AI2	Analog current input	X-Y mA analog input, where X and Y can be configured Factory setting 4 - 20 mA impedance 100 Ω
LI1 LI2 LI3 LI4	Logic inputs	Programmable logic inputs impedance 3.5 kΩ + 24 V power supply (max. 30 V) State 0 if < 5 V, state 1 if > 11 V
+ 24	Power supply for inputs	+ 24 V protected against short-circuits and overloads, min. 18 V, max. 30 V Max. current 200 mA

Altivar 38 with integral EMC filter ATV38HU18N4 to HD79N4

Principle

- Grounds between drive, motor and cable shielding must have "high frequency" equipotentiality.
- Use shielded cables with shielding connected to the ground at both ends of the motor cable, braking resistor (if fitted) and control-signalling cables. Conduit or metal ducting can be used for part of the shielding length provided that there is no break in continuity.
- Ensure maximum separation between the power supply cable (line supply) and the motor cable.

Installation diagram



- 1 Sheet steel machine ground supplied with the drive, to be fitted as indicated on the diagram.
- 2 Altivar 38.
- 3 Non-shielded power supply wires or cable.
- 4 Non-shielded wires for the output of the safety relay contacts.
- 5 Fix and ground the shielding of cables 6, 7 and 8 as close as possible to the drive:
 - strip the cable to expose the shielding
 - use the clamps supplied to fix the stripped part of the shielding to the metal plate 1The shielding must be clamped tightly enough to the metal plate to ensure good contact.
- 6 Shielded cable for motor connection with shielding connected to ground at both ends.
The shielding must be continuous and intermediate terminals must be in EMC shielded metal boxes.
- 7 Shielded cable for connecting the control/signalling wiring.
For applications requiring several conductors, use small cross-sections (0.5 mm^2).
The shielding must be connected to ground at both ends. The shielding must be continuous and intermediate terminals must be in EMC shielded metal boxes.
- 8 Shielded cable for connecting braking resistor (if fitted). The shielding must be connected to ground at both ends. The shielding must be continuous and intermediate terminals must be in EMC shielded metal boxes.

Note:

- If using an additional input filter, it should be mounted behind the drive and connected directly to the line supply via an unshielded cable. Link 3 to the drive is then via the filter output cable.
- The HF equipotential ground connection between the drive, motor and cable shielding does not remove the need to connect the PE protective conductors (green-yellow) to the appropriate terminals on each unit.

Altivar 38 without integral EMC filter ATV38HC10N4X to HC33N4X

Line chokes are compulsory if the line supply prospective short-circuit current is less than 22 kA. These chokes can be used to provide improved protection against overvoltages on the line supply and to reduce harmonic distortion of the current produced by the drive. The chokes are used to limit the line current.

Principle

- Grounds between drive, motor and cable shielding must have "high frequency" equipotentiality.
- Use shielded cables with shielding connected to the ground at both ends of the motor cable, and control-signalling cables. Conduit or metal ducting can be used for part of the shielding length provided that there is no break in continuity.
- Ensure maximum separation between the power supply cable (line supply) and the motor cable.

Power wiring

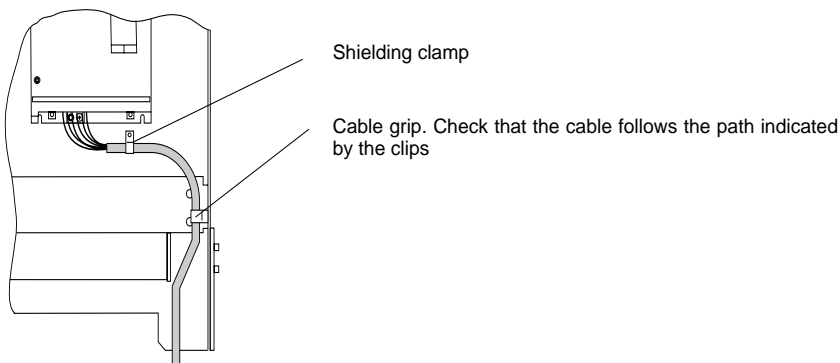
The power wiring should consist of cables with 4 conductors or individual cables maintained as close as possible to the PE cable. Take care to route the motor cables well away from the power supply cables.

The power supply cables are not shielded. If a radio interference filter is used, the grounds for the filter and the drive should be at the same potential with low-impedance links at high frequency (fixed to unpainted metal plate with anti-corrosion treatment/machine ground wiring). The filter should be fitted as close as possible to the drive.

If the environment is sensitive to radiated radio interference, the motor cables should be shielded. On the drive side, fix and connect the shielding to the machine ground with rustproof clamps. The main function of the motor cable shielding is to limit their radio frequency radiation. Therefore, use 4-pole cables for the motor, connecting each end of the shielding in accordance with established practice for High Frequency wiring. The type of protective material (copper or steel) is less important than the quality of the connection at both ends. An alternative is to use a metal cable duct with good conductivity and no break in continuity.

Note: when using a cable with a protective sleeve (NYCY type) which fulfils the dual function of PE + screen, it must be connected correctly to both the drive and the motor (its radiation efficiency is reduced).

Control wiring



Wiring recommendations

Power

Observe the cable cross-sectional areas recommended in the standards.

The drive must be earthed to conform with the regulations concerning high leakage currents (over 3.5 mA). Do not use a residual current device for upstream protection on account of the DC elements which may be generated by leakage currents. If the installation involves several drives on the same line, each drive must be earthed separately. If necessary, fit a line choke (consult the catalogue).

Keep the power cables separate from circuits in the installation with low-level signals (detectors, PLCs, measuring apparatus, video, telephone).

Control

Keep the control circuits away from the power cables. For control and speed reference circuits, we recommend using shielded twisted cables with a pitch of between 25 and 50 mm connecting the shielding to each end.

Recommendations for use

With power switching via line contactor:



- **Avoid operating contactor KM1 frequently** (premature ageing of the filter capacitors). **Use inputs LI1 to LI4 to control the drive**

- **these steps are essential in the event of cycles:**

of less than 60 seconds for ATV38HU18N4 to HD79N4(X)

of less than 180 seconds for ATV38HC10N4X to ATV38HC33N4X

If safety standards necessitate isolation of the motor, fit a contactor on the drive output and use the "downstream contactor control" function (consult the programming manual).

Fault relay, unlocking

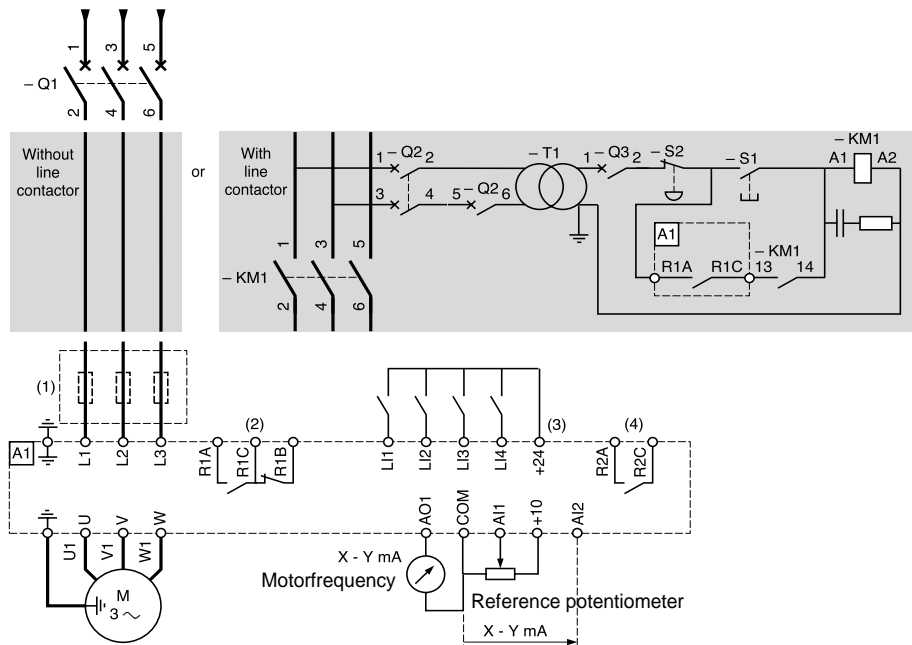
The fault relay is energized when the drive is powered up and is not faulty. It has one C/O contact at the common point.

The drive is unlocked after a fault by:

- powering down the drive until both the display and indicator lamps go out, then powering up again
- automatically or remotely via logic input: **consult the programming manual**

Connection Diagrams

3-phase power supply



- (1) ATV38HC10N4X to C33N4X: Line choke compulsory.
ATV38HU18N4 to D23N4: Line choke if necessary.
- (2) Fault relay contacts for remote signalling of drive status.
- (3) Internal + 24 V. If an external + 24 V supply is used, connect the 0 V from that source to the COM terminal, do not use the + 24 terminal on the drive, and connect the common of the LI inputs to the + 24 V of the external supply.
- (4) R2 reassignable relay.

Note:

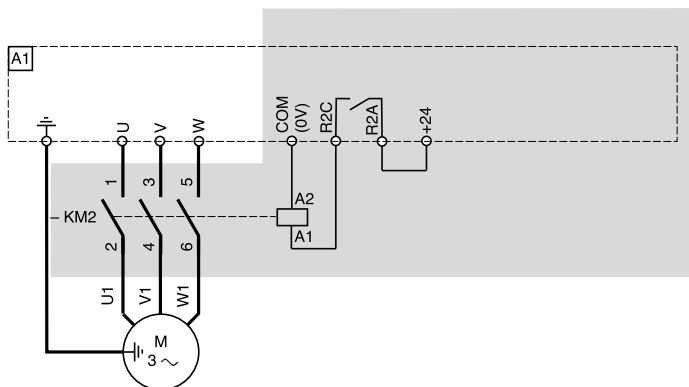
Fit interference suppressors to all inductive circuits near the drive or connected in the same circuit, such as relays, contactors, solenoid valves, fluorescent lighting, etc.

Components which can be used in association with the Altivar: see catalogue.

Connection diagrams

Diagram with downstream contactor for ATV38HU18N4 to D23N4.

The shaded part should be added to the various diagram types.



Use the "downstream contactor control" function with relay R2, or logic output LO (— 24 V) with the addition of an I/O extension card.

Consult the programming manual.

Note:

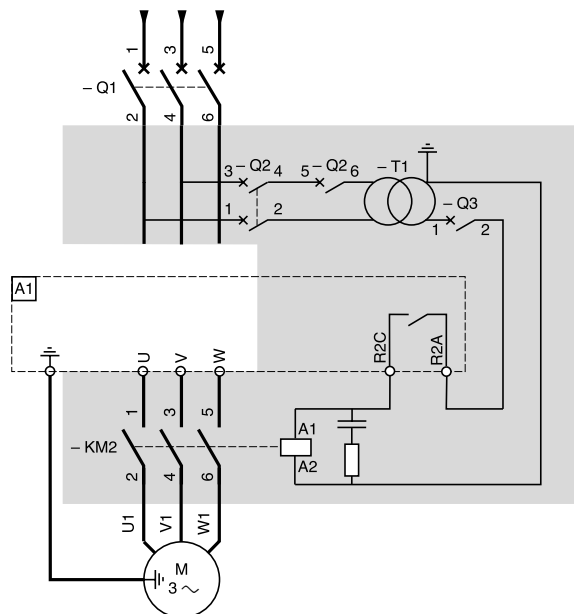
Fit interference suppressors to all inductive circuits near the drive or connected in the same circuit, such as relays, contactors, solenoid valves, fluorescent lighting, etc.

Components which can be used in association with the Altivar: see catalogue.

Connection Diagrams

Diagram with downstream contactor for ATV38HD25N4(X) to C33N4X.

The shaded part should be added to the 3-phase power supply diagram.

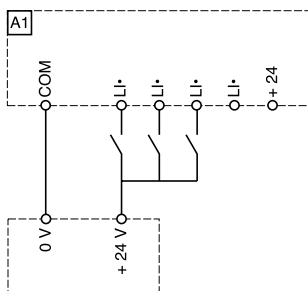


Use the "downstream contactor control" function with relay R2, or logic output LO (\sim 24V) switching the coil using an I/O extension card. Consult the programming manual.

Note: Fit interference suppressors to all inductive circuits near the drive or connected in the same circuit, such as relays, contactors, solenoid valves, fluorescent lighting, etc.

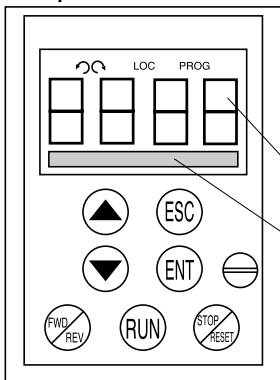
Components which can be used in association with the Altivar: see catalogue.

24 V external supply for supplying logic inputs



Keypad operation

Front panel



Use of keys and meaning of displays

- { Flashing:
indicates the selected direction of rotation
Steady:
indicates the direction of motor rotation
- LOC Indicates control via the terminal
- PROG Appears in setup and programming mode
- Flashing:
indicates that a value has been modified but not saved
- 4-character display:
displays numeric values and codes
- One line of 16 characters:
displays messages in plain text

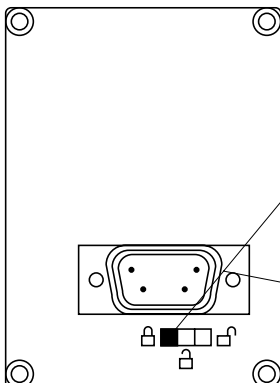
If control via the terminal is active:

- Scroll through menus or parameters and adjust a value.
- Return to the previous menu or abort the current adjustment and return to the original value.
- Select a menu, confirm and save a selection or adjustment.
- Reverses the direction of rotation.
- Command to start the motor running.
- Command to stop the motor or reset the fault. The key's "STOP" function can be inhibited via the program ("CONTROL" menu).



Use the display module delivered with the ATV38 or a version 5.1 or above display module (see label on the rear view).

Rear view



Notes:

The operator terminal may be connected and disconnected with the power on. If the terminal is disconnected when control of the drive via the terminal is enabled, the drive locks in fault mode SLF.

Access locking switch:

- position : Adjustment and configuration not accessible
- position : Adjustment accessible
- position : Adjustment and configuration accessible

Connector:

- for direct connection of the terminal to the drive
- for remote operation, the terminal can be connected via a cable provided in the VW3A58103 kit

Remote mounting of the terminal:

Use the kit, reference VW3A58103, comprising 1 cable with connectors, the kit for mounting on an enclosure door and the installation guide.

Access to Menus

The number of menus which can be accessed depends on the position of the access locking switch. Each menu is made up of a number of parameters.

Language: French, English, German, Spanish, Italian

Macro-config: variable torque (factory setting)
If an input/output has been reassigned, **C u 5**: Customised is displayed

Identification: display of the drive power and voltage

Display: display of electrical values, operation or fault

Adjust: configuration of parameters which can be accessed while the motor is rotating

Drive: motor-drive configuration

Control: configuration of drive control: terminal strip, operator terminal, RS485

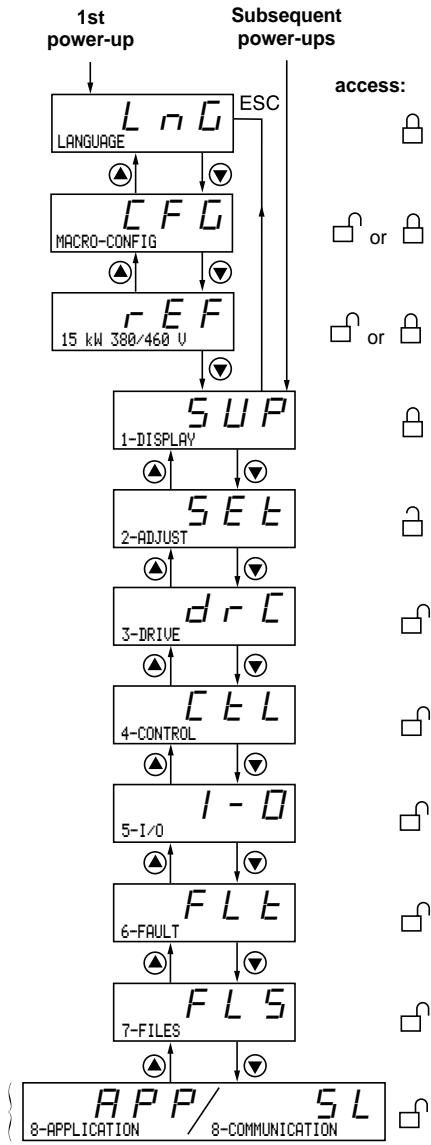
I/O: configuration of the I/O assignment

Faults: configuration of the behaviour of the motor-drive in the event of a fault, and the protection devices

Files: saving and restoring the configuration or return to factory settings

Only accessible if the "application" or "communication" card is installed

CAUTION: If an access code has already been programmed, it may be impossible to modify some menus; these may not even be visible. In this case, see the section entitled "FILES menu" explaining how to enter the access code.



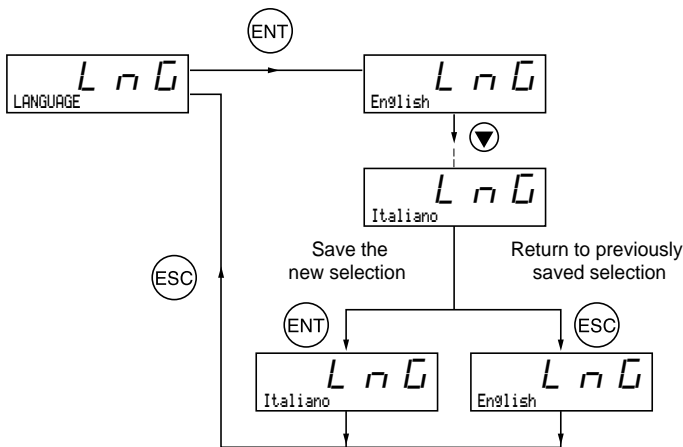
ENGLISH

Access to Menus - Programming Principle

Language:

This menu can be accessed whatever position the access switch is in, and can be modified in stop or run mode.

Example :

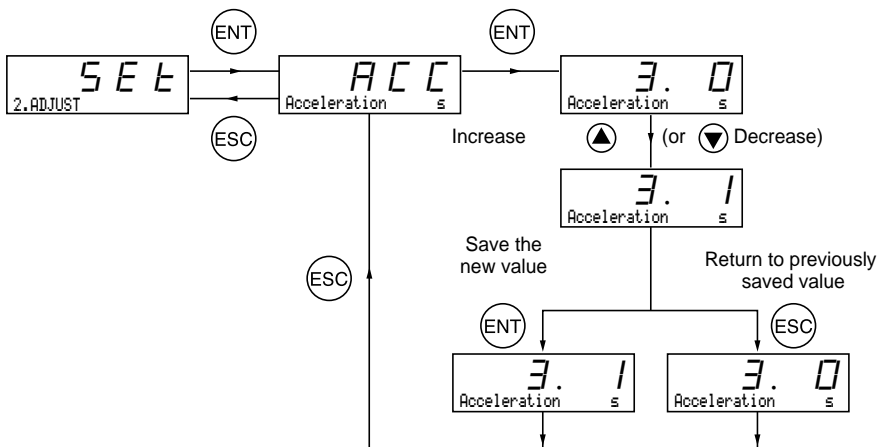


Possible selections: English (factory setting), French, German, Spanish, Italian.

Programming principle:

The principle is always the same, with 1 or 2 levels:


- 1 level: see the "language" example above.
- 2 levels: see the "acceleration ramp" example below.



Macro-Configurations

This parameter can always be displayed and indicates whether an input/output has been reassigned.
Factory macro-configuration = Variable torque

Customizing the configuration:

The drive configuration can be customized by changing the I/O assignment in the I/O menu which can be accessed in programming mode (access switch in position ).

This customization modifies the displayed macro-configuration value:

display of

C

F

G

CUS:Customised

I/O assignment in variable torque macro-configuration

Logic input LI1	forward	Logic input LI5	ramp switching
Logic input LI2	reverse	Logic input LI6	Not assigned
Logic input LI3	Fault reset	Logic input LI7	Not assigned
Logic input LI4	Not assigned	Analog input AI3 or	summed ref.
Analog input AI1	motor frequency	Inputs A, A+, B, B+	summed ref.
Analog input AI2	summed ref.	Logic output LO	high speed reached
Relay R1	drive fault	Analog output AO	motor current
Relay R2	drive running		
Analog output AO1	motor frequency		

The assignments with a grey background appear if an I/O extension card has been installed.

Display Menu



Display menu (selection of parameter displayed during operation)

The following parameters can be accessed whatever position the access switch is in, stop or run mode.

Code	Function	Unit
---	Drive State	–
rdY	State of the drive: indicates a fault or the motor operation: rdY = drive ready	
rUn	rUn = motor in steady state or run command present and zero reference	
ACC	ACC = accelerating	
dEC	dEC = decelerating	
CLl	CLl = current limit	
dCb	dCb = injection braking	
nSt	nSt = freewheel stop control	
Obr	Obr = braking by adapting the deceleration ramp (see the "drive" menu)	
FrH	Freq. Ref.	Hz
	Frequency reference	
rFr	Output Freq.	Hz
	Output frequency applied to the motor	
SPd	Motor Speed	rpm
	Motor speed estimated by the drive	
LCr	MotorCurrent	A
	Motor current	
USP	Machine Spd.	–
	Machine speed estimated by the drive. This is proportional to rFr, according to a coefficient USC which can be regulated in the adjust menu. Displays a value corresponding to the application (metres/second, for example). Caution, if USP becomes greater than 9999 the display is divided by 1000.	
OPr	Output Power	%
	Power supplied by the motor, estimated by the drive. 100% corresponds to nominal power.	
ULn	MainsVoltage	V
	Line voltage	
tHr	MotorThermal	%
	Thermal state: 100% corresponds to the nominal thermal state of the motor. Above 118%, the drive triggers an OLF fault (motor overload)	
tHd	DriveThermal	%
	Thermal state of the drive: 100% corresponds to the nominal thermal state of the drive. Above 118%, the drive triggers an OHF fault (drive overheating). It can be reset below 70%.	
LFt	Last Fault	–
	Displays the last fault which occurred.	
LFr	Freq. Ref.	Hz
	This adjustment parameter appears instead of the FrH parameter when drive control via the terminal is activated: LCC parameter in the control menu	
APH	Power Used	kWh or MWh
	Energy consumption	
rtH	Run Time	hr
	Continuous operating time (motor powered up), in hours	

Adjust Menu



This menu can be accessed when the switch  and . Adjustment parameters can be modified in stop mode OR during operation. Ensure that any changes made during operation are not dangerous; changes should preferably be made in stop mode.


List of adjustment parameters which can be accessed in the factory configuration, without an I/O extension card present.

Code	Description	Adjustment range	Factory setting
LFr	Freq. Ref. - Hz	LSP to HSP	–
	Appears when control via the terminal is activated: parameter LCC in the control menu		
ACC	Acceleration - s	0.05 to 999.9	3 s
DEC	Deceleration - s	0.05 to 999.9	3 s
	Acceleration and deceleration ramp times (0 to nominal motor frequency (FrS)).		
LSP	Low Speed - Hz	0 to HSP	0 Hz
	Low speed		
HSP	High Speed - Hz	LSP to tFr	50 Hz
	High speed: ensure that this setting is suitable for the motor and the application.		
FLG	Gain - %	0 to 100	20
	Frequency loop gain: used to adapt the response of the machine speed according to the dynamics. For high resistive torque, high inertia or fast cycle machines, increase the gain gradually.		
STB	Stability - %	0 to 100	20
	Used to adapt the return to steady state after a speed transient, according to the dynamics of the machine. Gradually increase the stability to avoid any overspeed.		
lth	ThermCurrent - A	0.25 to 1.1 In (1)	According to drive rating
	Current used for the motor thermal protection. Set lth to the nominal current on the motor rating plate.		
tdC	DC Inj. Time - s	0 to 30 s Cont	0.5 s
	DC injection braking time. If this is increased to more than 30 s, "Cont" is displayed, Continuous current injection. The injection current will equal SdC after 30 s.		
FFt	NST Threshold - Hz	0 to HSP	0 Hz
	Freewheel stop trip threshold: on a stop on ramp or fast stop request, the selected type of stop is activated until the speed drops below this threshold. Below this threshold, freewheel stopping is activated.		
JPF	Jump Freq. - Hz	0 to HSP	0 Hz
JF2 JF3	Jump frequency: prohibits prolonged operation over a frequency range of +/-2.5 Hz around JPF. This function prevents a critical speed which leads to resonance.		
USC	Machine Coef	0.01 to 100	1
	Coefficient applied to parameter rFr (output frequency applied to the motor), the machine speed is displayed via parameter USP: USP = rFr x USC		
LLS	LSP Time - s	0 to 999.9	0 (no time limit)
	Low speed operating time. After operating at LSP for a given time, the motor is stopped automatically. The motor restarts if the frequency reference is greater than LSP and if a run command is still present. Caution : value 0 corresponds to an unlimited period		

(1) In is the drive nominal current shown in the catalogue and on the rating plate.

Adjust Menu

The following parameters may be accessible following reassignment of the I/O in the standard product or modification of the settings.

Code	Description	Adjustment range	Factory setting
ACC2	Accel. 2 - s	0.05 to 999.9	5 s
	2 nd acceleration ramp time		
DEC2	Decel. 2 - s	0.05 to 999.9	5 s
	2 nd deceleration ramp time. These parameters can be accessed if the ramp switching threshold (Frt parameter) is other than 0 Hz or if a logic input has been assigned to ramp switching.		
SDC	dc I at rest - A	0.1 to 1.1 In (1)	According to drive rating
	Level of injection braking current applied after 30 seconds if tdC = Cont.  Check that the motor will withstand this current without overheating.		
IDC	DC Inj.Curr. - A	0.1 to 1.1 In (1)	According to drive rating
	Level of DC injection braking current This parameter can be accessed if a logic input has been assigned to current injection braking. After 30 seconds the injection current is limited to 0.5 Ith if set to a higher value.		
PFL	U/f Profile - %	0 to 100%	20%
	Can be used to adjust the motor quadratic power supply ratio when the energy-saving function has been inhibited.		
SP2	Preset Sp.2 - Hz	LSP to HSP	10 Hz
	2 nd preset speed		
SP3	Preset Sp.3 - Hz	LSP to HSP	15 Hz
	3 rd preset speed		
SP4	Preset Sp.4 - Hz	LSP to HSP	20 Hz
	4 th preset speed		
SP5	Preset Sp.5 - Hz	LSP to HSP	25 Hz
	5 th preset speed		
SP6	Preset Sp.6 - Hz	LSP to HSP	30 Hz
	6 th preset speed		
SP7	Preset Sp.7 - Hz	LSP to HSP	35 Hz
	7 th preset speed		
SP8	Preset Sp.8 - Hz	LSP to HSP	50 Hz
	8 th preset speed		
UFr	IR Compens. - %	0 to 800%	0%
	UFr only appears if the SPC parameter (special motor) of the drive menu is set to "yes". Used to adjust the value measured during auto-tuning that corresponds to 100%.		
JOG	Jog Freq. - Hz	0 to 10 Hz	10 Hz
	Jog frequency		
JGt	Jog Delay - s	0 to 2 s	0.5 s
	Anti-repeat delay between two consecutive jog operations		

(1) In corresponds to the drive nominal current indicated in the catalogue and on the drive rating plate.


Adjust Menu

Code	Description	Adjustment range	Factory setting
dt 5	Tacho Coeff.	1 to 2	1
	Multiplication coefficient of the feedback associated with the tachogenerator function: $dtS = \frac{9}{\text{tachogenerator voltage at max. speed HSP}}$		
r PG	PI Prop.Gain	0.01 to 100	1
	PI regulator proportional gain		
r IG	PI Int. Gain	0.01 to 100/s	1/s
	PI regulator integral gain		
Fb 5	PI Coeff.	1 to 100	1
	PI feedback multiplication coefficient		
P IC	PI Inversion	no - yes	no
	Reversal of the direction of correction of the PI regulator no: normal yes: reverse		
Ftd	Freq.Lev.Att - Hz	LSP to HSP	50 Hz
	Motor frequency threshold above which the logic output changes to 1		
F2d	Freq.2 Att - Hz	LSP to HSP	50 Hz
	Frequency 2 threshold: same function as Ftd, for a 2nd frequency value		
Ctd	Curr.Lev.Att - A	0 to 1.1 In (1)	1.1 In (1)
	Current threshold above which the logic output or the relay changes to 1		
tt d	ThermLev.Att - %	0 to 118%	100%
	Motor thermal state threshold above which the logic output or the relay changes to 1		
P 5 P	PI Filter - s	0.0 to 10.0	0 s
	Used to adjust the filter time constant on the PI feedback		
P 1 2	PI Preset 2 - %	0 to 100%	30%
	2 nd preset PI reference, when a logic input has been assigned to the 4 preset PI references function. 100% = process max 0% = process min		
P 1 3	PI Preset 3 - %	0 to 100%	60%
	3 rd preset PI reference, when a logic input has been assigned to the 4 preset PI references function. 100% = process max 0% = process min		
dt d	ATV th.fault	0 to 118%	105%
	Drive thermal threshold above which the logic output or the relay changes to 1		

(1) In corresponds to the drive nominal current indicated in the catalogue and on the drive rating plate.

The parameters with a grey background appear if an I/O extension card has been installed.

Drive Menu

This menu can be accessed when the switch is in position .
The parameters can only be modified in stop mode with the drive locked.

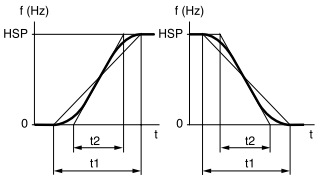
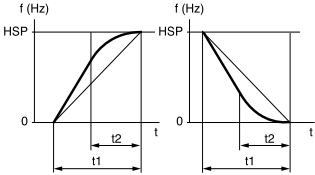
Drive performance can be optimized by:

- entering the values given on the rating plate in the drive menu
- performing an auto-tune operation (on a standard asynchronous motor)



Code	Description	Adjustment range	Factory setting
<i>Un5</i>	Nom.Mot.Volt - V	200 to 480 V	400 V
	Nominal motor voltage marked on the rating plate. The adjustment range depends on the drive model.		
<i>Frs</i>	Nom.Mot.Freq - Hz	10 to 500 Hz	50 Hz
	Nominal motor frequency given on the rating plate		
<i>nCr</i>	Nom.Mot.Curr - A	0.25 to 1.1 In (1)	according to drive rating
	Nominal motor current given on the rating plate		
<i>nSP</i>	Nom.Mot.Speed - rpm	0 to 9999 rpm	according to drive rating
	Nominal motor speed given on the rating plate		
<i>CD5</i>	Mot. Cos Phi	0.5 to 1	according to drive rating
	Motor Cos Phi given on the rating plate		
<i>tUn</i>	Auto Tuning	no - yes	no
	Used to auto-tune motor control once this parameter has been set to "yes". Once auto-tuning is complete, the parameter automatically returns to "done" or "no" in the event of a fault. Caution: Auto-tuning will only be performed if no command has been activated. If a "freewheel stop" or "fast stop" function has been assigned to a logic input, this input must be set to 1 (active at 0).		
<i>tFr</i>	Max. Freq. - Hz	10 to 500 Hz	60 Hz
	Maximum output frequency. The maximum value depends on the switching frequency. See SFR parameter (drive menu)		
<i>nLd</i>	Energy Eco	no - yes	yes
	Optimizes motor efficiency		
<i>Fdb</i>	I lim adapt.	no - yes	no
	Adaptation of the limit current as a function of the output frequency (ventilation applications where the load curve changes as a function of the gas density).		
<i>brA</i>	DecRampAdapt	no - yes	yes
	Activating this function automatically increases the deceleration time, if this has been set at too low a value for the inertia of the load, thus avoiding the drive going into ObF fault. This function may be incompatible with positioning on a ramp and with the use of a braking resistor.		
<i>Frt</i>	SwitchRamp2 - Hz	0 to HSP	0 Hz
	Ramp switching frequency Once the output frequency exceeds Frt, the ramp times taken into account are AC2 and dE2.		

(1) In is the drive nominal current shown in the catalogue and on the rating plate.

Drive Menu

Code	Description	Adjustment range	Factory setting
Stt	Stop Type	STN - FST - NST - DCI	STN
	Type of stop. On a stop request, the type of stop is activated up to the FFT threshold (adjust menu). Below the threshold, freewheel stopping occurs. STN: follow ramp FST: fast stop NST: freewheel stop DCI: DC injection stop		
rPt	Ramp Type	LIN - S - U	LIN
	Defines the shape of the acceleration and deceleration ramps. LIN: linear S: S ramp U: U ramp		
	<div><div>S-shape ramps</div><div></div><div>The rounding coefficient is fixed, where $t2 = 0.6 \times t1$ and $t1 = \text{set ramp time}$.</div></div>		
	<div><div>U-shape ramps</div><div></div><div>The rounding coefficient is fixed, where $t2 = 0.5 \times t1$ and $t1 = \text{set ramp time}$.</div></div>		
dCF	DecRAMPCoef	1 to 10	4
	Deceleration ramp time reduction coefficient when the fast stop function is active.		
CLl	Int. I Lim - A	0 to 1.1 In (1)	1.1 In
	The current limit is used to limit motor overheating.		
AdC	Auto DC Inj.	no - yes	yes
	Used to deactivate automatic DC injection braking on stopping.		
PLC	Motor P Coef.	0.2 to 1	1
	Defines the relationship between the drive nominal power and the lowest-rated motor when a logic input has been assigned to the motor switching function.		

Drive Menu

Code	Description	Adjustment range	Factory setting															
S F t	Sw Freq. Type	LF-HF1-HF2	LF															
	Used to select a low switching frequency (LF) or a high switching frequency (HF1 or HF2). HF1 switching is designed for applications with a low load factor without derating the drive. If the thermal state of the drive exceeds 95%, the frequency automatically changes to 2 or 4 kHz depending on the drive rating. When the thermal state of the drive drops back to 70%, the selected switching frequency is re-established. HF2 switching is designed for applications with a high load factor with derating of the drive by one rating: the drive parameters are scaled automatically (torque limit, thermal current, etc).  Modifying this parameter results in the following parameters returning to factory settings : <ul style="list-style-type: none">• nCr, CLi, Sfr, nrd (Drive menu)• ItH, IdC, Ctd (Adjust menu)																	
S F r	Sw Freq - kHz	0.5-1-2-4 -8-12-16 kHz	According to drive rating															
	Used to select the switching frequency. The adjustment range depends on the SFt parameter. If SFt = LF: 0.5 to 2 or 4 kHz according to the drive rating If SFt = HF1 or HF2: 2 or 4 to 16 kHz according to the drive rating The maximum operating frequency (tFr) is limited according to the switching frequency: <table><tr><td>SFr(kHz)</td><td>0.5</td><td>1</td><td>2</td><td>4</td><td>8</td><td>12</td><td>16</td></tr><tr><td>tFr (Hz)</td><td>62</td><td>125</td><td>250</td><td>500</td><td>500</td><td>500</td><td>500</td></tr></table>			SFr(kHz)	0.5	1	2	4	8	12	16	tFr (Hz)	62	125	250	500	500	500
SFr(kHz)	0.5	1	2	4	8	12	16											
tFr (Hz)	62	125	250	500	500	500	500											
n r d	Noise Reduct	no - yes	(1)															
	This function modulates the switching frequency randomly to reduce motor noise.																	
S P C	Special Motor	no - yes - PSM	no															
	It should be used for a motor supply in U/f ratio with the IR compensation set via the U F r parameter in the "Adjust" menu. No: normal motor Yes: special motor PSM: small motor. It inhibits detection of "Uncontrolled loss downstream". Deactivate the function nLd in the Drive menu for this to operate correctly.  Perform an auto-tune																	
P G t	PG Type	INC-DET	DET															
	Defines the type of sensor used when an encoder feedback I/O card is installed: INC: incremental encoder (A, A+, B, B+ are hard-wired) DET: detector (only A is hard-wired)																	
P L S	Num. Pulses	1 to 1024	1024															
	Defines the number of pulses per sensor revolution.																	


(1) yes if **SFt = LF**, no if **SFt = HF1** or **HF2**


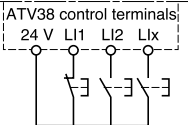


The parameters with a grey background appear if a VW3 A58202 I/O extension card has been installed.

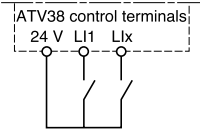
Control Menu


ENGLISH

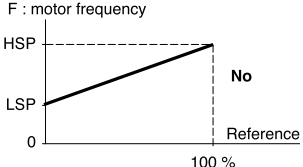
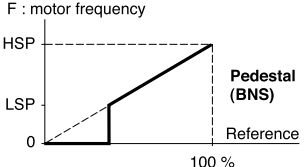
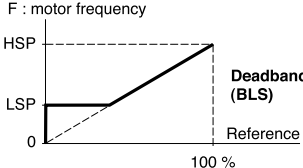
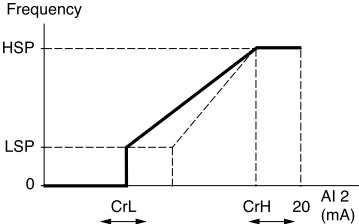
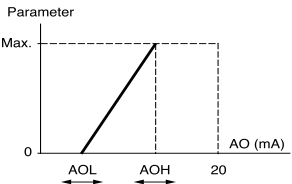
This menu can be accessed when the switch is in position . The parameters can only be modified in stop mode with the drive locked.

Code	Description	Adjustment range	Factory setting														
LLL	TermStripCon	2W- 3W (2-wire - 3-wire)	2W														
<p>Configuration of terminal strip control: 2-wire or 3-wire control.</p> <p> Modification of this parameter requires double confirmation as it results in reassignment of the logic inputs. By changing from 2-wire control to 3-wire control, the logic input assignments are shifted by one input. The LI3 assignment in 2-wire control becomes the LI4 assignment in 3-wire control. In 3-wire control, inputs LI1 and LI2 cannot be reassigned.</p> <table><tr><td>Macro-configuration</td><td>Variable torque</td></tr><tr><td>LI1</td><td>STOP</td></tr><tr><td>LI2</td><td>RUN forward</td></tr><tr><td>LI3</td><td>RUN reverse</td></tr><tr><td>LI4</td><td>Fault reset</td></tr><tr><td>LI5</td><td>ramp switching</td></tr><tr><td>LI6</td><td>not assigned</td></tr></table> <p>The I/O with a grey background can be accessed if an I/O extension card has been installed.</p> <p>3-wire control (Pulse control: one pulse is sufficient to control start-up). This option inhibits the "automatic restart" function.</p> <p>Wiring example:</p> <p>LI1: stop LI2: forward LIx: reverse</p> 				Macro-configuration	Variable torque	LI1	STOP	LI2	RUN forward	LI3	RUN reverse	LI4	Fault reset	LI5	ramp switching	LI6	not assigned
Macro-configuration	Variable torque																
LI1	STOP																
LI2	RUN forward																
LI3	RUN reverse																
LI4	Fault reset																
LI5	ramp switching																
LI6	not assigned																

This option only appears if 2-wire control is configured.



Code	Description	Adjustment range	Factory setting
t L t	Type 2 Wire	LEL-TRN-PFo	LEL
<div>Defines 2-wire control:</div> <ul style="list-style-type: none">- according to the state of the logic inputs (LEL: 2 wire)- according to a change in state of the logic inputs (TRN: 2 wire trans)- according to the state of the logic inputs with forward always having priority over reverse (PFo: Priorit. FW) <div>Wiring example:</div> <div></div>			
r In	RV Inhibit	no - yes	no
<ul style="list-style-type: none">• Inhibition of operation in the opposite direction to that controlled by the logic inputs, even if this reversal is required by a summing or loop control function.• Inhibition of reverse operation if it is controlled by the FWD/REV key on the terminal.			

 The parameters with a grey background appear if an I/O extension card has been installed.


Code	Description	Adjustment range	Factory setting
b5P	deadb./Pedst	no BNS: pedestal BLS: deadband	no
	<p>Management of operation at low speed:</p> <div><p>F : motor frequency</p><p>No</p></div> <div><p>F : motor frequency</p><p>Pedestal (BNS)</p></div> <div><p>F : motor frequency</p><p>Deadband (BLS)</p></div>		
CrL	AI2 min Ref. - mA	0 to 20 mA	4 mA
CrH	AI2 Max Ref. - mA	4 to 20 mA	20 mA
<p>Minimum and maximum values of the signal on input AI2. These two parameters are used to define the signal sent to AI2. There are several configuration possibilities, one of which is to configure the input for a 0-20 mA, 4-20 mA, 20-4 mA, etc signal.</p> <div><p>Frequency</p><p>CrL CrH 20 AI 2 (mA)</p></div>			
RO1	Min. Val AO - mA	0 to 20 mA	0 mA
ROH	Max. Val AO - mA	0 to 20 mA	20 mA
<div><p>Parameter</p><p>AOL AOH 20 AO (mA)</p></div> <p>Minimum and maximum values of the signal on outputs AO and AO1 (1) These two parameters are used to define the output signal on AO and AO1. Eg: 0-20 mA, 4-20 mA, 20-4mA, etc</p>			

(1) The AO output is available if an I/O extension card has been installed.

Control Menu

Code	Description	Adjustment range	Factory setting
5 t r	Save Ref.	NO-RAM-EEP	NO
	Associated with the + speed/- speed function, this function is used to save the reference: when run commands disappear (saved in RAM) or when the line supply disappears (saved in EEPROM). On the next start-up, the speed reference is the last reference saved.		
L C C	Keypad Comm.	No - Yes	No
	Used to activate drive control via the terminal. The STOP/RESET, RUN and FWD/REV keys are active. The speed reference is given by parameter LFr. Only the freewheel stop, fast stop, DC injection stop commands and external fault remain active at the terminals. If the drive/terminal connection is cut, the drive locks in SLF fault mode.		
	 This function is no longer accessible by the keypad if LIX=FTK.		
P S t	STOP Priorit	No - Yes	Yes
	This function gives priority to the STOP key irrespective of the control channel (terminals or fieldbus). To change the PSt parameter to "no": 1 - Display "no" 2 - Press the "ENT" key 3 - The drive displays "See manual" 4 - Press ▲ then ▼ then "ENT" For applications with continuous processes, it is advisable to configure the key as inactive (set to "no").		
A d d	DriveAddress	0 to 31	0
	Drive address when it is controlled via the connector port (with the operator terminal and programming terminal removed).		
t b r	BdRate RS485	9600-19200	19200
	Transmission speed via the RS485 serial link (effective on the next power-up) 9600 bps 19200 bps  If t b r ≠ 19200, the terminal can no longer be used. To reactivate the terminal, reconfigure t b r as 19200 via the serial link or revert to factory settings (see page 119).		
r P r	Reset cnts	No-APH-RTH	No
	Reset kWh or the operating time. No APH: Reset kWh to zero RTH: Reset operating time to zero The reset command must be confirmed with "ENT" APH and RTH take effect immediately. The parameter then automatically reverts to No		

I/O Menu

This menu can be accessed when the switch is in position .
The assignments can only be modified in stop mode with the drive locked.

Code	Function
L I2	LI2 Assign.
	See the summary table and description of the functions.

The inputs and outputs available in the menu depend on the I/O cards installed (if any) in the drive, as well as the selections made previously in the control menu.

Summary table of the logic input assignments (exc. 2-wire / 3-wire option)

I/O extension option cards		2 logic inputs LI5-LI6
Drive without option		3 logic inputs LI2 to LI4
NO :Not assigned	(Not assigned)	X
RV :Reverse	(Reverse)	X
RP2:Switch ramp2	(Ramp switching)	X
JOG	(Jog operation)	X
+SP: + Speed	(+ speed)	X
-SP: - Speed	(- speed)	X
PS2: 2 Preset Speeds	(2 preset speeds)	X
PS4 : 4 Preset Speeds	(4 preset speeds)	X
PS8 : 8 Preset Speeds	(8 preset speeds)	X
NST:Freewhl Stop	(Freewheel stop)	X
DCI:DC inject.	(Injection stop)	X
FST:Fast stop	(Fast stop)	X
CHP:Multi. Motor	(Motor switching)	X
FLO:Forced Local	(Forced local mode)	X
RST:Fault Reset	(Fault reset)	X
RFC:Auto/Manu	(Reference switching)	X
ATN:Auto Tuning	(Auto-tuning)	X
PAU:PI Auto/Man	(PI Auto/Man) If one AI = PIF	X
PR2:PI 2 Preset	(2 preset PI references) If one AI = PIF	X
PR4:PI 4 Preset	(4 preset PI references) If one AI = PIF	X
EDD:Ext flt.	(external fault)	X
FTK: Forc.KeyP.	(Force to keypad)	X



CAUTION: If a logic input is assigned to "Freewheel stop" or "Fast stop", start-up can only be performed by linking this input to the +24V, as these stop functions are active when the inputs are at state 0.

Summary table of the encoder and analog input assignments

I/O extension option cards			Analog input AI3	Encoder input A+, A-, B+, B- (1)
Drive without option		Analog input AI2		
NO :Not assigned	(Not assigned)	X	X	X
FR2:Speed Ref2	(Speed reference 2)	X	X	
SAI:Summed Ref.	(Summed reference)	X	X	X
PIF:PI Regulator	(PI regulator feedback)	X	X	
PIM:PI Man.ref.	(Manual PI speed reference) If one AI = PIF		X	
SFB:Tacho feedbk	(Tachogenerator)		X	
PTC:Therm.Sensor	(PTC probes)		X	
RGI:PG feedbk	(Encoder or detector feedback)			X

(1) NB: The menu for assigning encoder input A+, A-, B+, B- is called "Assign AI3".

Summary table for logic output assignments

I/O extension option card			Logic output LO
Drive without option		Relay R2	
NO :Not assigned	(Not assigned)	X	X
RUN:DriveRunning	(Drive running)	X	X
OCC:Output Cont.	(Downstream contactor control)	X	X
FTA:Freq Attain.	(Frequency threshold reached)	X	X
FLA:HSP Attained	(HSP reached)	X	X
CTA:I Attained	(Current threshold reached)	X	X
SRA: FRH Attained	(Frequency reference reached)	X	X
TSR:MtrTherm Lvl	(Motor thermal threshold reached)	X	X
APL:LossFollower	(Loss of 4/20 mA signal)	X	X
F2R:Freq.2 Att.	(Frequency 2 threshold reached)	X	X
tAd:ATV th.alarm	(Drive thermal threshold reached)	X	X

Summary table for the analog output assignments

I/O extension option card		Analog output AO
Drive without option		Analog output AO1
NO :Not assigned	(Not assigned)	X
OCR:Motor Curr.	(Motor current)	X
OFR:Motor Freq	(Motor speed)	X
ORP:Output ramp	(Ramp output)	X
ORS:Signed ramp	(Signed ramp output)	X
OPS:PI ref.	(PI reference output) If one AI = PIF	X
OPF:PI Feedback	(PI feedback output) If one AI = PIF	X
OPE:PI Error	(PI error output) If one AI = PIF	X
OPI:PI Integral	(PI integral output) If one AI = PIF	X
OPR:Output Power	(Motor power)	X
THR:MotorThermal	(Motor thermal state)	X
THD:DriveThermal	(Drive thermal state)	X

Once the I/O have been reassigned, the parameters related to the function automatically appear in the menus, and the macro-configuration indicates "CUS: Customised". Some reassignments result in new adjustment parameters which the user must not forget to configure in the adjust menu:

I/O	Assignments		Parameters to set
LI	RP2	Ramp switching	<i>RL2 dE2</i>
LI	JOG	Jog operation	<i>JOG JGt</i>
LI	PS2	2 preset speeds	<i>SP2</i>
LI	PS4	4 preset speeds	<i>SP2 - SP3 - SP4</i>
LI	PS8	8 preset speeds	<i>SP5 - SP6 - SP7 - SP8</i>
LI	DCI	Injection stop	<i>IdC</i>
LI	PR4	4 preset PI references	<i>P12 - P13</i>
AI	PIF	PI regulator feedback	<i>rPG - rIG - P1C - P5P</i>
AI	SFB	Tachogenerator	<i>dt5</i>
LO/R2	FTA	Frequency threshold reached	<i>Ftd</i>
LO/R2	CTA	Current threshold reached	<i>Ctd</i>
LO/R2	TSA	Motor thermal threshold reached	<i>ttd</i>
LO/R2	F2A	Frequency 2 threshold reached	<i>F2d</i>
LO/R2	TAD	Drive thermal threshold reached	<i>dt d</i>

I/O Menu

Some reassignments result in new adjustment parameters which the user must not forget to configure in the control, drive or fault menu:

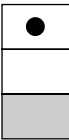
I/O	Assignments		Parameters to set
LI	-SP	- speed	5 t r (control menu)
LI	FST	Fast stop	d L F (drive menu)
LI	RST	Fault reset	r 5 t (fault menu)
LI	CHP	Motor switching	P L L (drive menu)
AI	SFB	Tachogenerator	5 d d (fault menu)
A+, A-, B+, B-	SAI	Summed reference	P L L , P L 5 (drive menu)
A+, A-, B+, B-	RGI	PG feedback	P L L , P L 5 (drive menu)

Configurable I/O Application Functions

Function compatibility table

The choice of application functions may be limited by incompatibility between certain functions. Functions which are not listed in this table are fully compatible.

	DC injection braking	Summed inputs	PI regulator	+/- speed	Reference switching	Freewheel stop	Fast stop	Jog operation	Preset speeds	Speed regulation with tachogenerator or encoder
DC injection braking						↑				
Summed inputs					●					
PI regulator								●	●	●
+/- speed					●			↑	●	
Reference switching		●		●					●	
Freewheel stop	←						←			
Fast stop						↑				
Jog operation			●	←					←	
Preset speeds			●	●	●			↑		
Speed regulation with tachogenerator or encoder			●							

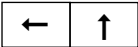


Incompatible functions

Compatible functions

Not applicable

Priority functions (functions which cannot be active simultaneously):



The function indicated by the arrow has priority over the other.

Stop functions have priority over run commands.
Speed references via logic command have priority over analog references.

Logic input application functions

Operating direction: forward/reverse

Reverse operation can be disabled for applications requiring only a single direction of motor rotation.

2-wire control

Run (forward or reverse) and stop are controlled by the same logic input, for which state 1 (run) or 0 (stop), or a change in state is taken into account (see the 2-wire control menu).

3-wire control

Run (forward or reverse) and stop are controlled by 2 different logic inputs.

LI1 is always assigned to the stop function. A stop is obtained on opening (state 0).

The pulse on the run input is stored until the stop input opens.

During power-up or a manual or automatic fault reset, the motor can only be supplied with power after prior resetting of the "forward", "reverse", and "injection stop" commands.

Ramp switching : 1st ramp: ACC, dEC; 2nd ramp: AC2, dE2

Two types of activation are possible:

- activation of a logic input Llx
- detection of an adjustable frequency threshold

If a logic input is assigned to the function, ramp switching can only be performed by this input.

Step by step operation (JOG): Low speed operation pulse

If the JOG contact is closed and then the operating direction contact is actuated, the ramp is 0.1 s irrespective of the ACC, dEC, AC2, dE2 settings. If the direction contact is closed and the JOG contact is then actuated, the configured ramps are used.

Parameters which can be accessed in the adjust menu:

- JOG speed
- anti-repeat delay (minimum time between 2 "JOG" commands)

Configurable I/O Application Functions

+/- speed: Two types of operation are available.

- 1 Use of single action buttons: two logic inputs are required in addition to the operating direction(s).
The input assigned to the "+ speed" command increases the speed, the input assigned to the "- speed" command decreases the speed.

This function accesses the ST_r save reference parameter in the Control menu.

- 2 Use of double action buttons: only one logic input assigned to + speed is required.

+ speed/- speed with double action buttons:

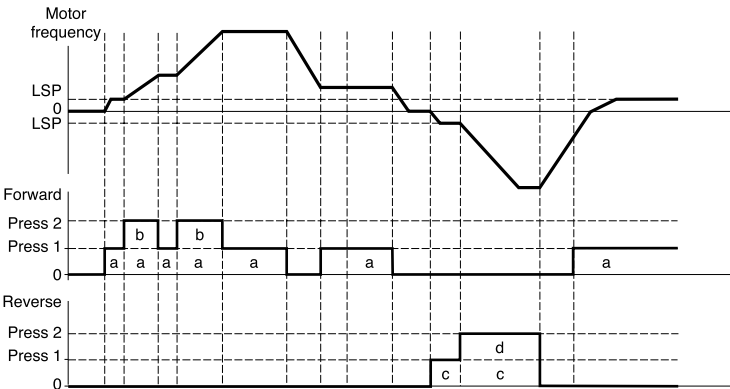
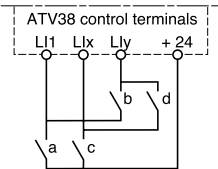
Description: 1 button pressed twice for each direction of rotation.

Each action closes a volt-free contact.

	Released (- speed)	Press 1 (speed maintained)	Press 2 (+ speed)
forward button	—	a	a and b
reverse button	—	c	c and d

Wiring example:

L11: forward
L1x: reverse
L1y: + speed



This type of +/- speed is incompatible with 3-wire control. In this case, the - speed function is automatically assigned to the logic input with the highest number (for example: LI3 (+ speed), LI4 (- speed)).

In both cases, the maximum speed is given by the references applied to the analog inputs. For example, connect AI1 to the +10V.

Configurable I/O Application Functions

Preset speeds

2, 4 or 8 speeds can be preset, requiring 1, 2 or 3 logic inputs respectively.
The following assignment order must be observed : PS2 (LIx), then PS4 (LIy), then PS8 (LIz).

2 preset speeds		4 preset speeds			8 preset speeds			
Assign: LIx to PS2		Assign: LIx to PS2 then LIy to PS4			Assign: LIx to PS2 LIy to PS4, then LIz to PS8			
LIx	speed reference	LIy	LIx	speed reference	LIz	LIy	LIx	speed reference
0	LSP+reference	0	0	LSP+reference	0	0	0	LSP+reference
1	SP2	0	1	SP2	0	0	1	SP2
		1	0	SP3	0	1	0	SP3
		1	1	SP4	0	1	1	SP4
					1	0	0	SP5
					1	0	1	SP6
					1	1	0	SP7
					1	1	1	SP8

To unassign the logic inputs, the following order must be observed: PS8 (LIz), then PS4 (LIy), then PS2 (LIx).

Reference switching

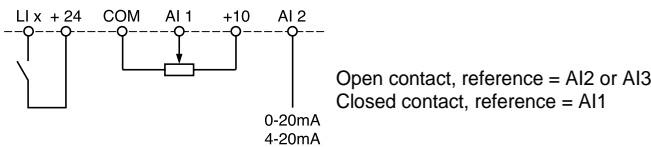
To configure the AI1/AI2 reference switching:

- Verify that the LI is not configured to "RFC:Auto/Manu" (if so, configure the LI to "NO:Not assigned").
- Configure a LI to "RFC:Auto/Manu". The second reference is then AI2.

To configure the AI1/AI3 reference switching:

- Verify that the LI is not configured to "RFC:Auto/Manu" (if so, configure the LI to "NO:Not assigned").
- Configure AI3 to "FR2:Speed Ref2".
- Configure a LI to "RFC:Auto/Manu". The second reference is then AI3.

Connection diagram



Freewheel stop

Causes the motor to stop using the resistive torque only. The motor power supply is cut.
A freewheel stop is obtained when the logic input opens (state 0).

DC injection stop

An injection stop is obtained when the logic input closes (state 1).

Fast stop

Braked stop with the deceleration ramp time reduced by a reduction factor dCF which appears in the drive menu.

A fast stop is obtained when the logic input opens (state 0).

Motor switching

This function enables two motors with different ratings to be powered by the same drive in succession, with switching performed by an appropriate sequence at the drive output. Switching must take place with the motor stopped, and the drive locked. The following internal parameters are switched automatically by the logic command:

- nominal motor current
- injection current

This function automatically disables thermal protection on the second motor.
Accessible parameter: Ratio of PCC motor ratings in the drive menu.

Fault reset

Two types of reset are available: partial or general (rSt parameter in the "fault" menu).

Partial reset (rSt = RSP):

Used to clear the stored fault and reset the drive if the cause of the fault has disappeared.

Faults affected by partial clearing:

- | | | |
|----------------------|-----------------------|---------------------|
| - line overvoltage | - communication fault | - motor overheating |
| - DC bus overvoltage | - motor overload | - serial link fault |
| - motor phase loss | - loss of 4-20 mA | - drive overheating |
| - overhauling | - external fault | - overspeed |

General reset (rSt = RSG):

This inhibits all faults (forced operation) except SCF (motor short circuit) while the assigned logic input is closed.

Forced local mode

Used to switch between line control mode (serial link) and local mode (controlled via the terminal strip or via the terminal).

Auto-tuning

When the assigned logic input changes to 1 an auto-tuning operation is triggered, in the same way as parameter tUn in the "drive" menu.



Caution: Auto-tuning will only be performed if no command has been activated. If a "freewheel stop" or "fast stop" function has been assigned to a logic input, this input must be set to 1 (active at 0).
Application: Motor switching for example.

Preset PI auto-man, PI reference: See PI function (page 111)

External fault

When the assigned logic input changes to 1, the motor stops (according to the configuration of the **L5F Stopflt** parameter in the Drive menu), and the drive locks in **EPF external fault** fault mode.

Force to keypad

Enables a LI to be used to select for local control:

If LIX=FTK and FTK=0: operation by the control terminals

If LIX=FTK and FTK=1: control by the keypad



- If LIX=FTK, the LCC function in the control menu is no longer accessible by the keypad. In consequence it is impossible to control the drive by the keypad.
- When FTK has been deactivated it is necessary to revalidate the function LCC again in the control menu.

Configurable I/O Application Functions

Analog input application functions

Input AI1 is always the speed reference.

Assignment of AI2 and AI3

Summed speed reference: The frequency references provided by AI2 and AI3 can be summed with AI1.

Speed regulation with tachogenerator: (Assignment to AI3 only with an I/O extension card with analog input): used for speed correction via tachogenerator feedback.

An external divider bridge is required to adapt the voltage of the tachogenerator. The maximum voltage must be between 5 and 9 V. A precise setting is then obtained by setting parameter dTS available in the adjust menu.

PTC probe protection: (only with an I/O extension card with analog input). Used for the direct thermal protection of the motor by connecting the PTC probes in the motor windings to analog input AI3.

PTC probe characteristics:

Total resistance of the probe circuit at 20 °C = 750 Ohms.

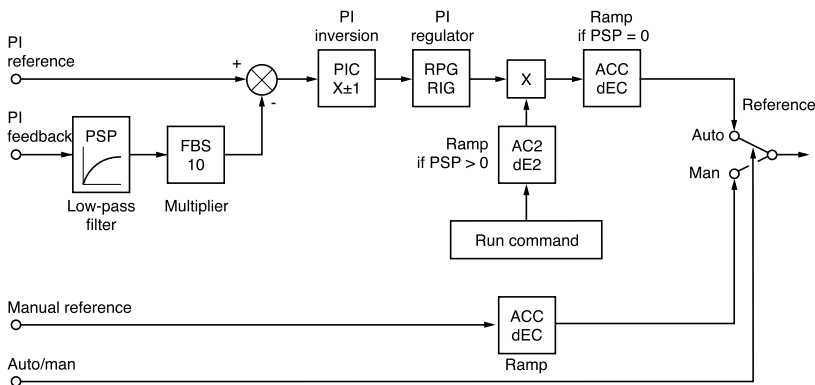
PI regulator: Used to regulate a process with a reference and a feedback given by a sensor. In PI mode the ramps are all linear, even if they are configured differently.

With the PI regulator, it is possible to:

- Adapt the feedback via FbS.
 - Correct PI inversion.
 - Adjust the proportional and integral gain (RPG and RIG).
 - Assign an analog output for the PI reference, PI feedback and PI error.
 - Apply a ramp to establish the action of the PI (AC2) on start-up if PSP > 0.
- If PSP = 0 the active ramps are ACC/dEC. The dEC ramp is always used when stopping.

The motor speed is limited to between LSP and HSP.

Note: PI regulator mode is active if an AI input is assigned to PI feedback. This AI assignment can only be made after disabling any functions incompatible with PI (see page 106).



Auto/Man: This function can only be accessed when the PI function is active, and requires an I/O extension card with analog input

- Via logic input LI, this is used to switch operation to speed regulation if LIx = 0 (manual reference on AI3), and PI regulation if LIx = 1 (auto).

Configurable I/O Application Functions

Preset references:

2 or 4 preset references require the use of 1 or 2 logic inputs respectively:

2 preset references		4 preset references		
Assign: Llx to Pr2		Assign: Llx to Pr2, then Lly to Pr4		
Llx	Reference	Lly	Llx	Reference
0	Analog reference	0	0	Analog reference
1	Process max (= 10 V)	0	1	PI2 (adjustable)
		1	0	PI3 (adjustable)
		1	1	Process max (= 10 V)

Encoder input application functions

(only with an I/O extension card with encoder input)

Speed regulation: Used to correct the speed via an incremental encoder or detector. (See documentation supplied with the card).

Summed speed reference: The reference provided by the encoder input is summed with AI1. (see documentation supplied with the card)

Applications:

- Synchronization of the speed of a number of drives. Parameter PLS on the "drive" menu is used to adjust the speed ratio of one motor in relation to that of another.
- Reference via encoder.

Logic output application functions

Relay R2, LO solid state output (with I/O extension card)

Downstream contactor control (OCC): can be assigned to R2 or LO

Enables the drive to control an output contactor (located between the drive and the motor). The request to close the contactor is made when a run command appears. The request to open the contactor is made when there is no current to the motor.



If a DC injection braking function has been configured, it should not be left operating too long in stop mode, as the contactor only opens at the end of braking.

Drive running (RUN): can be assigned to R2 or LO

The logic output is at state 1 if the motor power supply is provided by the drive (current present) or if a run command is present with a zero reference.

Frequency threshold reached (FTA): can be assigned to R2 or LO

The logic output is at state 1 if the motor frequency is greater than or equal to the frequency threshold set by Ftd in the adjust menu.

Frequency 2 threshold reached (F2A): can be assigned to R2 or LO

The logic output is at state 1 if the motor frequency is greater than or equal to the frequency threshold set by F2d in the adjust menu.

Reference reached (SRA): can be assigned to R2 or LO

The logic output is at state 1 if the motor frequency is equal to the reference value.

Configurable I/O Application Functions

High speed reached (FLA): can be assigned to R2 or LO

The logic output is at state 1 if the motor frequency is equal to HSP.

Current threshold reached (CTA): can be assigned to R2 or LO

The logic output is at state 1 if the motor current is greater than or equal to the current threshold set by Ctd in the adjust menu.

Motor thermal state reached (TSA): can be assigned to R2 or LO

The logic output is at state 1 if the motor thermal state is greater than or equal to the thermal state threshold set by ttd in the adjust menu.

Drive thermal state reached (TAD): can be assigned to R2 or LO

The logic output is at state 1 if the drive thermal state is greater than or equal to the thermal state threshold set by dtd in the adjust menu.

Loss follower (APL): can be assigned to R2 or LO

The logic output is at 1 if the signal on the 4-20 mA input is below 2 mA.

Analog output AO and AO1 application functions

Analog outputs AO and AO1 are current outputs, from AOL (mA) to AOH (mA),

- AOL and AOH can be configured between 0 and 20 mA.

Examples of AOL – AOH: 0 - 20 mA

4 - 20 mA

20 - 4 mA

Motor current (code OCR): the image of the motor rms current.

- AOH corresponds to twice the drive nominal current.
- AOL corresponds to zero current.

Motor frequency (code OFR): the motor frequency estimated by the drive.

- AOH corresponds to the maximum frequency (parameter tFr).
- AOL corresponds to zero frequency.

Ramp output (code ORP): the image of the ramp output frequency.

- AOH corresponds to the maximum frequency (parameter tFr).
- AOL corresponds to zero frequency.

Signed ramp (code ORS): the image of the ramp output frequency and direction.

- AOL corresponds to the maximum frequency (parameter tFr) in reverse direction.
- AOH corresponds to the maximum frequency (parameter tFr) in forward direction.
- $\frac{AOH + AOL}{2}$ corresponds to zero frequency.

PI reference (code OPS): the image of the PI regulator reference.

- AOL corresponds to the minimum reference.
- AOH corresponds to the maximum reference.

PI feedback (code OPF): the image of the PI regulator feedback.

- AOL corresponds to the minimum feedback.
- AOH corresponds to the maximum feedback.

PI error (code OPE): the image of the PI regulator error as a % of the sensor range (maximum feedback - minimum feedback).

- AOL corresponds to the maximum error < 0 .
- AOH corresponds to the maximum error > 0 .
- $\frac{AOH + AOL}{2}$ corresponds to a zero error (OPE = 0).

PI integral (code OPI): the image of the PI regulator error integral.

- AOL corresponds to a zero integral.
- AOH corresponds to a saturated integral.

Motor power (code OPR): the image of the motor power consumption.

- AOL corresponds to 0% of the nominal motor power.
- AOH corresponds to 200% of the nominal motor power.


Motor thermal state (code THR): the image of the motor thermal state, calculated.


- AOL corresponds to 0%.
- AOH corresponds to 200%.

Drive thermal state (code THD): the image of the drive thermal state, calculated.

- AOL corresponds to 0%.
- AOH corresponds to 200%.

Fault Menu


This menu can be accessed when the switch is in position  .
Modifications can only be made in stop mode with the drive locked.

Code	Description	Factory setting											
Alt r	Auto Restart	No											
	<p>This function is used to restart the drive automatically if the fault has disappeared (Yes/No option). Automatic restarting is possible after the following faults:</p> <ul style="list-style-type: none">- line overvoltage- DC bus overvoltage- external fault- motor phase loss- serial link fault- communication fault- loss of 4-20 mA signal- motor overload (condition: motor thermal state less than 100%)- drive overheating (condition: drive thermal state less than 70%)- motor overheating (condition: resistance of probes less than 1,500 Ohms) <p>When the function is activated, following appearance of one or more of these faults, the R1 relay stays closed: the drive attempts to start every 30 s. A maximum of 6 attempts are made with the drive unable to start (fault present). If all 6 fail, the drive remains locked definitively with the fault relay open, until it is reset by being switched off.</p> <p> This function requires the associated sequence to be maintained. Ensure that accidental restarting will not pose any danger to either equipment or personnel.</p>												
rSt	Reset Type	RSP											
	<p>This function can be accessed if fault reset is assigned to a logic input. 2 possible options: partial reset (RSP), general reset (RSG)</p> <p>Faults affected by a partial reset (rSt = RSP)</p> <table><tr><td>- line overvoltage</td><td>- DC bus overvoltage</td></tr><tr><td>- motor overload</td><td>- loss of 4-20 mA</td></tr><tr><td>- motor overheating</td><td>- overhauling</td></tr><tr><td>- motor phase loss</td><td>- drive overheating</td></tr><tr><td>- serial link fault</td><td>- external fault</td></tr><tr><td>- communication fault</td><td>- overspeed</td></tr></table> <p>Faults affected by a general reset (rSt = RSG): all faults. The general reset actually inhibits all faults (forced operation).</p> <p>To configure rSt = RSG:</p> <ol style="list-style-type: none">1 Display RSG2 Press the "ENT" key3 The drive displays "See manual"4 Press ▲ then ▼ then "ENT"		- line overvoltage	- DC bus overvoltage	- motor overload	- loss of 4-20 mA	- motor overheating	- overhauling	- motor phase loss	- drive overheating	- serial link fault	- external fault	- communication fault
- line overvoltage	- DC bus overvoltage												
- motor overload	- loss of 4-20 mA												
- motor overheating	- overhauling												
- motor phase loss	- drive overheating												
- serial link fault	- external fault												
- communication fault	- overspeed												
DPL	OutPhaseLoss	Yes											
	Used to enable the motor phase loss fault. (Fault is eliminated if an isolator is used between the drive and the motor). Choice Yes/No												
IPL	InPhaseLoss	Yes											
	Used to enable the line phase loss fault (fault is eliminated if there is a direct power supply via a DC bus). Choice Yes/No												


Fault Menu

Code	Description	Factory setting
t H t	ThermProType Defines the type of indirect motor thermal protection provided by the drive. If PTC probes are connected to the drive, this function is not available. No thermal protection: N0: No protection Self-cooled motor (ACL): the drive takes account of any derating depending on the rotation frequency. Force-cooled motor (FCL): the drive does not take account of any derating depending on the rotation frequency.	ACL
L F L	LossFollower Used to enable the loss of 4-20 mA reference fault. This fault can only be configured if the AI2 min/max reference parameters (CrL and CrH) are greater than 3 mA or if CrL>CrH. <ul style="list-style-type: none"> - No: no fault - Yes: immediate fault - Stt: stop according to the Stt parameter, without a fault, restart when the signal returns - LSF: stop according to the Stt parameter, then fault at the end of stopping - LFF: force to the fallback speed set by the LFF parameter - RLS: maintaining the speed reached on appearance of the loss of 4-20 mA signal, without a fault, restarting when the signal returns. 	No
L F F	4-20 Flt Spd Fallback speed in the event of loss of 4-20 mA signal. Adjustment from 0 to HSP.	0
F L r	Catch On Fly Used to enable a smooth restart after one of the following events: <ul style="list-style-type: none"> - loss of line supply or simple power off - fault reset or automatic restart - freewheel stop or injection stop with logic input - uncontrolled loss downstream of the drive Choice Yes/No	Yes
S t P	Cont. Stop Controlled stop on a line phase loss. This function is only operational if parameter IPL is set to No. If IPL is set to Yes, leave StP in position No. Possible options: No : locking on loss of line supply MMS : Maintain Bus: the drive control unit continues to be powered by the kinetic energy generated by the inertia forces, until the USF fault (undervoltage) occurs FRP : Follow Ramp: deceleration following the programmed dEC or dE2 ramp until a stop or until the USF fault (undervoltage) occurs	No
S d d	RampNotFoll This function can be accessed if a tachogenerator or pulse generator feedback has been programmed. When enabled, it is used to lock the drive if a speed error is detected (difference between the stator frequency and the measured speed). Choice Yes/No	Yes
E P L	External fault Defines the type of stop on external fault: <ul style="list-style-type: none"> - Yes: immediate fault - L S F Stop+flt: stop according to the Stt parameter, then fault at the end of stopping 	Yes

Files Menu

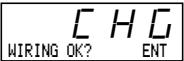
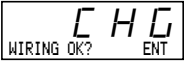
This menu can be accessed when the switch is in position  .
The operations are only possible in stop mode with the drive locked.

The terminal is used to store 4 files containing the drive configurations.

Code	Description	Factory setting
F 15	File 1 State	FRE
F 25	File 2 State	FRE
F 35	File 3 State	FRE
F 45	File 4 State	FRE
	Used to display the state of the corresponding file. Possible states: FRE : file free (state in which terminal is delivered) EnG : a configuration has already been saved to this file	
F 0 t	Operat.Type	NO
	Used to select the operation to be performed on the files. Possible operations: NO : no operation requested (default value on each new terminal connection to the drive) STR : operation to save the drive configuration to a file on the terminal REC : transfer the content of a file to the drive Ini : return the drive to factory settings  A return to factory settings cancels all your adjustments and your configuration.	

Operating mode

Select STR, REC or Ini and press "ENT".

- If Operat.Type = STR:
The file numbers are displayed. Select a file using ▲ or ▼ and confirm with "ENT".
- If Operat.Type = REC:
The file numbers are displayed. Select a file using ▲ or ▼ and confirm with "ENT".
 - The display indicates: 
Check that the wiring is compatible with the file configuration.
Cancel with "ESC" or confirm with "ENT".
 - The display then requests a second confirmation using "ENT" or cancellation using "ESC".
- If Operat.Type = Ini:
Confirm with "ENT".
 - The display indicates: 
Check that the wiring is compatible with the factory configuration.
Cancel with "ESC" or confirm with "ENT".
 - The display then requests a second confirmation using "ENT" or cancellation using "ESC".

At the end of each operation the display returns to the "Operat.Type" parameter set to "NO".

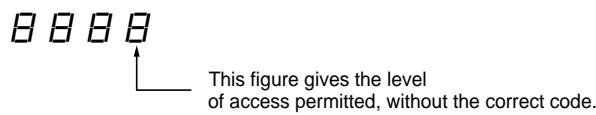
Files Menu (continued)

Code	Description
C O d	Password
	Confidential code

The drive configuration can be protected by a password (COd).

CAUTION: THIS PARAMETER SHOULD BE USED WITH CAUTION. IT MAY PREVENT ACCESS TO ALL PARAMETERS. ANY MODIFICATION TO THE VALUE OF THIS PARAMETER MUST BE CAREFULLY NOTED AND SAVED.

The code value is given by four figures, the last of which is used to define the level of accessibility required by the user.



Access to the menus according to the position of the access locking switch on the rear of the terminal is always operational, within the limits authorized by the code. The Code value 0000 (factory setting) does not restrict access.

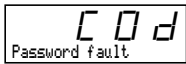
The table below defines access to the menus according to the last figure in the code.

Menus	Last figure in the code		
	Access locked	Display	Modification
Adjustments	0 exc. 0000 and 9	1	2
Level 2: Adjustments, Macro-config, Drive, Control, I/O, Faults, Files (excluding code), Communication (if card present)	0 exc. 0000 and 9	3	4
Application (if card present)	0 exc. 0000 and 9	5	6
Level 2 and Application (if card present)	0 exc. 0000 and 9	7	8

For access to the APPLICATION menu, refer to the application card documentation.

The code is modified using the ▲ and ▼ keys.

If an incorrect code is entered, it is refused and the following message is displayed:




After pressing the ENT or ESC key on the keypad, the value displayed for the Code parameter changes to 0000: the level of accessibility does not change. The operation should be repeated.

To access menus protected by the access code, the user must first enter this code which can always be accessed in the Files menu.

Communication and Application Menus / Return to factory settings

Communication or Application menu

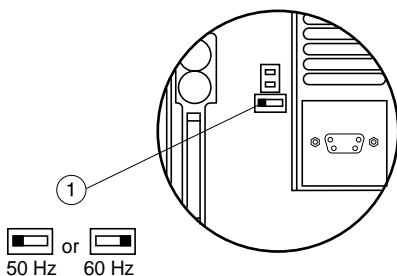
This menu is only displayed if a communication or application card is installed. It can be accessed when the switch is in position . Configuration is only possible in stop mode with the drive locked.

For use with a communication or application option card, refer to the document provided with this card.

For communication via the RS485 link on the base product, refer to the document provided with the RS485 connection kit.

Return to factory settings

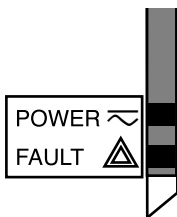
- In order to use the keypad only (see page117)
- Proceed using the following method:



- Switch off the drive
- Unlock and open the Altivar cover in order to access the 50/60 Hz switch (1) on the control card. If an option card is present, the selector switch can be accessed through it.
- Change the position of the 50/60 Hz switch (1) on the control card
- Switch on the drive
- Switch off the drive
- Reset the 50/60 Hz switch (1) on the control card to its initial position (nominal motor frequency)
- Switch on the drive, and it reverts to its factory configuration.

Operation

Signalling on the front panel of the Altivar



green POWER LED

red FAULT LED



on: Altivar powered up



• on: Altivar faulty

• flashing: Altivar locked once the "STOP" key has been pressed on the terminal or after a change to the configuration. The motor can then only be supplied with power after first resetting the "forward", "reverse", and "injection stop" commands.

Display mode on terminal screen

Displays preset frequency reference, or fault.

The display mode can be modified via the terminal: consult the programming manual.

Maintenance

Before performing any work on the drive, **switch off the power supply, check that the green LED has gone off, and wait for the capacitors to discharge** (3 to 10 minutes depending on the drive power rating).



The DC voltage at the + and - terminals or PA and PB terminals may reach 850 V depending on the line supply voltage.

If a problem arises during setup or operation, ensure that the recommendations relating to the environment, mounting and connections have been observed.

Servicing

The Altivar 38 does not require preventative maintenance. We nevertheless advise you regularly to:

- Check the condition and tightness of connections
- Ensure that the temperature around the unit remains at an acceptable level and that ventilation is effective (average service life of fans: 3 to 5 years depending on operating conditions)
- Remove any dust from the drive

Assistance with maintenance

The first fault detected is stored and displayed on the terminal display: the drive locks, the red LED (FAULT) illuminates, and fault relay R1 trips.

Clearing the fault

- Cut the power supply to the drive in the event of a non-resettable fault.
- Locate the cause of the fault in order to eliminate it.
- Reconnect the power supply: this clears the fault if it has disappeared.
- In some cases there may be an automatic restart once the fault has disappeared if this function has been programmed.

Spares and repairs

For spare parts and repairs to Altivar 38 drives, consult Schneider group product support.

Faults - causes - remedies

Fault displayed	Probable cause	Procedure, remedy
PHF Mains Phase Loss	<ul style="list-style-type: none"> drive incorrectly supplied or fuses blown transient fault on one phase drive supplied by DC bus 	<ul style="list-style-type: none"> check the power connection and the fuses reset configure the "InPhaseLoss" fault (code IPL) as "No", in the FAULT menu
USF Undervoltage	<ul style="list-style-type: none"> line supply too low transient voltage dip damaged load resistor 	<ul style="list-style-type: none"> check the line voltage change the load resistor
OSF Overvoltage	<ul style="list-style-type: none"> line supply too high 	<ul style="list-style-type: none"> check the line voltage
DHF Drive Overheated	<ul style="list-style-type: none"> heatsink temperature too high ($t_{Hd} > 118\%$) 	<ul style="list-style-type: none"> monitor the motor load, the drive ventilation and wait for the drive to cool down before resetting
DLF Mot Overload	<ul style="list-style-type: none"> thermal trip due to prolonged overload ($t_{Hr} > 118\%$) 	<ul style="list-style-type: none"> check the thermal protection setting, monitor the motor load a reset will be possible after approximately 7 minutes
DBF Overbraking	<ul style="list-style-type: none"> braking too sudden or driving load line supply overvoltage during operation 	<ul style="list-style-type: none"> increase the deceleration time, add a braking resistor if necessary check for any line overvoltages
DPF Motor Phase Loss	<ul style="list-style-type: none"> one phase open-circuit at the drive output 	<ul style="list-style-type: none"> check the motor connections and that the downstream contactor is closed (if it exists) if a motor starter is being used in a macro configuration, check that the R2 relay is configured as a downstream contactor
LF F LossFollower	<ul style="list-style-type: none"> loss of the 4-20 mA signal on input AI2 	<ul style="list-style-type: none"> check the connection of the reference circuits
OCF Overcurrent	<ul style="list-style-type: none"> ramp too short inertia or load too high mechanical locking 	<ul style="list-style-type: none"> check the settings check the size of the motor/drive/load check the state of the mechanism
SCF Short Circuit	<ul style="list-style-type: none"> short-circuit or grounding at the drive output 	<ul style="list-style-type: none"> check the connection cables with the drive disconnected, and the motor insulation. Check the drive transistor bridge
Cr F Precharge Fault	<ul style="list-style-type: none"> load relay control fault damaged load resistor 	<ul style="list-style-type: none"> check the connectors in the drive and the load resistor
SL F RS485 F1t	<ul style="list-style-type: none"> incorrect connection on the drive connector port 	<ul style="list-style-type: none"> check the connection on the drive connector port
Dt F Motor Overheated	<ul style="list-style-type: none"> motor temperature too high (PTC probes) 	<ul style="list-style-type: none"> check the motor ventilation and the ambient temperature, monitor the motor load check the type of probes used
tSF PTC Probe Fault	<ul style="list-style-type: none"> incorrect connection of probes to the drive 	<ul style="list-style-type: none"> check the connection of the probes to the drive check the probes

Faults - causes - remedies

Fault displayed	Probable cause	Procedure, remedy
EEF EEPROM Fault	<ul style="list-style-type: none"> error saving in EEPROM 	<ul style="list-style-type: none"> cut the power supply to the drive and reset
Inf Internal Fault	<ul style="list-style-type: none"> internal fault connector fault 	<ul style="list-style-type: none"> check the connectors in the drive
EPF External Fault	<ul style="list-style-type: none"> fault triggered by an external device 	<ul style="list-style-type: none"> check the device which has caused the fault and reset
SPF SP. Feedbk. Loss	<ul style="list-style-type: none"> no speed feedback 	<ul style="list-style-type: none"> check the connection and the mechanical coupling of the speed sensor
RnF Load Veer. Flt	<ul style="list-style-type: none"> non-following of ramp speed inverse to the reference 	<ul style="list-style-type: none"> check the speed feedback settings and the wiring check the suitability of the settings for the load check the size of the motor-drive and the possible need for a braking resistor
SDF OverSpeed	<ul style="list-style-type: none"> instability driving load too high 	<ul style="list-style-type: none"> check the settings and the parameters add a braking resistor check the size of the motor/drive/load
CnF Network Fault	<ul style="list-style-type: none"> communication fault on the fieldbus 	<ul style="list-style-type: none"> check the network connection to the drive check the time-out
ILF Int. Comm. Flt	<ul style="list-style-type: none"> communication fault between the option card and the control card 	<ul style="list-style-type: none"> check the connection of the option card to the control card
CFE Rating Fault-ENT Option Fault-ENT Opt. Missing-ENT CKS Fault - ENT	<p>Error probably caused when changing the card:</p> <ul style="list-style-type: none"> change of rating of the power card change of the type of option card or installation of an option card if there was not one already and if the macro-config is CUS option card removed inconsistent configuration saved <p>Pressing ENT brings up the message: Fact.Set? ENT/ESC</p>	<ul style="list-style-type: none"> check the drive hardware configuration (power card, others) cut the power supply to the drive then reset save the configuration in a file in the terminal press ENT to return to factory settings
CFI Config. Fault	<ul style="list-style-type: none"> inconsistent configuration sent to drive via serial link 	<ul style="list-style-type: none"> check the configuration sent previously send a consistent configuration

Faults - causes - remedies

Malfunction with no fault display

Display	Probable cause	Procedure, remedy
No code, LEDs not illuminated	<ul style="list-style-type: none">No power supply	<ul style="list-style-type: none">Check power supply to drive
No code, green LED illuminated, red LED illuminated or not illuminated	<ul style="list-style-type: none">Terminal defective	<ul style="list-style-type: none">Change the terminal
r d 5 green LED illuminated	<ul style="list-style-type: none">Drive in line mode with communication card or RS 485 kitAn LI input is assigned to "Freewheel stop" or "Fast stop", and this input is not energized These stops are controlled by loss of the input	<ul style="list-style-type: none">Set parameter LI4 to forced local mode then use LI4 to confirm this forced modeConnect the input to 24 V to disable the stop

ENGLISH

Record of configuration and adjustments

Drive reference ATV38 Display rEF:
 Customer identification number (if applicable):
 Option card: no ☐ yes ☐ : reference

Access code: no ☐ yes ☐ :
 Configuration in file no. on the operator terminal
 Macro-configuration:

For a **CUS: customised** configuration, assign the I/O as follows:

	ALTIVAR	Option card
Logic inputs	LI 1: LI 2: LI 3: LI 4:	LI 5: LI 6:
Analog inputs	AI 1: AI 2:	AI 3:
Encoder input		AI3:
Relay	R2:	
Logic output		LO:
Analog output	AO1:	AO:

Adjustment parameters:

Code	Factory setting	Customer setting (1)	Code	Factory setting	Customer setting (1)
RCC	3 s	s	SP5	25 Hz	Hz
dEC	3 s	s	SP6	30 Hz	Hz
L5P	0 Hz	Hz	SP7	35 Hz	Hz
H5P	50 Hz	Hz	SP8	50 Hz	Hz
FLG	20%	%	JGG	10 Hz	Hz
StR	20%	%	JGt	0.5 s	s
ltH	According to model	A	FFt	0 Hz	Hz
ldC	According to model	A	bIP	no	
tdC	0.5 s	s	rPG	1	
sdC	0.5 ltH	A	rIG	1/s	/s
RC2	5 s	s	Fb5	1	
dE2	5 s	s	PIC	no	
JPF	0 Hz	Hz	dt5	1	
JF2	0 Hz	Hz	Ctd	1.1 In	A
JF3	0 Hz	Hz	ttt	100%	%
tl5	0	s	P5P	0 s	s
USC	1		P12	30%	%
UFr	100%	%	P13	60%	%
PFL	20%	%	dttd	105%	%
SP2	10 Hz	Hz	Ftd	50 Hz	Hz
SP3	15 Hz	Hz	F2d	50 Hz	Hz
SP4	20 Hz	Hz			

(1) leave blank when the parameter is missing

Record of configuration and adjustments

Drive menu parameters:

Code	Factory setting	Customer setting (1)	Code	Factory setting	Customer setting (1)
Un5	according to model	V	rPt	LIN	
Fr5	50 Hz	Hz	dCF	4	
nCr	according to model	A	CLl	1.1 In	A
n5P	according to model	rpm	AdC	yes	
CO5	according to model		PLC	1	
tUn	no		5Ft	LF	
tFr	60 Hz	Hz	5Fr	according to model	kHz
nLd	yes		nrd	yes	
Fdb	no		5PC	no	
brR	yes		PLt	DET	
FrE	0 Hz		PL5	1024	
StE	STN				

(1) leave blank when the parameter is missing

Control menu parameters:

Code	Factory setting	Customer setting (1)	Code	Factory setting	Customer setting (1)
tCC	2 W		RDH	20 mA	mA
tCt	LEL		5tr	No	
rIn	no		LCt	no	
b5P	no		P5t	yes	
CrL	4 mA	mA	Rdd	0	
CrH	20 mA	mA	tbr	19200	
RDL	0 mA	mA	rPr	No	

(1) leave blank when the parameter is missing

Fault menu parameters:

Code	Factory setting	Customer setting (1)	Code	Factory setting	Customer setting (1)
Rtr	no		LFf	0 Hz	Hz
r5t	RSP		FLr	yes	
OPL	yes		5tP	no	
lPL	yes		5dd	yes	
tHt	ACL		EPL	yes	
LFL	no				

(1) leave blank when the parameter is missing

Summary of menus

LANGUAGE menu

Name	Code
English	<i>L n G</i>
Français	<i>L n G</i>
Deutsch	<i>L n G</i>
Español	<i>L n G</i>
Italiano	<i>L n G</i>

MACRO-CONFIG menu

Name	Code
UT: Var. Torque	<i>L F</i>

1 - DISPLAY menu

Name	Code
Drive State	<i>- - -</i>
Freq. Ref.	<i>F r H</i>
Output Freq.	<i>r F r</i>
Motor Speed	<i>S P d</i>
Motor Current	<i>L C r</i>
Mach. Speed	<i>U S P</i>
Output Power	<i>D P r</i>
Mains Voltage	<i>U L n</i>
Motor Thermal	<i>t H r</i>
Drive Thermal	<i>t H d</i>
Last Fault	<i>L F t</i>
Freq. Ref.	<i>L F r</i>
Power Used	<i>R P H</i>
Run time	<i>r t H</i>

2 - ADJUST menu

Name	Code
Freq. Ref. - Hz	<i>L F r</i>
Acceleration - s	<i>A C C</i>
Deceleration - s	<i>d E C</i>
Accel. 2 - s	<i>A C 2</i>
Decel. 2 - s	<i>d E 2</i>
Low Speed - Hz	<i>L S P</i>
High Speed - Hz	<i>H S P</i>
Gain - %	<i>F L G</i>
Stability - %	<i>S t A</i>
Therm Current - A	<i>t H</i>
DC Inj. Time - s	<i>t d C</i>
dc I at rest - A	<i>S d C</i>
Jump Freq. - Hz	<i>J P F</i>
Jump2 Freq. - Hz	<i>J F 2</i>
Jump3 Freq. - Hz	<i>J F 3</i>

2 - ADJUST menu (continued)

Name	Code
Machine Coef.	<i>U S C</i>
IR Compens.	<i>U F r</i>
LSP Time - s	<i>t L S</i>
DC Inj.Curr. - A	<i>I d C</i>
U/f Profile - %	<i>P F L</i>
Preset SP.2 - Hz	<i>S P 2</i>
Preset SP.3 - Hz	<i>S P 3</i>
Preset SP.4 - Hz	<i>S P 4</i>
Preset SP.5 - Hz	<i>S P 5</i>
Preset SP.6 - Hz	<i>S P 6</i>
Preset SP.7 - Hz	<i>S P 7</i>
Preset SP.8 - Hz	<i>S P 8</i>
Jog Freq. - Hz	<i>J O G</i>
Jog Delay - s	<i>J G t</i>
NST Threshold - Hz	<i>F F t</i>
Tacho Coeff.	<i>d t S</i>
PI Prop.Gain	<i>r P G</i>
PI Int.Gain - /s	<i>r I G</i>
PI Coeff.	<i>F b S</i>
PI Inversion	<i>P I C</i>
Freq.Lev.Att - Hz	<i>F t d</i>
Freq.2 Att - Hz	<i>F 2 d</i>
Curr.Lev.Att - A	<i>C t d</i>
PI Filter - s	<i>P S P</i>
PI Preset 2 - %	<i>P I 2</i>
PI Preset 3 - %	<i>P I 3</i>
ATV th.fault	<i>d t d</i>

3 - DRIVE menu

Name	Code
Nom.Mot.Volt -V	<i>U n S</i>
Nom.Mot.Freq - Hz	<i>F r S</i>
Nom. Mot.Curr - A	<i>n C r</i>
Nom.MotSpeed - rpm	<i>n S P</i>
Mot. Cos Phi	<i>C O S</i>
Auto Tuning	<i>t U n</i>
Max Freq. - Hz	<i>t F r</i>
Energy Eco	<i>n L d</i>
I lim adapt.	<i>F d b</i>
DecRampAdapt	<i>b r A</i>
SwitchRamp2 - Hz	<i>F r t</i>
Stop Type	<i>S t t</i>
Ramp Type	<i>r P t</i>

Summary of menus

3 - DRIVE menu (continued)

Name	Code
DecrAMPCoeff	<i>dCCF</i>
Int. I Lim - A	<i>CL I</i>
Auto DC Inj.	<i>AdC</i>
Motor P Coef	<i>PCC</i>
Sw Freq. Type	<i>SFt</i>
Sw Freq - kHz	<i>SFr</i>
Noise Reduct	<i>nrd</i>
SPecial Motor	<i>SPC</i>
PG Type	<i>PGt</i>
Num. Pulses	<i>PLS</i>

4 - CONTROL menu

Name	Code
TermStrip Con	<i>tCC</i>
Type 2 Wire	<i>tCt</i>
RV inhibit	<i>rIn</i>
deadb/Pedst	<i>bSP</i>
AI2 min Ref. - mA	<i>CrL</i>
AI2 Max Ref. - mA	<i>CrH</i>
Min Val. AO - mA	<i>ADL</i>
Max Val. AO - mA	<i>ADH</i>
Save Ref.	<i>St r</i>
Keypad Comm.	<i>LCC</i>
STOP Priorit	<i>PS t</i>
DriveAddress	<i>Add</i>
BdRate RS485	<i>tbr</i>
Reset cnts	<i>rPr</i>

5 - I/O menu

Name	Code
LI2 Assign.	<i>L 12</i>
LI3 Assign.	<i>L 13</i>
LI4 Assign.	<i>L 14</i>
LI5 Assign.	<i>L 15</i>
LI6 Assign.	<i>L 16</i>
NO :Not assigned	
RV :Reverse	
RP2:Switch ramp2	
JOG	
+SP: + Speed	
-SP: - Speed	
PS2: 2 Preset Speeds	
PS4 : 4 Preset Speeds	
PS8 : 8 Preset Speeds	

5 - I/O menu (continued)

Name	Code
NST:Freeuhl Stop	
DCI:DC inject.	
FST:Fast stop	
CHP:Multi. Motor	
FLO:Forced Local	
RST:Fault Reset	
RFC:Auto/Manu	
ATN:Auto Tuning	
PAU:PI Auto/Man	
PR2:PI 2 Preset	
PR4:PI 4 Preset	
EDD:External flt	
FTK: Forc.KeyP.	
R2 Assign.	<i>r 2</i>
LO assign.	<i>L 0</i>
NO :Not assigned	
RUN:Drive Running	
OCC:Output Cont.	
FTA:Freq Attain.	
FLA:HSP Attained	
CTA:I Attained	
SRA:FRH Attained	
TSA:MtrTherm Lvl	
APL:LossFollower	
F2A:Freq 2 Attain.	
tAd:ATV th.alarm	
AI2 assign.	<i>A 12</i>
AI3 Assign.	<i>A 13</i>
NO :Not assigned	
FR2:Speed Ref2	
SAI:Summed Ref.	
PIF:PI Regulator	
PIM:PI Man.ref.	
SFB:Tacho feedbk	
PTC:Therm.Sensor	
AI3 assign. (encoder)	<i>A 13</i>
NO :Not assigned	
SAI:Summed Ref.	
RGI:Retour GI	
AO assign.	<i>A 0</i>
NO :Not assigned	

Summary of menus

5 - I/O menu (continued)

Name	Code
OCR:Motor Curr.	
OFr:Motor Freq	
ORP:OutPut ramp	
ORS:Signed ramp	
OPS:PI ref.	
OPF:PI Feedback	
OPE:PI Error	
OPI:PI Integral	
OPr:OutPut Power	
tHr:MotorThermal	
tHd:DriveThermal	

6 - FAULT menu

Name	Code
Auto Restart	<i>Rtr</i>
Reset Type	<i>rSt</i>
OutPhaseLoss	<i>DPL</i>
InPhaseLoss	<i>IPL</i>
Cont. Stop	<i>StP</i>
ThermProType	<i>tHt</i>
LossFollower	<i>LFL</i>
4-20 Flt Spd	<i>LFF</i>
Catch On Fly	<i>FLr</i>
RampNotFoll	<i>Sdd</i>
External fault	<i>EPL</i>

7 - FILES menu

Name	Code
File 1 State	<i>F1S</i>
File 2 State	<i>F2S</i>
File 3 State	<i>F3S</i>
File 4 State	<i>F4S</i>
Operat.Type	<i>F0t</i>
Password	<i>C0d</i>

8 - COMMUNICATION menu

Refer to the documentation provided with the communication card.

8 - APPLICATION menu

Refer to the documentation provided with the application card.

Function	Menus	Pages
Acceleration	ADJUST - DRIVE	93-97
Automatic ramp adaptation	DRIVE	96
Serial link address	CONTROL	101
Controlled stop	I/O - FAULT	102-116
Auto Tuning	DRIVE - I/O	96-102-110
Speed loop with encoder	DRIVE - I/O	98-103-104-112
Speed loop with tachometer	ADJUST - I/O	95-103-104-111
Password	FILES	118
2/3-wire control	CONTROL	99-107
Motor switching	DRIVE - I/O	97-102-110
Ramp switching	ADJUST - DRIVE - I/O	94-96-102-104-107
Reference switching	I/O	102-109
Downstream contactor	I/O	103-112
Deceleration	ADJUST - DRIVE	93-97
External fault	I/O	110
Energy saving	DRIVE	96
Analog input AI2	CONTROL	100
Configurable inputs	I/O	102-103-104
Force to keypad	CONTROL - I/O	102-110
Forced local mode	CONTROL - I/O	102-110
Injection braking	ADJUST - DRIVE	93-94-97
Switching frequency	DRIVE	98
Jump frequencies	ADJUST	93
Current limit	DRIVE	96-97
Low speed limit time	ADJUST	93
Save reference	CONTROL	101
Step by step (JOG)	ADJUST - I/O	94-102-104-107
Loss of 4-20mA	FAULT	113
+/- speed	I/O	102-105-108
Stop priority	CONTROL	101
Motor thermal protection	ADJUST - I/O - FAULT	93-95-103-104-116
Auto catching (flying restart)	FAULT	116
Automatic restart	FAULT	115
Factory setting / Save	FILES	117
PI regulator	ADJUST - I/O	95-103-104-111
Fault reset	I/O - FAULT	102-105-110-115
PTC probes	I/O	103-111
Configurable outputs	CONTROL - I/O	100-103-104-112-113
Preset speeds	ADJUST - I/O	94-102-104-109

Bei eingeschaltetem Umrichter werden die Leistungselektronik sowie einige Komponenten der Steuerung über das Netz versorgt. Achtung! Berührungsspannungen! Teile auch im Motorstillstand nicht berühren! Die Abdeckklappe ist geschlossen zu halten.

Nach dem Ausschalten der Netzspannung des ALTIVAR und dem Erlöschen der grünen Kontrollleuchte sollten Sie mindestens 3 bis 10 Minuten warten, bevor Sie am Gerät arbeiten. Dies ist die Zeit, welche die Kondensatoren zur Entladung benötigen.

Während des Betriebs kann es durch das Zurücksetzen von Fahrbefehlen oder Sollwerten oder durch Programmierbefehle zu einem Anhalten des Motors kommen, wobei das Gerät weiterhin unter Spannung steht. Wenn zur Sicherheit des Bedienpersonals ein unkontrolliertes Wiederaufahren ausgeschlossen sein muß, reicht diese elektronische Verriegelung nicht aus: In diesen Fall ist eine Abschaltung der Leistungselektronik vorzusehen.

Der Umrichter verfügt über Sicherheitsvorrichtungen, die bei Störungen das Gerät selbst und damit auch den Motor abschalten können. Der Motor kann auch durch mechanische Fehler blockiert werden. Ebenso können Schwankungen der Versorgungsspannung oder Stromausfälle die Ursache für das Anhalten der Motoren sein.

Nach Beseitigung der Ursache, die das Anhalten ausgelöst hat, kann es bei einigen Maschinen und Anlagen durch den automatischen Wiederanlauf zu einem erhöhten Risiko kommen; insbesondere ist dies bei Maschinen zu berücksichtigen, die bestimmten Sicherheitsanforderungen entsprechen müssen.

Sofern dies der Fall ist, hat der Betreiber durch die Verwendung von Drehzahlwächtern, welche die Versorgungsspannung des Umrichters abschalten, dafür Sorge zu tragen, dass ein Wiederaufahren des Motors nach einem nicht vorgesehenen Anhaltevorgang nicht möglich ist.

Das Design der Geräte muss den Anforderungen der IEC-Normen entsprechen.

Grundsätzlich muss die Spannungsversorgung des Frequenzumrichters ausgeschaltet werden, bevor elektrische oder mechanische Eingriffe an der Anlage oder im Gerät erfolgen.

Technische und betriebsrelevante Änderungen zu den in diesen Unterlagen aufgeführten Produkten und Geräten sind jederzeit auch ohne Vorankündigung vorbehalten. Ihre Beschreibung hat in keinem Fall einen verbindlichen und vertragsmäßigen Charakter.

Der Altivar 38 muss als Komponente angesehen werden. Er ist weder eine Maschine noch ein einsatzbereites Gerät nach europäischen Vorschriften (Maschinenrichtlinie und Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit). Es liegt in der Verantwortung des Betreibers, dafür zu sorgen, dass seine Anlage diesen Normen entspricht.

Einbau und Inbetriebnahme dieses Umrichters müssen den internationalen Normen und den am Bauort geltenden nationalen Normen entsprechen. Der Anwender ist für die Einhaltung dieser Normen verantwortlich. Innerhalb der Europäischen Union sind außerdem die entsprechenden Vorschriften zur Elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) zu befolgen.

Die in diesem Dokument enthaltenen Angaben müssen angewendet werden, um die grundlegenden Anforderungen der EMV-Richtlinie zu erfüllen.

Inhaltsverzeichnis

Einleitende Empfehlungen	132
Auswahl des Umrichters mit Kühlkörper	133
Verfügbares Drehmoment	134
Technische Daten	135
Abmessungen - Durchsatz der Geräteinternen Lüfter	137
Montage - und Temperaturbedingungen	138
Demontage der IP41-Schutzabdeckung	140
Einbau in ein Gehäuse oder einen Schaltschrank	141
Zugang zu den Klemmenleisten - Leistungsklemmenleisten	142
Steuerklemmenleisten	144
Elektromagnetische Verträglichkeit - Verdrahtung	145
Empfehlungen zur Verdrahtung und Verwendung	147
Schaltungsempfehlungen	148
Bedienterminal	151
Zugriff auf die Menüs	152
Zugriff auf die Menüs - Prinzip der Programmierung	153
Makrokonfigurationen	154
Menü Betrieb	155
Menü Einstellung	156
Menü Antrieb	159
Menü Steuerung	162
Menü Belegung der Eingänge/Ausgänge	165
Funktionen der konfigurierbaren Ein-/Ausgänge	169
Menü Fehlerbehandlung	178
Menü Konf-Datei	180
Menüs Kommunikation und Applikation / Rückkehr zu den Werkseinstellungen	182
Bedienung - Wartung - Reparaturen	183
Störungen - Ursachen - Behebung	184
Merkblätter Konfiguration und Einstellungen	187
Zusammenfassung der Menüs	189
Stichwortverzeichnis	192

Einleitende Empfehlungen

Geräteannahme

Überprüfen, dass die Angaben auf dem Typenschild des Frequenzumrichters mit denen auf dem Lieferschein und dem Bestellschein übereinstimmen.

Öffnen Sie die Verpackung und prüfen Sie, ob der Altivar 38 während des Transports beschädigt wurde.

Handhabung und Lagerung

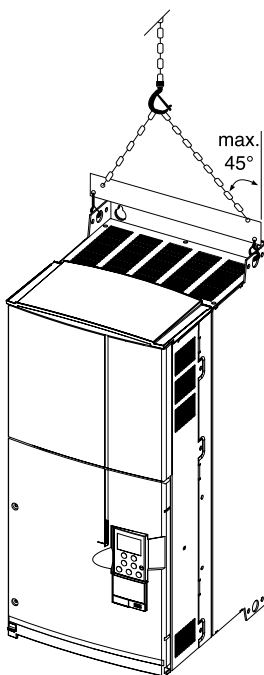
Um den Schutz des Frequenzumrichters vor der Montage sicherzustellen, sollte das Gerät in seiner Verpackung bewegt und gelagert werden.

Handhabung bei der Montage

Die Baureihe Altivar 38 besteht aus 9 Baugrößen von Umrichtern, die sich in ihrem Gewicht und den Abmessungen unterscheiden.

Die Umrichter der kleinen Baugrößen lassen sich ohne zusätzliche Hilfe auspacken und montieren.

Für die großen Umrichter ist ein Hebezeug notwendig, sie sind daher mit 4 Transportösen ausgestattet. Die nachfolgenden Vorsichtsmaßnahmen beachten:



Dreiphasige Versorgungsspannung: 380...460 V 50/60 Hz

Netzstrom bei 400 V	Max. ange- nomme- ner Ik des Netzes	Motor- leistung (2)	Nennstrom (In)	Max. Übergangs- strom (3)	Verlustleistung bei Nennlast (4)	Typ (5)	Gewicht
A	kA	kW	A	A	W		kg
3,1	5	0,75	2,1	2,3	55	ATV38HU18N4	3,8
5,4	5	1,5	3,7	4,1	65	ATV38HU29N4	3,8
7,3	5	2,2	5,4	6	105	ATV38HU41N4	3,8
10	5	3	7,1	7,8	145	ATV38HU54N4	6,9
12,3	5	4	9,5	10,5	180	ATV38HU72N4	6,9
16,3	5	5,5	11,8	13	220	ATV38HU90N4	6,9
24,3	22	7,5	16	17,6	230	ATV38HD12N4	13
33,5	22	11	22	24,2	340	ATV38HD16N4	13
43,2	22	15	30	33	410	ATV38HD23N4	15
42	22	18,5	37	41	670	ATV38HD25N4(X)	34
49	22	22	44	49	750	ATV38HD28N4(X)	34
65	22	30	60	66	925	ATV38HD33N4(X)	34
79	22	37	72	80	1040	ATV38HD46N4(X)	34
95	22	45	85	94	1045	ATV38HD54N4(X)	57
118	22	55	105	116	1265	ATV38HD64N4(X)	57
158	22	75	138	152	1730	ATV38HD79N4(X)	57
156 (1)	22	90	173	190	2250	ATV38HC10N4X	49
191 (1)	22	110	211	232	2750	ATV38HC13N4X	75
229 (1)	22	132	253	278	3300	ATV38HC15N4X	77
279 (1)	22	160	300	330	4000	ATV38HC19N4X	77
347 (1)	22	200	370	407	5000	ATV38HC23N4X	159
384 (1)	22	220	407	448	5500	ATV38HC25N4X	166
433 (1)	22	250	450	495	6250	ATV38HC28N4X	168
485 (1)	22	280	503	553	7000	ATV38HC31N4X	168
536 (1)	22	315	564	620	7875	ATV38HC33N4X	168

(4) Angabe der Stromwerte mit einer zusätzlichen Netzdrossel.

(5) Diese Leistungen gelten für eine maximale Taktfrequenz von je nach Baugröße 2 oder 4 kHz und einen Einsatz im Dauerbetrieb. Die Taktfrequenzen werden detailliert im Kapitel "Technische Daten" angegeben.

Einsatz des ATV38 mit einer höheren Taktfrequenz:

- Für Dauerbetrieb um eine Leistungsstufe deklassieren, zum Beispiel:

ATV38HU18N4 bei 0,37 kW – ATV38HD12N4 bei 5,5 kW.

- Ohne Leistungsreduzierung folgende Betriebsbedingungen nicht überschreiten:

Einschaltdauer max. 60 % (z. B. 36 s bei Zyklusdauer 60 s).

(6) Für 60 Sekunden.

(7) Diese Leistungen gelten für die maximal zulässige Taktfrequenz bei einem Einsatz im Dauerbetrieb (2 oder 4 kHz je nach Baugröße).

(8) Bei ATV38HU18N4 bis D79N4: Der Altivar 38 ist mit einem integrierten EMV-Filter ausgestattet.

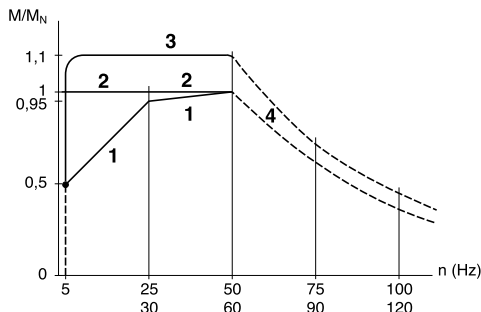
Bei ATV38HD25N4(X) bis D79N4(X): X an die Typenbezeichnung anhängen, um einen Altivar 38 ohne integrierten EMV-Filter zu erhalten.

Bei ATV38HC10N4X bis C33N4X: Der Altivar 38 ist nicht mit einem integrierten EMV-Filter ausgestattet. Optional sind externe Filter lieferbar.

Verfügbares Drehmoment

Drehmomenteigenschaften:

- Anwendungen mit normaler Überlast:



- 1 Eigenbelüfteter Motor: Dauermoment
- 2 Fremdbelüfteter Motor: Dauermoment
- 3 Maximales Drehmoment in Übergangszuständen, für höchstens 60 Sekunden
- 4 Drehmoment bei Überdrehzahl und konstanter Leistung

Verfügbares Überlastmoment:

Anwendungen mit normaler Überlast:

- 110 % des Motornennmoments für 60 Sekunden

Dauerbetrieb

Bei eigenbelüfteten Motoren hängt die Motorkühlung von der Drehzahl ab. Eine Leistungsminderung tritt bei Drehzahlen unterhalb der halben Nenndrehzahl auf.

Betrieb bei Überdrehzahl

Da die Spannung sich nicht mehr mit steigender Frequenz ändern kann, verringert sich die Magnetisierung des Motors, es kommt zu Drehmomentverlusten. Vom Hersteller kann in Erfahrung gebracht werden, ob der Motor bei Überdrehzahl betrieben werden darf.

Hinweis: Bei einem Sondermotor können die Nennfrequenz und die maximale Frequenz mit Hilfe des Bedienterminals oder der PowerSuite-Tools von 10 bis 500 Hz eingestellt werden.

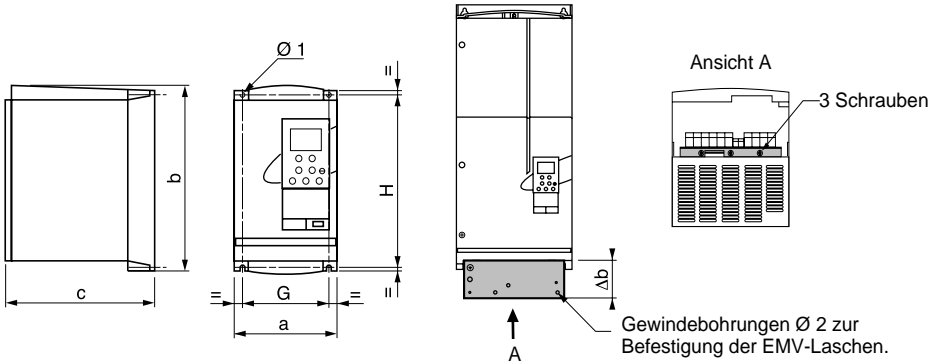
Umgebung

	ATV38 HU18N4 bis ATV38HD23N4	ATV38 HD25N4(X) bis ATV38HC33N4X
Schutzart	Schutzart IP 21 und IP 41 auf dem oberen Teil (nach EN 50178)	Umrichter ATV38HD25N4(X) bis ATV38HD79N4(X): Schutzart IP 21 und IP 41 auf dem oberen Teil (nach EN 50178) Umrichter ATV38HC10N4X bis ATV38HC33N4X: - IP 00 im unteren Teil (Anbringung eines Schutzes gegen direkte Berührung durch Personen erforderlich) - IP 20 auf den anderen Seiten
Vibrationsfestigkeit	Nach IEC 68-2-6: 1,5 mm Spitze von 2 bis 13 Hz 1gn von 13 bis 200 Hz	Umrichter ATV38HD25N4(X) bis ATV38HD79N4(X): Nach IEC 68-2-6: 1,5 mm Spitze von 2 bis 13 Hz 1gn von 13 bis 200 Hz Umrichter ATV38HC10N4X bis ATV38HC33N4X: 0,6 gn von 10 bis 55 Hz
Schmutzfestigkeit	Umrichter ATV38HU18N4 bis ATV38 HD23N4: Schärfegrad 2 gemäß IEC 664-1 und EN 50718	Umrichter ATV38HD25N4(X) bis ATV38 HD79N4(X): - Schärfegrad 3 gemäß UL508C Umrichter ATV38HC10N4X bis ATV38 HC33N4X: Schärfegrad 2 gemäß IEC 664-1 und EN 50718
Maximale relative Luftfeuchtigkeit	93 % ohne Kondensation und Tropfwasser, nach IEC 68-2-3	
Umgebungslufttemperatur	Bei Lagerung: -25 °C bis +65 °C Bei Betrieb: Umrichter ATV38HU18N4 bis ATV38HU90N4: <ul style="list-style-type: none"> -10 °C bis +50 °C ohne Leistungsreduzierung bis +60 °C durch Reduzierung des Stroms um 2,2 % je °C über 50 °C Umrichter ATV38HD12N4 bis ATV38HD23N4: <ul style="list-style-type: none"> -10 °C bis +40 °C ohne Leistungsreduzierung bis +50 °C durch Reduzierung des Stroms um 2,2 % je °C über 40 °C 	Bei Lagerung: -25 °C bis +65 °C Bei Betrieb: Umrichter ATV38HD25N4(X) bis ATV38 HD79N4(X): <ul style="list-style-type: none"> -10 °C bis +40 °C ohne Leistungsreduzierung bis +60 °C mit Lüfterbausatz durch Reduzierung des Stroms um 2,2 % je °C über 40 °C Umrichter ATV38HC10N4X bis ATV38HC33N4X: <ul style="list-style-type: none"> -10 °C bis +40 °C ohne Leistungsreduzierung bis +50 °C durch Reduzierung des Stroms um 2,2 % je °C über 40 °C
Max. Aufstellhöhe für Betrieb	1000 m ohne Leistungsreduzierung (Reduzierung des Stroms um 1 % je zusätzliche 100 m)	
Einbaulage	Vertikal	

Elektrische Kenndaten

Leistungs- versorgung	Spannung	• 380 V - 10 % bis 460 V + 10 % dreiphasig
	Frequenz	• 50/60 Hz \pm 5 %
Ausgangsspannung	Maximale Spannung gleich der Netzspannung	
Galvanische Trennung	Galvanische Trennung zwischen Leistungs- und Steuerteil (Eingänge, Ausgänge, Quellen)	
Ausgangsfrequenzbereich	0,1 bis 500 Hz	
Taktfrequenz	Konfigurierbar: • Ohne Deklassierung: 0,5 - 1 - 2 - 4 kHz bei den Umrichtern ATV38HU18N4 bis D46N4(X) 0,5 - 1 - 2 kHz bei den Umrichtern ATV38HD54N4(X) bis C33N4X • Ohne Deklassierung bei Aussetzbetrieb oder mit Deklassierung um eine Baugröße im Dauerbetrieb: 8 - 12 - 16 kHz bei den Umrichtern ATV38HU18N4 bis D23N4 8 - 12 kHz bei den Umrichtern ATV38HD25N4(X) bis D46N4(X) 4 - 8 kHz bei den Umrichtern ATV38HD54N4(X) bis D79N4(X) 4 kHz bei den Umrichtern ATV38HC10N4X bis C33N4X	
Drehzahlstellbereich	1 : 10	
Bremsmoment	30 % des Motor-Nennmoments ohne Bremswiderstand (typischer Wert) bei den niedrigen Leistungen.	
Kurzzeitiges Überdrehmoment	110 % des Motor-Nennmoments für 60 s (typische Werte, Genauigkeit \pm 10 %)	
Schutzvorrichtungen des Frequenzumrichters	• Schutz gegen Kurzschlüsse: - zwischen den Ausgangsphasen - zwischen den Ausgangsphasen und Erde - an den Ausgängen der internen Quellen • Thermischer Schutz gegen übermäßige Überhitzung und Überströme • Sicherheitsvorrichtungen bei Unter- und Überspannungen • Schutzvorrichtungen bei Ausfall einer Netzphase (verhindert einphasigen Betrieb, bei allen dreiphasigen Umrichtern)	
Motorschutz	• Thermischer Schutz im Frequenzumrichter integriert durch ständige Berechnung von I^2t mit Berücksichtigung der Drehzahl Speichern des thermischen Motorzustandes beim Abschalten des Umrichters. Funktion modifizierbar (über Bedien- oder Programmierterminal oder PC-Modul) je nach Typ der Motorbelüftung • Schutz gegen Ausfall der Motorphasen • Schutz über PTC-Fühler (mit Optionskarte)	

Abmessungen



Die EMV-Platte wird bei den Umrüchtern ATV38HU18N4 bis D79N4(X) mit Laschen geliefert. Die EMV-Platte zur Herstellung eines Bezugspotentiales auf den Bohrungen des Kühlkörpers des ATV38 mit den mitgelieferten Schrauben wie in oberer Skizze gezeigt befestigen.

							EMV-Platte	
ATV38H	a	b	c	G	H	Ø1	Δ b	Ø2
U18N4, U29N4, U41N4	150	230	184	133	210	5	64,5	4
U54N4, U72N4, U90N4	175	286	184	155	270	5,5	64,5	4
D12N4, D16N4	230	325	210	200	310	5,5	76	4
D23N4	230	415	210	200	400	5,5	76	4
D25N4(X), D28N4(X), D33N4(X), D46N4(X)	240	550	283	205	530	7	80	5
D54N4(X), D64N4(X), D79N4(X)	350	650	304	300	619	9	110	5
C10N4X	370	630	360	317,5	609	12		
C13N4X, C15N4X, C19N4X	480	680	400	426	652	12		
C23N4X, C25N4X, C28N4X, C31N4X, C33N4X	660	950	440	598	920	15		

Durchsatz der Geräteinternen Lüfter

ATV38HU18N4	nicht belüftet
ATV38HU29N4, U41N4, U54N4	36 m³/Stunde
ATV38HU72N4, U90N4, D12N4,D16N4, D23N4	72 m³/Stunde
ATV38H D25N4(X), D28N4(X), D33N4(X), D46N4(X)	292 m³/Stunde
ATV38HD54N4(X), D64N4(X), D79N4(X)	492 m³/Stunde
ATV38HC10N4X	600 m³/Stunde
ATV38HC13N4X, C15N4X, C19N4X	900 m³/Stunde
ATV38HC23N4X, C25N4X, C28N4X, C31N4X, C33N4X	900 m³/Stunde

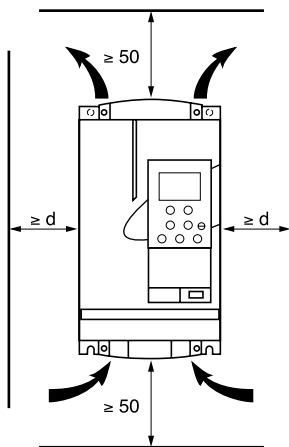
Montage - und Temperaturbedingungen

Das Gerät vertikal einbauen, max. $\pm 10^\circ$ zur Lotrechten.

Nicht in der Nähe von Wärmequellen einbauen.

Ausreichend Freiraum lassen, damit genug Luft für die Kühlung zirkulieren kann. Das Gerät wird von unten nach oben belüftet.

ATV38HU18N4 bis D23N4



Freiraum vor dem Umrichter: mindestens 10 mm.

ATV38HU18N4 bis U90N4:

Von -10°C bis 40°C : $d \geq 50\text{ mm}$: keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen.

$d = 0$: die Schutzabdeckung oben auf dem Umrichter wie nachstehend angegeben entfernen (die Schutzart wird zu IP 20).

Von 40°C bis 50°C : $d \geq 50\text{ mm}$: die Schutzabdeckung oben auf dem Umrichter wie nachstehend angegeben entfernen (die Schutzart wird zu IP 20).

$d = 0$: den Lüfterbausatz VW3A5882• montieren (siehe Katalog ATV38).

Von 50°C bis 60°C : $d \geq 50\text{ mm}$: den Lüfterbausatz VW3A5882• montieren (siehe Katalog ATV38). Den Strom um 2,2 % pro $^\circ\text{C}$ oberhalb von 50°C reduzieren.

ATV38HD12N4 bis D23N4:

Von -10°C bis 40°C : $d \geq 50\text{ mm}$: keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen.

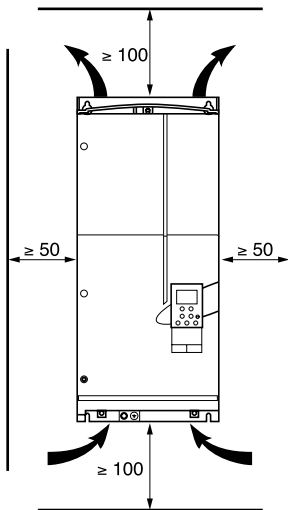
$d = 0$: die Schutzabdeckung oben auf dem Umrichter wie nachstehend angegeben entfernen (die Schutzart wird zu IP 20).

Von 40°C bis 50°C : $d \geq 50\text{ mm}$: die Schutzabdeckung oben auf dem Umrichter wie nachstehend angegeben entfernen (die Schutzart wird zu IP 20). Den Strom um 2,2 % pro $^\circ\text{C}$ oberhalb von 40°C reduzieren.

$d = 0$: den Lüfterbausatz VW3A5882 montieren (siehe Katalog ATV38). Den Strom um 2,2 % pro $^\circ\text{C}$ oberhalb von 40°C reduzieren.

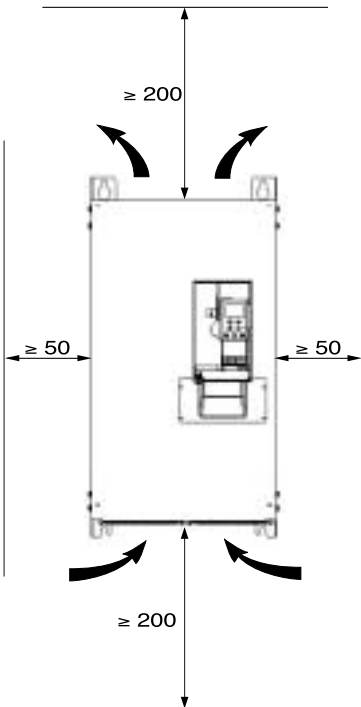
Montage- und Temperaturbedingungen

ATV38HD25N4(X) bis D79N4(X)



- Freiraum vor dem Umrichter: mindestens 50 mm.
- Von -10 °C bis 40 °C: keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen.
- Von 40 °C bis 60 °C: den Lüfterbausatz VW3A588*** montieren (siehe Katalog ATV38). Den Strom um 2,2 % pro °C oberhalb von 40 °C reduzieren.

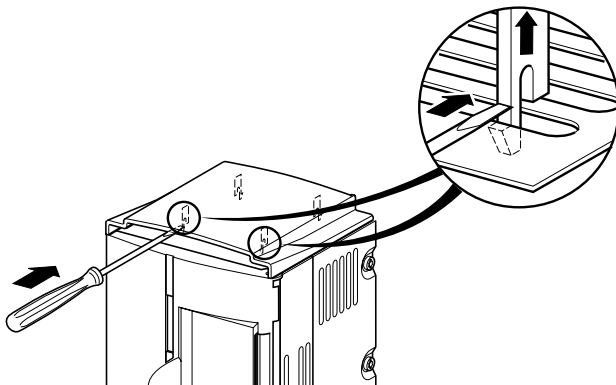
ATV38HC10N4X bis C23N4X



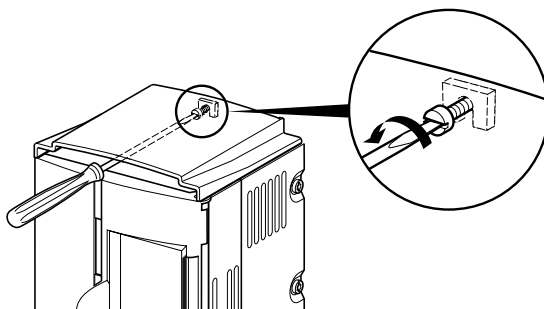
- Freiraum vor dem Umrichter: mindestens 50 mm.
- Von -10 °C bis 40 °C: keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen.
- Bis zu 50 °C durch Reduzierung des Stroms um 2,2% pro °C über 40 °C.

Demontage der IP41-Schutzabdeckung

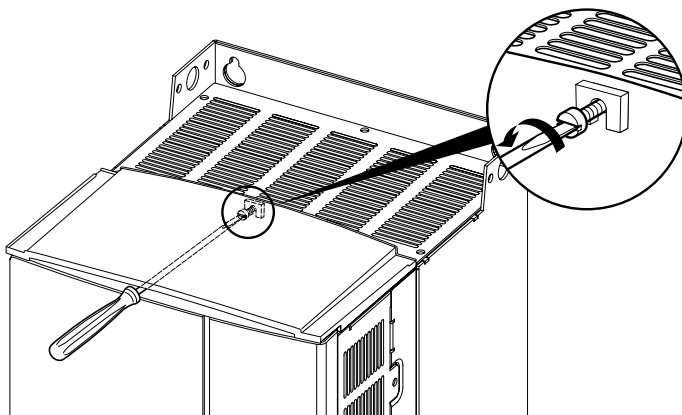
ATV38HU18N4 bis U90N4



ATV38HD12N4 bis D23N4



ATV38HD25N4(X) bis D79N4(X)

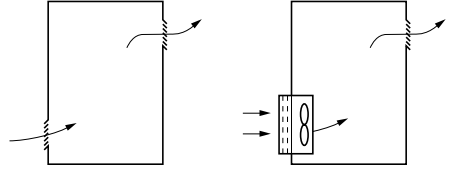


Einbau in ein Gehäuse oder einen Schaltschrank

Die Einbauempfehlungen auf der vorhergehenden Seite müssen beachtet werden.

Zur Gewährleistung der Luftzirkulation im Frequenzumrichter:

- Belüftungsschlitze vorsehen,
- Prüfen, ob die Belüftung ausreicht. Falls nicht, Fremdbelüftung mit einem Filter vorsehen,
- Für IP54 Spezialfilter vorsehen.



Staub- und feuchtigkeitsgeschütztes Metallgehäuse (Schutzart IP 54)

Der Frequenzumrichter muss unter bestimmten Umgebungsbedingungen in einem staub- und feuchtigkeitsgeschützten Gehäuse eingebaut werden: Staub, ätzendes Gas, hohe Luftfeuchtigkeit mit Gefahr von Kondensation oder Tropfwasser, Flüssigkeitsspritzer usw.

Um Wärmenester im Gerät zu vermeiden, einen Lüfterbausatz für die Luftzirkulation im Gehäuse vorsehen, Typ VW3A5882* (siehe Katalog ATV38).

Dies bedeutet, dass der Frequenzumrichter in einem Gehäuse verwendet werden kann, wo die maximale Innentemperatur 60 °C erreichen kann.

Berechnung der Größe des Gehäuses

Maximaler thermischer Widerstand R_{th} (°C/W):

$$R_{th} = \frac{\theta^{\circ} - \theta^{\circ e}}{P}$$

θ° = maximale Temperatur im Gehäuse in °C,
 $\theta^{\circ e}$ = maximale externe Temperatur in °C,
 P = gesamte im Gehäuse auftretende Verlustleistung in W.

Verlustleistung des Frequenzumrichters: siehe Kapitel zur Geräteauswahl.

Die Verlustleistung der anderen Geräte muss addiert werden.

Wirksame Wärmeableitungsfläche des Gehäuses S (m²):

(Seiten + Oberseite + Vorderseite, wenn der Frequenzumrichter an der Wand befestigt wird)

$$S = \frac{K}{R_{th}}$$

K = thermischer Widerstand pro m² des Gehäuses.

Bei einem Metallgehäuse: $K = 0,12$ mit einem internen Gebläse,

$K = 0,15$ ohne Gebläse.

Achtung: Keine isolierten Gehäuse verwenden, da diese eine geringe Wärmeleitfähigkeit aufweisen.

Zugang zu den Klemmenleisten - Leistungsklemmenleisten

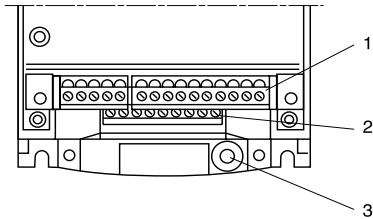
Zugang zu den Klemmenleisten

Frequenzumrichter spannungslos schalten.

ATV38HU18N4 bis ATV38HD79N4(X):

- Steuerklemmenleiste: Entriegeln und die Abdeckklappe öffnen
- Leistungsklemmenleiste: Im unteren Teil des Altivar 38 zugänglich

Position der Anschlussleisten: im unteren Teil des Altivar.



- 1 Steuerklemmen
- 2 Stromversorgung
- 3 Klemme zum Anschließen eines Schutzleiters mit einem Querschnitt von 10 mm² nach EN50178 (Kriechstrom gegen Erde)

ATV38HC10N4X bis HC33N4X:





- die Netz- und Steuerklemmen sind durch Abnehmen der Frontplatte zugänglich

Leistungsklemmenleisten

Kenndaten der Klemmen

Altivar ATV38H	Anschlüsse	Maximale Anschlusskapazität		Anzugs- moment in Nm
		AWG	mm ²	
U18N4, U29N4, U41N4	alle Klemmen	AWG 8	6	0,75
U54N4, U72N4, U90N4	alle Klemmen	AWG 8	6	0,75
D12N4, D16N4, D23N4	alle Klemmen	AWG 6	10	2
D25N4(X), D28N4(X)	L1, L2, L3, U, V, W, ⏏	AWG 4	16	3
D33N4(X), D46N4(X)	L1, L2, L3, U, V, W, ⏏	AWG 2	35	4
D54N4(X), D64N4(X), D79N4(X)	L1, L2, L3, U, V, W, ⏏	AWG 2/0	70	10
C10N4X	⏏	AWG 3/0	60	8
	andere Klemmen	AWG 3/0	100	16
C13N4X	⏏	AWG 4/0	60	16
	andere Klemmen	AWG 4/0	100	16
C15N4X	⏏	AWG 1/0 x 2	60	16
	andere Klemmen	AWG 1/0 x 2	100	16
C19N4X	⏏	AWG 3/0 x 2	100	16
	andere Klemmen	AWG 3/0 x 2	150	16
C23N4X	⏏	AWG 4/0 x 2	100	32
	andere Klemmen	AWG 4/0 x 2	200	32

Leistungsklemmenleisten

Altivar ATV38H	Anschlüsse	Maximale Anschlusskapazität		Anzugs- moment in Nm
		AWG	mm ²	
C25N4X		AWG 2/0 x 3 - AWG 300 x 2	100	32
	andere Klemmen	AWG 2/0 x 3 - AWG 300 x 2	200	32
C28N4X		AWG 3/0 x 3 - AWG 350 x 2	150	32
	andere Klemmen	AWG 3/0 x 3 - AWG 350 x 2	150 x 2	32
C31N4X,		AWG 4/0 x 3 - AWG 400 x 2	150	32
	andere Klemmen	AWG 4/0 x 3 - AWG 400 x 2	150 x 2	32
C33N4X		AWG 250 x 3 - AWG 500 x 2	150	32
	andere Klemmen	AWG 250 x 3 - AWG 500 x 2	150 x 2	32



Anordnung der Klemmen

	L1	L2	L3	PA	PB	U	V	W	
---	----	----	----	----	----	---	---	---	---

ATV38HU18N4 bis D23N4

	L1	L2	L3	+	-	PA	PB	U	V	W	
---	----	----	----	---	---	----	----	---	---	---	---



ATV38HD25N4(X) und D79N4(X)

				+	+	-	
	L1	L2	L3	U	V	W	

ATV38HC10N4X

L1	L2	L3				
+		-			U	V W


ATV38HC13N4X bis C19N4X

L1	L2	L3				
-			+	+	U	V W

ATV38HC23N4X bis C33N4X

 Nicht verwenden

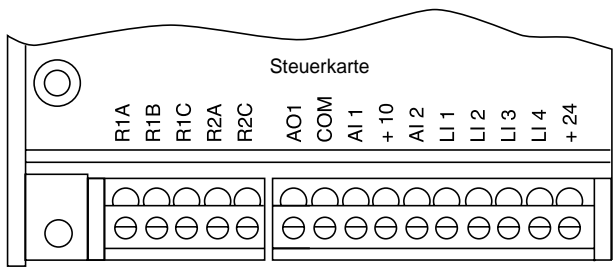
Funktion der Anschlüsse

Anschlüsse	Funktion	Bei Altivar ATV38H
	Altivar-Erdungsklemme	Alle Typen
L1 L2 L3	Netzspannung	Alle Typen
+	Zugang zum Gleichstromzwischenkreis	Alle Typen außer HU18N4 bis HD23N4
-		
PA PB	nicht belegt	ATV38HU18N4 bis HD79N4(X)
U V W	Ausgänge zum Motor	Alle Typen

Kenndaten der Klemmen:

- Klemme zum Anschließen der Abschirmungen: für Kabelschuh oder Kabelschelle aus Metall
- 2 steckbare Klemmenleisten, eine für die Relaiskontakte, die andere für die Niederspannungsein- und -ausgänge
- Maximale Anschlusskapazität: 1,5 mm² - AWG 14
- Maximales Anzugsmoment: 0,4 Nm

Anordnung der Klemmen:



Funktion der Anschlüsse

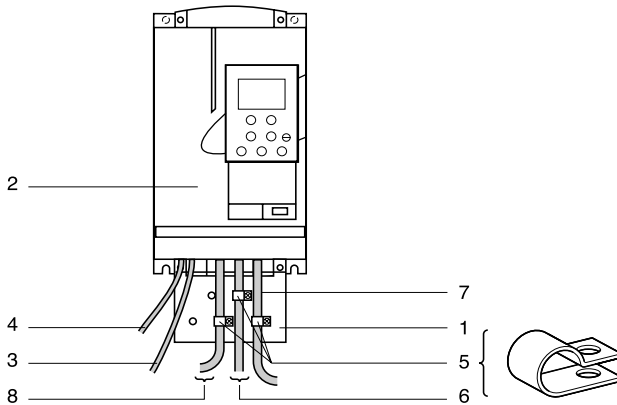
Anschluss	Funktion	Elektrische Kenndaten
R1A R1B R1C	Störmelderelais R1: Kontakt "NC" zieht bei Einschalten an, fällt bei Störung ab.	Minimales Schaltvermögen: • 10 mA für 24 V _~ Maximales Schaltvermögen bei induktiver Last (cos φ 0,4 und L/R 7 ms): • 1,5 A bei 250 V _~ und 30 V _~
R2A R2C	Programmierbares Relais R2 (Schließer)	
AO1	Analogausgang als Strom	Analogausgang X-Y mA, X und Y sind programmierbar Werkseinstellung 0 - 20 mA Impedanz 500 Ω
COM	Bezugspotential für Logik- und Analogeingänge	
AI1	Analogeingang als Spannung	Analogeingang 0 + 10 V Impedanz 30 kΩ
+10	Spannungsversorgung für Sollwertpotentiometer 1 bis 10 kΩ	+10 V (- 0, + 10 %) max. 10 mA geschützt gegen Kurzschlüsse und Überlasten
AI2	Analogeingang als Strom	Analogeingang X - Y mA, X und Y sind programmierbar Werksvoreinstellung 4 - 20 mA Impedanz 100 Ω
LI1 LI2 LI3 LI4	Logikeingänge	Logikeingänge programmierbar Impedanz 3,5 kΩ Spannungsversorgung + 24 V (max. 30 V) Logisch 0, wenn < 5 V; logisch 1 wenn > 11 V
+ 24	Stromversorgung der Eingänge	+ 24 V geschützt gegen Kurzschlüsse und Überlasten, min. 18 V, max. 30 V max. 200 mA

Altivar 38 mit integriertem EMV-Filter ATV38HU18N4 bis HD79N4

Prinzip

- Erdverbindungen zwischen Frequenzumrichter, Motor und Kabelabschirmung müssen nach Hochfrequenz-Gesichtspunkten niederohmig gestaltet sein.
- Verwenden Sie abgeschirmte Kabel, wobei die Abschirmung der Motorkabel, des eventuellen Bremswiderstands sowie von Steuerung und Überwachung beidseitig rundum kontaktiert und geerdet sein muss. Diese Abschirmung kann ganz oder teilweise in Form von Rohren oder Metallkanälen ausgeführt werden, solange keine Unterbrechungen der Verbindungen vorkommen.
- Das Spannungsversorgungskabel (Netz) so weit entfernt wie möglich vom Motorkabel verlegen.

Installationsdiagramm



- 1 Im Lieferumfang enthaltene EMV-Platte, Montage auf dem Umrichter wie in der Abbildung angegeben.
- 2 Altivar 38.
- 3 Nicht abgeschirmte Netzanschlusskabel.
- 4 Nicht abgeschirmte Kabel für Kontakte des Störmelderelais.
- 5 Die Abschirmung für die Kabel 6, 7 und 8 muss so nahe wie möglich am Frequenzumrichter befestigt und niederohmig geerdet werden:
 - Die Abschirmung abisolieren,
 - Die abisolierten Teile der Abschirmung mit den im Lieferumfang enthaltenen Kabelschellen am Blech 1 befestigen.Die Kabelschellen müssen fest angezogen werden, um einen guten Kontakt zu gewährleisten.
- 6 Abgeschirmtes Motorkabel, Abschirmung an beiden Enden geerdet.
Diese Abschirmung muss ununterbrochen sein, und etwaige zwischenliegende Anschlussleisten müssen sich in einem abgeschirmten Metallgehäuse befinden.
- 7 Abgeschirmtes Steuerkabel.
Für Anwendungen, die mehrere Leiter erfordern, sollten kleine Querschnitte verwendet werden ($0,5 \text{ mm}^2$). Die Abschirmung muss an beiden Enden geerdet werden. Sie muss ununterbrochen sein, etwaige zwischenliegende Anschlussleisten müssen sich in einem abgeschirmten Metallgehäuse befinden.
- 8 Abgeschirmtes Kabel für den Anschluss des eventuell vorhandenen Bremswiderstands. Die Abschirmung muss an beiden Enden geerdet werden. Sie muss ununterbrochen sein, etwaige zwischenliegende Anschlussleisten müssen sich in einem abgeschirmten Metallgehäuse befinden.

Warnung:

- Bei Verwendung eines zusätzlichen Netzfilters muss dieser unter dem Umrichter und über ein nicht abgeschirmtes Kabel direkt an das Netz angeschlossen werden. Der Anschluss (3) am Umrichter wird durch das Ausgangskabel des Filters realisiert.
- Die niederohmige Erdung von Frequenzumrichter, Motor und Kabelabschirmung entbindet nicht davon, die Schutzleiter PE (grün-gelb) an die entsprechenden Anschlüsse an jeder Komponente anzuschließen.

Altivar 38 ohne integrierten EMV-Filter ATV38HC10N4X bis HC33N4X

Netzdrosseln sind obligatorisch, wenn der angenommene Kurzschlussstrom des Netzes unter 22 kA liegt. Durch diese Drosseln wird ein besserer Schutz gegen Überspannungen des Netzes erreicht und der Anteil an vom Umrichter erzeugten Strom-Oberschwingungen verringert. Durch die Drosseln lässt sich der Netzstrom begrenzen.

Prinzip

- Erdverbindungen zwischen Frequenzumrichter, Motor und Kabelabschirmung müssen nach Hochfrequenz-Gesichtspunkten niederohmig gestaltet sein.
- Verwenden Sie abgeschirmte Kabel, wobei die Abschirmung der Motorkabel sowie der Kabel von Steuerung und Überwachung beidseitig rundum kontaktiert und geerdet sein muss. Diese Abschirmung kann ganz oder teilweise in Form von Rohren oder Metallkanälen ausgeführt werden, solange keine Unterbrechungen der Verbindungen vorkommen.
- Das Spannungsversorgungskabel (Netz) so weit entfernt wie möglich vom Motorkabel verlegen.

Netzverbindung

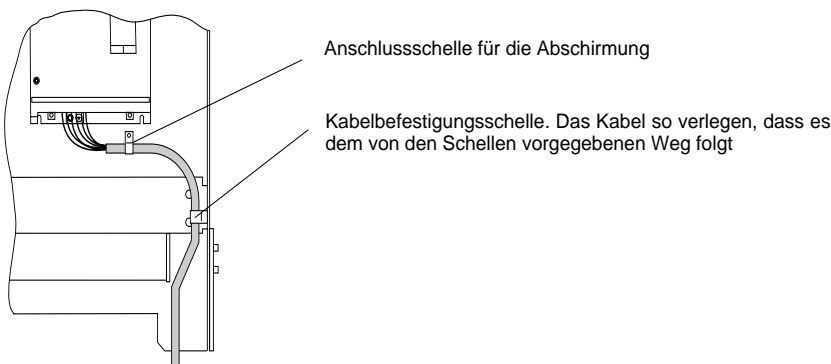
Für die Netzverbindung sollten 4adrige Kabel oder einzelne Leitungen verwendet werden, die sich möglichst nahe am PE-Kabel befinden. Die Motorkabel müssen so weit entfernt wie möglich von der Netzzuleitung verlegt werden.

Die Netzzuleitung ist nicht abgeschirmt. Falls ein Dämpfungsfilter zur Unterdrückung von Hochfrequenzstörungen verwendet wird, müssen Filter und Umrichter das gleiche Potential haben, die Verbindungen ist mit niedriger Impedanz für hohe Frequenz auszulegen (Befestigung an unlackiertem Metall mit Korrosionsschutz/EMV-Platte). Der Filter muss so nahe wie möglich am Umrichter installiert werden.

Wenn die Umgebung empfindlich gegen EMV-Einstrahlung ist, ist eine Abschirmung der Motorkabel erforderlich. Umrichterseitig ist die Abschirmung mit Hilfe von Edelstahlschellen an der EMV-Platte zu befestigen und zu erden. Die Hauptfunktion der Abschirmung der Motorkabel liegt darin, die Ausstrahlung von Hochfrequenzen zu begrenzen. Deshalb ist ein 4poliges Kabel für den Motor zu verwenden, wobei jedes Ende der Abschirmung unter Beachtung der üblichen HF-Codierung anzuschließen ist. Das Schutzmaterial (Kupfer oder Stahl) ist weniger wichtig als die Qualität der Verbindung an den beiden Enden. Alternativ kann eine Metallschiene mit hoher Leitfähigkeit verwendet werden, die nicht unterbrochen sein darf.

Hinweis: Bei Verwendung eines Kabels mit Schutzhülle (Typ NYCY), die gleichzeitig die Doppelfunktion PE + Schirm erfüllt, muss sichergestellt werden, dass eine korrekte Verbindung zum Umrichter und zur Motorseite hergestellt wird (seine Effektivität gegenüber Strahlung ist reduziert).

Steuerverkabelung



Empfehlungen zur Verdrahtung

Stromversorgung

Die Empfehlungen für Kabelquerschnitte befolgen, die in den Normen angegeben sind.

Der Frequenzumrichter muss geerdet werden, um Vorschriften hinsichtlich hoher Ableitströme (über 3,5 mA) zu erfüllen. Ein Schutz vor der Anlage durch einen FI-Schutzschalter wird nicht empfohlen, da der Ableitstrom Gleichstromanteile enthält. Wenn mehrere Frequenzumrichter an einer Netzzuleitung installiert sind, muss jeder Frequenzumrichter separat geerdet werden. Es wird empfohlen, eine Netzdrössel vorzusehen (siehe Katalog).

Die Leistungskabel getrennt von den niedrigpegeligen Signalkreisen in der Installation (Detektoren, SPS, Messvorrichtungen, Video, Telefon) verlegen.

Steuerung

Die Steuerkreise und Leistungskreise voneinander getrennt halten. Für Steuer- und Sollwertleitungen empfiehlt es sich, ein abgeschirmtes und verdrilltes Kabel mit einem Verdrillungsschlag zwischen 25 und 50 mm zu verwenden. Die Abschirmung wird dabei an jedem Ende geerdet.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Verwendung

Bei Leistungssteuerung über Netzschütz:



- **Häufige Betätigung von Schütz KM1 vermeiden** (vorzeitiges Altern der Filterkondensatoren), **die Eingänge LI1 bis LI4 zum Steuern des Umrichters verwenden**

- **Diese Anordnungen sind obligatorisch bei Zykluszeiten:**

unter 60 Sekunden bei ATV38HU18N4 bis HD79N4(X)

unter 180 Sekunden bei ATV38HC10N4X bis ATV38HC33N4X

Wenn Sicherheitsnormen die Isolierung des Motors vorschreiben, wird empfohlen, ein Schütz am Umrichter Ausgang vorzusehen und die Funktion "Motorschütz" (siehe Programmieranleitung von Bedien- bzw. Programmierterminal) zu verwenden.

Störmelderelais, Entriegelung

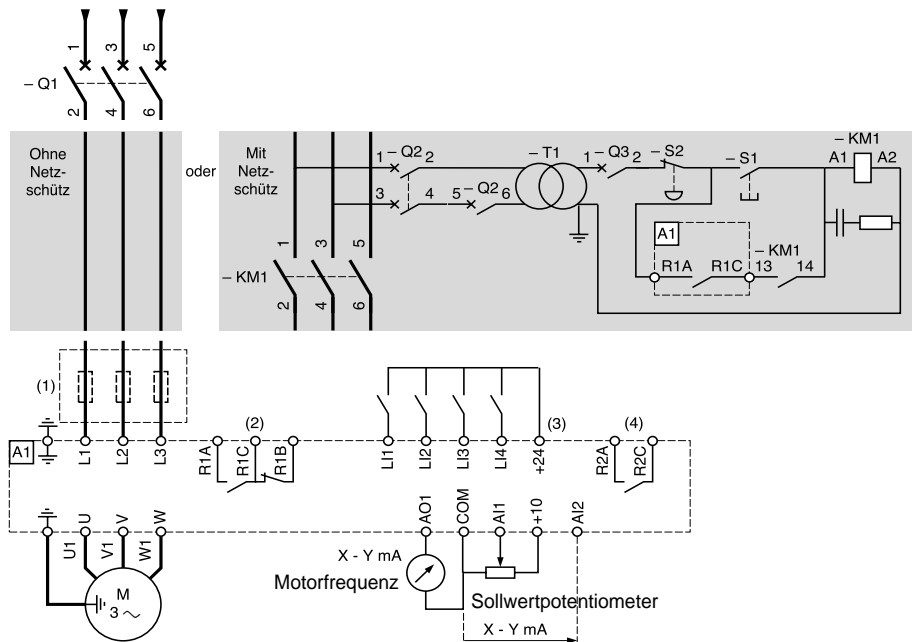
Das Störmelderelais zieht an, wenn der Frequenzumrichter eingeschaltet wird und keine Störung aufweist. Es besteht aus einem Wechselkontakt mit einem gemeinsamen Kontaktpunkt.

Die Entriegelung des Umrichters nach einer Störung geschieht wie folgt:

- durch Abschalten und Abwarten bis zum Erlöschen der Anzeige und der Kontrollleuchten und anschließendes Wiederanschalten des Umrichters,
- automatisch oder ferngesteuert durch Setzen eines Logikeingangs: **siehe Programmieranleitung.**

Schaltungsempfehlungen

Netzspannung dreiphasig



- (1) ATV38HC10N4X bis C33N4X: Netzdrossel unbedingt erforderlich.
ATV38HU18N4 bis D23N4: Netzdrossel gegebenenfalls erforderlich.
- (2) Störmelderelaiskontakte, für Signalisierung des Umrichterzustands.
- (3) Interne +24 V-Quelle. Bei Verwendung einer externen +24 V-Quelle die 0 V mit dem COM-Anschluss verdrahten, den Anschluss +24 des Frequenzumrichters nicht verwenden, und die Sammelleitung der LI-Eingänge an +24 V der externen Quelle anschließen.
- (4) Relais R2, parametrierbar.

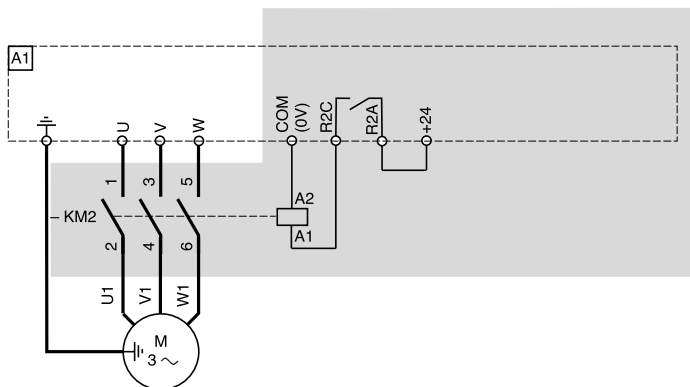
Hinweis:

Alle induktiven Komponenten, die sich in der Nähe des Umrichters befinden oder mit diesem galvanisch gekoppelt sind, müssen entstört werden, wie beispielsweise Relais, Schaltschütze, Magnetventile, Leuchtstoffröhren...

Evtl. erforderliches Zubehör: siehe Katalog.

Anschluss mit Motorschütz für ATV38HU18N4 bis D23N4.

Der grau hinterlegte Teil ergänzt die verschiedenen Typen der auf den vorherigen Seiten gegebenen Schaltungsempfehlungen.



Die Funktion "Steuerung Motorschütz" mit Relais R2 oder dem Logikausgang LO (\approx 24 V) mit einer Optionskarte E/A-Erweiterung verwenden.

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Programmieranleitung.

Hinweis:

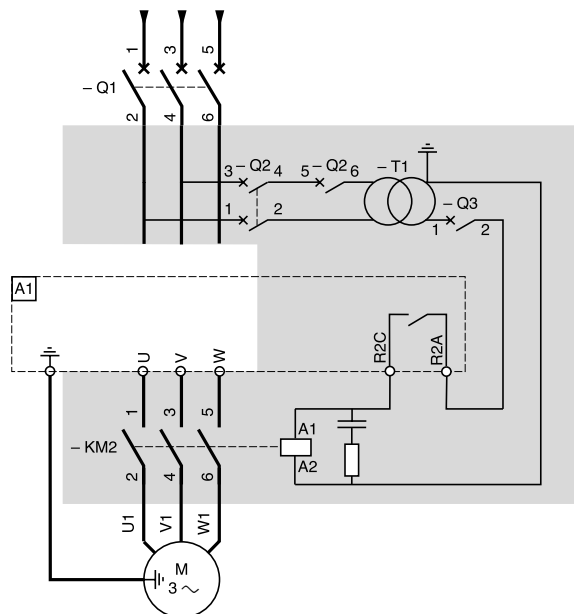
Alle induktiven Komponenten, die sich in der Nähe des Umrichters befinden oder mit diesem galvanisch gekoppelt sind, müssen entstört werden, wie beispielsweise Relais, Schaltschütze, Magnetventile, Leuchtstoffröhren...

Evtl. erforderliches Zubehör: siehe Katalog.

Schaltungsempfehlungen

Anschluss mit Motorschütz für ATV38HD25N4(X) bis C33N4X

Der grau hinterlegte Teil ergänzt die Schaltungsempfehlung für dreiphasige Netzspannung.



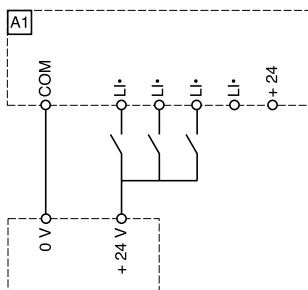
Die Funktion "Motorschütz" mit Relais R2 oder dem über Relais geschalteten Logikausgang LO (≈ 24 V) mit einer Optionskarte E/A-Erweiterung verwenden.

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Programmieranleitung.

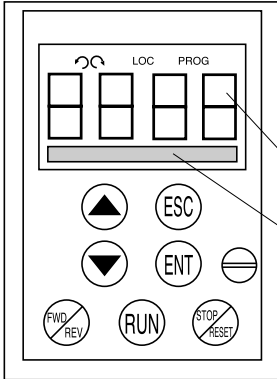
Hinweis: Alle induktiven Komponenten, die sich in der Nähe des Umrichters befinden oder mit diesem galvanisch gekoppelt sind, müssen entstört werden, wie beispielsweise Relais, Schaltschütze, Magnetventile, Leuchtstoffröhren...

Evtl. erforderliches Zubehör: siehe Katalog.

Externe 24-V-Quelle für die Spannungsversorgung der Logikeingänge



Ansicht Vorderseite



Verwendung der Tasten und Bedeutung der Anzeigen

- blinkende Anzeige: gibt die gewählte Drehrichtung an
 - feste Anzeige: gibt die Drehrichtung des Motors an
- LOC Ansteuerung über das Terminal
- PROG Erscheint im Modus Inbetriebnahme und Programmierung
- blinkende Anzeige: gibt eine Änderung eines nicht gespeicherten Wertes an
- 4-stellige Anzeige: Anzeige der numerischen Werte und der Codes
- Eine Zeile mit 16 Zeichen: Anzeige der Meldungen im Klartext

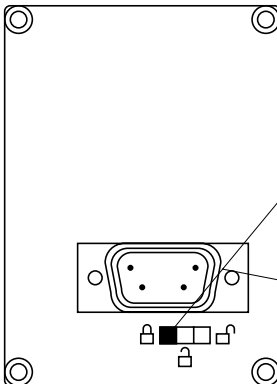
Bei Aktivierung der Steuerung über das Terminal:

- Bewegung innerhalb eines Menüs oder Parameter und Einstellung eines Wertes.
- Zurück zum vorhergehenden Menü oder Verlassen einer noch nicht abgeschlossenen Einstellung und Rückkehr zum Ausgangswert.
- Auswahl eines Menüs, Speichern einer Auswahl oder einer Einstellung.
- Drehrichtungsumkehr.
- Fahrbefehl.
- Anhaltebefehl für den Motor oder Rücksetzen der Störung. Die Funktion "STOP" der Taste kann über Programmierung gesperrt werden (Menü "STEUERUNG").



Verwenden Sie das Bedienterminal, das mit ATV38 ausgeliefert wird oder ein Terminal ab Version 5.1 (Sie Etikett auf der Rückseite).

Ansicht Rückseite



Hinweise:

Das Bedienterminal kann unter Spannung angeschlossen und wieder abgenommen werden. Wenn das Terminal abgenommen wird, während der Umrichter über das Terminal angesteuert wird, verriegelt sich der Umrichter mit der Störung SLF.

Programmierschalter:

- Position : Kein Zugriff auf Parametrierung und Konfiguration
- Position : Zugriff auf Parametrierung
- Position : Zugriff auf Parametrierung und Konfiguration

Stecker:

- für den direkten Anschluss des Terminals am Umrichter
- bei räumlich getrennter Montage kann das Terminal über ein mit dem Fernbedienbausatz VW3A58103 geliefertes Kabel angeschlossen werden.

Fernbedienbausatz:

Den Montagesatz VW3A58103, bestehend aus 1 Kabel mit Steckverbindern, den für die Montage auf der Schaltschranktür notwendigen Teilen und Montageanleitung verwenden.

Zugriff auf die Menüs

Die Anzahl der zu erreichenden Menüs hängt von der Stellung des Programmierschalters ab. Jedes Menü besteht aus einzelnen Parametern.

Sprache: Französisch, Englisch, Deutsch, Spanisch, Italienisch

Makrokonfig.: Variables Moment (Werkseinstellung)
Wenn ein Eingang / Ausgang neu zugeordnet wurde, erscheint folgende Anzeige **LU5**: Sonder

Identifizierung: Anzeige von Leistung und Spannung des Umrichters

Betrieb: Anzeige von elektrischen Größen, Betriebsphasen oder Störungen

Einstellung: Configuration der bei drehendem Motor verfügbaren Parameter

Antrieb: Configuration von Motor und Umrichter

Steuerung: Configuration der Steuerung des Umrichters: Klemmenleiste, Terminal, RS485

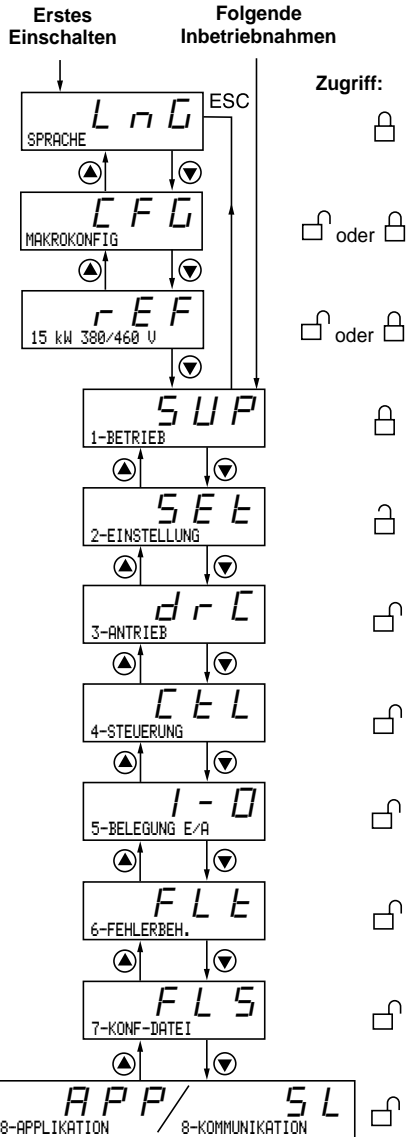
Belegung E / A: Configuration der Belegungen von Eingängen / Ausgängen

Fehlerbeh.: Configuration des Verhaltens von Motor und Umrichter beim Auftreten von Störungen sowie der Schutzvorrichtungen

Konf-Datei: Speichern und Aufrufen von Konfigurationsdateien oder Rückkehr zu den Werkseinstellungen

Zugriff nur möglich, wenn eine Karte **"Applikation"** oder **"Kommunikation"** installiert ist

ACHTUNG: Wenn zuvor ein Zugriffscode programmiert wurde, können bestimmte Menüs nicht veränderbar oder sogar unsichtbar sein. Im Kapitel "Menü KONF-DATEI" finden Sie Informationen zur Eingabe des Zugriffscode.

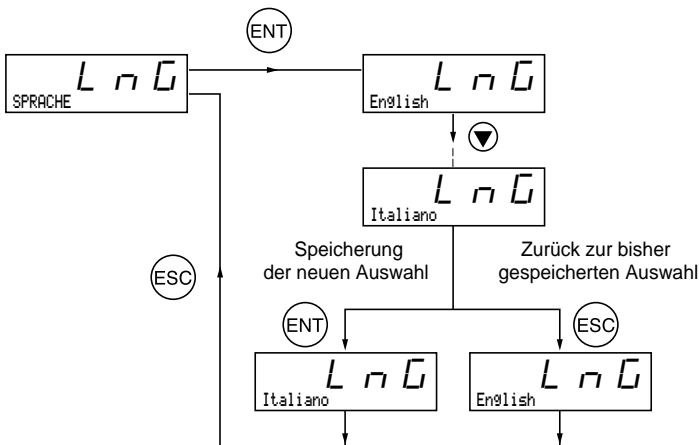


Zugriff auf die Menüs - Prinzip der Programmierung

Sprache:

Dieses Menü ist unabhängig von der Stellung des Schalters erreichbar; eine Veränderung ist sowohl im Stillstand als auch während des Betriebs möglich.

Beispiel:

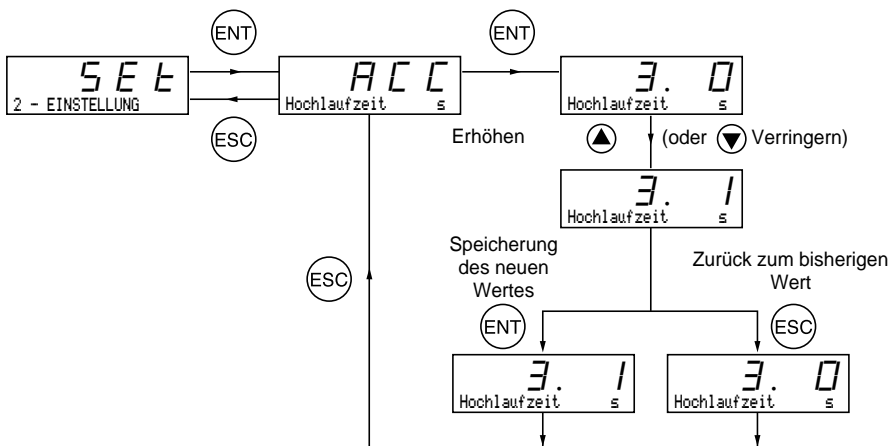


Mögliche Auswahl: Englisch (Werkseinstellung), Französisch, Deutsch, Spanisch, Italienisch.

Prinzip der Programmierung:

Das Prinzip ist immer identisch, mit 1 oder 2 Niveaus:


- 1 Niveau: siehe oben Beispiel "Sprache"
- 2 Niveaus: siehe unten Beispiel "Hochlauframpe"



Makrokonfigurationen

Diese Anzeige ist jederzeit zugänglich und gibt an, ob ein Eingang / Ausgang neu zugeordnet wurde.
Werkseitige Makrokonfiguration = Variables Moment.

Anpassung der Konfiguration:

Die Konfiguration kann durch Änderung der Belegung der Eingänge/Ausgänge im Menü "Belegung E/A" angepasst werden (Programmierschalter in Position ). Diese Anpassung ändert den Code der angezeigten Makrokonfiguration:

Anzeige von

CUS:Sonder

Belegung der Eingänge / Ausgänge in der Makrokonfiguration Variables Moment

Logikeingang LI1	Rechtslauf	Logikeingang LI5	Umschalten der Rampe
Logikeingang LI2	Linkslauf	Logikeingang LI6	Nicht belegt
Logikeingang LI3	Fehlerreset	Analogeingang AI3 oder	Sum. Sollw.
Logikeingang LI4	Nicht belegt	Eingänge A, A+, B, B+	Sum. Sollw.
Analogeingang AI1	Motorfrequenz	Logikausgang LO	Große Frequenz erreicht
Analogeingang AI2	Sum. Sollw.	Analogausgang AO	Motorstrom
Relais R1	Störung Umrichter		
Relais R2	Umrichter in Betrieb		
Analogausgang AO1	Motorfrequenz		

Die grau unterlegten Zuordnungen erscheinen, wenn eine Optionskarte E/A Erweiterung installiert wurde.

Menü Betrieb (Auswahl des während des Betriebs angezeigten Parameters)

Auf die folgenden Parameter ist unabhängig von der Position des Programmschalters sowohl im Stillstand als auch während des Betriebs ein Zugriff möglich.

Code	Funktion	Einheit
	Zustand Umr.	–
- - - r d y r U n R C C d E C C L I d C b n S t O b r	Zustand des Umrichters: Gibt eine Störung oder die Betriebsphase des Motors an: rdY = Umrichter betriebsbereit, rUn = in Betrieb, ACC = Hochlauf, dEC = Auslauf, CLI = Strombegrenzung, dCb = Gleichstrombremsung, nSt = Anhalten im Freilauf, Obr = Bremsung unter Anpassung der Auslauframpe (siehe Menü "Antrieb").	
F r H	Sollfrequenz	Hz
	Sollfrequenz	
r F r	Motorfrequ.	Hz
	Auf den Motor wirkende Ausgangsfrequenz	
S P d	Motor-Drehz	1/min
	Vom Umrichter geschätzte Motordrehzahl	
L C r	Motorstrom	A
	Motorstrom	
U S P	Geschw Masch	–
	Vom Umrichter geschätzte Geschwindigkeit der Maschine. Sie ist proportional zu rFr, entsprechend dem im Menü "Einstellung" regelbaren Faktor USC. Dadurch kann ein der Anwendung entsprechender Wert angezeigt werden (z. B. Meter/Sekunde). Achtung, wenn USP über 9999 liegt, wird die Anzeige durch 1000 geteilt.	
D P r	Motorleistg	%
	Vom Umrichter geschätzte Wellenleistung des Motors. 100 % entspricht der Nennleistung.	
U L n	Netzspannung	V
	Netzspannung	
t H r	Motorerwärmg	%
	Thermischer Zustand: 100% entspricht dem Nennwert der Motorerwärmung. Über 118% löst der Umrichter die Störung OLF (Motorüberlast) aus.	
t H d	Erwärmg Umr.	%
	Thermischer Zustand des Umrichters: 100% entspricht der Nennerwärmung des Umrichters. Über 118% löst der Umrichter die Störung OHF (Überhitzung Umrichter) aus. Wenn der Wert unter 70 % absinkt, kann er wieder eingeschaltet werden.	
L F t	FehlerstP.	–
	Zeigt die letzte aufgetretene Störung an.	
L F r	Sollfrequenz	Hz
	Dieser Einstellparameter erscheint an Stelle des Parameters FrH, wenn die Steuerung des Umrichters über das Terminal aktiviert ist: Parameter LCC des Menüs "Steuerung".	
R P H	Verbrauch	kWh oder MWh
	Aufgenommene Energie.	
r t H	Laufzeit	h
	Kontinuierliche Betriebszeit (Motor unter Spannung) in Stunden.	

Menü Einstellung



Dieses Menü ist in den Positionen und des Programmierschalters zugänglich. Die Veränderung der Einstellparameter ist sowohl im Stillstand als auch während des Betriebs möglich. Überprüfen Sie, dass die während des Betriebs vorgenommenen Änderungen gefahrlos sind; Änderungen sollten vorzugsweise im Stillstand erfolgen.


Liste der in Werkseinstellung zugänglichen Einstellparameter ohne Vorhandensein einer Optionskarte E/A-Erweiterung.

Code	Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
L F r	Sollfrequenz - Hz	LSP bis HSP	–
	Erscheint, wenn die Steuerung des Umrichters über das Terminal aktiviert ist: Parameter L C C des Menüs "Steuerung"		
A C C d E C	Hochlaufzeit - s	0,05 bis 999,9	3 s
	Auslaufzeit - s	0,05 bis 999,9	3 s
	Zeit der Hochlauf- und Auslauframpen (von 0 bis zur Nennfrequenz des Motors (FrS)).		
L S P	Kleine Freq. - Hz	0 bis HSP	0 Hz
	Kleine Frequenz		
H S P	Große Freq. - Hz	LSP bis tFr	50 Hz
	Große Frequenz: überprüfen, dass die Einstellung mit Motor und Anwendung vereinbar ist.		
F L G	Verstärkung - %	0 bis 100	20
	Verstärkung des Frequenzreglers: ermöglicht die Anpassung der Geschwindigkeit von Sollwertsprüngen. Bei Maschinen mit starkem Gegenmoment oder großen Massenträgheitsmomenten mit schnellen Zyklen die Verstärkung schrittweise erhöhen.		
S t R	Dämpfung - %	0 bis 100	20
	Ermöglicht die Verringerung von Überschwängern nach Sollwertsprüngen. Die Dämpfung schrittweise erhöhen, um Überschwinger zu unterdrücken.		
I t H	I Thermisch - A	0,25 bis 1,1 In (1)	Je nach Umrichter
	Für den thermischen Motorschutz verwendeter Strom. ItH auf den vom Typenschild abgelesenen Bemessungsbetriebsstrom einstellen.		
t d C	T DC-Bremsz - s	0 bis 30 s Cont	0,5 s
	Bremsdauer bei Gleichstrombremsung im Stillstand. Wird der Wert über 30 s erhöht, erscheint die Anzeige "Cont", permanente Einspeisung von Strom. Der Einspeisestrom wird gleich SdC nach Ablauf von 30 Sekunden.		
F F t	NST Schwelle - Hz	0 bis HSP	0 Hz
	Auslöseschwellwert für Anhalten im Freilauf: Bei Anforderung Anhalten über Rampe oder Schnellhalt; der gewählte Anhaltmodus ist aktiviert, bis die Drehzahl unter diesen Schwellwert abfällt. Unterhalb dieses Schwellwertes ist das Anhalten im Freilauf aktiviert.		
J P F J F 2 J F 3	F-Ausblendg - Hz	0 bis HSP	0 Hz
	Ausgeblendete Frequenz: lässt den stationären Betrieb in einem Frequenzbereich von +/-2,5 Hz um JPF nicht zu. Mit dieser Funktion können Sie eine kritische Frequenz unterdrücken, die eine Resonanz zur Folge hätte.		
U S C	Koeff. Masch	0,01 bis 100	1
	Auf den Parameter rFr (Motorfrequenz) angewandter Faktor, der die Anzeige der Maschinengeschwindigkeit über den Parameter USP ermöglicht: USP = rFr x USC		
t L 5	T Kleine Fr. - s	0 bis 999,9	0 (keine Zeitbegrenzung)
	Betriebsdauer bei kleiner Frequenz. Nach einem Betrieb in LSP während der definierten Zeit wird der Motor automatisch angehalten. Der Motor läuft wieder an, wenn der Frequenzsollwert über LSP liegt und ein Betriebsbefehl immer noch vorhanden ist. Achtung, der Wert 0 entspricht einer unbegrenzten Zeit.		

(1) In entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der im Katalog und auf dem Geräteschild angegeben ist.

Menü Einstellung

Die nachfolgenden Parameter können nach einer Neubelegung der Eingänge/Ausgänge des Basisgeräts oder nach einer Veränderung der Einstellungen zugänglich sein.


Code	Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
HC2	Hochlaufz. 2 - s	0,05 bis 999,9	5 s
	Zweite Hochlaufzeit		
DE2	Auslaufz. 2 - s	0,05 bis 999,9	5 s
	Zweite Auslaufzeit. Der Zugriff auf diese Parameter ist möglich, wenn der Grenzwert für das Umschalten der Rampe (Parameter Frt) nicht 0 Hz beträgt, oder wenn ein Logikeingang dem Umschalten der Rampe zugeordnet ist.		
SDC	I DC-Brems \bar{g} - A	0,1 bis 1,1 In (1)	Je nach Umrichter
	Stärke des Bremsstroms nach einer Bremsdauer von über 30 Sekunden, wenn tdC = Cont.  Überprüfen, dass der Motor diesem Strom ohne Überhitzen standhält.		
IdC	I DC-Brems \bar{g} - A	0,1 bis 1,1 In (1)	Je nach Umrichter
	Stärke der Bremsströme bei Gleichstrombremsung. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn ein Logikeingang dem Bremsen durch Stromeinspeisung zugeordnet ist. Nach Ablauf von 30 Sekunden wird der Einspeisestrom auf 0,5 Ith begrenzt, wenn er auf einen höheren Wert eingestellt ist.		
PFL	U \bar{f} -Kennl. - %	0 bis 100%	20%
	Ermöglicht die Einstellung der quadratischen Spannungsversorgungskennlinie des Motors, wenn die Funktion „Energiesparen“ gesperrt wurde.		
SP2	Vorwahlfre \bar{q} 2 - Hz	LSP bis HSP	10 Hz
	2.Vorwahlfrequenz		
SP3	Vorwahlfre \bar{q} 3 - Hz	LSP bis HSP	15 Hz
	3.Vorwahlfrequenz		
SP4	Vorwahlfre \bar{q} 4 - Hz	LSP bis HSP	20 Hz
	4.Vorwahlfrequenz		
SP5	Vorwahlfre \bar{q} 5 - Hz	LSP bis HSP	25 Hz
	5.Vorwahlfrequenz		
SP6	Vorwahlfre \bar{q} 6 - Hz	LSP bis HSP	30 Hz
	6.Vorwahlfrequenz		
SP7	Vorwahlfre \bar{q} 7 - Hz	LSP bis HSP	35 Hz
	7.Vorwahlfrequenz		
SP8	Vorwahlfre \bar{q} 8 - Hz	LSP bis HSP	50 Hz
	8.Vorwahlfrequenz		
UFr	IR-Kompens. - %	0 bis 800%	0%
	UFr erscheint nur, wenn der Parameter SPC (Sondermotor) im Menü "Antrieb" auf "Ja" eingestellt ist. Ermöglicht die Einstellung des beim Autotuning gemessenen Widerstandswertes, der dann 100% entspricht.		
JOG	Jog-Frequenz - Hz	0 bis 10 Hz	10 Hz
	Frequenz bei Schrittbetrieb		

(1) In entspricht dem im Katalog und auf dem Typenschild des Umrichters angegebenen Bemessungsbetriebsstrom des Umrichters.


Menü Einstellung

Code	Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
JGt	Jog-Pause - s	0 bis 2 s	0,5 s
	Verzögerung zum Entprellen bei zwei aufeinanderfolgenden Jog-Befehlen		
dt5	Faktor Tacho	1 bis 2	1
	Der Funktion Tachogenerator zugeordneter Multiplikationsfaktor der Rückführung: $dtS = \frac{9}{\text{Spannung des Tachogenerators bei max. Frequenz HSP}}$		
rPG	P-Anteil PI	0,01 bis 100	1
	Proportionale Verstärkung des PI-Reglers		
rIG	I-Anteil PI	0,01 bis 100 /s	1 / s
	I-Anteil des PI-Reglers		
Fb5	Faktor Istw.	1 bis 100	1
	Multiplikationsfaktor für den Istwert des PI-Reglers		
PIc	Umkehr PI	Nein - Ja	Nein
	Invertierung des PI-Regler-Ausgangssignals Nein: normal Ja: umgekehrt		
Ftd	F-Schwelle - Hz	LSP bis HSP	50 Hz
	Schwellwert der Motorfrequenz, ab der der Logikausgang auf logisch 1 übergeht		
F2d	F2-Schwelle - Hz	LSP bis HSP	50 Hz
	Frequenzschwellwert 2: Funktion identisch zu Ftd, für einen 2. Frequenzwert		
It d	I-Schwelle - A	0 bis 1,1 In (1)	1,1 In (1)
	Stromschwellwert, ab dem der Logikausgang oder das Relais auf logisch 1 übergeht		
tt d	T-Schwelle - %	0 bis 118%	100%
	Schwellwert des thermischen Motorzustands, ab dem der Logikausgang oder das Relais auf logisch 1 übergeht		
P5P	PI Filt Ist - s	0,0 bis 10,0	0 s
	Ermöglicht die Einstellung der Zeitkonstanten des Filters am PI-Istwert		
P12	PI Sollw. 2 - %	0 bis 100 %	30 %
	2.vorgewählter Sollwert des PI-Reglers, wenn ein Logikeingang der Funktion „4 PI-Sollwerte vorgewählt“ zugeordnet ist. 100 % = Maxi-Prozess 0 % = Mini-Prozess		
P13	PI Sollw. 3 - %	0 bis 100 %	60 %
	3.vorgewählter Sollwert des PI-Reglers, wenn ein Logikeingang der Funktion „4 PI-Sollwerte vorgewählt“ zugeordnet ist. 100 % = Maxi-Prozess 0 % = Mini-Prozess		
dt d	Ü.Temperatur	0 bis 118 %	105 %
	Schwellwert des thermischen Umrichterzustands, ab dem der Logikausgang oder das Relais auf logisch 1 übergeht.		

(1) In entspricht dem im Katalog und auf dem Typenschild des Umrichters angegebenen Bemessungsbetriebsstrom des Umrichters.

 Die grau unterlegten Parameter erscheinen, wenn eine Optionskarte E/A Erweiterung installiert wurde.

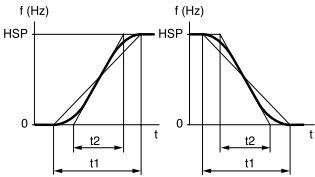
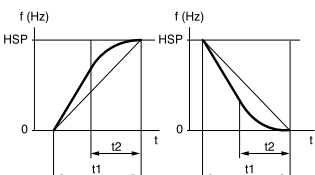
Menü Antrieb

Dieses Menü ist in der Position  des Programmierschalters zugänglich.
Die Parameter sind nur im Stillstand, bei verriegeltem Umrichter, veränderbar.

- Die Optimierung der Antriebsleistungen wird wie folgt erreicht:**
- durch Eingabe der auf dem Typenschild angegebenen Werte im Menü Antrieb,
 - durch Auslösen einer Motormessung (nur bei Standardmotor).

Code	Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Un5	Ue Motor - V	200 bis 480 V	400 V
	Auf dem Geräteschild abgelesene Nennversorgungsspannung des Motors. Der Regelbereich ist abhängig vom Typ des Umrichters.		
Fr5	Fnen Motor - Hz	10 bis 500 Hz	50 Hz
	Vom Typenschild abgelesene Nennfrequenz des Motors		
nCr	Ie Motor - A	0,25 bis 1,1 In (1)	je nach Umrichter
	Vom Typenschild abgelesener Nennstrom des Motors		
nSP	Nennndrehzahl -rpm	0 bis 9999 1/min	je nach Umrichter
	Vom Typenschild abgelesene Nennndrehzahl des Motors		
COS	Cos Phi Mot	0,5 bis 1	je nach Umrichter
	Vom Typenschild abgelesener Leistungsfaktor des Motors		
tUn	Motormessung	Nein - Ja	Nein
	Durch Setzen dieses Parameters auf "Ja" kann eine Motormessung der Motorsteuerung durchgeführt werden. Nachdem die Motormessung ausgeführt wurde, stellt sich der Parameter automatisch auf "Done" oder bei einer Störung auf "Nein" zurück. Achtung: Die Motormessung erfolgt nur, wenn kein Befehl aktiviert ist. Wenn die Funktion "Freier Auslauf" oder "Schnellhalt" einem Logikeingang zugeordnet wurde, muss dieser Eingang auf 1 gesetzt werden (Eingang auf 0 aktiv).		
tFr	Max-Frequenz - Hz	10 bis 500 Hz	60 Hz
	Maximale Ausgangsfrequenz. Der maximale Wert hängt von der Taktfrequenz ab. Siehe Parameter SFR (Menü „Antrieb“)		
nLd	EnergiesPar	Nein - Ja	Ja
	Optimiert den Wirkungsgrad des Motors		
Fdb	I _{max} =f(f _{mot})	Nein - Ja	Nein
	Anpassung des Begrenzungsstroms in Abhängigkeit der Ausgangsfrequenz (Lüfteranwendungen, bei denen sich die Lastkennlinie in Abhängigkeit der Dichte des Gases verändert).		
brA	AnP Auslaufz	Nein - Ja	Ja
	Durch Aktivierung dieser Funktion erhöht sich automatisch die Auslaufzeit, wenn diese auf einen zu geringen Wert eingestellt wurde. Somit lässt sich die Störmeldung ObF vermeiden (Überbremsung). Diese Funktion sollte bei vorhandenem Bremswiderstand nicht aktiviert werden.		
Frt	F RampE 2 - Hz	0 bis HSP	0 Hz
	Frequenzschwelle für Rampenumschaltung. Wenn die Ausgangsfrequenz Frt überschreitet, sind die berücksichtigten Rampenzeiten AC2 und dE2.		

(1) In entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der im Katalog und auf dem Geräteschild angegeben ist.

Code	Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Stt	Stop Type	STN - FST - NST - DCI	STN
	<p>Anhaltemodus. Bei Anhaltebefehl ist der Anhaltemodus bis zum Schwellwert FFt (Menü "Einstellung") aktiviert. Unterhalb dieses Schwellwerts erfolgt das Anhalten im Freilauf. STN: über Rampe FST: Schnellhalt NST: Anhalten im Freilauf DCI: Anhalten durch Gleichstrombremsung</p>		
rPt	Typ Rampe	LIN - S - U	LIN
	<p>Definiert den Verlauf der Hochlauf- und der Auslauframpen. LIN: linear S: S-förmig U: U-förmig</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>S-förmige Rampen</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Der Rundungsfaktor ist fest, wobei $t_2 = 0,6 \times t_1$ und $t_1 =$ eingestellte Rampenzeit.</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> <p>U-förmige Rampen</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Der Rundungsfaktor ist fest, wobei $t_2 = 0,5 \times t_1$ und $t_1 =$ eingestellte Rampenzeit.</p> </div> </div>		
dCF	K Schn.-halt	1 bis 10	4
	Quotient zur Verkürzung der Auslauframpe, wenn die Funktion Schnellhalt aktiviert ist.		
CLl	Begr.-Strom - A	0 bis 1,1 In (1)	1,1 In
	Mit dem Begrenzungsstrom kann die Erwärmung des Motors begrenzt werden.		
AdC	Auto GS-Br.	Nein - Ja	Ja
	Ermöglicht die Deaktivierung der automatischen Gleichstrombremsung im Stillstand.		
PCC	Faktor Pmot	0,2 bis 1	1
	Legt das Verhältnis zwischen der Nennleistung des Umrichters und dem Motor mit geringerer Leistung fest, wenn ein Logikeingang mit der Funktion "Umschalten Motor" belegt ist.		


	Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung																
S F t	Typ F-Takt	LF-HF1-HF2	LF																
	Auswahl einer niedrigen Taktfrequenz (LF) oder einer hohen Taktfrequenz (HF1 oder HF2). Die Taktfrequenz HF1 ist für niedrige Einschaltdauer ohne Deklassierung des Umrichters bestimmt. Erreicht die Umrichtererwärmung 95%, wird die Taktfrequenz je nach Umrichter auf 2 bzw. 4 kHz umgeschaltet. Unterhalb von 70% wird die ursprüngliche Taktfrequenz wieder hergestellt. Die Taktfrequenz HF2 ist für hohe Einschaltdauer mit Deklassierung des Umrichters um eine Typenleistung bestimmt: die Antriebsparameter werden automatisch angepasst (Momentbegrenzung, Begrenzungsstrom usw.).  Die Änderung dieses Parameters führt zu einer Rücksetzung auf die Werkseinstellung der folgenden Parameter: <ul style="list-style-type: none">• nCr, CLl, Sfr, nrd (Menü „Antrieb“)• lH, IdC, Ctd (Menü „Einstellung“).																		
S F r	Taktfrequenz-kHz	0,5-1-2-4-8-12-16 kHz	Je nach Umrichter																
	Auswahl der Taktfrequenz. Der Einstellbereich hängt vom Parameter Sft ab. Wenn Sft = LF: 0,5 bis 2 oder 4 kHz je nach Baugröße Umrichter Wenn Sft = HF1 oder HF2: 2 oder 4 bis 16 kHz je nach Baugröße Umrichter Die max. Betriebsfrequenz (tFr) ist je nach Taktfrequenz begrenzt: <table><tr><td>SFr (kHz)</td><td>0.5</td><td>1</td><td>2</td><td>4</td><td>8</td><td>12</td><td>16</td></tr><tr><td>tFr (Hz)</td><td>62</td><td>125</td><td>250</td><td>500</td><td>500</td><td>500</td><td>500</td></tr></table>			SFr (kHz)	0.5	1	2	4	8	12	16	tFr (Hz)	62	125	250	500	500	500	500
SFr (kHz)	0.5	1	2	4	8	12	16												
tFr (Hz)	62	125	250	500	500	500	500												
n r d	Geräuscharm	Nein - Ja	(1)																
	Zufallsgesteuerte Modulation der Taktfrequenz, um das Motorgeräusch zu verringern.																		
S P C	Sondermotor	Nein-Ja-PSM	Nein																
	Verwendung bei einer Spannungsversorgung des Motors über die U/f-Kennlinie mit Einstellung der RI-Kompensation über den Parameter U F r im Menü "Einstellung". Nein: normaler Motor Ja: Sondermotor PSM: kleiner Motor. Sperrt die Entdeckung einer "unkontrollierten Unterbrechung vor dem Umrichter". Deaktivieren Sie die Funktion nLd im Menü Antrieb damit die Funktion korrekt arbeitet.  Wird bei Autotuning eingestellt																		
P G t	Typ Impuls.	INC-DET	DET																
	Typ des verwendeten Impulsgebers, wenn eine Karte E/A Istwert-Geber installiert ist: INC: Inkrementalgeber (A, A+, B, B+ sind verdrahtet) DET: Impulsgeber (nur A ist verdrahtet)																		
P L S	Impulse/Umdr	1 bis 1024	1024																
	Definiert die Anzahl der Impulse pro Umdrehung des Gebers.																		


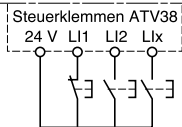
(1) „Ja“, wenn **S F t** = **L F**, „Nein“, wenn **S F t** = **H F 1** oder **H F 2**



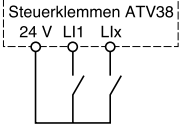
Die grau unterlegten Parameter erscheinen, wenn eine Optionskarte E/A Erweiterung VW3 A58202 installiert wurde.

Menü Steuerung

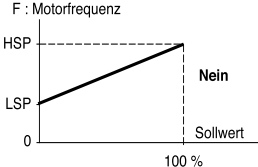
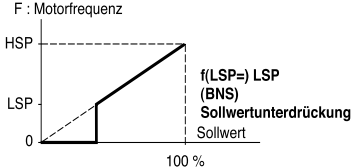
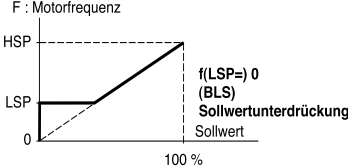
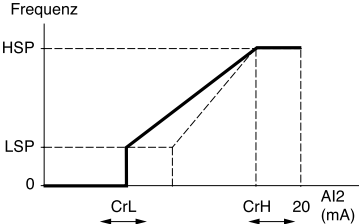
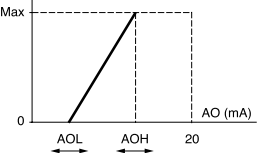
Dieses Menü ist in der Position  des Programmschalters zugänglich. Die Parameter sind nur im Stillstand, bei verriegeltem Umrichter, veränderbar.

Code	Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung														
l l l	2/3- Draht?	2W - 3W (2-Draht - 3-Draht)	2W														
<p>Konfiguration der Klemmensteuerung: 2- oder 3-Draht-Steuerung.</p> <p> Bei Veränderung dieses Parameters ist eine doppelte Bestätigung erforderlich, da er eine Neuordnung der Logikeingänge nach sich zieht. Beim Übergang von 2- auf 3-Draht-Steuerung werden die Zuordnungen der Logikeingänge um einen Eingang verschoben. Die Zuordnung von LI3 bei 2 Drähten wird zur Zuordnung von LI4 bei 3 Drähten. Bei 3-Draht-Steuerung können die Eingänge LI1 und LI2 nicht neu zugeordnet werden.</p> <table><tr><th>Makrokonfiguration</th><th>Variables Moment</th></tr><tr><td>LI1</td><td>STOP</td></tr><tr><td>LI2</td><td>RUN Rechtslauf</td></tr><tr><td>LI3</td><td>RUN Linkslauf</td></tr><tr><td>LI4</td><td>Fehlerreset</td></tr><tr><td>LI5</td><td>Umschalten der Rampe</td></tr><tr><td>LI6</td><td>nicht belegt</td></tr></table> <p>Die grau hinterlegten Eingänge/Ausgänge sind zugänglich, wenn eine Optionskarte E/A Erweiterung installiert wurde.</p> <p>3-Draht-Steuerung (Steuerung über Impulse: ein Impuls reicht aus, um das Anlaufen zu veranlassen). Diese Auswahl sperrt die Funktion "Automatischer Wiederanlauf".</p> <p>Anschlussbeispiel:</p> <p>LI1: Stop LI2: Rechtslauf LIx: Linkslauf</p> 				Makrokonfiguration	Variables Moment	LI1	STOP	LI2	RUN Rechtslauf	LI3	RUN Linkslauf	LI4	Fehlerreset	LI5	Umschalten der Rampe	LI6	nicht belegt
Makrokonfiguration	Variables Moment																
LI1	STOP																
LI2	RUN Rechtslauf																
LI3	RUN Linkslauf																
LI4	Fehlerreset																
LI5	Umschalten der Rampe																
LI6	nicht belegt																

Diese Auswahl erscheint nur, wenn 2-Draht-Steuerung konfiguriert wurde.





Code	Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
l l l	Typ 2-Draht	LEL-TRN-PFo	LEL
<div>Typ der 2-Draht-Steuerung:</div> <div><ul style="list-style-type: none">- Zustand der Logikeingänge (LEL: Niveau)- Zustandsänderung der Logikeingänge (TRN: Flanke)- Zustand der Logikeingänge, Rechtslauf immer prioritär gegenüber Linkslauf (PFo: Vorrang RL)</div> <div>Anschlussbeispiel: LI1: Rechtslauf LIx: Linkslauf</div> <div></div>			
r In	Nur Pos. Sum	Nein - Ja	Nein
<ul style="list-style-type: none">• Eine Drehrichtungsumkehr kommt nur über den Fahrbefehl zustande, nicht über gesteuerte Richtung, selbst wenn diese Umkehr über negative Summensollwerte bzw. Ausgangssignale des PI-Reglers angefordert wird.• Unterdrückung Drehrichtungsumkehr über FWD/REV-Taste des Terminals.			

Die grau unterlegten Parameter erscheinen, wenn eine Optionskarte E/A Erweiterung installiert wurde.


Code	Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
bSP	$f\{LSP=\}LSP / 0$	Nein BNS: $f(LSP =) 0$ BLS: $f(LSP =) LSP$	Nein
<p>Betriebsart unterhalb der kleinen Frequenz:</p> <div><div><p>F : Motorfrequenz</p></div><div><p>F : Motorfrequenz</p></div><div><p>F : Motorfrequenz</p></div></div>			
CrL CrH	Min Wert AI2- mA Max Wert AI2- mA	0 bis 20 mA 4 bis 20 mA	4 mA 20 mA
<p>Minimaler und maximaler Wert des Signals am Eingang AI2. Diese beiden Parameter definieren das an AI2 austehende Signal. Unter anderem Konfiguration des Eingangs für Signale 0-20 mA, 4-20 mA, 20-4 mA ...</p> <div><p>Frequenz</p></div>			
AO1 AOH	Min Wert AO - mA Max Wert AO - mA	0 bis 20 mA 0 bis 20 mA	0 mA 20 mA
<div><p>Parameter</p></div> <p>Minimaler und maximaler Wert des Signals an den Ausgängen AO und AO1 (1). Diese beiden Parameter ermöglichen die Festlegung des an AO und AO1 ausgegebenen Signals. Beispiel: 0-20 mA, 4-20 mA, 20-4 mA ...</p>			

(1) Der Ausgang AO ist verfügbar, wenn eine Optionskarte E/A-Erweiterung installiert ist.

Menü Steuerung

Code	Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
5 t r	Sollw-Speich	NO-RAM-EEP	NO
	Zusammen mit der Funktion + Drehzahl/- Drehzahl kann diese Funktion den Sollwert speichern: wenn die Fahrbefehle verschwinden (Speicherung im RAM) oder wenn die Netzspannung unterbrochen wird (Speicherung im EEPROM). Beim folgenden Anlaufen ist der Drehzahlsollwert der zuletzt gespeicherte Sollwert.		
5 t r	Sollw-Speich	NO-RAM-EEP	NO
	Zusammen mit der Funktion + Drehzahl/- Drehzahl kann diese Funktion den Sollwert speichern: wenn die Fahrbefehle verschwinden (Speicherung im RAM) oder wenn die Netzspannung unterbrochen wird (Speicherung im EEPROM). Beim folgenden Anlaufen ist der Drehzahlsollwert der zuletzt gespeicherte Sollwert.		
L L L	Vor-Ort-St.	Nein - Ja	Nein
	<p>Aktiviert die Steuerung des Umrichters über das Terminal. Die Tasten STOP/RESET, RUN und FWD/REV sind aktiviert. Der Frequenzsollwert wird über den Parameter LFr vorgegeben. Nur die Befehle Anhalten im Freilauf, Schnellhalt und Anhalten über DC-Bremung bleiben an der Klemmenleiste aktiviert(und externer Fehler). Wenn die Verbindung Umrichter/Terminal unterbrochen wird, verriegelt sich der Umrichter mit der Störung SLF.</p> <p> Diese Funktion ist nicht über das Bedienterminal einstellbar, wenn LIX=FTK.</p>		
P 5 t	Vorrang STOP	Nein - Ja	Ja
	<p>Vorrang der Stop-Taste unabhängig vom Befehlskanal (Klemmenleiste oder Feldbus). Um den Parameter PSt auf "Nein" zu stellen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 - "Nein" anzeigen 2 - auf die Taste "ENT" drücken 3 - der Umrichter zeigt "Vgl. Prog.-Anl." an 4 - auf  dann auf  anschließend auf "ENT" drücken <p>Bei Anwendungen mit kontinuierlichen Prozessabläufen sollte die Taste deaktiviert werden (Einstellung auf "Nein").</p>		
A d d	Adresse Umr.	0 bis 31	0
	Adresse des Umrichters, wenn er über die Schnittstelle des Terminalsteckers gesteuert wird (außer Bedien- und Programmierterminal).		
t b r	BdRate RS485	9600-19200	19200
	<p>Übertragungsgeschwindigkeit über die serielle Schnittstelle RS485 (Berücksichtigung erfolgt beim nächsten Einschalten) 9600 Bit/Sekunde 19200 Bit/Sekunde</p> <p> Wenn t b r ≠ 19200, kann das Terminal nicht mehr verwendet werden. Um das Terminal zu reaktivieren, muss t b r über die serielle Schnittstelle wieder auf 19200 konfiguriert oder eine Rückkehr zu den Werkseinstellungen ausgeführt werden (siehe Seite 183).</p>		
r P r	Reset Zähler	Nein - APH - RTH	Nein
	<p>Rücksetzen der kWh oder der Betriebszeit auf Null. Nein APH: Rücksetzen der kWh auf Null RTH: Rücksetzen der Betriebszeit auf Null. Eine Bestätigung des Reset-Befehls muss über "ENT" erfolgen. Die Ausführung von APH und RTH erfolgt unmittelbar, der Parameter stellt sich anschließend automatisch auf Nein zurück.</p>		

Menü Belegung der Eingänge/Ausgänge


Dieses Menü ist in der Position  des Programmierschalters zugänglich.
Die Belegungen sind nur im Stillstand, bei verriegeltem Umrichter, veränderbar.

Code	Funktion
L I2	Belegung LI2
	Siehe Übersichtstabelle und Beschreibung der Funktionen.

Die in diesem Menü vorhandenen Ein- und Ausgänge hängen von den gegebenenfalls im Umrichter installierten E/A-Karten sowie von der zuvor im Menü Steuerung getroffenen Auswahl ab.

Übersichtstabelle der Zuordnungen der Logikeingänge (außer Auswahl 2 / 3 Draht)

Optionskarten E/A Erweiterung		2 Logikeingänge LI5-LI6
Umrichter ohne Option		3 Logikeingänge LI2 bis LI4
N0:keine	(Nicht belegt)	X
RV:Linkslauf	(Linkslauf)	X
RP2:Umsch. Rampe	(Umschalten der Rampe)	X
JOG:Tippbetrieb	(Schrittbetrieb)	X
+SP:Schneller	(+ Drehzahl)	X
-SP:Langsamer	(- Drehzahl)	X
PS2:2 Festfreq.	(2 Vorwahlfrequenzen)	X
PS4:4 Festfreq.	(4 Vorwahlfrequenzen)	X
PS8:8 Festfreq.	(8 Vorwahlfrequenzen)	X
NST:Freier Ausl.	(Anhalten Freilauf)	X
DCI:DC-Bremse	(Anhalten über DC-Bremse)	X
FST:Schnellhalt	(Schnellhalt)	X
CHP:Umsch. Motor	(Umschalten der Motoren)	X
FLO:Vor-Ort-Bet.	(Vor-Ort-Betätigung)	X
RST:Fehlerreset	(Löschen der Störungen)	X
RFC:Auto/Hand	(Umschalten der Sollwerte)	X
ATN:Motormessung	(Motormessung)	X
PAU:PI Aut/Man	(Auto - Man. PI) Wenn ein AI = PIF	X
PR2:PI 2 Vorw.	(2 PI-Sollwerte vorgewählt) Wenn ein AI = PIF	X
PR4:PI 4 Vorw.	(4 PI-Sollwerte vorgewählt) Wenn ein AI = PIF	X
EDD:Ext. Fehl	(externe Störung)	X
FTK:Bedienterminal	(Steuerung über Bedienterminal)	X

 **ACHTUNG:** Wenn ein Logikeingang mit "Freier Auslauf" oder "Schnellhalt" belegt ist, kann ein Anlauf nur erfolgen, wenn dieser Eingang an +24V angeschlossen wird, da diese Anhaltefunktionen bei logisch 0 der Eingänge aktiv sind.

Menü Belegung der Eingänge/Ausgänge

Übersichtstabelle der Zuordnungen der Analogeingänge und Gebereingänge

Optionskarten E/A Erweiterung			Analog- eingang AI3	Eingang Geber A+, A- , B+, B- (1)
Umrichter ohne Option		Analog- eingang AI2		
NO:keine	(Nicht belegt)	X	X	X
FR2:Sollfreq.2	(Frequenzsollwert 2)	X	X	
SAI:Sum. Sollw.	(Summensollwert)	X	X	X
PIF:PI-Istwert	(Istwert des PI-Reglers)	X	X	
PIM:PI Soll Man	(Frequenzsollwert PI manuell) Wenn ein AI = PIF		X	
SFB:Tacho-Signal	(Tachogenerator)		X	
PTC:Motor-PTC	(PTC-Fühler)		X	
RGI:Encodersign.	(Istwert Encoder oder Impulsgeber)			X

(1) Anmerkung: Das Menü für die Zuordnung des Gebereingangs A+, A-, B+, B- trägt die Bezeichnung "Belegung AI3".

Übersichtstabelle der Zuordnungen der Logikausgänge

Optionskarte E/A Erweiterung			Logik- ausgang LO
Umrichter ohne Option		Relais R2	
NO:keine	(Nicht belegt)	X	X
RUN:In Betrieb	(Umrichter in Betrieb)	X	X
OCC:Motorschütz	(Steuerung über Motorschütz)	X	X
FTA:F-Schwelle	(Frequenzschwellwert erreicht)	X	X
FLA:Große F err.	(Große Frequenz (HSP) erreicht)	X	X
CTA:I-Schwelle	(Stromschwellwert erreicht)	X	X
SRA:F-Soll err.	(Frequenzsollwert erreicht)	X	X
TSR:T-Schwelle	(Thermische Schwelle des Motors erreicht)	X	X
APL:Verl. 4-20mA	(Verlust Sollwert 4/20 mA)	X	X
F2A:F2-Schwelle	(Frequenzschwellwert 2 erreicht)	X	X
tAd:Temp. Alarm	(Thermische Schwelle des Umrichters erreicht)	X	X

Menü Belegung der Eingänge/Ausgänge

Übersichtstabelle der Zuordnungen des Analogausgangs

Optionskarte E/A Erweiterung		Analogausgang AO
Umrichter ohne Option		Analogausgang AO1
NO:keine	(Nicht belegt)	X
OCR:Motorstrom	(Motorstrom)	X
OFR:Mot-frequenz	(Motorfrequenz)	X
ORP:Ausg. Rampe	(Ausgangsrampe)	X
ORS:Rampensignal	(Rampenausgang mit Vorzeichen)	X
OPS:PI Sollwert	(Ausgang PI-Sollwert) Wenn ein AI = PIF	X
OPF:PI Feedback	(Ausgang PI-Istwert) Wenn ein AI = PIF	X
OPE:PI Fehler	(Ausgang PI-Fehler) Wenn ein AI = PIF	X
OPI:PI Integral	(Ausgang PI Integral) Wenn ein AI = PIF	X
OPR:Motorleistg	(Motorleistung)	X
THR:Motorerwärmg	(Thermischer Zustand des Motors)	X
THD:Erwärmg Umr.	(Thermischer Zustand des Umrichters)	X

Nach einer Neuuzuordnung der Eingänge/Ausgänge erscheinen die mit der Funktion verknüpften Parameter automatisch in den Menüs und die Makrokonfiguration zeigt an "CUS: Sonder". Bei bestimmten Neuuzuordnungen erscheinen neue Einstellparameter, deren Abgleich Sie im Menü Einstellung nicht vergessen sollten:

E / A	Zuordnungen		Einstellparameter
LI	RP2	Umschalten der Rampe	<i>RL2 DEL</i>
LI	JOG	Schrittbetrieb	<i>JOG JGt</i>
LI	PS2	2 Vorwahlfrequenzen	<i>SP2</i>
LI	PS4	4 Vorwahlfrequenzen	<i>SP2-SP3-SP4</i>
LI	PS8	8 Vorwahlfrequenzen	<i>SP5-SP6-SP7-SP8</i>
LI	DCI	Anhalten über DC-Bremung	<i>IdC</i>
LI	PR4	4 vorgewählte PI-Sollwerte	<i>P12-P13</i>
AI	PIF	Istwert des PI-Reglers	<i>rPG-rIG-PII-PSP</i>
AI	SFB	Tachogenerator	<i>dt5</i>
LO/R2	FTA	Frequenzschwellwert erreicht	<i>Ftd</i>
LO/R2	CTA	Stromschwellwert erreicht	<i>Ctd</i>
LO/R2	TSA	Thermische Schwelle Motor erreicht	<i>ttd</i>
LO/R2	F2A	Frequenzschwellwert 2 erreicht	<i>F2d</i>
LO/R2	TAD	Thermische Schwelle Umrichter erreicht	<i>dt d</i>

Menü Belegung der Eingänge/Ausgänge

Bei bestimmten Neuzuordnungen erscheinen neue Parameter, deren Abgleich Sie im Menü Steuerung, Antrieb oder Fehlerbehandlung nicht vergessen sollten:

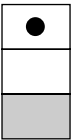
E / A	Zuordnungen		Einstellparameter
LI	-SP	- Drehzahl	5 t r (Menü Steuerung)
LI	FST	Schnellhalt	d L F (Menü Antrieb)
LI	RST	Löschen der Störungen	r 5 t (Menü Fehlerbehandlung)
LI	CHP	Umschalten der Motoren	P L L (Menü Antrieb)
AI	SFB	Tachogenerator	5 d d (Menü Fehlerbehandlung)
A+, A-, B+, B-	SAI	Summensollwert	P L t , P L 5 (Menü Antrieb)
A+, A-, B+, B-	RGI	Istwert Inkrementalgeber	P L t , P L 5 (Menü Antrieb)

Funktionen der konfigurierbaren Ein-/Ausgänge

Inkompatibilitäten von Funktionen

Die Auswahl der Anwendungsfunktionen ist durch die Unvereinbarkeit bestimmter Funktionen untereinander begrenzt. Die nicht in dieser Tabelle aufgeführten Funktionen sind frei von derartigen Einschränkungen.

	Bremung durch Einspeisung von Gleichstrom	Sollwertsummierung	PI-Regler	+/- Drehzahl	Sollwertumschaltung	Freier Auslauf	Schnellhalt	Schrittbetrieb	Vorwahlfrequenzen	Drehzahlregelung mit Tachogenerator oder Encoder
Bremung durch Einspeisung von Gleichstrom						↑				
Sollwertsummierung					●					
PI-Regler								●	●	●
+/- Drehzahl					●			↑	●	
Sollwertumschaltung		●		●					●	
Freier Auslauf	←						←			
Schnellhalt						↑				
Schrittbetrieb			●	←					←	
Vorwahlfrequenzen			●	●	●			↑		
Drehzahlregelung mit Tachogenerator oder Encoder			●							

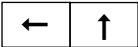


Unvereinbare Funktionen

Vereinbare Funktionen

Gegenstandslos

Vorrangfunktionen (Funktionen, die nicht gleichzeitig aktiviert werden können):



Die durch den Pfeil angegebene Funktion besitzt Vorrang gegenüber der anderen.

Die Anhaltefunktionen besitzen den Vorrang gegenüber den Fahrbefehlen.
Die Funktionen Frequenzvorwahl und Jog besitzen den Vorrang gegenüber den Analogsollwerten.

Funktionen der Logikeingänge

Drehrichtung: Rechtslauf / Linkslauf

Der Linkslauf kann bei Anwendungen mit nur einer Drehrichtung abgeschaltet werden.

2-Draht-Steuerung

Der Fahrbefehl (Rechtslauf oder Linkslauf) und das Anhalten werden über denselben Logikeingang gesteuert. Der Zustand (logisch 1 oder 0) bzw. die Zustandsänderung werden ausgewertet (siehe Menüpunkt "Typ 2-Draht-Steuerung").

3-Draht-Steuerung

Der Fahrbefehl (Rechtslauf oder Linkslauf) und das Anhalten werden über 2 verschiedene Logikeingänge gesteuert.

LI1 ist immer der Anhaltefunktion zugeordnet. Das Anhalten wird durch das Öffnen erreicht (logisch 0).

Der Impuls des Eingangs "Betrieb" wird bis zum Öffnen des Eingangs "Anhalten" gespeichert.

Bei einem Einschalten oder einem manuellen oder automatischen Reset einer Störung kann der Motor erst nach einem Rücksetzen der Befehle "Rechtslauf", "Linkslauf", "Anhalten über DC-Bremung" mit Spannung versorgt werden.

Umschalten der Rampe: 1. Rampe: ACC, dEC; 2. Rampe: AC2, dE2

Es bestehen 2 Aktivierungsmöglichkeiten:

- durch Aktivierung eines Logikeingangs LIx
- durch Überschreiten eines einstellbaren Frequenzschwellwertes.

Wenn ein Logikeingang dieser Funktion zugeordnet ist, kann das Umschalten der Rampe nur über diesen Eingang erfolgen.

Schrittbetrieb "JOG": Impuls bei Betrieb mit niedriger Frequenz

Wenn der JOG-Befehl vor dem Fahrbefehl aktiviert wird, beträgt die Rampenzeit 0,1 s, unabhängig von den Einstellungen der Parameter ACC, dEC, AC2, dE2. Wenn der JOG-Befehl nach dem Fahrbefehl aktiviert wird, werden die eingestellten Rampenzeiten verwendet.

Über das Menü Einstellung zugängliche Parameter:

- JOG-Frequenz
- Verzögerung (minimale Zeit zwischen 2 "JOG"-Befehlen).

Funktionen der konfigurierbaren Ein-/Ausgänge

+/- Drehzahl: 2 Betriebsarten sind verfügbar.

- 1 Verwendung von Tasten mit einfacher Betätigung: Zwei Logikeingänge sind zusätzlich zu der oder den Drehrichtungen erforderlich.
Der mit "+ Drehzahl" belegte Eingang erhöht die Drehzahl, der mit "- Drehzahl" belegte Eingang verringert die Drehzahl.

Diese Funktion gibt Zugriff auf den Parameter "Sollw-Speich" im Menü Steuerung.

- 2 Verwendung von Tasten mit doppelter Betätigung: Nur ein Logikeingang, der "+ Drehzahl" zugeordnet ist, ist erforderlich.

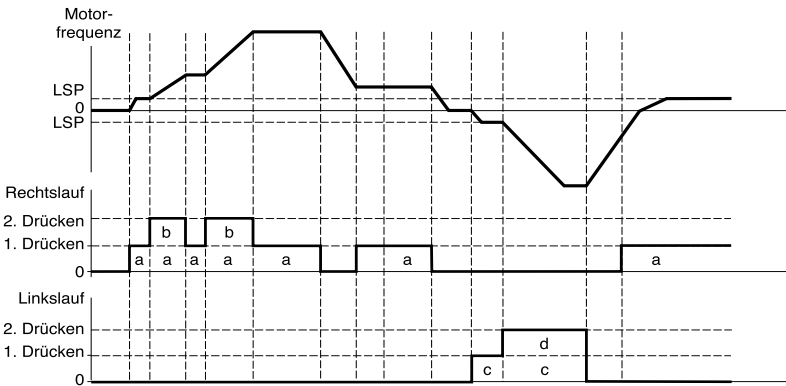
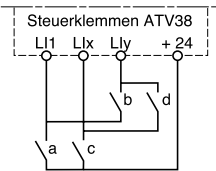
+/- Drehzahl über Taster mit doppelter Betätigung:

Beschreibung: 1 Taster, der zweifach gedrückt werden kann, für jede Drehrichtung.
Jedes Eindrücken schließt einen Normalkontakt.

	Losgelassen (- Drehzahl)	Erstes Drücken (Drehzahl halten)	Zweites Drücken (+ Drehzahl)
Taster Rechtslauf	–	a	a und b
Taster Linkslauf	–	c	c und d

Anschlussbeispiel:

LI1: Rechtslauf
LIx: Linkslauf
LIy: + Drehzahl



Diese Version von "+/- Drehzahl" ist mit der 3-Draht-Steuerung nicht vereinbar. Bei der 3-Draht-Steuerung wird die Funktion "- Drehzahl" automatisch dem Logikeingang mit dem nächsthöheren Wert zugeordnet (Beispiel: LI3 (+ Drehzahl), LI4 (- Drehzahl)).

In beiden Anwendungsfällen wird die maximale Drehzahl über die an den Analogeingängen anliegenden Sollwerte vorgegeben. Zum Beispiel AI1 mit +10V verbinden.

Funktionen der konfigurierbaren Ein-/Ausgänge

Vorwahlfrequenzen

Es können 2, 4 oder 8 Frequenzen vorgewählt werden, die jeweils 1, 2 oder 3 Logikeingänge benötigen. Die folgende Reihenfolge der Zuordnungen muss eingehalten werden: PS2 (Llx), dann PS4 (Lly), dann PS8 (Llz).

2 Vorwahlfrequenzen		4 Vorwahlfrequenzen			8 Vorwahlfrequenzen			
Zuordnen: Llx zu PS2		Zuordnen: Llx zu PS2 dann, Lly zu PS4			Zuordnen: Llx zu PS2 Lly zu PS4, anschließend Llz zu PS8			
Llx	Frequenzsollwert	Lly	Llx	Frequenzsollwert	Llz	Lly	Llx	Frequenzsollwert
0	LSP+Sollwert	0	0	LSP+Sollwert	0	0	0	LSP+Sollwert
1	SP2	0	1	SP2	0	0	1	SP2
		1	0	SP3	0	1	0	SP3
		1	1	SP4	0	1	1	SP4
					1	0	0	SP5
					1	0	1	SP6
					1	1	0	SP7
					1	1	1	SP8

Um die Zuordnung der Logikeingänge aufzuheben, muss folgende Reihenfolge eingehalten werden: PS8 (Llz), dann PS4 (Lly), dann PS2 (Llx).

Umschalten des Sollwerts

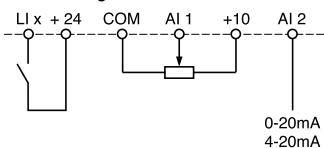
Um AI1/AI2 einzustellen:

- stellen Sie sicher, daß LI nicht konfiguriert wurde auf "RFC:Auto/Hand" (Ansonsten konfigurieren Sie LI auf "NO:keine").
- Konfigurieren Sie einen LI auf "RFC:Auto/Hand". Der zweite Sollwert ist also AI2.

Um AI1/AI3 einzustellen:

- stellen Sie sicher, daß LI nicht konfiguriert wurde auf "RFC:Auto/Hand" (Ansonsten konfigurieren Sie LI auf "NO:keine").
- Konfigurieren Sie AI3 auf "FR2:Sollfreq.2".
- Konfigurieren Sie einen LI auf "RFC:Auto/Hand". Der zweite Sollwert ist also AI3.

Verdrahtung



Kontakt offen, Sollwert = AI2 oder AI3
Kontakt geschlossen, Sollwert = AI1

Freier Auslauf

Anhalten des Motors ausschließlich über das Lastmoment, die Spannungsversorgung des Motors ist unterbrochen.

Das Anhalten im Freilauf wird durch das Öffnen des Logikeingangs (logisch 0) ausgelöst.

Halt durch Gleichstrombremsung

Das Anhalten über Gleichstrombremsung wird durch Schließen des Logikeingangs (logisch 1) ausgelöst.

Schnellhalt

Gebremstes Anhalten mit verringerter Auslauf rampe durch Eingabe des Reduktionsquotienten dCF im Menü Antrieb.

Der Schnellhalt wird durch Öffnen des Logikeingangs (logisch 0) ausgelöst.

Funktionen der konfigurierbaren Ein-/Ausgänge

Umschalten der Motoren

Mit dieser Funktion können zwei Motoren unterschiedlicher Leistung nacheinander über denselben Umrichter mit Spannung versorgt werden. Das Umschalten wird dabei durch eine geeignete Abfolge am Ausgang des Umrichters gewährleistet. Das Umschalten muss bei Motor im Stillstand und verriegeltem Umrichter erfolgen. Die folgenden internen Parameter werden automatisch über den logischen Befehl umgeschaltet:

- Motorbemessungs-Betriebsstrom
- Einspeisestrom

Diese Funktion sperrt automatisch den thermischen Schutz des zweiten Motors.
Zugänglicher Parameter: Verhältnis der Motorenleistungen PCC im Menü Antrieb.

Fehlerreset

Zwei Arten des Rücksetzens sind möglich: Teilreset oder Globalreset (Parameter rSt im Menü "Fehlerbehandlung").

Teilreset (rSt = RSP):

Ermöglicht das Löschen der gespeicherten Störung und das erneute Freigeben des Umrichters, wenn die Ursache der Störung verschwunden ist.

Von einer teilweisen Löschung betroffene Störungen:

- | | | |
|-----------------------|-------------------------|----------------------------------|
| - Überspannung Netz | - Störung Kommunikation | - Überhitzung Motor |
| - Überspannung DC-Bus | - Überlast Motor | - Störung serielle Schnittstelle |
| - Ausfall Motorphase | - Verlust 4-20 mA | - Überhitzung Umrichter |
| - Ausreißen der Last | - externe Störung | - Rückführung fehlt |

Globalreset (rSt = RSG):

Unterdrückung (erzwungener Betrieb) aller Störungen außer SCF (Kurzschluss Motor), während der zugeordnete Logikeingang geschlossen ist.

Vor-Ort-Betätigung

Ermöglicht das Umschalten von der Steuerung über serielle Schnittstelle oder Feldbus auf einen lokalen Modus (Steuerung über Klemmenleiste oder Terminal).

Motormessung

Der Übergang auf 1 des zugeordneten Logikeingangs löst eine Motormessung aus, ebenso wie der Parameter tUn des Menüs "Antrieb".



Achtung: Die Motormessung erfolgt nur, wenn kein Befehl aktiviert ist. Wenn die Funktion "Freier Auslauf" oder "Schnellhalt" einem Logikeingang zugeordnet wurde, muss dieser Eingang auf 1 gesetzt werden (Eingang auf 0 aktiv).

Anwendung: Bei der Umschaltung von Motoren beispielsweise.

Auto-Man. PI, vorgewählte PI-Sollwerte: Siehe Funktion PI (Seite 175)

Externer Fehler

Der Übergang auf 1 des zugeordneten Logikeingangs löst das Anhalten des Motors (je nach Konfiguration des Parameters LSF:StoP+Fehler im Menü Antrieb) und die Verriegelung des Umrichters mit der Störung EPF externer Fehler aus.

Steuerung über Bedienterminal

Ermöglicht die Aktivierung der "Vor-Ort-Steuerung" über LI:

Wenn LIX=FTK und FTK=0: Steuerung über die Klemmleiste

Wenn LIX=FTK und FTK=1: Steuerung über das Bedienterminal



- Wenn LIX=FTK, kein Zugriff mehr auf die Funktion LCC im Menü Steuerung am Bedienterminal.
- Nach der Deaktivierung der Funktion FTK, Wiedererlangen der Funktion LCC im Menü Steuerung.

Funktionen der konfigurierbaren Ein-/Ausgänge

Vorgewählte Sollwerte:

2 oder 4 vorgewählte Sollwerte erfordern eine Codierung durch 1 bzw. 2 Logikeingängen:

2 vorgewählte Sollwerte		4 vorgewählte Sollwerte		
Zuordnen: Llx zu Pr2		Zuordnen: Llx zu Pr2, dann Lly zu Pr4		
Llx	Sollwert	Lly	Llx	Sollwert
0	Analoger Sollwert	0	0	Analoger Sollwert
1	Max. Prozess (= 10 V)	0	1	PI2 (einstellbar)
		1	0	PI3 (einstellbar)
		1	1	Max. Prozess (= 10 V)

Anwendungsfunktionen des Gebereingangs:

(Nur mit Optionskarte E/A Erweiterung mit Gebereingang)

Drehzahlregelung: Ermöglicht eine Korrektur der Drehzahl über Inkremental- oder Impulsgeber (siehe die mit der Karte gelieferte Dokumentation).

Frequenz-Summensollwert: Der sich aus dem Gebereingang ergebende Sollwert bildet eine Summe mit AI1 (siehe die mit der Karte gelieferte Dokumentation).

Anwendungen:

- Synchronisierung der Frequenz mehrerer Umrichter. Der Parameter PLS des Menüs "Antrieb" ermöglicht die Einstellung des Verhältnisses der Drehzahl eines Motors zu der eines anderen.
- Sollwert über Impulsgeber.

Anwendungsfunktionen der Logikausgänge

Relais R2, statischer Ausgang LO (mit Optionskarte E/A Erweiterung)

Steuerung Motorschütz (OCC): zuordenbar zu R2 oder LO

Ansteuerung eines Schützes (zwischen Umrichter und Motor) durch den Umrichter. Der Anzug des Schützes erfolgt bei Vorliegen eines Fahrbefehls. Das Abfallen des Schützes erfolgt, wenn kein Strom mehr im Motor fließt.



Wenn eine Funktion "Gleichstrombremsung" konfiguriert wird, sollte sie im Stillstand nicht zu lange weiter aktiv sein, da das Schütz erst am Ende der Bremsung abfällt.

Umrichter in Betrieb (RUN): zuordenbar zu R2 oder LO

Der Logikausgang ist auf logisch 1, wenn der Motor vom Umrichter gespeist wird (Strom vorhanden), oder wenn ein Fahrbefehl mit einem Sollwert Null vorliegt.

Frequenzschwellwert erreicht (FTA): zuordenbar zu R2 oder LO

Der Logikausgang ist auf logisch 1, wenn die Motorfrequenz größer oder gleich dem über Ftd im Menü Einstellung eingestellten Frequenzschwellwert ist.

Frequenzschwellwert 2 erreicht (F2A): zuordenbar zu R2 oder LO

Der Logikausgang ist auf logisch 1, wenn die Motorfrequenz größer oder gleich dem über F2d im Menü Einstellung eingestellten Frequenzschwellwert ist.

Sollwert erreicht (SRA): zuordenbar zu R2 oder LO

Der Logikausgang ist auf logisch 1, wenn die Motorfrequenz gleich dem Sollwert ist.

Funktionen der konfigurierbaren Ein-/Ausgänge

Große Frequenz erreicht (FLA): zuordenbar zu R2 oder LO

Der Logikausgang ist auf logisch 1, wenn die Motorfrequenz gleich HSP ist.

Stromschwellwert erreicht (CTA): zuordenbar zu R2 oder LO

Der Logikausgang ist auf logisch 1, wenn der Motorstrom größer oder gleich dem über Ctd im Menü Einstellung eingestellten Stromschwellwert ist.

Thermischer Zustand Motor erreicht (TSA): zuordenbar zu R2 oder LO

Der Logikausgang ist auf logisch 1, wenn der thermische Motorzustand größer oder gleich dem über ttd im Menü Einstellung eingestellten Schwellwert des thermischen Zustands ist.

Thermischer Zustand Umrichter erreicht (TAD): zuordenbar zu R2 oder LO

Der Logikausgang ist auf logisch 1, wenn der thermische Umrichterzustand größer oder gleich dem über dtd im Menü Einstellung eingestellten Schwellwert des thermischen Zustands ist.

Verlust 4-20 mA (APL): zuordenbar zu R2 oder LO

Der Logikausgang ist auf logisch 1, wenn das Signal am Eingang 4-20 mA unter 2 mA ist.

Funktionen des Analogausgangs AO und AO1

Die Analogausgänge AO und AO1 sind Stromausgänge, von AOL (mA) bis AOH (mA),

- AOL und AOH sind dabei von 0 bis 20 mA konfigurierbar.

Beispiele AOL - AOH: 0 - 20 mA

4 - 20 mA

20 - 4 mA

Motorstrom (Code OCR): Abbild des im Motor fließenden Effektivstroms.

- AOH entspricht dem doppelten Nennstrom des Umrichters.
- AOL entspricht dem Strom Null.

Motorfrequenz (Code OFR): Abbild der vom Umrichter geschätzten Motorfrequenz.

- AOH entspricht der maximalen Frequenz (Parameter tFr).
- AOL entspricht der Frequenz Null.

Ausgang Rampe (Code ORP): Abbild der Frequenz am Ausgang der Rampe.

- AOH entspricht der maximalen Frequenz (Parameter tFr).
- AOL entspricht der Frequenz Null.

Rampe mit Vorzeichen (Code ORS): Abbild der Frequenz am Ausgang der Rampe in ihrer Richtung.

- AOL entspricht der maximalen Frequenz (Parameter tFr) in Richtung Linkslauf.
- AOH entspricht der maximalen Frequenz (Parameter tFr) in Richtung Rechtslauf.
- $\frac{AOH + AOL}{2}$ entspricht einer Frequenz Null

PI-Sollwert (Code OPS): Abbild des Sollwertes des PI-Reglers.

- AOL entspricht dem Mindest-Sollwert.
- AOH entspricht dem Maximal-Sollwert.

PI-Istwert (Code OPF): Abbild des Istwertes des PI-Reglers.

- AOL entspricht dem Mindest-Istwert.
- AOH entspricht dem Maximal-Istwert.

PI Fehler (Code OPE): Abbild der Abweichung des PI-Reglers in % des Geberbereichs (Maximal-Istwert - Mindest-Istwert).

- AOL entspricht der maximalen Abweichung < 0 .
- AOH entspricht der maximalen Abweichung > 0 .
- $\frac{AOH + AOL}{2}$ entspricht einer Abweichung Null (OPE = 0).

PI Integral (Code OPI): Abbild des I-Anteils des PI-Reglers.

- AOL entspricht dem I-Anteil Null.
- AOH entspricht einem gesättigten I-Anteil.

Motorleistung (Code OPR): Abbild der vom Motor aufgenommenen Leistung.

- AOL entspricht 0 % der Nennleistung des Motors.
- AOH entspricht 200 % der Nennleistung des Motors.


Motorerwärmung (Code THR): Abbild des thermischen Zustands des Motors (berechnet).

- AOL entspricht 0 %.
- AOH entspricht 200 %.

Erwärmung Umrichter (Code THD): Abbild des thermischen Zustands des Umrichters.

- AOL entspricht 0 %.
- AOH entspricht 200 %.

Menü Fehlerbehandlung


Dieses Menü ist in der Position  des Programmierschalters zugänglich.
Die Änderungen können nur im Stillstand, bei verriegeltem Umrichter, durchgeführt werden.

Code	Beschreibung	Werks-einstellung											
Alt r	Aut Neustart	Nein											
	<p>Diese Funktion ermöglicht einen automatischen Wiederanlauf des Umrichters, wenn die Störung verschwunden ist (Auswahl Ja/Nein). Ein automatischer Wiederanlauf ist nach folgenden Störungen möglich:</p> <ul style="list-style-type: none">- Überspannung Netz- Überspannung DC-Bus- externe Störung- Ausfall Motorphase- Störung serielle Schnittstelle- Störung Kommunikation- Verlust Sollwert 4-20 mA- Überlast Motor (Bedingung: Thermischer Zustand des Motors unter 100 %)- Überhitzung Umrichter (Bedingung: Thermischer Zustand des Umrichters unter 70 %)- Überhitzung Motor (Bedingung: Widerstand der Fühler unter 1.500 Ohm) <p>Wenn diese Funktion aktiviert ist, bleibt das Störmelderelais R1 nach dem Auftreten einer oder mehrerer dieser Störungen angezogen: der Umrichter führt alle 30 s einen Anlaufversuch durch. Es werden maximal 6 Versuche durchgeführt, solange der Umrichter nicht anlaufen kann (Andauern der Störung). Wenn alle 6 Versuche fehlgeschlagen sind, bleibt der Umrichter definitiv verriegelt, das Störmelderelais fällt ab, bis durch ein Abschalten der Spannung das Relais reaktiviert wird.</p> <p> Für diese Funktion muss eine geeignete Steuerung vorgesehen werden, und es muss gewährleistet sein, dass das plötzliche Wiederanlaufen keine Gefahr für Personen oder Gegenstände darstellt.</p>												
r St	Fehlerreset	RSP											
	<p>Diese Funktion ist zugänglich, wenn der Fehlerreset einem Logikeingang zugeordnet ist. 2 Auswahlen sind möglich: Teilreset (RSP), Globalreset (RSG)</p> <p>Durch einen Teilreset betroffene Störungen (rSt = RSP)</p> <table><tr><td>- Überspannung Netz</td><td>- Überspannung DC-Bus</td></tr><tr><td>- Überlast Motor</td><td>- Verlust 4-20 mA</td></tr><tr><td>- Überhitzung Motor</td><td>- Ausreißen der Last</td></tr><tr><td>- Ausfall Motorphase</td><td>- Überhitzung Umrichter</td></tr><tr><td>- Störung serielle Schnittstelle</td><td>- externe Störung</td></tr><tr><td>- Störung Kommunikation</td><td>- Rückführung fehlt</td></tr></table> <p>Durch einen Globalreset betroffene Störungen (rSt = RSG): alle Störungen. Der Globalreset bedeutet eine Unterdrückung aller Störungen (erzwungener Betrieb).</p> <p>Um rSt = RSG zu konfigurieren:</p> <ol style="list-style-type: none">1 RSG anzeigen2 auf die Taste "ENT" drücken3 der Umrichter zeigt "Vgl. Prog.-Anl." an4 auf ▲ dann auf ▼ anschließend auf "ENT" drücken		- Überspannung Netz	- Überspannung DC-Bus	- Überlast Motor	- Verlust 4-20 mA	- Überhitzung Motor	- Ausreißen der Last	- Ausfall Motorphase	- Überhitzung Umrichter	- Störung serielle Schnittstelle	- externe Störung	- Störung Kommunikation
- Überspannung Netz	- Überspannung DC-Bus												
- Überlast Motor	- Verlust 4-20 mA												
- Überhitzung Motor	- Ausreißen der Last												
- Ausfall Motorphase	- Überhitzung Umrichter												
- Störung serielle Schnittstelle	- externe Störung												
- Störung Kommunikation	- Rückführung fehlt												
DPL	Mot-Ph fehlt	Ja											
	Aktivierung der Motorphasenüberwachung (nicht verwenden bei Installation eines Schützes zwischen Umrichter und Motor). Auswahl Ja / Nein												
IPL	NetzPh fehlt	Ja											
	Aktivierung der Netzphasenüberwachung (nicht verwenden bei direkter Speisung über Gleichstromzwischenkreis). Auswahl Ja / Nein												


Menü Fehlerbehandlung

Code	Beschreibung	Werks-einstellung
t H t	Therm Schutz	ACL
	Definiert die Art des indirekten, durch den Umrichter realisierten Thermoschutzes des Motors. Wenn PTC-Fühler an den Umrichter angeschlossen sind, ist diese Funktion nicht verfügbar. Kein thermischer Schutz: N0: Keiner Motor selbstgekühlt (ACL): Reduzierung des Moments in Abhängigkeit der Frequenz. Motor fremdgekühlt (FCL): Keine Reduzierung des Moments in Abhängigkeit der Frequenz.	
L F L	Verl. 4-20mA	Nein
	Auswertung der Störung "Verl. Sollwert 4-20 mA". Diese Störung kann nur konfiguriert werden, wenn die Parameter Sollwert min/max AI2 (CrL und CrH) über 3 mA liegen, oder wenn CrL>CrH. <ul style="list-style-type: none"> - Nein: keine Störung - Ja: unmittelbare Störung - Stt: Anhalten gemäß dem Parameter Stt, ohne Störung, Wiederanlauf bei Rückkehr des Signals - LSF: Anhalten gemäß dem Parameter Stt und am Ende des Anhaltvorgangs Störung - LFF: Erzwingen der über den Parameter LFF eingestellten Vorgabefrequenz - RLS: Halten der bei Auftreten von „Verlust 4-20 mA“ erreichten Frequenz, ohne Störung, Wiederanlauf bei Rückkehr des Signals. 	
L F F	4-20 Fehler	0
	Vorgabefrequenz bei Verlust Sollwert 4-20 mA. Einstellung von 0 bis HSP.	
F L r	Einf im Lauf	Ja
	Einfangen im Lauf nach folgenden Ereignissen: <ul style="list-style-type: none"> - Netzausfall oder Ausschalten. - Reset der Störungen oder automatischer Wiederanlauf. - Anhalten im Freilauf oder Anhalten über DC-Bremung mit Logikeingang. - ungesteuerte Unterbrechung vor dem Umrichter. Auswahl Ja / Nein	
S t P	Gef. Auslauf	Nein
	Geführter Auslauf bei Ausfall einer Netzphase. Diese Funktion ist nur dann aktivierbar, wenn der Parameter IPL auf Nein gesetzt wurde. Wenn IPL = Ja, StP in Position Nein belassen. Mögliche Auswahlen: Nein: Verriegeln bei Netzausfall. MMS: Umax DC-Bus: Die Steuerspannung wird durch Energierückspeisung vom Motor in den Zwischenkreis bis zum Auftreten der Störung USF (Unterspannung) aufrechterhalten. FRP: Rampe: Auslaufzeit je nach programmierter Rampe dEC oder dE2 bis zum Stillstand oder Eintreten der Störung USF (Unterspannung).	
S d d	Ausreißerk.	Ja
	Diese Funktion ist zugänglich, wenn eine Rückführung über Tachogenerator oder Impulsgeber programmiert ist. Bei Freigabe der Funktion sperrt sie den Umrichter, wenn ein Nichteinhalten der Drehzahl entdeckt wird (Unterschied zwischen Statorfrequenz und gemessener Drehzahl). Auswahl Ja / Nein.	
E P L	Ext. Fehler	Ja
	Definiert den Haltvorgang nach einem externen Fehler: <ul style="list-style-type: none"> - Ja: sofortige Verriegelung in Fehlerzustand. - LSF: Stop+Fehler: Haltvorgang entsprechend dem Parameter S t t (Menü Antrieb) und nachfolgende Verriegelung in Fehlerzustand. 	

Menü Konf-Datei

Dieses Menü ist in der Position  des Programmierschalters zugänglich.
Die Aktionen können nur im Stillstand bei verriegeltem Umrichter durchgeführt werden.

Das Terminal kann 4 Konfigurationsdateien speichern.


Code	Beschreibung	Werks-einstellung
F 15	Zust. Datei 1	FRE
F 25	Zust. Datei 2	FRE
F 35	Zust. Datei 3	FRE
F 45	Zust. Datei 4	FRE
	Zeigt den Zustand der entsprechenden Datei an. Mögliche Zustände: FRE : Datei frei (Zustand bei Auslieferung des Terminals) EnG : In dieser Konfigurationsdatei wurde bereits eine Konfiguration gespeichert	
F 0t	Aktion	NO
	Auswahl der mit den Konfigurationsdateien auszuführenden Aktionen. Mögliche Aktionen: NO : keine Aktion (standardmäßiger Wert bei jedem neuen Anschluss des Terminals am Umrichter) STR : Speichern der Konfiguration des Umrichters in einer Datei des Terminals REC : Übertragen des Inhalts einer Datei zum Umrichter Ini : Rückkehr des Umrichters zu den Werkseinstellungen  Die Rückkehr zu den Werkseinstellungen hebt alle Ihre Einstellungen und Ihre Konfiguration auf.	

Vorgehensweise

STR, REC oder Ini auswählen und mit "ENT" bestätigen.

- 1 Wenn Aktion = STR:
Anzeige der Dateinummern. Eine Datei über ▲ oder ▼ auswählen und mit "ENT" bestätigen.
- 2 Wenn Aktion = REC:
Anzeige der Dateinummern. Eine Datei über ▲ oder ▼ auswählen und mit "ENT" bestätigen.

- Auf der Anzeige erscheint:




Überprüfen, dass die Verdrahtung mit der Konfiguration der Datei vereinbar ist.
Mit "ESC" abbrechen oder mit "ENT" bestätigen

- Die Anzeige fordert darauf eine zweite Bestätigung, die mit "ENT" erteilt oder mit "ESC" verweigert werden muss.
- 3 Wenn Aktion = Ini:

- Bestätigung mit "ENT"

- Auf der Anzeige erscheint:



Überprüfen, dass die Verdrahtung mit der Werkskonfiguration vereinbar ist.
Mit "ESC" abbrechen oder mit "ENT" bestätigen.

- Die Anzeige fordert darauf eine zweite Bestätigung, die mit "ENT" erteilt oder mit "ESC" verweigert werden muss.
- Am Ende jeder Aktion kehrt die Anzeige zum Parameter "Aktion" und "NO" zurück.
- 181

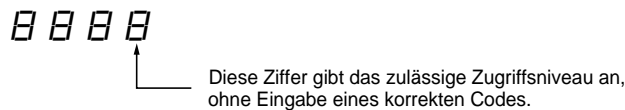
Menü Konf-Datei (Fortsetzung)

Code	Beschreibung
C O d	Code
	Zugriffscode

Die Konfiguration des Umrichters kann über einen Zugriffscode (COd) geschützt werden.

ACHTUNG: DIESER PARAMETER IST MIT VORSICHT ZU VERWENDEN. ER KANN DEN ZUGANG ZU ALLEN PARAMETERN SPERREN. JEDE VERÄNDERUNG DES WERTES DIESES PARAMETERS MUSS SORGFÄLTIG NOTIERT UND AUFGEZEICHNET WERDEN.

Der Wert des Codes wird über vier Ziffern angegeben. Die letzte Ziffer gibt dabei das Zugriffsniveau an, zu dem weiterhin ein freier Zugang möglich sein soll.



Der Zugriff auf die Menüs in Abhängigkeit des Programmierschalters auf der Rückseite des Terminals ist immer aktiviert, allerdings in den durch diesen Code gesetzten Grenzen.
Der Wert 0000 (Werkseinstellung) schränkt den Zugriff nicht ein.

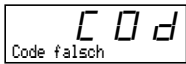
Die nachstehende Tabelle definiert den Zugriff auf die Menüs in Abhängigkeit der letzten Ziffer des Codes.

Menüs	Letzte Ziffer des Codes		
	Zugriff gesperrt	Anzeige	Änderung
Einstellung	0 außer 0000 und 9	1	2
Niveau 2: Einstellung, Makrokonfig, Antrieb, Steuerung, Belegung E/A, Fehlerbehandlung, Konf-Datei (außer Code), Kommunikation (wenn Karte vorhanden)	0 außer 0000 und 9	3	4
Applikation (wenn Karte vorhanden)	0 außer 0000 und 9	5	6
Niveau 2 und Applikation (wenn Karte vorhanden)	0 außer 0000 und 9	7	8

Angaben zum Zugriff auf das Menü APPLIKATION finden Sie in der Dokumentation der Applikationskarte.

Die Änderung des Codes erfolgt über die Tasten ▲ und ▼.

Wenn ein falscher Code eingegeben wird, wird er durch die Anzeige der folgenden Meldung zurückgewiesen:




Nach Drücken auf die Taste ENT oder ESC der Tastatur wird der angezeigte Wert des Parameters Code zu 0000: Das Zugriffsniveau bleibt unverändert. Die Aktion muss erneut durchgeführt werden.

Um Zugriff auf die durch den Code geschützten Menüs zu erhalten, muss zunächst dieser Code eingegeben werden, der jederzeit im Menü Konf-Datei zugänglich ist.

Menüs Kommunikation und Applikation / Rückkehr zu den Werkseinstellungen

Menü Kommunikation oder Applikation

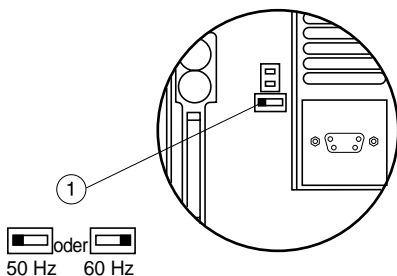
Dieses Menü wird nur angezeigt, wenn eine Kommunikations- oder Applikationskarte installiert ist. Es ist in der Position  des Programmschalters zugänglich. Die Konfiguration ist nur im Stillstand bei verriegeltem Umrichter möglich.

Informationen für den Einsatz mit einer optionalen Kommunikations- oder Applikationskarte finden Sie in der mit der jeweiligen Karte ausgelieferten Dokumentation.

Informationen zum Einsatz der Kommunikation über die serielle Schnittstelle RS485 des Basisgerätes finden Sie in der mit der Anschaltbaugruppe RS485 gelieferten Dokumentation.

Rückkehr zu den Werkseinstellungen

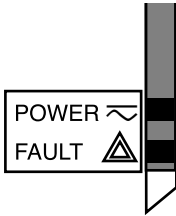
- Über das Bedienterminal (siehe Menü Konf Datei auf Seite 181)
- durch folgende Vorgehensweise:



- den Umrichter ausschalten,
- die Abdeckklappe des Altivar entriegeln und öffnen, so dass ein Zugriff auf den Schalter 50/60 Hz (1) der Steuerkarte möglich ist. Wenn eine Optionskarte vorhanden ist, bleibt der Schalter über diese Karte zugänglich,
- die Stellung des Schalters 50/60 Hz (1) der Steuerkarte ändern,
- den Umrichter einschalten,
- den Umrichter ausschalten,
- den Schalter 50/60 Hz (1) der Steuerkarte wieder in seine Ausgangsstellung bringen (Nennfrequenz des Motors),
- den Umrichter einschalten, dieser befindet sich wieder in seiner Werkskonfiguration.

Bedienung

Anzeige auf der Vorderseite des Altivar



Grüne Kontrollleuchte
POWER

Rote Kontrollleuchte
FAULT



leuchtet: Altivar eingeschaltet



- leuchtet: Altivar in Störung
- blinkt: Altivar gesperrt nach Betätigung der Taste "STOP" am Terminal oder in Folge einer Konfigurationsänderung. Der Motor kann in diesem Fall erst nach einer Unterbrechung der Befehle "Rechtslauf", "Linkslauf", "DC-Bremsung" wieder anlaufen.

Anzeigemodus auf dem Display des Bedienterminals

In Werkseinstellung Anzeige des Frequenzsollwertes oder einer Störung.

Die Anzeige kann mit Hilfe des Bedienterminals verändert werden: siehe Programmieranleitung.

Wartung

Vor Durchführung jeglicher Arbeiten am Frequenzumrichter **die Stromversorgung ausschalten, überprüfen, dass die grüne Kontrollleuchte erloschen ist, und warten, bis die Kondensatoren entladen sind** (zwischen 3 und 10 Minuten je nach Leistung des Umrichters).



Die Gleichspannung an den Anschlüssen + und - bzw. PA und PB kann je nach Netzspannung bis zu 850 V erreichen.

Bei einer Störung während der Installation oder im Betrieb muss zuerst sichergestellt werden, dass die Anweisungen bezüglich der Umgebung, des Einbaus und der Anschlüsse befolgt wurden.

Wartung

Der Altivar 38 erfordert keine vorbeugende Wartung. Dem Benutzer wird jedoch empfohlen, folgende Inspektionen in regelmäßigen Abständen durchzuführen:

- Überprüfung des Zustands und der Festigkeit der Verbindungen.
- Überprüfen, dass die Temperatur im Bereich um das Gerät auf dem zulässigen Niveau bleibt und dass die Belüftung wirksam ist (durchschnittliche Nutzungsdauer von Gebläsen: 3 bis 5 Jahre, abhängig von den Einsatzbedingungen).
- Erforderlichenfalls Staub vom Frequenzumrichter entfernen.

Unterstützung bei der Wartung

Die erste festgestellte Störung wird gespeichert und auf dem Display des Terminals angezeigt: Der Umrichter verriegelt sich, die rote Kontrollleuchte (FAULT) leuchtet auf, und das Sicherheitsrelais R1 fällt ab.

Löschen von Störungen

- Die Spannungsversorgung des Umrichters beim Auftreten von Störungen, die ein Wiedereinschalten nicht zulassen, unterbrechen.
- Die Ursache der Störung suchen und diese beheben.
- Die Spannungsversorgung wiederherstellen: Wenn die Störung verschwunden ist, wird sie daraufhin gelöscht.
- In bestimmten Fällen kann nach Verschwinden der Störung ein automatischer Wiederanlauf erfolgen, falls diese Funktion programmiert wurde.

Reparaturen

Wenden Sie sich für Reparaturen an Frequenzumrichtern der Baureihe Altivar 38 an Ihre Schneider-Niederlassung.

Störungen - Ursachen - Behebung


Angezeigte Störung	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahme, Behebung
PHF NETZPHASE FEHLT	<ul style="list-style-type: none"> Umrichter fehlerhaft versorgt oder Sicherungen geschmolzen Kurzausfall einer Phase Spannungsversorgung des Umrichters über den DC-Bus 	<ul style="list-style-type: none"> den Leistungsanschluss und die Sicherungen überprüfen wieder einschalten die Störung "Netzph fehlt" (Code IPL) im Menü Fehlerbehandlung auf "Nein" konfigurieren
USF UNTERSpannung	<ul style="list-style-type: none"> Netzspannung zu niedrig vorübergehender Spannungsabfall Lastwiderstand beschädigt 	<ul style="list-style-type: none"> Netzspannung überprüfen Lastwiderstand austauschen
DSF ÜBERSpannung	<ul style="list-style-type: none"> Netzspannung zu hoch 	<ul style="list-style-type: none"> Netzspannung überprüfen
DHF ÜBERHITZUNG ATV	<ul style="list-style-type: none"> Temperatur des Kühlkörpers zu hoch ($t_{Hd} > 118\%$) 	<ul style="list-style-type: none"> Belastung des Motors, Belüftung des Umrichters überprüfen und das Abkühlen abwarten, um wieder einschalten zu können
DLF MOTORÜBERLAST	<ul style="list-style-type: none"> Thermisches Auslösen bei längerer Überlast ($t_{Hr} > 118\%$) 	<ul style="list-style-type: none"> Die Einstellung des Thermoschutzes und die Belastung des Motors überprüfen Das Wiedereinschalten ist nach etwa 7 Minuten möglich
Dbf ZU STARKE BREMSG	<ul style="list-style-type: none"> Zu starke Bremsung oder antreibende Last Überspannung des Netzes während des Betriebs 	<ul style="list-style-type: none"> Auslaufzeit erhöhen, gegebenenfalls einen Bremswiderstand einbauen Die gegebenenfalls vorhandene Überspannung des Netzes prüfen
DPF MOTORPHASE FEHLT	<ul style="list-style-type: none"> Unterbrechung einer Phase am Umrichterausgang 	<ul style="list-style-type: none"> Die Anschlüsse des Motors und das Anziehen des Motorschützes prüfen (falls vorhanden) Bei Verwendung eines Motorabgangs als Makrokonfiguration prüfen, dass die Konfiguration von Relais R2 auf Motorschutz eingestellt ist
LFf VERLUST 4-20mA	<ul style="list-style-type: none"> Verlust des Sollwerts 4-20mA am Eingang AI2 	<ul style="list-style-type: none"> die Anschlüsse der Sollwertschaltungen überprüfen
DCF ÜBERSTROM	<ul style="list-style-type: none"> Rampe zu kurz Massenträgheit oder Last zu hoch Mechanische Blockierung 	<ul style="list-style-type: none"> Einstellungen überprüfen die Dimensionierung Motor/Umrichter/ Last prüfen Zustand der Mechanik überprüfen
SCF KURZSCHLUSS MOTOR	<ul style="list-style-type: none"> Kurzschluss oder Erdschluss am Umrichterausgang 	<ul style="list-style-type: none"> die Anschlusskabel und die Isolierung des Motors bei abgeklemmtem Umrichter prüfen. Die Transistorenbrücke des Umrichters prüfen
LrF LADESCHÜTZ	<ul style="list-style-type: none"> Störung der Steuerung des Lastrelais Lastwiderstand beschädigt 	<ul style="list-style-type: none"> den Anschluss im Umrichter und den Lastwiderstand prüfen
SLF FEHLER RS485	<ul style="list-style-type: none"> Fehlerhafter Anschluss am Terminalstecker des Umrichters 	<ul style="list-style-type: none"> Anschluss am Terminalstecker des Umrichters prüfen
DtF ÜBERHITZUNG MOT.	<ul style="list-style-type: none"> Motortemperatur zu hoch (PTC-Fühler) 	<ul style="list-style-type: none"> Belüftung des Motors, Umgebungstemperatur und Belastung des Motors prüfen die Art der verwendeten Fühler prüfen

Störungen - Ursachen - Behebung

Angezeigte Störung	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahme, Behebung
LSF FEHLER MOTOR-PTC	<ul style="list-style-type: none"> Fehlerhafter Anschluss der Fühler am Umrichter 	<ul style="list-style-type: none"> den Anschluss der Fühler am Umrichter prüfen die Fühler prüfen
EEF EEPROM-FEHLER	<ul style="list-style-type: none"> Fehler beim Speichern auf EEPROM 	<ul style="list-style-type: none"> die Spannungsversorgung des Umrichters unterbrechen und wieder einschalten
INF INTERNER FEHLER	<ul style="list-style-type: none"> Interne Störung Fehlerhafter Anschluss 	<ul style="list-style-type: none"> den Anschluss im Umrichter prüfen
EPF EXTERNER FEHLER	<ul style="list-style-type: none"> Störung ausgelöst durch ein externes Gerät 	<ul style="list-style-type: none"> das Gerät prüfen, das die Störung verursacht hat und wieder einschalten
SPF ÜBERDREHZAHL	<ul style="list-style-type: none"> Drehzahlrückführung fehlt 	<ul style="list-style-type: none"> Anschluss und mechanische Ankopplung des Drehzahlgebers prüfen
RAF LAST AUSGERISSEN	<ul style="list-style-type: none"> Nichteinhalten der Rampe Drehzahl umgekehrt wie Sollwert 	<ul style="list-style-type: none"> Einstellung und Verkabelung der Drehzahlrückführung prüfen die Eignung der Einstellungen bezogen auf die Last prüfen die Dimensionierung von Motor und Umrichter sowie die eventuelle Notwendigkeit eines Bremswiderstands prüfen
SDF RÜCKFÜHRUNG FEHLT	<ul style="list-style-type: none"> Instabilität Zu stark antreibende Last 	<ul style="list-style-type: none"> Einstellungen und Parameter prüfen einen Bremswiderstand einbauen die Dimensionierung Motor/Umrichter/ Last prüfen
CONF EXT.KOM.-FEHLER	<ul style="list-style-type: none"> Kommunikationsstörung am Feldbus 	<ul style="list-style-type: none"> den Anschluss des Netzes am Umrichter prüfen Time Out überprüfen
ILF INT.KOM.-FEHLER	<ul style="list-style-type: none"> Kommunikationsstörung zwischen Optionskarte und Steuerkarte 	<ul style="list-style-type: none"> den Anschluss der Optionskarte auf der Steuerkarte prüfen
FFF FEHL. TYP-ERK-ENT FEHL. OPT-ENT KEINE OPT-ENT CHECKSUMF. EEPROM-ENT	<p>Fehler wahrscheinlich beim Austauschen einer Karte:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ändern der Baugröße der Leistungskarte Ändern des Typs der Optionskarte oder Installation einer Optionskarte, wenn zuvor keine Karte vorhanden war und die Makrokonfig. gleich CUS ist Entfernung der Optionskarte Gespeicherte Konfiguration inkohärent <p>Bei Drücken auf ENT erscheint die Meldung: Werkseinst.? ENT/ESC</p>	<ul style="list-style-type: none"> die Hardware-Konfiguration des Umrichters prüfen (Leistungskarte, weitere Karten) die Spannungsversorgung des Umrichters unterbrechen und wieder einschalten die Konfiguration in einer Konfigurationsdatei der Konsole speichern auf ENT drücken, um zu den Werkseinstellungen zurückzukehren
CFI FEHLER KONFIG.	<ul style="list-style-type: none"> Die über die serielle Schnittstelle an den Umrichter gesendete Konfiguration ist inkohärent 	<ul style="list-style-type: none"> die zuvor gesendete Konfiguration prüfen eine kohärente Konfiguration senden

Störungen - Ursachen - Behebung

Betriebsstörungen ohne Störungsanzeige

Anzeige	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahme, Behebung
Kein Code, Kontrollleuchten aus.	<ul style="list-style-type: none">Keine Spannungsversorgung	<ul style="list-style-type: none">Die Spannungsversorgung des Umrichters prüfen
Kein Code, grüne Kontrollleuchte erleuchtet, rote Kontrollleuchte aus oder erleuchtet	<ul style="list-style-type: none">Terminal außer Betrieb	<ul style="list-style-type: none">Das Terminal austauschen
 Grüne Kontrollleuchte erleuchtet	<ul style="list-style-type: none">Umrichter im Betrieb über serielle Schnittstelle, mit Kommunikationskarte oder Anschaltbaugruppe RS 485Ein Eingang LI ist belegt mit "Freier Auslauf" oder "Schnellhalt", und dieser Eingang ist nicht unter Spannung Diese Anhaltearten werden durch Unterbrechung des Eingangs gesteuert	<ul style="list-style-type: none">LI4 auf Vor-Ort-Steuerung einstellen, durch LI4 bestätigenDen Eingang an 24 V anschließen, um das Anhalten zu unterbinden

Merkblätter Konfiguration und Einstellungen

Umrichter Typ ATV38 Anzeige rEF:
Kundenspezifische Bezeichnung:
Optionskarte: nein ☐ ja ☐ : Typ

Zugriffscode: nein ☐ ja ☐ :
Konfiguration in der Konf-Datei Nr. des Bedienterminals
Makrokonfiguration:

Zuordnung der Eingänge / Ausgänge für Konfiguration CUS: Sonder :

	ALTIVAR	Optionskarte
Logikeingänge	LI 1: LI 2: LI 3: LI 4:	LI 5: LI 6:
Analogeingänge	AI 1: AI 2:	AI 3:
Gebereingang		AI 3:
Relais	R2:	
Logikausgang		LO:
Analogausgang	AO1:	AO:

Menü Einstellung:

Code	Werkseinstellung	Kundeneinstellung (1)	Code	Werkseinstellung	Kundeneinstellung (1)
<i>RCC</i>	3 s	s	<i>SP5</i>	25 Hz	Hz
<i>dEC</i>	3 s	s	<i>SP6</i>	30 Hz	Hz
<i>LSP</i>	0 Hz	Hz	<i>SP7</i>	35 Hz	Hz
<i>HSP</i>	50 Hz	Hz	<i>SP8</i>	50 Hz	Hz
<i>FLG</i>	20 %	%	<i>JGG</i>	10 Hz	Hz
<i>StR</i>	20 %	%	<i>JGt</i>	0,5 s	s
<i>lEH</i>	Je nach Typ	A	<i>FFt</i>	0 Hz	Hz
<i>IdC</i>	Je nach Typ	A	<i>bIP</i>	Nein	
<i>tdC</i>	0,5 s	s	<i>rPG</i>	1	
<i>SdC</i>	0,5 lth	A	<i>rIG</i>	1 / s	/ s
<i>RCC</i>	5 s	s	<i>Fb5</i>	1	
<i>dE2</i>	5 s	s	<i>PIC</i>	Nein	
<i>JPF</i>	0 Hz	Hz	<i>dt5</i>	1	
<i>JF2</i>	0 Hz	Hz	<i>Ctd</i>	1,1 In	A
<i>JF3</i>	0 Hz	Hz	<i>tdt</i>	100 %	%
<i>tl5</i>	0	s	<i>P5P</i>	0 s	s
<i>USC</i>	1		<i>P12</i>	30 %	%
<i>UFr</i>	100 %	%	<i>P13</i>	60 %	%
<i>PFL</i>	20 %	%	<i>dt d</i>	105 %	%
<i>SP2</i>	10 Hz	Hz	<i>Ftd</i>	50 Hz	Hz
<i>SP3</i>	15 Hz	Hz	<i>F2d</i>	50 Hz	Hz
<i>SP4</i>	20 Hz	Hz			

(1) "keine" angeben, wenn der Parameter fehlt.

Merkblätter Konfiguration und Einstellungen

Menü Antrieb:

Code	Werkseinstellung	Kundeneinstellung (1)	Code	Werkseinstellung	Kundeneinstellung (1)
Un5	je nach Typ	V	rPt	LIN	
Fr5	50 Hz	Hz	dCF	4	
nCr	je nach Typ	A	CLl	1,1 In	A
nSP	je nach Typ	rpm	AdC	Ja	
CO5	je nach Typ		PLC	1	
tUn	Nein		SFt	LF	
tFr	60 Hz	Hz	SFr	je nach Typ	kHz
nLd	Ja		nrd	Ja	
Fdb	Nein		SPC	Nein	
brR	Ja		PLt	DET	
Fr t	0 Hz		PL5	1024	
St t	STN				

(1) "keine" angeben, wenn der Parameter fehlt.

Menü Steuerung:

Code	Werkseinstellung	Kundeneinstellung (1)	Code	Werkseinstellung	Kundeneinstellung (1)
tCC	2 W		RDH	20 mA	mA
tCt	LEL		St r	No	
rIn	Nein		LCt	Nein	
bSP	Nein		PSt	Ja	
CrL	4 mA	mA	Rdd	0	
CrH	20 mA	mA	tbr	19200	
RDL	0 mA	mA	rPr	Nein	

(1) "keine" angeben, wenn der Parameter fehlt.

Menü Fehlerbehandlung:

Code	Werkseinstellung	Kundeneinstellung (1)	Code	Werkseinstellung	Kundeneinstellung (1)
Rtr	Nein		LFf	0 Hz	Hz
rSt	RSP		FLr	Ja	
OPL	Ja		StP	Nein	
IPL	Ja		Sdd	Ja	
tHt	ACL		EPL	Ja	
LFL	Nein				

(1) "keine" angeben, wenn der Parameter fehlt.

Menü SPRACHE

Bezeichnung	Code
English	<i>L n G</i>
Français	<i>L n G</i>
Deutsch	<i>L n G</i>
Español	<i>L n G</i>
Italiano	<i>L n G</i>

Menü MAKROKONFIG

Bezeichnung	Code
VT: Var. Moment	<i>L F</i>

Menü 1 - BETRIEB

Bezeichnung	Code
Zustand Umr.	<i>- - -</i>
Sollfrequenz	<i>F r H</i>
Motorfrequ.	<i>r F r</i>
Motor-Drehz	<i>S P d</i>
Motorstrom	<i>L C r</i>
Geschw. Masch	<i>U S P</i>
Motorleistg	<i>D P r</i>
Netzspannung	<i>U L n</i>
Motorerwärmg	<i>t H r</i>
Erwärmg Umr.	<i>t H d</i>
Fehlerr.	<i>L F t</i>
Sollfrequenz	<i>L F r</i>
Verbrauch	<i>R P H</i>
Laufzeit	<i>r t H</i>

Menü 2 - EINSTELLUNG

Bezeichnung	Code
Sollfrequenz - Hz	<i>L F r</i>
Hochlaufzeit - s	<i>A C C</i>
Auslaufzeit - s	<i>d E C</i>
Hochlaufz. 2 - s	<i>A C 2</i>
Auslaufz. 2 - s	<i>d E 2</i>
Kleine Freq. - Hz	<i>L S P</i>
Große Freq. - Hz	<i>H S P</i>
Verstärkung - %	<i>F L G</i>
Dämpfung - %	<i>S t A</i>
I Thermisch - A	<i>t t H</i>
T DC-Bremsg - s	<i>t d C</i>
I DC-Bremsg - A	<i>S d C</i>
F-Ausblendg - Hz	<i>J P F</i>
F-Ausblendg2 - Hz	<i>J F 2</i>

Menü 2 - EINSTELLUNG (Fortsetzung)

Bezeichnung	Code
F-Ausblendg3 - Hz	<i>J F 3</i>
Koeff. Masch	<i>U S C</i>
IR-Kompens.	<i>U F r</i>
T Kleine Fr. - s	<i>t L S</i>
I DC-Bremsg - A	<i>t d C</i>
U/f-Kennl. - %	<i>P F L</i>
Vorwahlfre92 - Hz	<i>S P 2</i>
Vorwahlfre93 - Hz	<i>S P 3</i>
Vorwahlfre94 - Hz	<i>S P 4</i>
Vorwahlfre95 - Hz	<i>S P 5</i>
Vorwahlfre96 - Hz	<i>S P 6</i>
Vorwahlfre97 - Hz	<i>S P 7</i>
Vorwahlfre98 - Hz	<i>S P 8</i>
Jog-Frequenz - Hz	<i>J O G</i>
Jog-Pause - s	<i>J G t</i>
NST Schwelle - Hz	<i>F F t</i>
Faktor Tacho	<i>d t S</i>
P-Anteil PI	<i>r P G</i>
I-Anteil PI - %	<i>r I G</i>
Faktor Istw.	<i>F b S</i>
Umkehr PI	<i>P I C</i>
F-Schwelle - Hz	<i>F t d</i>
F-Schwelle 2 - Hz	<i>F 2 d</i>
I-Schwelle - A	<i>C t d</i>
PI Filt Ist - s	<i>P S P</i>
PI Sollw. 2 - %	<i>P I 2</i>
PI Sollw. 3 - %	<i>P I 3</i>
Ü.Temperatur	<i>d t d</i>

Menü 3 - ANTRIEB

Bezeichnung	Code
Ue Motor - V	<i>U n S</i>
Fnenn Motor - Hz	<i>F r S</i>
Ie Motor - A	<i>n C r</i>
Nennndrehzahl -rpm	<i>n S P</i>
Cos Phi Mot	<i>C O S</i>
Motormessung	<i>t U n</i>
Max-Frequenz - Hz	<i>t F r</i>
EnergiesPar	<i>n L d</i>
Imax=f(fmot)	<i>F d b</i>
AMP Auslaufz	<i>b r A</i>
F Rampe 2 - Hz	<i>F r t</i>
Stop Type	<i>S t t</i>
Type Rampe	<i>r P t</i>

Menü 3 - ANTRIEB (Fortsetzung)

Bezeichnung	Code
K Schn.-halt	<i>dCF</i>
Begr.Strom - A	<i>CL I</i>
Auto GS-Br.	<i>AdC</i>
Faktor Pmot	<i>PCC</i>
Typ F-Takt	<i>SFt</i>
Taktfrequenz -kHz	<i>SFr</i>
Geräuscharm	<i>nrd</i>
Sondermotor	<i>SPC</i>
Typ Impuls	<i>PGt</i>
Impulse/Umdr	<i>PLS</i>

Menü 4 - STEUERUNG

Bezeichnung	Code
2/3-Draht?	<i>tCC</i>
Typ 2-Draht	<i>tCt</i>
Nur Pos. Sum	<i>rIn</i>
f(LSP)=LSP / 0	<i>bSP</i>
MinWert AI2 - mA	<i>CrL</i>
MaxWert AI2 - mA	<i>CrH</i>
Min Wert AO - mA	<i>ADL</i>
Max Wert AO - mA	<i>ADH</i>
Sollw-Speich	<i>Stt</i>
Vor-Ort-St.	<i>LCC</i>
Vorrang STOP	<i>PSt</i>
Adresse ATV	<i>Add</i>
BdRate RS485	<i>tbr</i>
Reset Zähler	<i>rPr</i>

Menü 5 - BELEGUNG E/A

Bezeichnung	Code
Belegung LI2	<i>L 12</i>
Belegung LI3	<i>L 13</i>
Belegung LI4	<i>L 14</i>
Belegung LI5	<i>L 15</i>
Belegung LI6	<i>L 16</i>
NO:keine	
RV:Linkslauf	
RP2:Umsch. Rampe	
JOG:Timmbetrieb	
+SP:Schneller	
-SP:Langsamer	
PS2: 2 Festfreq.	
PS4: 4 Festfreq.	
PS8: 8 Festfreq.	

Menü 5 - BELEGUNG E/A (Fortsetzung)

Bezeichnung	Code
NST:Freier Ausl.	
DCI:DC-Bremung	
FST: Schnellhalt	
CHP:Umsch. Motor	
FLO:Vor-Ort-Bet.	
RST:Fehlerreset	
RFC:Auto/Hand	
ATN:Motormessung	
PAU:PI Aut/Man	
PR2:PI 2 Vorw.	
PR4:PI 4 Vorw.	
EDD:Ext Fehl	
FTK: Bedienterminal	
Belegung R2	<i>r 2</i>
Belegung LO	<i>L 0</i>
NO:keine	
RUN:In Betrieb	
OCC:Motorschütz	
FTA:F-Schwelle	
FLA:Große F err.	
CTA:I-Schwelle	
SRA:F-Soll err.	
TSA:T-Schwelle	
APL:Verl. 4-20 mA	
F2A:F2-Schwelle	
tAd:Temp. Alarm	
Belegung AI2	<i>A 12</i>
Belegung AI3	<i>A 13</i>
NO:keine	
FR2:Sollfreq.2	
SAI:Sum. Sollw.	
PIF:PI-Istwert	
PIM:PI Soll Man	
SFB:Tacho-Signal	
PTC:Motor-PTC	
Belegung AI3(Geber)	<i>A 13</i>
NO:keine	
SAI:Sum. Sollw.	
RGI:Encodersign.	
Belegung AO	<i>AO</i>
NO:keine	

Zusammenfassung der Menüs

Menü 5 - BELEGUNG E/A (Fortsetzung)

Bezeichnung	Code
OCR:Motorstrom	
OFr:Mot-frequenz	
ORP:Ausg. RamPe	
ORS:Rampensignal	
OPS:PI Sollwert	
OPF:PI Feedback	
OPE:PI Fehler	
OPI:PI Integral	
OPr:Motorleistg	
tHr:Motorenwärmg	
tHd:Erwärmg Umr.	

Menü 6 - FEHLERBEHANDLUNG

Bezeichnung	Code
Aut. Neustart	<i>R t r</i>
Fehlerreset	<i>r S t</i>
Mot-Ph fehlt	<i>O P L</i>
NetzPh fehlt	<i>I P L</i>
Gef. Auslauf	<i>S t P</i>
Therm Schutz	<i>t H t</i>
Verl. 4-20mA	<i>L F L</i>
4-20 Fehler	<i>L F F</i>
Einf im Lauf	<i>F L r</i>
Ausreißerk.	<i>S d d</i>
Ext. Fehler	<i>E P L</i>

Menü 7 - KONF-DATEI

Bezeichnung	Code
Zust Datei 1	<i>F 1 S</i>
Zust Datei 2	<i>F 2 S</i>
Zust Datei 3	<i>F 3 S</i>
Zust Datei 4	<i>F 4 S</i>
Aktion	<i>F O t</i>
Code	<i>C O d</i>

Menü 8 - KOMMUNIKATION

Siehe die mit der Kommunikationskarte
gelieferte Dokumentation.

Menü 8 - APPLIKATION

Siehe die mit der Applikationskarte
gelieferte Dokumentation.

Stichwortverzeichnis

Funktion	Menüs	Seiten
+/- Drehzahl	BELEGUNG E/A	166-169-172
Adresse serielle Schnittstelle	STEUERUNG	165
Analogeingang AI2	STEUERUNG	164
Automatische Anpassung der Rampe	ANTRIEB	160
Automatischer Wiederanlauf	FEHLERBEHANDLUNG	179
Begrenzung Zeit bei niedriger Frequenz	EINSTELLUNG	157
Beschleunigung	EINSTELLUNG - ANTRIEB	157-161
Bremung durch Einspeisung	EINSTELLUNG - ANTRIEB	157-158-161
Drehzahlregelung mit Encoder	ANTRIEB - BELEGUNG E/A	162-167-168-176
Drehzahlregelung mit Tachogenerator	EINSTELLUNG - BELEGUNG E/A	159-167-168-175
Einfangen im Lauf	FEHLERBEHANDLUNG	180
Energiesparen	ANTRIEB	160
Externer Fehler	BELEGUNG E/A	174
Frequenzausblendung	EINSTELLUNG	157
Geführter Auslauf	BELEGUNG E/A - FEHLERBEHANDLUNG	166-180
Konfigurierbare Ausgänge	STEUERUNG - BELEGUNG E/A	164-167-168-176-177
Konfigurierbare Eingänge	BELEGUNG E/A	166-167-168
Motormessung	ANTRIEB - BELEGUNG E/A	160-166-174
Motorschütz	BELEGUNG E/A	167-176
PI-Regler	EINSTELLUNG - BELEGUNG E/A	159-167-168-175
PTC-Fühler	BELEGUNG E/A	167-175
Rampenumschaltung	EINSTELLUNG - ANTRIEB - BELEGUNG E/A	158-160-166-168-171
Reset der Störungen	BELEGUNG E/A - FEHLERBEHANDLUNG	166-169-174-179
Schrittbetrieb (JOG)	EINSTELLUNG - BELEGUNG E/A	158-166-168-171
Sollwertspeicherung	STEUERUNG	165
Sollwertumschaltung	BELEGUNG E/A	166-173
Steuerung 2-Draht / 3-Draht	STEUERUNG	163-171
Steuerung über Bedienterminal	BELEGUNG E/A	166-174
Strombegrenzung	ANTRIEB	160-161
Taktfrequenz	ANTRIEB	162
Thermischer Motorschutz	EINSTELLUNG - BELEGUNG E/A - FEHLERBEHANDLUNG	157-159-167-168-180
Umschalten der Motoren	ANTRIEB - BELEGUNG E/A	161-166-174
Verlust 4-20 mA	FEHLERBEHANDLUNG	177
Verzögerung	EINSTELLUNG - ANTRIEB	157-161
Vor-Ort-Betrieb	STEUERUNG - BELEGUNG E/A	166-174
Vorrang Stop	STEUERUNG	165
Vorwahlfrequenzen	EINSTELLUNG - BELEGUNG E/A	158-166-168-173
Werkseinstellung / Speichern	KONF-DATEI	181
Zugriffscod	KONF-DATEI	182

Cuando el variador está en tensión, los elementos de potencia y un determinado número de componentes de control se conectan a la red de alimentación. Es extremadamente peligroso tocarlos. La tapa del variador debe permanecer cerrada.

Una vez desconectada la red del ALTIVAR y el LED verde esté apagado, espere 3 a 10 minutos antes de manipular el aparato. Este período de tiempo corresponde al tiempo de descarga de los condensadores.

En explotación el motor se puede detener, al suprimir las órdenes de marcha o de la consigna de velocidad, mientras que el variador permanece encendido. Si la seguridad del personal exige la prohibición de cualquier arranque intempestivo, este bloqueo electrónico se hace insuficiente: Prevea una interrupción del circuito de potencia.

El variador incluye dispositivos de seguridad que pueden, en caso de que se produzcan fallos, controlar la parada del variador y la parada del motor. Este motor puede sufrir una parada debido a bloqueo mecánico. Por último, las variaciones de tensión, especialmente las interrupciones de alimentación, también pueden ser el motivo de determinadas paradas.

La desaparición de las causas de las paradas puede provocar un re arranque que suponga un riesgo para determinadas máquinas o instalaciones, especialmente para las que deben ser conformes a las normas relativas a la seguridad.

Es importante, por tanto, para estos casos, que el usuario se proteja contra dicha posibilidad de re arranque con la ayuda de un detector de baja velocidad que provoque, en caso de parada no programada del motor, la interrupción de la alimentación del variador.

El diseño de los equipos debe ser conforme con las prescripciones de las normas IEC.

De forma general, cualquier intervención, tanto en la parte eléctrica como en la mecánica de la instalación o de la máquina, debe ir precedida de la interrupción de la alimentación del variador.

Los productos y materiales que se presentan en este documento son susceptibles de sufrir cambios o modificaciones tanto en el aspecto técnico como en el de utilización. La descripción de los mismos no puede, bajo ningún concepto, revestir un carácter contractual.

El Altivar 38 debe ser considerado como un componente; no es ni una máquina ni un aparato preparado para funcionar según las directivas europeas (directiva sobre maquinaria y directiva sobre compatibilidad electromagnética). Garantizar la conformidad de la máquina con dichas directivas es responsabilidad del cliente final.

La instalación y la puesta en marcha de este variador deben efectuarse según las normas internacionales y las normas nacionales locales. Su cumplimiento es responsabilidad del integrador, que, si se encuentra en la comunidad europea, debe respetar, entre otras normas, la directiva CEM.

El respeto de estas normas fundamentales de la directiva CEM viene condicionado especialmente por la aplicación de las prescripciones que contiene el presente documento.

Recomendaciones preliminares	196
Elección del variador con radiador y filtros CEM integrados	197
Par disponible	198
Especificaciones técnicas	199
Dimensiones - Caudal de los ventiladores	201
Condiciones de montaje y de temperatura	202
Desmontaje de la tapa de protección IP 41	204
Montaje en cofre o en armario	205
Acceso a los borneros - Borneros de potencia	206
Borneros de control	208
Compatibilidad electromagnética - cableado	209
Precauciones de cableado, uso	211
Esquemas de conexión	212
Terminal de explotación	215
Acceso a los menús	216
Acceso a los menús - Inicio de la programación	217
Macro-configuraciones	218
Menú Supervisión	219
Menú Ajustes	220
Menú Accionamiento	223
Menú Control	226
Menú asignación de entradas/salidas	229
Funciones de aplicaciones de entradas/salidas configurables	233
Menú Defectos	242
Menú Archivo	244
Menús Comunicación y Aplicación / Retorno a los ajustes de fábrica	246
Explotación - Manipulación - Repuestos y reparaciones	247
Fallos - causas - soluciones	248
Memorización de configuración y ajustes	251
Resumen de menús	253
Índice	256

Recomendaciones preliminares

Recepción

Asegúrese de que la referencia del variador que aparece inscrita en la etiqueta pertenece a la factura de entrega correspondiente a la orden de pedido.

Abra el embalaje y compruebe que el Altivar 38 no ha sufrido daños durante el transporte.

Manutención y almacenamiento

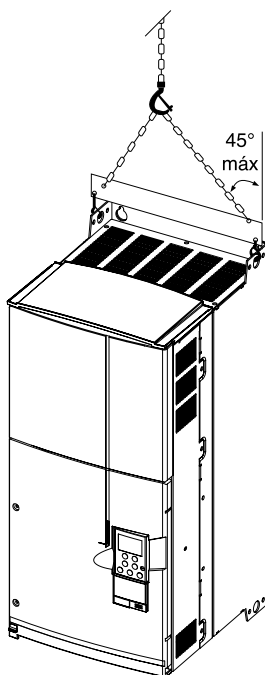
Para que el variador esté protegido antes de su instalación, proteja y almacene el aparato en su embalaje.

Manutención en la instalación

La gama Altivar 38 incluye aparatos de 9 tamaños, de peso y dimensiones diferentes.

Los variadores pequeños se pueden retirar de su embalaje e instalar sin manutención.

Los variadores grandes requieren un polipasto, por lo que están equipados con "4 orejas" de manutención. Respetar las precauciones siguientes:



Elección del variador con radiador y filtros CEM integrados

Tensión de alimentación trifásica: 380...460 V 50/60 Hz

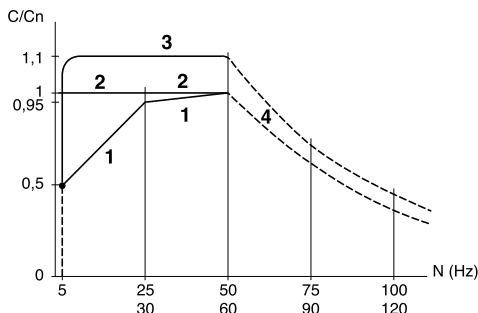
Corriente de línea a 400 V	Icc de línea estimada	Potencia del motor (2)	Corriente nominal (In)	Corriente máx. transitoria (3)	Potencia disipada en carga nominal (4)	Referencia (5)	Peso
A	kA	kW	A	A	W		kg
3,1	5	0,75	2,1	2,3	55	ATV38HU18N4	3,8
5,4	5	1,5	3,7	4,1	65	ATV38HU29N4	3,8
7,3	5	2,2	5,4	6	105	ATV38HU41N4	3,8
10	5	3	7,1	7,8	145	ATV38HU54N4	6,9
12,3	5	4	9,5	10,5	180	ATV38HU72N4	6,9
16,3	5	5,5	11,8	13	220	ATV38HU90N4	6,9
24,3	22	7,5	16	17,6	230	ATV38HD12N4	13
33,5	22	11	22	24,2	340	ATV38HD16N4	13
43,2	22	15	30	33	410	ATV38HD23N4	15
42	22	18,5	37	41	670	ATV38HD25N4(X)	34
49	22	22	44	49	750	ATV38HD28N4(X)	34
65	22	30	60	66	925	ATV38HD33N4(X)	34
79	22	37	72	80	1040	ATV38HD46N4(X)	34
95	22	45	85	94	1045	ATV38HD54N4(X)	57
118	22	55	105	116	1265	ATV38HD64N4(X)	57
158	22	75	138	152	1730	ATV38HD79N4(X)	57
156 (1)	22	90	173	190	2250	ATV38HC10N4X	49
191 (1)	22	110	211	232	2750	ATV38HC13N4X	75
229 (1)	22	132	253	278	3300	ATV38HC15N4X	77
279 (1)	22	160	300	330	4000	ATV38HC19N4X	77
347 (1)	22	200	370	407	5000	ATV38HC23N4X	159
384 (1)	22	220	407	448	5500	ATV38HC25N4X	166
433 (1)	22	250	450	495	6250	ATV38HC28N4X	168
485 (1)	22	280	503	553	7000	ATV38HC31N4X	168
536 (1)	22	315	564	620	7875	ATV38HC33N4X	168

- (4) Valores de corriente indicados con inductancia de línea adicional.
- (5) Las potencias indicadas corresponden a una frecuencia de corte máxima admisible de 2 ó 4 kHz según el calibre, con una utilización en régimen permanente. Las frecuencias de corte se indican en el capítulo "Características técnicas".
- Uso del ATV38 con una frecuencia de corte superior:
- Para un régimen permanente, desclasifique un calibre, por ejemplo: ATV38HU18N4 para 0,37 kW – ATV38HD12N4 para 5,5 kW.
 - Sin desclasificación de potencia, no supere el siguiente régimen de funcionamiento: Tiempos de funcionamiento acumulados 36 s máx. por ciclo de 60 s (factor de marcha 60 %).
- (6) Durante 60 segundos.
- (7) Las potencias indicadas corresponden a una frecuencia de corte máxima admisible con una utilización en régimen permanente (2 ó 4 kHz, según el calibre).
- (8) Para ATV38HU18N4 a D79N4: el Altivar 38 está equipado con un filtro CEM integrado.
- Para ATV38HD25N4(X) a D79N4(X): añadir X a la referencia para recibir un Altivar 38 sin filtro CEM integrado.
- Para ATV38HC10N4X a C33N4X: el Altivar 38 no está equipado con ningún filtro CEM integrado. Están disponibles filtros externos opcionales.

Par disponible

Características de par:

- Aplicaciones de par variable:



- 1 Motor autoventilado: par útil permanente
- 2 Motor motoventilado: par útil permanente
- 3 Sobrepar transitorio, durante 60 segundos máx.
- 4 Par en sobrevelocidad a potencia constante

Sobrepar disponible:

Aplicaciones de par variable:

- 110 % del par nominal del motor durante 60 segundos.

Régimen permanente

Para los motores autoventilados, el enfriamiento del motor está relacionado directamente con su velocidad, lo que implica una desclasificación para velocidades inferiores a la mitad de la velocidad nominal.

Funcionamiento a sobrevelocidad

La tensión no puede evolucionar con la frecuencia, lo que implica la disminución de la inducción en el motor que se traduce en una reducción del par. Asegúrese a través del fabricante de que el motor puede funcionar a sobrevelocidad.

Nota: Con un motor especial, la frecuencia nominal y la frecuencia máxima se pueden ajustar de 10 a 500 Hz, desde el terminal de explotación o las herramientas de PowerSuite.

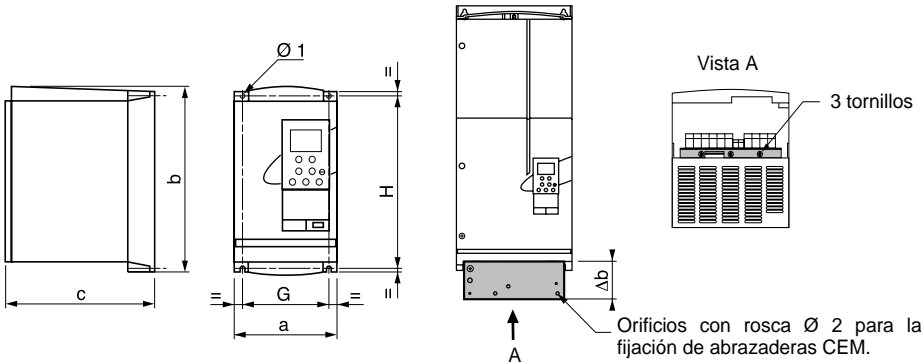
Entorno

	ATV38 HU18N4 a ATV38HD23N4	ATV38 HD25N4(X) a ATV38HC33N4X
Grado de protección	IP21 e IP41 en la parte superior (según EN 50178)	Variadores ATV38HD25N4(X) a ATV38HD79N4(X) : IP21 e IP41 en la parte superior (según EN 50178) Variadores ATV38HC10N4X a ATV38HC33N4X : - IP00 en la parte inferior (es preciso añadir una protección contra los contactos directos de las personas) - IP20 en las demás caras
Resistencia a las vibraciones	Según la norma IEC 68-2-6 : 1,5 mm pico de 2 a 13 Hz 1 gn de 13 a 200 Hz	Variadores ATV38HD25N4(X) a ATV38HD79N4(X) : Según la norma IEC 68-2-6 : 1,5 mm pico de 2 a 13 Hz 1 gn de 13 a 200 Hz Variadores ATV38HC10N4X a ATV38HC33N4X : 0,6 gn de 10 a 55 Hz
Contaminación ambiente máxima	Variadores ATV38HU18N4 a ATV38 HD23N4 : Grado 2 según IEC 664-1 y EN 50718	Variadores ATV38HD25N4(X) a ATV38 HD79N4(X) : - Grado 3 según UL508C Variadores ATV38HC10N4X a ATV38 HC33N4X : Grado 2 según IEC 664-1 y EN 50718
Humedad relativa máxima	93 % sin condensación ni goteo, según la norma IEC 68-2-3	
Temperatura ambiente cerca del aparato	Para el almacenamiento : -25°C a +65°C Para el funcionamiento : Variadores ATV38HU18N4 a ATV38HU90N4 : <ul style="list-style-type: none">-10°C a +50°C sin desclasificaciónhasta +60°C desclasificando la corriente un 2,2% por °C por encima de los 50°C Variadores ATV38HD12N4 a ATV38HD23N4 : <ul style="list-style-type: none">-10°C a +40°C sin desclasificaciónhasta +50°C desclasificando la corriente un 2,2% por °C por encima de los 40°C	Para el almacenamiento : -25°C a +65°C Para el funcionamiento : Variadores ATV38HD25N4(X) a ATV38 HD79N4(X) : <ul style="list-style-type: none">-10°C a +40°C sin desclasificaciónhasta +60°C con el kit de ventilación desclasificando la corriente un 2,2% por °C por encima de los 40°C Variadores ATV38HC10N4X a ATV38HC33N4X : <ul style="list-style-type: none">-10°C a +40°C sin desclasificaciónhasta +50°C desclasificando la corriente un 2,2% por °C por encima de los 40°C
Altitud máxima de uso	1.000 m sin desclasificación (a mayor altitud, desclasifique la corriente un 1% cada 100 m adicionales)	
Posición de funcionamiento	Vertical	

Características eléctricas

Alimentación de potencia	Tensión	• 380 V - 10 % a 460 V + 10 % trifásica
	Frecuencia	• 50/60 Hz ± 5%
Tensión de salida	Tensión máxima igual a la tensión de la red de alimentación	
Aislamiento galvánico	Aislamiento galvánico entre potencia y control (entradas, salidas, fuentes)	
Gama de frecuencia de salida	0,1 a 500 Hz	
Frecuencias de corte	<p>Configurable:</p> <ul style="list-style-type: none">• sin desclasificación: 0,5 - 1 - 2 - 4 kHz para los variadores ATV38HU18N4 a D46N4(X) 0,5 - 1 - 2 kHz para los variadores ATV38HD54N4(X) a C33N4X• sin desclasificación, con ciclo de funcionamiento intermitente o con desclasificación de un calibre en régimen permanente: 8 - 12 - 16 kHz para los variadores ATV38HU18N4 a D23N4 8 - 12 - 16 kHz para los variadores ATV38HD25N4(X) a D46N4(X) 4 - 8 kHz para los variadores ATV38HD54N4(X) a D79N4(X) 4 kHz para los variadores ATV38HC10N4X a C33N4X	
Gama de velocidad	1 a 10	
Par de frenado	30% del par nominal del motor sin resistencia de frenado (valor típico) para las potencias bajas.	
Sobrepasar transitorio	110 % del par nominal motor (valores típicos a ±10 %) durante 60 segundos.	
Protecciones y seguridad del variador	<ul style="list-style-type: none">• Protección contra cortocircuitos:<ul style="list-style-type: none">- entre las fases de salida- entre las fases de salida y la tierra- en las salidas de las fuentes internas• Protección térmica contra sobrecalentamientos excesivos y sobreintensidades• Seguridad de conexión y desconexión de la red• Seguridad en caso de corte de fase de la red (evita la marcha monofásica en todos los variadores trifásicos)	
Protección del motor	<ul style="list-style-type: none">• Protección térmica integrada en el variador por cálculo permanente del I^2t con consideración de la velocidad• Memorización del estado térmico del motor al apagar el variador Función modificable (desde el terminal de explotación o de programación o desde el software de PC), según el tipo de ventilación del motor• Protección contra cortes de fase del motor• Protección mediante sondas PTC con tarjeta opcional	

Dimensiones



La platina CEM se suministra con las abrazaderas para los variadores ATV38HU18N4 a D79N4(X). Fije la platina de equipotencialidad CEM sobre los orificios del radiador del ATV38 utilizando los tornillos que se suministran al efecto, tal y como se indica en el dibujo.

	Platina CEM							
ATV38H	a	b	c	G	H	Ø1	Δ b	Ø2
U18N4, U29N4, U41N4	150	230	184	133	210	5	64,5	4
U54N4, U72N4, U90N4	175	286	184	155	270	5,5	64,5	4
D12N4, D16N4	230	325	210	200	310	5,5	76	4
D23N4	230	415	210	200	400	5,5	76	4
D25N4(X), D28N4(X), D33N4(X), D46N4(X)	240	550	283	205	530	7	80	5
D54N4(X), D64N4(X), D79N4(X)	350	650	304	300	619	9	110	5
C10N4X	370	630	360	317,5	609	12		
C13N4X, C15N4X, C19N4X	480	680	400	426	652	12		
C23N4X, C25N4X, C28N4X, C31N4X, C33N4X	660	950	440	598	920	15		

Caudal de los ventiladores

ATV38HU18N4	no ventilados
ATV38HU29N4, U41N4, U54N4	36 m³/hora
ATV38HU72N4, U90N4, D12N4, D16N4, D23N4	72 m³/hora
ATV38H D25N4(X), D28N4(X), D33N4(X), D46N4(X)	292 m³/hora
ATV38HD54N4(X), D64N4(X), D79N4(X)	492 m³/hora
ATV38HC10N4X	600 m³/hora
ATV38HC13N4X, C15N4X, C19N4X	900 m³/hora
ATV38HC23N4X, C25N4X, C28N4X, C31N4X, C33N4X	900 m³/hora

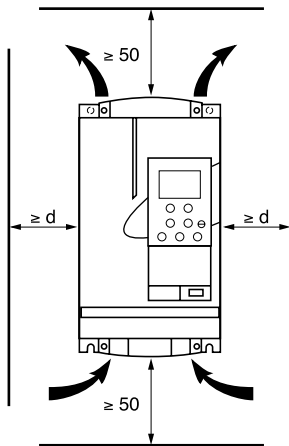
Condiciones de montaje y de temperatura

Instale el aparato en posición vertical, a $\pm 10^\circ$.

Evite colocarlo cerca de elementos que irradian calor.

Deje espacio libre suficiente para garantizar la circulación del aire necesario para el enfriamiento, que se realiza por ventilación de abajo hacia arriba.

ATV38HU18N4 a D23N4



Espacio libre delante del aparato: 10 mm mínimo.

ATV38HU18N4 a U90N4:

De -10°C a 40°C : $d \geq 50$ mm: sin precaución particular.

$d = 0$: retire la tapa de protección que hay encima del variador como se indica en el dibujo (el grado de protección se transforma en IP 20).

De 40°C a 50°C : $d \geq 50$ mm: retire la tapa de protección que hay encima del variador como se indica en el dibujo (el grado de protección se transforma en IP 20).

$d = 0$: añada el kit de ventilación de control VW3A5882• (véase el catálogo ATV38).

De 50°C a 60°C : $d \geq 50$ mm: añada el kit de ventilación de control VW3A5882• (véase el catálogo ATV38).
Desclasifique la corriente de empleo un 2,2 % por $^\circ\text{C}$ por encima de los 50°C .

ATV38HD12N4 a D23N4:

De -10°C a 40°C : $d \geq 50$ mm: sin precaución particular.

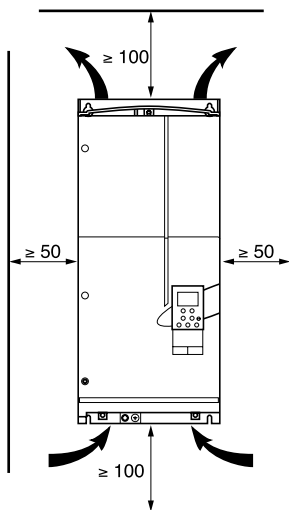
$d = 0$: retire la tapa de protección que hay encima del variador como se indica en el dibujo (el grado de protección se transforma en IP 20).

De 40°C a 50°C : $d \geq 50$ mm: retire la tapa de protección que hay encima del variador como se indica en el dibujo (el grado de protección se transforma en IP 20).
Desclasifique la corriente de empleo un 2,2 % por $^\circ\text{C}$ por encima de los 40°C .

$d = 0$: añada el kit de ventilación de control VW3A5882 (véase el catálogo ATV38).
Desclasifique la corriente de empleo un 2,2 % por cada $^\circ\text{C}$ por encima de 40°C .

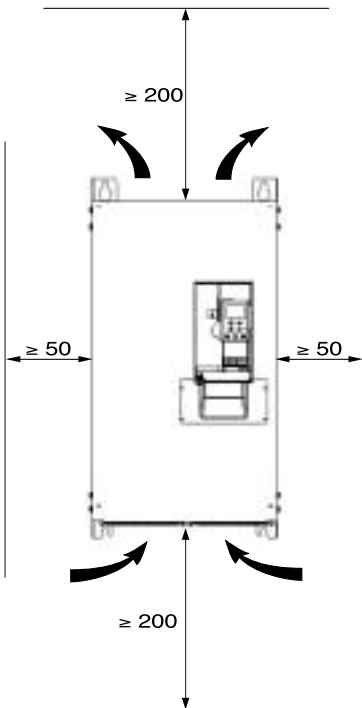
Condiciones de montaje y de temperatura

ATV38HD25N4(X) a D79N4(X)



- Espacio libre delante del aparato: 50 mm mínimo.
- De - 10°C a 40°C: sin precaución particular.
- De 40°C a 60°C: añada el kit de ventilación de control VW3A588... (véase el catálogo ATV38). Desclasifique la corriente de empleo un 2,2 % por cada °C por encima de 40°C.

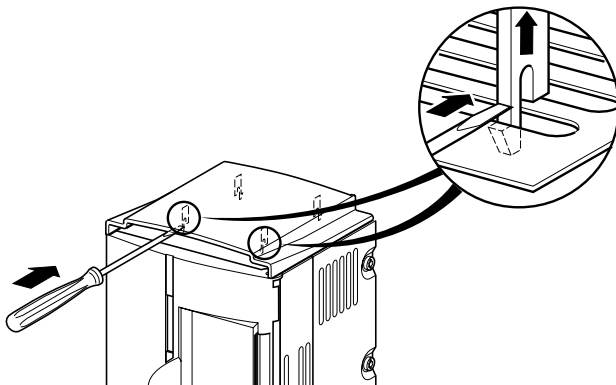
ATV38HC10N4X a C23N4X



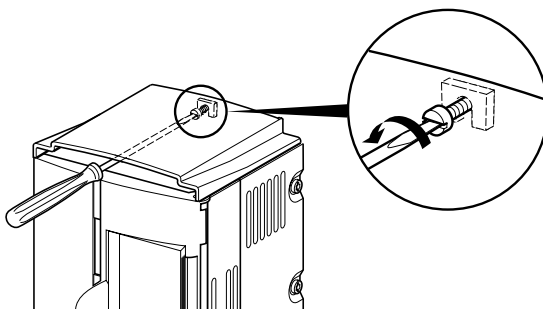
- Espacio libre delante del aparato: 50 mm mínimo.
- De - 10°C a 40°C: sin precaución particular.
- Hasta 50°C desclasificando la corriente de empleo un 2,2% por °C por encima de los 40 °C.

Desmontaje de la tapa de protección IP 41

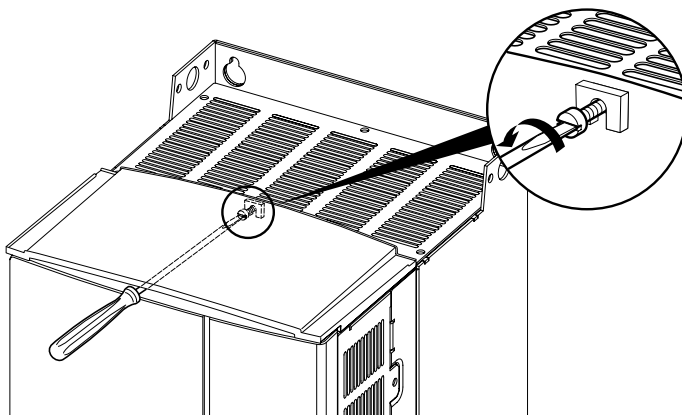
ATV38HU18N4 a U90N4



ATV38HD12N4 a D23N4



ATV38HD25N4(X) a D79N4(X)

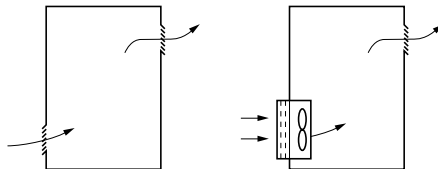


Montaje en cofre o en armario

Respete las precauciones de montaje que se indican en la página anterior.

Con el fin de asegurar la buena circulación de aire en el variador:

- prevea rejillas de ventilación
- asegúrese de que la ventilación es suficiente. En caso contrario, instale una ventilación forzada con filtro
- utilice filtros especiales en IP 54



Cofre o armario metálico estanco (con grado de protección IP 54)

El montaje del variador se debe realizar en un envoltorio estanco en determinadas condiciones de entorno: polvo, gases corrosivos, fuerte humedad con riesgo de condensación y de goteo, salpicaduras de líquido...

Para evitar los puntos calientes en el variador, prevea la instalación de una ventilación que permita remover el aire en el interior, referencia VW3A5882• (véase el catálogo ATV38).

Este acondicionamiento permite utilizar el variador en un envoltorio que pueda alcanzar una temperatura máxima en su interior de 60 °C.

Cálculo del tamaño del cofre

Resistencia térmica máxima R_{th} (°C/W) :

$$R_{th} = \frac{\theta^{\circ} - \theta^{\circ}e}{P}$$

θ° = temperatura máxima en el cofre en °C,
 $\theta^{\circ}e$ = temperatura exterior máxima en °C,
 P = potencia total disipada en el cofre en W.

Potencia disipada por el variador: véase capítulo elección del variador.
Añada la potencia disipada por el resto de los componentes del equipo.

Superficie útil de intercambio del envoltorio S (m²):

(a los lados + por encima + en la parte delantera, en caso de fijación a la pared)

$$S = \frac{K}{R_{th}}$$

K = resistencia térmica por m² del envoltorio.

Para cofre metálico: $K = 0,12$ con ventilador interno,
 $K = 0,15$ sin ventilador.

Atención: No utilice cofres aislantes, ya que éstos son de baja conductividad.

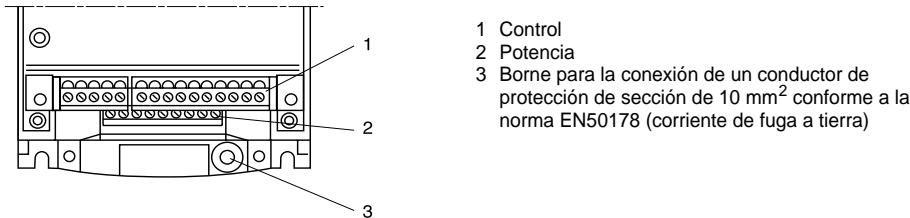
Acceso a los borneros

Desconecte el variador.

ATV38HU18N4 a ATV38HD79N4(X):

- bornero de control : desatornille y abra la tapa giratoria
- bornero de potencia : accesible por la parte inferior del Altivar 38

Ubicación de los borneros: en la parte inferior del Altivar.



ATV38HC10N4X a HC33N4X:





- es posible acceder a los borneros de control y de potencia retirando la tapa de la parte delantera

Borneros de potencia



Características de los bornes

Altivar ATV38H	Bornes	Capacidad máxima de conexión		Par de ajuste en Nm
		AWG	mm ²	
U18N4, U29N4, U41N4	todos los bornes	AWG 8	6	0,75
U54N4, U72N4, U90N4	todos los bornes	AWG 8	6	0,75
D12N4, D16N4, D23N4	todos los bornes	AWG 6	10	2
D25N4(X), D28N4(X)	L1, L2, L3, U, V, W, ⏏	AWG 4	16	3
D33N4(X), D46N4(X)	L1, L2, L3, U, V, W, ⏏	AWG 2	35	4
D54N4(X), D64N4(X), D79N4(X)	L1, L2, L3, U, V, W, ⏏	AWG 2/0	70	10
C13N4X	⏏	AWG 3/0	60	8
	otros bornes	AWG 3/0	100	16
C15N4X	⏏	AWG 4/0	60	16
	otros bornes	AWG 4/0	100	16
C19N4X	⏏	AWG 1/0 x 2	60	16
	otros bornes	AWG 1/0 x 2	100	16
C23N4X	⏏	AWG 3/0 x 2	100	16
	otros bornes	AWG 3/0 x 2	150	16
C28N4X, C31N4X, C33N4X	⏏	AWG 4/0 x 2	100	32
	otros bornes	AWG 4/0 x 2	200	32



Borneros de potencia

Altivar ATV38H	Bornes	Capacidad máxima de conexión		Par de ajuste en Nm
		AWG	mm ²	
C25N4X		AWG 2/0 x 3 - AWG 300 x 2	100	32
	otros bornes	AWG 2/0 x 3 - AWG 300 x 2	200	32
C28N4X		AWG 3/0 x 3 - AWG 350 x 2	150	32
	otros bornes	AWG 3/0 x 3 - AWG 350 x 2	150 x 2	32
C31N4X,		AWG 4/0 x 3 - AWG 400 x 2	150	32
	otros bornes	AWG 4/0 x 3 - AWG 400 x 2	150 x 2	32
C33N4X		AWG 250 x 3 - AWG 500 x 2	150	32
	otros bornes	AWG 250 x 3 - AWG 500 x 2	150 x 2	32


Disposición de los bornes

 L1 L2 L3 PA PB U V W 

ATV38HU18N4 a D23N4

 L1 L2 L3 + - PA PB U V W 



ATV38HD25N4(X) y D79N4(X)



L1 L2 L3 U V W



+ + -

ATV38HC10N4X

L1 L2 L3  

+ - U V W

ATV38HC13N4X a C19N4X


L1 L2 L3  

- + + U V W

ATV38HC23N4X a C33N4X

No utilizar

Función de los bornes

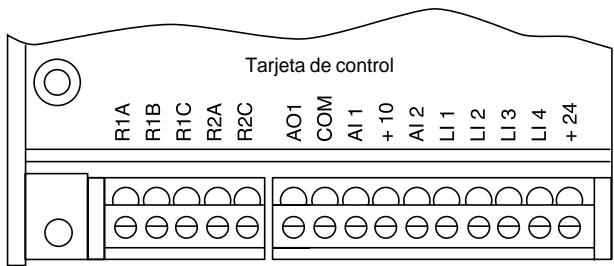
Bornes	Función	Para Altivar ATV38H
	Borne de tierra del Altivar	Cualquier calibre
L1 L2 L3	Alimentación Potencia	Cualquier calibre
+ -	Salidas del bus de continua	Cualquier calibre excepto HU18N4 a HD23N4
PA PB	no utilizado	ATV38HU18N4 a HD79N4(X)
U V W	Salidas hacia el motor	Cualquier calibre

Borneros de control

Características de los bornes:

- Borne de conexión de los blindajes: para terminal o collarín metálico,
- 2 borneros desconectables, uno para los contactos de los relés y el otro para las entradas/salidas bajo nivel,
- Capacidad máxima de conexión: 1,5 mm² - AWG 14,
- Par de ajuste máx.: 0,4 Nm.

Disposición de los bornes:



Función de los bornes

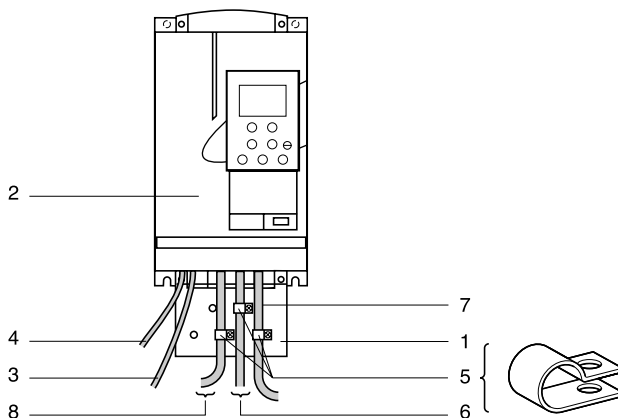
Borna	Función	Características eléctricas
R1A R1B R1C	Contacto "NANC" de punto común (R1C) del relé de fallo R1	Poder de conmutación mín.: • 10 mA para 24 V --- Poder de conmutación máx. en carga inductiva (cos ϕ 0,4 y L/R 7 ms): • 1,5 A para 250 V \sim y 30 V ---
R2A R2C	Contacto "NA" del relé programable R2	
AO1	Salida analógica en corriente	Salida analógica X-Y mA, X e Y son programables Ajuste de fábrica 0 - 20 mA impedancia 500 Ω
COM	Común para entradas lógicas y analógicas	
AI1	Entrada analógica en tensión	Entrada analógica 0 + 10 V impedancia 30 k Ω
+10	Alimentación para potenciómetro de consigna 1 a 10 k Ω	+10 V (- 0, + 10 %) 10 mA máx. protegido contra cortocircuitos y sobrecargas
AI2	Entrada analógica en corriente	Entrada analógica X-Y mA, X e Y son programables Ajuste de fábrica 4 - 20 mA impedancia 100 Ω
LI1 LI2 LI3 LI4	Entradas lógicas	Entradas lógicas programables impedancia 3,5 k Ω Alimentación + 24 V (máx. 30 V) Estado 0 si < 5 V, estado 1 si > 11 V
+ 24	Alimentación de las entradas	+ 24 V protegida contra cortocircuitos y sobrecargas, mín. 18 V, máx. 30 V Consumo máx. 200 mA

Altivar 38 con filtro CEM integrado ATV38HU18N4 a HD79N4

Principio

- Equipotencialidad de "alta frecuencia" de las masas entre el variador, el motor y los blindajes de los cables.
- Uso de cables blindados para la salida motor, conexión de la resistencia de frenado y los cables de control; conectar el blindaje a tierra en los dos extremos del cable. Dicho blindaje se puede hacer en una parte del recorrido con tubos o con conductos metálicos con la condición de que no se produzca discontinuidad.
- Aleje el cable de alimentación (red) del cable del motor tanto como sea posible.

Esquema de la instalación



- 1 Plano de tierra en chapa incluido con el variador; para montarlo sobre éste según muestra el dibujo.
- 2 Altivar 38.
- 3 Hilos o cable de alimentación no blindados.
- 4 Hilos no blindados para la salida de los contactos del relé de seguridad.
- 5 Fijación y conexión a tierra de los blindajes de los cables 6, 7 y 8 lo más cerca posible del variador:
 - pele los blindajes,
 - utilice las abrazaderas suministradas, sobre las partes peladas de los blindajes, para la fijación a la chapa 1.Los blindajes deben estar lo suficientemente ajustados a la chapa para que los contactos sean buenos.
- 6 Cable blindado para conectar el motor, con blindaje conectado a tierra por los dos extremos. Este blindaje no se debe interrumpir, y, en caso de que existan borneros intermedios, estos últimos deben estar en una caja metálica blindada CEM.
- 7 Cable blindado para conectar el control/mando. Cuando sean necesarios varios conductores, habrá que utilizar secciones pequeñas ($0,5 \text{ mm}^2$). El blindaje debe estar conectado a tierra por los dos extremos. Este blindaje no se debe interrumpir, y, en caso de que existan borneros intermedios, éstos deben estar en una caja metálica blindada CEM.
- 8 Cable blindado para conectar la resistencia de frenado eventual. El blindaje debe estar conectado a tierra por los dos extremos. Este blindaje no se debe interrumpir, y, en caso de que existan borneros intermedios, éstos deben estar en una caja metálica blindada CEM.

Atención:

- Si se utiliza un filtro de entrada adicional, éste se monta en el variador y se conecta directamente a la red mediante un cable no blindado. La conexión 3 al variador se realiza entonces mediante el cable de salida del filtro.
- Aunque se realice la conexión equipotencial HF de las masas entre el variador, el motor y los blindajes de los cables es necesario conectar los conductores de protección PE (verde-amarillo) a los bornes previstos a tal efecto sobre cada uno de los aparatos.

Altivar 38 sin filtro CEM integrado ATV38HC10N4X a HC33N4X

Las inductancias de línea son obligatorias si la corriente de cortocircuito estimada de la red es inferior a 22 kA. Dichas inductancias garantizan una mayor protección contra las sobretensiones de la red y reducen el nivel de armónicos de corriente producidos por el variador. Las inductancias permiten limitar la corriente de línea.

Principio

- Equipotencialidad de "alta frecuencia" de las masas entre el variador, el motor y los blindajes de los cables.
- Uso de cables blindados para la salida motor, conexión de los cables de control; conectar el blindaje a tierra en los dos extremos del cable. Dicho blindaje se puede hacer en una parte del recorrido con tubos o con conductos metálicos con la condición de que no se produzca discontinuidad.
- Aleje el cable de alimentación (red) del cable del motor tanto como sea posible.

Cableado de potencia

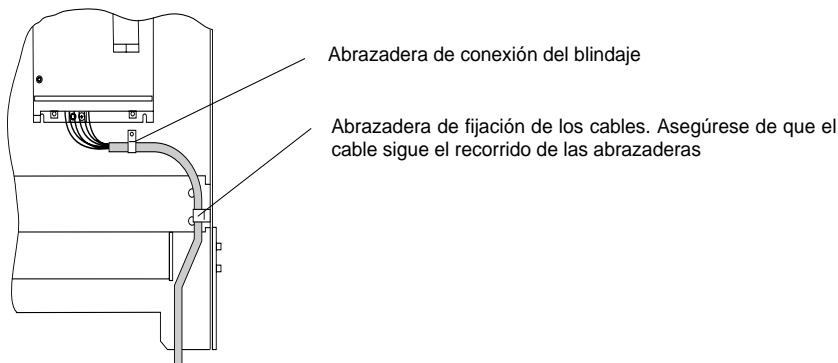
El cableado de potencia debe realizarse con cables de 4 conductores o con cables individuales que estarán lo más cerca posible del cable PE. Asegúrese de que disocia el recorrido de los cables del motor y los cables de alimentación.

Los cables de alimentación no están blindados. Si se utiliza un filtro atenuador de radioperturbaciones, las masas del filtro y del variador deben tener el mismo potencial que los enlaces de baja impedancia a alta frecuencia (fijación en chapa sin pintura y con tratamiento anticorrosivo/ plano de tierra). El filtro debe montarse lo más cerca posible del variador.

Si el entorno es sensible a las radioperturbaciones radiadas, los cables del motor deben estar blindados. En el lado del variador, fije y conecte a tierra los blindajes en el plano de tierra por medio de abrazaderas inoxidable. La función principal del blindaje de los cables del motor consiste en limitar su difusión en radiofrecuencia. Utilice un cable de cuatro polos para el motor y conecte cada extremo del blindaje según dictan las normas de HF (alta frecuencia). El tipo de material de protección (cobre o acero) tiene menos importancia que la calidad de la conexión en ambos extremos. Como alternativa, puede utilizarse una canaleta metálica de buena conductibilidad y sin discontinuidad.

Observación: Si se utiliza un cable con funda de protección (tipo NYCY) que cumpla la doble función de PE y pantalla, será necesario conectarlo correctamente al variador del lado del motor (se reduce su eficacia contra la radiación).

Cableado de control



Precauciones de cableado

Potencia

Respete las secciones de los cables recomendadas por las normas.

El variador debe conectarse obligatoriamente a tierra para ser conforme con las normas relativas a las corrientes de fuga elevadas (superiores a 3,5 mA). No se aconseja colocar una protección aguas arriba por disyuntor diferencial, ya que las corrientes de fuga podrían dar lugar a componentes continuos. Si la instalación incluye más de un variador en la misma línea, conecte cada variador a tierra. En caso de que sea necesario, prevea una inductancia de línea (consulte el catálogo).

Aleje los cables de potencia de los circuitos con señales de bajo nivel de la instalación (detectores, autómatas programables, aparatos de medida, vídeo, teléfono).

Control

Separe los circuitos de control y los cables de potencia. En circuitos de control y de consigna de velocidad, es aconsejable utilizar un cable blindado y trenzado de paso comprendido entre 25 y 50 mm que conecte el blindaje a cada uno de los extremos.

Precauciones de uso

En control de potencia por contactor de línea:



- **evite maniobrar con frecuencia el contactor KM1** (envejecimiento prematuro de los condensadores de filtrado), **utilice las entradas LI1 a LI4 para controlar el variador**

- **estas disposiciones son obligatorias en caso de ciclos:**

inferiores a 60 segundos para los ATV38HU18N4 a HD79N4(X)

inferiores a 180 segundos para los ATV38HC10N4X a ATV38HC33N4X

Si las normas de seguridad imponen el aislamiento del motor, prevea un contactor en la salida del variador y utilice la función "control contactor aguas abajo" (consulte la guía de programación).

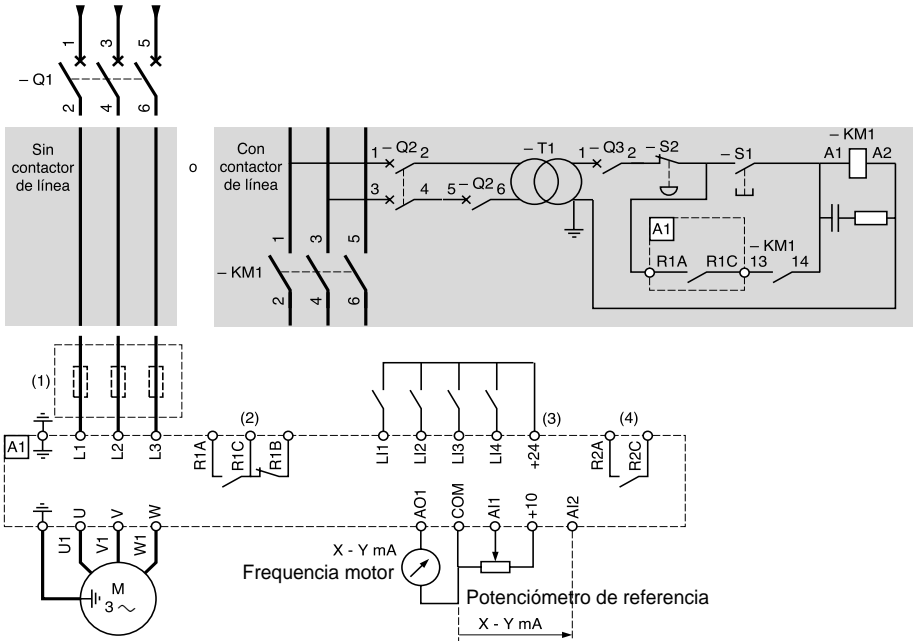
Relé de fallo, desbloqueo

El relé de fallo se excita cuando el variador está encendido y no está en fallo. Incluye un contacto NC/NA con punto común.

El desbloqueo del variador después de producirse un fallo se realiza de la siguiente forma:

- desconexión hasta que se apaguen pantalla e indicadores y posterior conexión del variador,
- de forma automática o por control remoto de la entrada lógica: **consulte la guía de programación.**

Alimentación trifásica



(1) ATV38HC10N4X a C33N4X: Inductancia de línea obligatoria.

ATV38HU18N4 a D23N4: Inductancia de línea eventual.

(2) Contactos del relé de seguridad, para señalar a distancia el estado del variador.

(3) + 24 V interno. En caso de uso de una fuente externa + 24 V, conecte el 0 V de la misma a la borna COM y no utilice la borna + 24 del variador; conecte el común de las entradas LI al + 24 V de la fuente externa.

(4) Relé R2 reassignable

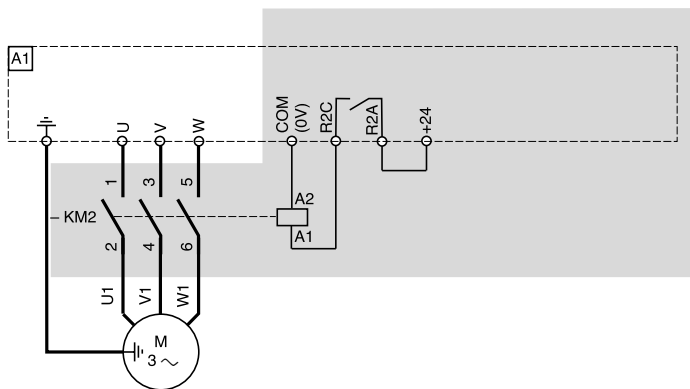
Nota:

Dote de anti-parásitos a todos los circuitos inductivos próximos al variador o acoplados al mismo, tal como relés, contactores, electroválvulas, pantallas fluorescentes, etc.

Componentes que se pueden acoplar: véase catálogo.

Esquema con contactor "aguas abajo" para ATV38HU18N4 a D23N4.

La parte sombreada se debe añadir a los distintos tipos de esquema.



Utilice la función "control de un contactor aguas abajo" con el relé R2, o la salida lógica LO (\approx 24 V) con una tarjeta de extensión de entradas/salidas. Consulte la guía de programación.

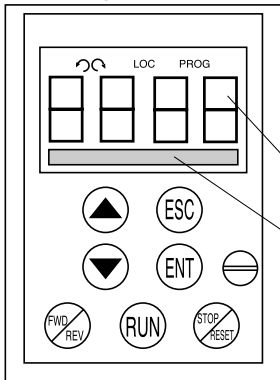
Nota:

Dote de antiparásitos a todos los circuitos inductivos próximos al variador o acoplados al mismo, tal como relés, contactores, electroválvulas, pantallas fluorescentes, etc.

Componentes que se pueden acoplar: véase catálogo.

Terminal de explotación

Vista de la parte delantera



Utilización de las teclas y significado de los mensajes



- Señalización intermitente:
indica el sentido de rotación seleccionado.
- Señalización fija:
indica el sentido de rotación del motor.

LOC Indica el modo de control por consola

PROG Aparece en modo de puesta en servicio y programación

- Señalización intermitente:
indica la modificación de un valor no memorizado

Display de 4 caracteres:
visualización de valores numéricos y códigos

Una línea de 16 caracteres:
visualización clara de los mensajes

Si se ha seleccionado el control por terminal:



Desplazamiento por los menús o los parámetros y ajuste de un valor.



Retorno al menú anterior o abandono de un ajuste en curso y retorno al valor de origen.



Selección de un menú, validación con memorización de elección o de ajuste.



Invierte el sentido de rotación.



Orden de inicio de rotación del motor.

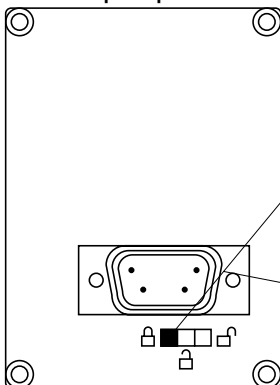


Orden de parada del motor o re arranque del fallo. La función "STOP" de la tecla puede inhibirse mediante programación (menú "CONTROL").



Utilizar el terminal suministrado con el ATV38 ó un terminal versión 5.1 mínimo (ver etiqueta en la parte trasera del terminal)

Vista de la parte posterior



Observaciones:

El terminal de explotación puede conectarse y desconectarse en tensión. Si el terminal se desconecta mientras el control del variador es validado por el terminal, el variador se bloquea en fallo SLF.

Conmutador de bloqueo del acceso:

- posición : Ajuste y configuración no accesibles
- posición : Ajuste accesible
- posición : Ajuste y configuración accesibles

Conector:

- para conexión directa del terminal al variador
- para utilización a distancia, el terminal puede conectarse por medio de un cable incluido en el conjunto VW3A58103.

Montaje remoto del terminal:

Utilice el conjunto de referencia VW3A58103, que incluye 1 cable con conectores, las piezas necesarias para el montaje en la puerta del armario y las instrucciones de montaje.

Acceso a los menús

El número de menús accesibles depende de la posición del conmutador de bloqueo.
Cada menú consta de diversos parámetros.

Idioma: francés, inglés, alemán, español, italiano

Macro-config: par variable (ajuste de fábrica)
Si se ha vuelto a asignar una entrada/salida, visualización de **CU5: Personalizar**

Identificación: visualización de la potencia y la tensión del variador

Supervisión: visualización de magnitudes eléctricas, fase de funcionamiento o fallo

Ajustes: configuración de los parámetros, a los que se puede acceder con el motor en rotación

Accionamiento: configuración moto-variador

Control: configuración del control variador: bornero, terminal, RS485

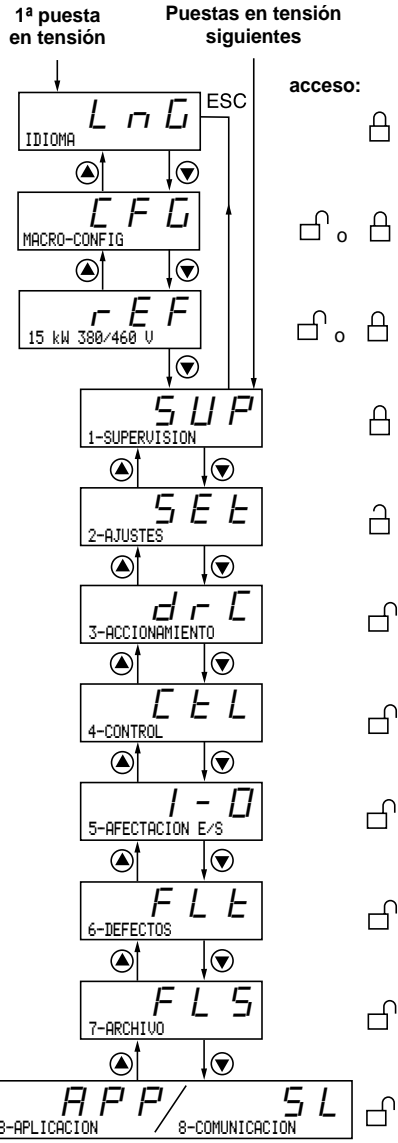
Afectación E/S: configuración de las asignaciones de entradas/salidas

Defectos: configuración del comportamiento del moto-variador en caso de fallo, así como de las protecciones

Archivo: memorización y resúmenes de configuración o vuelta a los ajustes de fábrica

Accesible únicamente si la tarjeta de "aplicación" o "comunicación" está instalada

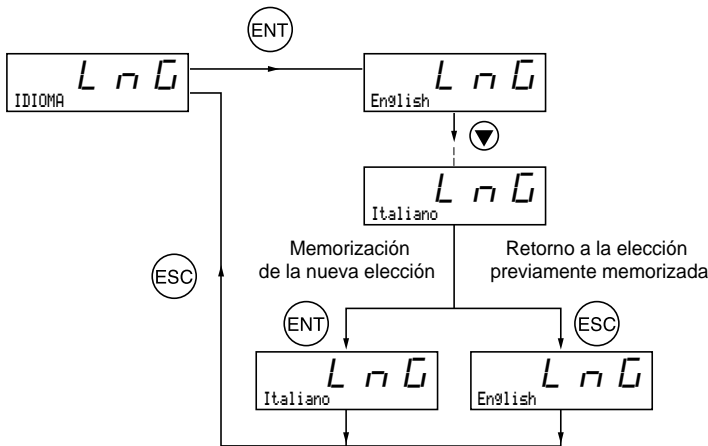
ATENCIÓN: Si se ha programado previamente un código de acceso, determinados menús pueden hacerse no modificables e incluso invisibles. En este caso, consulte el apartado "menú ARCHIVO" para introducir el código de acceso.



Idioma:

Este menú es accesible en cualquier posición del conmutador. Puede modificarse con el variador en parada o en marcha.

Ejemplo:

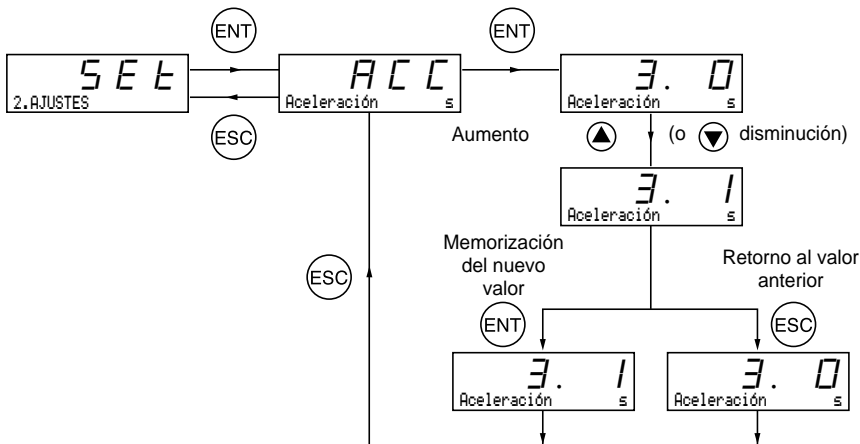


Elección posible: inglés (ajuste de fábrica), francés, alemán, español, italiano.

Principio de la programación:

El principio siempre es el mismo, con 1 ó 2 niveles:


- 1 nivel: véase el ejemplo "idioma" arriba.
- 2 niveles: véase el ejemplo "rampa de aceleración" a continuación.



Macro-configuraciones

Este parámetro siempre se puede ver e indica si se ha asignado una entrada/salida.
Macro-configuración de fábrica = par variable

Personalización de la configuración:

La configuración del variador se puede personalizar cambiando la asignación de las entradas/salidas en el menú Afectación E/S accesible en modo de programación (conmutador de bloqueo en posición ).
La siguiente personalización modifica el valor de la macro-configuración que se visualiza:

visualización de

C F G

CUS:Personalizar

Asignaciones de entradas/salidas en macro-configuración de par variable

Entrada lógica LI1	giro adelante	Entrada lógica LI5	conmutación de rampa
Entrada lógica LI2	giro atrás	Entrada lógica LI6	No afectada
Entrada lógica LI3	Reinicialización de fallos	Entrada analógica AI3 o	ref. sumatoria
Entrada lógica LI4	No afectada	Entradas A, A+, B, B+	ref. sumatoria
Entrada analógica AI1	frecuencia motor	Salida lógica LO	máxima velocidad alcanzada
Entrada analógica AI2	ref. sumatoria	Salida analógica AO	corriente motor
Relé R1	fallo variador		
Relé R2	variador en marcha		
Salida analógica AO1	frecuencia motor		

Las asignaciones en gris aparecen si está instalada una tarjeta de ampliación de entradas/salidas.

Menú Supervisión



Menú Supervisión (elección del parámetro que se visualiza durante el funcionamiento)

Se puede acceder a los siguientes parámetros con independencia de la posición del conmutador, tanto en parada como en marcha.

Código	Función	Unidad
- - - r d Y r U n A C C d E C C L I d C b n S t O b r	Estado var. Estado del variador: indica un fallo o la fase de funcionamiento del motor: rdY = variador listo, rUn = motor en régimen establecido u orden de marcha presente y referencia nula, ACC = en aceleración, dEC = en deceleración, CLI = en limitación de corriente, dCb = en frenado por inyección, nSt = en orden de parada "en rueda libre", Obr = frenado mediante adaptación de la rampa de deceleración (véase el menú "accionamiento").	-
FrH	Ref. Frec. Referencia de frecuencia	Hz
rFr	Frec. Salida Frecuencia de salida aplicada al motor	Hz
SPd	Veloc. Motor Velocidad del motor estimada por el variador	rpm
LCr	Int. Motor Corriente del motor	A
USP	Vel. accion. Velocidad de la máquina estimada por el variador. Es proporcional a rFr, en base a un coeficiente USC ajustable en el menú ajustes. Esta opción permite visualizar un valor que corresponda a la aplicación (por ejemplo, metros/segundo). Atención, si USP es superior a 9999, el valor visualizado se divide por 1000.	-
DP r	Pot. salida Potencia suministrada por el motor, estimada por el variador. 100% corresponde a la potencia nominal.	%
UL n	Tensión red Tensión de red	V
tH r	Temp. Motor Estado térmico: 100% corresponde al estado térmico nominal del motor. Por encima de 118%, el variador se desconecta en fallo OLF (sobrecarga del motor)	%
tH d	Temp. Var. Estado térmico del variador: 100% corresponde al estado térmico nominal del variador. Por encima de 118%, el variador se desconecta en fallo OHF (sobrecalentamiento del variador). Puede volver a activarse por debajo de 70%.	%
LF t	Ultimo fallo Muestra el último fallo aparecido.	-
LF r	Ref. Frec. Este parámetro de ajuste aparece en lugar del parámetro FrH cuando se activa el control del variador por la consola: parámetro LCC del menú control.	Hz
APH	Consumo Energía consumida.	kWh o MWh
r t H	Tiempo func. Tiempo de funcionamiento continuo (motor en tensión), en horas.	h

Menú Ajustes




Este menú es accesible en las posiciones  y  del conmutador. Es posible modificar los parámetros de ajuste con el variador en parada o en funcionamiento. Asegúrese de que los cambios durante el funcionamiento no comportan riesgo. Es preferible efectuarlos cuando el variador está parado. Lista de los parámetros de ajustes a los que se puede acceder en ajuste de fábrica sin utilizar una tarjeta de ampliación de entradas/salidas.

Código	Descripción	Rango de ajuste	Ajuste de fábrica
L F r	Ref. Frec. - Hz	LSP a HSP	–
	Aparece si se ha seleccionado el control del variador por terminal: parámetro L C C del menú control		
A C C d E C	Aceleración - s	0,05 a 999,9	3 s
	Deceleración - s	0,05 a 999,9	3 s
	Tiempos de rampas de aceleración y deceleración (de 0 a la frecuencia nominal del motor -FrS-).		
L S P	Veloc. mínima - Hz	0 a HSP	0 Hz
	Mínima velocidad		
H S P	Veloc. máxima - Hz	LSP a tFr	50 Hz
	Máxima velocidad: asegúrese de que este ajuste conviene al motor y a la aplicación.		
F L G	Ganancia - %	0 a 100	20
	Ganancia del bucle de frecuencia: permite adaptar la rapidez de los transitorios de velocidad de la máquina en función de la cinemática. En las máquinas con fuerte par resistente o inercia importante, en los ciclos rápidos, aumente progresivamente la ganancia.		
S t A	Estabilidad - %	0 a 100	20
	Permite adaptar la espera del régimen establecido después de un transitorio de velocidad en función de la cinemática de la máquina. Aumente progresivamente la estabilidad para eliminar los rebasamientos de velocidad.		
I t H	I Térmica - A	0,25 a 1,1 In (1)	Según el calibre del variador
	Corriente utilizada para la protección térmica del motor. Ajuste I t H a la corriente nominal que figura en la placa de características del motor.		
t d C	TiempoInyecc- s	0 a 30 s cont.	0,5 s
	Tiempo de frenado por inyección de corriente continua. Si se aumenta por encima de 30 s, se visualiza "Cont", inyección de corriente permanente. La corriente de inyección iguala a Sdc tras 30 segundos.		
F F t	nivel de NST- Hz	0 a HSP	0 Hz
	Umbral de disparo de parada en rueda libre: con una orden de parada en rampa o de parada rápida, el tipo de parada seleccionada se activa hasta que la velocidad desciende por debajo de este umbral. Por debajo de este umbral, la parada en rueda libre se activa.		
J P F J F 2 J F 3	Frec.Ocultat- Hz	0 a HSP	0 Hz
	Frecuencia oculta: impide el funcionamiento prolongado en una zona de frecuencias de +/-2,5 Hz alrededor de JPF. Esta función permite eliminar las velocidades críticas que comporten resonancia.		
U S C	Coef. accion	0,01 a 100	1
	Coeficiente aplicado al parámetro rFr (frecuencia de salida aplicada al motor) que permite visualizar la velocidad por medio del parámetro USP: USP = rFr x USC		
t L S	Temp.Vel.Min - s	0 a 999,9	0 (sin límite de tiempo)
	Tiempo de funcionamiento a mínima velocidad. Después de estar funcionando en LSP durante el tiempo establecido, la parada del motor se genera automáticamente. El motor rearranca si la referencia de frecuencia es superior a LSP y si hay una orden de marcha activa. Atención: el valor 0 corresponde a un tiempo ilimitado de funcionamiento		

(1) In corresponde a la intensidad nominal del variador que se indica en el catálogo y en la etiqueta descriptiva del variador.

Menú Ajustes

Es posible acceder a los parámetros siguientes después de reasignar las entradas/salidas del producto básico o de modificar los ajustes.

Código	Descripción	Rango de ajuste	Ajuste de fábrica
ACC2	Acceleración 2 - s	0,05 a 999,9	5 s
	2º tiempo de la rampa de aceleración		
DEC2	Deceleración 2 - s	0,05 a 999,9	5 s
	2º tiempo de la rampa de deceleración. Es posible acceder a estos parámetros si el umbral de conmutación de rampa (parámetro Frt) es distinto de 0 Hz o si una entrada lógica está asignada a la conmutación de rampa.		
SDC	Icc en Parada - A	0,1 a 1,1 In (1)	Según el calibre del variador
	Intensidad de la corriente de frenado por inyección aplicada a los 30 segundos si tdc = Cont.		
	 Asegúrese de que el motor admite esta corriente sin sobrecalentamiento.		
IDC	I Inyecc - A	0,1 a 1,1 In (1)	Según el calibre del variador
	Intensidad de la corriente de frenado por inyección de corriente continua. Se puede acceder a este parámetro si se ha asignado una entrada lógica a la parada por inyección de corriente. A los 30 segundos, la corriente de inyección queda limitada a 0,5 Ith si está ajustada a un valor superior.		
PFL	Perfil U/f - %	0 a 100%	20%
	Permite ajustar la ley de alimentación cuadrática del motor cuando la función de ahorro de energía se ha inhibido.		
SP2	Vel.Presel.2- Hz	LSP a HSP	10 Hz
	2ª velocidad preseleccionada		
SP3	Vel.Presel.3- Hz	LSP a HSP	15 Hz
	3ª velocidad preseleccionada		
SP4	Vel.Presel.4- Hz	LSP a HSP	20 Hz
	4ª velocidad preseleccionada		
SP5	Vel.Presel.5- Hz	LSP a HSP	25 Hz
	5ª velocidad preseleccionada		
SP6	Vel.Presel.6- Hz	LSP a HSP	30 Hz
	6ª velocidad preseleccionada		
SP7	Vel.Presel.7- Hz	LSP a HSP	35 Hz
	7ª velocidad preseleccionada		
SP8	Vel.Presel.8- Hz	LSP a HSP	50 Hz
	8ª velocidad preseleccionada		
UFr	Comp. RI - %	0 a 800%	0%
	UFr sólo aparece si el parámetro SPC (motor especial) del menú accionamiento está en "si". Permite ajustar el valor medido durante el autoajuste que corresponde al valor 100%.		
JOG	Jog (Hz) - Hz	0 a 10 Hz	10 Hz
	Frecuencia de funcionamiento en marcha paso a paso		
JGt	Tempo. Jog - s	0 a 2 s	0,5 s
	Temporización contra sacudidas entre dos marchas paso a paso consecutivas		

(1) In corresponde a la corriente nominal del variador que se indica en el catálogo y en la etiqueta de características del variador.


Menú Ajustes

Código	Descripción	Rango de ajuste	Ajuste de fábrica
dt 5	Coef. Ret. DT	1 a 2	1
	Coeficiente multiplicador de retorno asociado a la función de dinamo tacométrica: $dtS = \frac{9}{\text{tensión de la dinamo a velocidad máxima HSP}}$		
r PG	Gan.Prop (PI)	0,01 a 100	1
	Ganancia proporcional del regulador PI		
r IG	Gan. Int (PI)	0,01 a 100/s	1/s
	Ganancia íntegra del regulador PI		
Fb 5	Coef. Ret. PI	1 a 100	1
	Coeficiente multiplicador del retorno a PI		
P IC	PI inverso	no - sí	no
	Inversión del sentido de corrección del regulador PI no: normal sí: inverso		
Ftd	Frec Alcanza - Hz	LSP a HSP	50 Hz
	Umbral de frecuencia del motor que debe superarse para que la salida lógica pase al estado 1		
F2d	Frec. 2 Alca - Hz	LSP a HSP	50 Hz
	Umbral de frecuencia 2: misma función que Ftd, para un 2º valor de frecuencia		
Ctd	Int.Alcanza - A	0 a 1,1 In (1)	1,1 In (1)
	Umbral de corriente que debe superarse para que la salida lógica o el relé pasen al estado 1		
tt d	TEMP.Alcanza- %	0 a 118%	100%
	Umbral de estado térmico del motor que debe superarse para que la salida lógica o el relé pasen al estado 1		
PSP	Filtro PI - s	0,0 a 10,0	0 s
	Permite ajustar la constante de tiempo del filtro sobre el retorno PI		
P 12	2ª cons. PI - %	0 a 100 %	30 %
	2ª consigna preseleccionada del PI; cuando se asigna una entrada lógica a la función, se preseleccionan cuatro consignas PI. 100 % = máximo proceso 0 % = mínimo proceso		
P 13	3ª cons. PI - %	0 a 100 %	60 %
	3ª consigna preseleccionada del PI; cuando se asigna una entrada lógica a la función, se preseleccionan cuatro consignas PI. 100% = máximo proceso 0% = mínimo proceso		
dt d	Um. Tér. Var.	0 a 118 %	105 %
	Umbral del estado térmico del variador que debe superarse para que la salida lógica o el relé pasen al estado 1.		

(1) In corresponde a la corriente nominal del variador que se indica en el catálogo y en la etiqueta de características del variador.

Los parámetros en gris aparecen si está instalada una tarjeta de ampliación de entradas/salidas.

Menú Accionamiento

Este menú es accesible en la posición  del conmutador.

Los parámetros sólo pueden modificarse con el variador en parada y bloqueado.

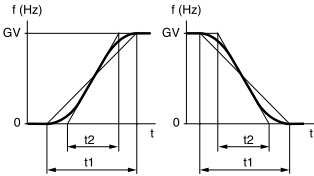
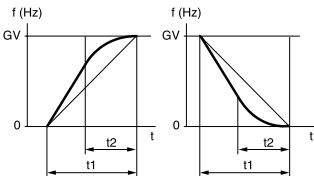
Para optimizar el rendimiento del arrastre:

- introduzca los valores que figuran en la placa de características en el menú accionamiento,
- ejecute un autoajuste (en un motor asíncrono estándar).



Código	Descripción	Rango de ajuste	Ajuste de fábrica
Un5	U Nom.Motor - V	200 a 480 V	400 V
	Tensión nominal del motor que aparece en la placa de características Los valores límite de ajuste dependen del modelo de variador.		
Fr5	F Nom.Motor- Hz	10 a 500 Hz	50 Hz
	Frecuencia nominal del motor que aparece en la placa de características.		
nCr	I Nom. Motor - A	0,25 a 1,1 In (1)	según el calibre del variador
	Corriente nominal del motor que figura en la placa de características.		
nSP	Vel.NomMotor -rpm	0 a 9999 rpm	según el calibre del variador
	Velocidad nominal del motor que aparece en la placa de características.		
CD5	CosPhiMotor	0,5 a 1	según el calibre del variador
	Coseno phi del motor que figura en la placa de características.		
tUn	Auto Ajuste	no - sí	no
	Permite efectuar el autoajuste del control del motor después de situar este parámetro en "sí". Una vez realizado el autoajuste, el parámetro vuelve automáticamente a "done" o, en caso de fallo, a "no". Cuidado: el autoajuste tiene lugar únicamente si no hay ninguna orden activada . Si se ha asignado la función "parada en rueda libre" o "parada rápida" a una entrada lógica, hay que poner dicha entrada en el estado 1 (activa en 0).		
tFr	Frec. Máxima - Hz	10 a 500 Hz	60 Hz
	Frecuencia máxima de salida. El valor máximo depende de la frecuencia de corte. Véase el parámetro SFR (menú accionamiento).		
nLd	Eco Energía	no - sí	sí
	Mejora el rendimiento del motor.		
Fdb	Adapt. lim I	no - sí	no
	Adaptación de la corriente de limitación en función de la frecuencia de salida (aplicaciones de ventilación en las que la curva de la carga evoluciona en función de la densidad del gas).		
brA	AdaptRampDec	no - sí	sí
	Al activar esta función, el tiempo de deceleración aumenta automáticamente siempre que éste se haya ajustado a un valor muy bajo, habida cuenta de la inercia de la carga. De esta manera se evita el paso al fallo ObF. Esta función puede resultar incompatible con un posicionamiento en rampa y con la aplicación de una resistencia de frenado.		
FrL	F,ConnRamp2- Hz	0 a HSP	0 Hz
	Frecuencia de conmutación de rampa. Cuando la frecuencia de salida aumenta por encima de Frt, los tiempos de rampa que se toman en consideración son AC2 y dE2.		

(1) In corresponde a la intensidad nominal del variador que se indica en el catálogo y en la placa de características.

Menú Accionamiento

Código	Descripción	Rango de ajuste	Ajuste de fábrica
5t t	Tipo Parada	STN - FST - NST - DCI	STN
	Tipo de parada. Con una orden de parada, el tipo de parada se activa hasta el umbral FFT (menú ajustes). Por debajo del umbral, la parada se realiza en rueda libre. STN: en rampa FST: parada rápida NST: parada en "rueda libre" DCI: parada por inyección de corriente continua		
r P t	Tipo rampa	LIN - S - U	LIN
	Define el aspecto de las rampas de aceleración y deceleración. LIN: lineal S: en S U: en U <div><div>Rampas en S</div><div></div><div>Rampas en U</div><div></div><div>El coeficiente de redondeo es fijo, con $t_2 = 0,6 \times t_1$ y t_1 = tiempo de rampa ajustado.</div><div>El coeficiente de redondeo es fijo, con $t_2 = 0,5 \times t_1$ y t_1 = tiempo de rampa ajustado.</div></div>		
d C F	Reducir Dec.	1 a 10	4
	Coeficiente de reducción del tiempo de rampa de deceleración cuando la función de parada rápida está activa.		
C L I	Lim.Corr.Int - A	0 a 1,1 ln (1)	1,1 ln
	La limitación de corriente permite limitar el calentamiento del motor.		
A d C	Iny CC Autom	no - sí	sí
	Permite desactivar el frenado por inyección automática de corriente a la parada.		
P C C	Reducir Pot.	0,2 a 1	1
	Define la relación entre la potencia nominal del variador y el motor de más baja potencia cuando se asigna una entrada lógica a la función de conmutación de motores.		

Menú Accionamiento


Código	Descripción	Rango de ajuste	Ajuste de fábrica															
S F t	TiPoModulado	LF-HF1-HF2	LF															
	Permite seleccionar un corte de baja (LF) o alta frecuencia (HF1 o HF2). El tipo de corte HF1 se utiliza en aplicaciones de factor de marcha débil sin desclasificación del variador. Si el estado térmico del variador supera el 95%, la frecuencia pasa automáticamente a 2 ó 4 Hz, dependiendo del calibre del variador. Cuando el estado térmico del variador vuelve a bajar al 70%, se restablece la frecuencia de corte seleccionada. El tipo de corte HF2 se utiliza en aplicaciones de alto factor de marcha desclasificando el variador de un calibre. Los parámetros de accionamiento se ponen a escala automáticamente (limitación de par, corriente térmica, etc.).  La modificación de este parámetro conlleva el restablecimiento de los ajustes de fábrica: <ul style="list-style-type: none">• nCr, CLI, Sfr, nrd (menú Accionamiento)• ItH, IdC,Ctd (menú Ajustes).																	
S F r	Frec. Corte-kHz	0,5-1-2-4 -8-12-16 kHz	Según el calibre del variador															
	Permite seleccionar la frecuencia de corte. El rango de ajuste depende del parámetro SFt. Si SFt = LF: 0,5 a 2 ó 4 kHz, dependiendo del calibre del variador. Si SFt = HF1 o HF2: 2 ó 4 a 16 kHz, dependiendo del calibre del variador. La frecuencia nominal de funcionamiento (tFr) se limita en función de la frecuencia de corte: <table><tr><td>SFr(kHz)</td><td>0.5</td><td>1</td><td>2</td><td>4</td><td>8</td><td>12</td><td>16</td></tr><tr><td>tFr (Hz)</td><td>62</td><td>125</td><td>250</td><td>500</td><td>500</td><td>500</td><td>500</td></tr></table>			SFr(kHz)	0.5	1	2	4	8	12	16	tFr (Hz)	62	125	250	500	500	500
SFr(kHz)	0.5	1	2	4	8	12	16											
tFr (Hz)	62	125	250	500	500	500	500											
n r d	Reduc. ruido	no - sí	(1)															
	Esta función modula la frecuencia de corte de forma aleatoria con el fin de reducir el ruido del motor.																	
S P C	M. especiales	no-sí-PSM	no															
	Se utiliza para una alimentación de motor en ley U/f con ajuste de la compensación RI por el parámetro U F r del menú "Ajustes". No: motor normal Sí: motor especial PSM: motor pequeño. Inhibe la detección del corte aguas abajo no controlado. Desactivar la función nLd del menú Accionamiento para que el funcionamiento sea correcto.  Ejecutar el autoajuste																	
P G t	TiPo encoder	INC-DET	DET															
	Define el tipo de captador utilizado cuando se ha instalado una tarjeta de E/S de retorno de codificador: INC: codificador incremental (A, A+, B y B+ cableados) DET: detector (sólo está cableado A)																	
P L 5	NºPulsos	1 a 1024	1024															
	Define el número de pulsos por vuelta del captador.																	


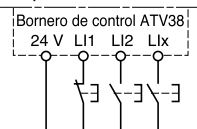
(1) sí, si **S F t** = **L F**; no, si **S F t** = **H F 1** o **H F 2**



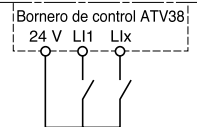
Los parámetros en gris aparecen si está instalada una tarjeta de ampliación VW3 A58202 de entradas/salidas.


Menú Control

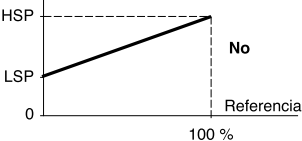
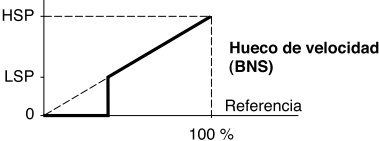
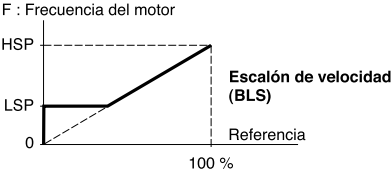
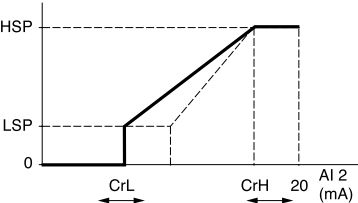
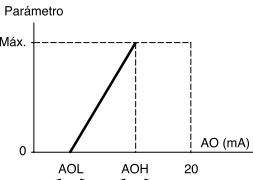
Este menú es accesible en la posición  del conmutador. Los parámetros sólo pueden modificarse con el variador en parada y bloqueado.

Código	Descripción	Rango de ajuste	Ajuste de fábrica														
EE	Conf. Bornero	2W- 3W (2 hilos - 3 hilos)	2W														
<p>Configuración del control bornero: control 2 hilos o 3 hilos</p> <p> La modificación de este parámetro requiere una doble confirmación, ya que conlleva la reasignación de las entradas lógicas. Entre el control de 2 hilos y de 3 hilos, las asignaciones de entradas lógicas tienen un desfase de una entrada. La asignación de LI3 en dos hilos corresponde a la asignación de LI4 en control de 3 hilos. En control de 3 hilos, las entradas LI1 y LI2 no son reasignables.</p> <table><tr><td>Macro-configuración</td><td>Par variable</td></tr><tr><td>LI1</td><td>STOP</td></tr><tr><td>LI2</td><td>RUN giro adelante</td></tr><tr><td>LI3</td><td>RUN giro atrás</td></tr><tr><td>LI4</td><td>Reinicialización de fallos</td></tr><tr><td>LI5</td><td>conmutación de rampa</td></tr><tr><td>LI6</td><td>sin asignar</td></tr></table> <p>Sólo es posible acceder a las entradas/salidas en gris si se ha instalado una tarjeta de extensión de E/S.</p> <p>Control 3 hilos (mando por pulsos: basta un pulso para dar la orden de arranque). Esta opción inhibe la función de "rearranque automático".</p> <p>Ejemplo de cableado:</p> <p>LI1: en parada LI2: adelante LIx: atrás</p> 				Macro-configuración	Par variable	LI1	STOP	LI2	RUN giro adelante	LI3	RUN giro atrás	LI4	Reinicialización de fallos	LI5	conmutación de rampa	LI6	sin asignar
Macro-configuración	Par variable																
LI1	STOP																
LI2	RUN giro adelante																
LI3	RUN giro atrás																
LI4	Reinicialización de fallos																
LI5	conmutación de rampa																
LI6	sin asignar																

Esta opción sólo aparece si se ha configurado el control de 2 hilos.



Código	Descripción	Rango de ajuste	Ajuste de fábrica
t c t	TiPo 2 hilos	LEL-TRN-PFo	LEL
<div>Define el tipo de control de 2 hilos:</div> <ul style="list-style-type: none">- función de estado de las entradas lógicas (LEL: Flanco)- función de cambio de estado de las entradas lógicas (TRN: Flanco)- función de estado de las entradas lógicas con prioridad del giro adelante sobre el giro atrás (PFo: Prior. FW) <div>Ejemplo de cableado:</div> <div></div>			
r l n	Inhibic. RV	no - sí	no
<ul style="list-style-type: none">• Inhibición de la marcha en sentido inverso al sentido que ordenan las entradas lógicas, aunque la orden proceda de una función sumatoria o de ajuste.• Inhibición del giro atrás si la orden procede de la tecla FWD/REV del terminal.			

 Los parámetros en gris aparecen si está instalada una tarjeta de ampliación de entradas/salidas.


Código	Descripción	Rango de ajuste	Ajuste de fábrica
bSP	Escalon/Huec	no BNS: Hueco vel. BLS: Escalon vel	no
	Gestión del funcionamiento a baja velocidad:		
	<div><div><p>F : Frecuencia del motor</p></div><div><p>F : Frecuencia del motor</p></div><div><p>F : Frecuencia del motor</p></div></div>		
CrL	Ref. Mín AI2- mA	0 a 20 mA	4 mA
CrH	Ref. Máx AI2- mA	4 a 20 mA	20 mA
<p>Valores máximo y mínimo de la señal de la entrada AI2.</p> <p>Estos parámetros permiten definir la señal enviada por AI2. Entre otras posibilidades, se puede configurar la entrada para una señal de 0-20 mA, 4-20 mA, 20-4mA, etc.</p> <div><p>Frecuencia</p></div>			
AO1	Val. mín. AO- mA	0 a 20 mA	0 mA
AOH	Val. máx. AO- mA	0 a 20 mA	20 mA
<div><div><p>Parámetro</p></div><div>Valores máximo y mínimo de la señal de las salidas AO y AO1 (1). Estos parámetros permiten definir la señal de salida de AO y AO1. P.ej.: 0-20 mA, 4-20 mA, 20-4mA ...</div></div>			

(1) La salida AO está disponible si se ha instalado una tarjeta de extensión de entradas/salidas.

Menú Control

Código	Descripción	Rango de ajuste	Ajuste de fábrica
5 t r	Mem. Consigna	NO-RAM-EEP	NO
	Asociada a la función +velocidad/-velocidad, esta función permite memorizar la consigna: cuando desaparecen las órdenes de marcha (memorización en RAM) o cuando se interrumpe la alimentación de la red (memorización en EEPROM). En el arranque siguiente, la consigna de velocidad es la última consigna memorizada.		
L C C	Ctrl Consola	No - Sí	No
	Permite activar el control del variador por terminal. Se activan las teclas STOP/RESET, RUN y FWD/REV. La consigna de velocidad se obtiene a través del parámetro LFr. Sólo las órdenes de parada en "rueda libre", parada rápida, parada por inyección y fallo externo permanecen activas en el bornero. Si la conexión variador/terminal se corta, el variador se bloquea por fallo SLF.  Esta función no es accesible por el terminal de explotación si LIX=FTK.		
P s t	Prior. STOP	No - Sí	Sí
	Esta función da prioridad a la tecla STOP con independencia del canal de control (bornero o bus de campo). Para pasar el parámetro Pst a "no": 1 - visualice "no" 2 - pulse la tecla "ENT" 3 - se visualiza "Ver manual" en el variador 4 - pulse ▲ seguido de ▼ y, a continuación, "ENT" En las aplicaciones de "proceso" continuo, se recomienda desactivar esta tecla (ajuste "no").		
R d d	Direcc.Var.	0 a 31	0
	Dirección del variador cuando se controla por la conexión del enlace de la toma de terminal (sin terminal de explotación y de programación).		
t b r	BdRate RS485	9600-19200	19200
	Velocidad de transmisión mediante el enlace serie RS485 (se tiene en cuenta en la siguiente puesta en tensión) 9600 bits/segundo 19200 bits/segundo  Si t b r ≠ 19200, ya no se puede utilizar el terminal. Para que el terminal esté otra vez activo, configure de nuevo t b r en 19200 por el enlace serie o efectúe un retorno a los ajustes de fábrica (véase la página 247).		
r P r	Borrar cont.	No- APH - RTH	No
	Reinicialización de los kWh o del tiempo de funcionamiento. No APH: reinicialización de los kWh RTH: reinicialización del tiempo de funcionamiento. Debe confirmarse la orden de reinicialización mediante "ENT". Las acciones de APH y RTH son inmediatas; a continuación, el parámetro vuelve automáticamente a no.		

Menú asignación de entradas/salidas


Este menú es accesible en la posición  del conmutador.
Las asignaciones sólo pueden modificarse con el variador en parada y bloqueado.

Código	Función
L I2	Asign. LI2
	Véase el cuadro resumen y la descripción de las funciones.

Las entradas y salidas que figuran en el menú dependen de las tarjetas de E/S que estén instaladas en el variador y de las elecciones previamente realizadas en el menú control.

Cuadro resumen de asignaciones de las entradas lógicas (sin las opciones de 2 hilos/3 hilos)

Tarjetas opcionales de extensión de E/S		2 entradas lógicas LI5-LI6
Variador sin opciones		3 entradas lógicas LI2 a LI4
NO:No afectada	(No asignada)	X
RV:Giro Atrás	(Marcha atrás)	X
RP2:Conn. Rampa	(Conmutación de rampa)	X
JOG:Avance JOG	(Marcha paso a paso)	X
+SP: + Velocidad	(Más rápido)	X
-SP: - Velocidad	(Menos rápido)	X
PS2: 2 Veloc.Pres	(2 velocidades preseleccionadas)	X
PS4: 4 Veloc.Pres	(4 velocidades preseleccionadas)	X
PS8: 8 Veloc.Pres	(8 velocidades preseleccionadas)	X
NST:Parada Libre	(Parada en "rueda libre")	X
DCI:Inyecc. c.c.	(Parada por inyección)	X
FST:ParadaRápida	(Parada rápida)	X
CHP:Conn.Motores	(Conmutación de motores)	X
FLO:Forzar Local	(Forzado local)	X
RST:Reset.Defect	(Eliminación de fallos)	X
RFC:Conn. Refer.	(Conmutación de referencias)	X
ATN:Auto Ajuste	(Autoajuste)	X
PAU:AutoManu PI	(Auto - manual PI) Si una AI = PIF	X
PR2:2 cons. PI	(2 consignas PI preseleccionadas) Si una AI = PIF	X
PR4:4 cons. PI	(4 consignas PI preseleccionadas) Si una AI = PIF	X
EDD: Fallo Ext.	(fallo externo)	X
FTK: Forz.Cons.	(Forzado consola)	X

 **ATENCIÓN:** Si se asigna una entrada lógica a "Parada en rueda libre" o "Parada rápida", el arranque sólo es posible si se conecta esta entrada a +24 V, ya que estas funciones de parada se activan con las entradas en estado 0.

Menú asignación de entradas/salidas

Cuadro resumen de asignaciones de las entradas analógicas y del codificador

Tarjetas opcionales de extensión de E/S			Entrada analógica AI3	Entrada del codificador A+, A-, B+, B- (1)
Variador sin opciones		Entrada analógica AI2		
NO:No afectada	(No asignada)	X	X	X
FR2:Ref. Vel. 2	(Referencia de velocidad 2)	X	X	
SAI:Ref. Suma.	(Referencia sumatoria)	X	X	X
PIF:Retorno PI	(Retorno del regulador PI)	X	X	
PIM:Cons.man.PI	(Consigna de velocidad manual PI) Si una AI =PIF		X	
SFB:Retorno DT	(Dinamo tacométrica)		X	
PTC:Sonda PTC	(Sondas PTC)		X	
RGI:Retorno GI	(Retorno codificador o detector)			X

(1) Nota: El menú asignación de la entrada del codificador A+, A-, B+, B- se denomina "Afectación AI3".

Cuadro resumen de asignaciones de las salidas lógicas

Tarjeta opcional de extensión de E/S			Salida lógica LO
Variador sin opciones		Relé R2	
NO:No afectada	(No asignada)	X	X
RUN:En marcha	(Variador en marcha)	X	X
OCC:Ctrl.Contact	(Control de contactor aguas abajo)	X	X
FTA:Frec.Alcanza	(Umbral de frecuencia alcanzado)	X	X
FLA:HSP.Alcanza	(HSP alcanzada)	X	X
CTA:I Alcanzada	(Umbral de corriente alcanzado)	X	X
SRA:Ref. Vel.Alca	(Referencia de frecuencia alcanzada)	X	X
TSA:T(°C) Alcanz	(Umbral térmico de motor alcanzado)	X	X
APL:Corte 4-20 mA	(Pérdida de la referencia de 4/20 mA)	X	X
F2A: Frec. 2 Alca	(Umbral de frecuencia 2 alcanzado)	X	X
TAD:Est.Tér.Var	(Umbral térmico de variador alcanzado)	X	X

Menú asignación de entradas/salidas

Cuadro resumen de asignaciones de la salida analógica

Tarjeta opcional de extensión de E/S		Salida analógica AO
Variador sin opciones		Salida analógica AO1
NO:No afectada	(No asignada)	X
OCR:Int. Motor	(Corriente del motor)	X
OFR:Frec. Motor	(Velocidad del motor)	X
ORP:SalidaRampa	(Salida rampa)	X
ORS:Rampa señal.	(Salida de rampa con signo)	X
OPS:Cons PI	(Salida de consigna PI) Si una AI = PIF	X
OPF:Retorno PI	(Salida de retorno PI) Si una AI = PIF	X
OPE>Error PI	(Salida de error PI) Si una AI = PIF	X
OPI:Integral PI	(Salida integral PI) Si una AI = PIF	X
OPR:Pot. salida	(Potencia del motor)	X
THR:Temp. Motor	(Estado térmico del motor)	X
THD:Temp. Var.	(Estado térmico del variador)	X

Después de reasignar las entradas/salidas, los parámetros vinculados a la función aparecen automáticamente en los menús y en la macro-configuración con la indicación "CUS: Personaliz.". Ciertas reasignaciones añaden nuevos parámetros que deben tenerse en cuenta en el menú Ajustes:

E/S	Asignaciones		Parámetros que deben ajustarse
LI	RP2	Conmutación de rampa	<i>RL2 dE2</i>
LI	JOG	Marcha paso a paso	<i>JOG JGt</i>
LI	PS2	2 velocidades preseleccionadas	<i>SP2</i>
LI	PS4	4 velocidades preseleccionadas	<i>SP2 - SP3 - SP4</i>
LI	PS8	8 velocidades preseleccionadas	<i>SP5 - SP6 - SP7 - SP8</i>
LI	DCI	Parada por inyección	<i>IdC</i>
LI	PR4	4 consignas PI preseleccionadas	<i>P12 - P13</i>
AI	PIF	Retorno del regulador PI	<i>rPG - rIG - P1C - P5P</i>
AI	SFB	Dinamo tacométrica	<i>dt5</i>
LO/R2	FTA	Umbral de frecuencia alcanzado	<i>Ftd</i>
LO/R2	CTA	Umbral de corriente alcanzado	<i>Ctd</i>
LO/R2	TSA	Umbral térmico del motor alcanzado	<i>ttd</i>
LO/R2	F2A	Umbral de frecuencia 2 alcanzado	<i>F2d</i>
LO/R2	TAD	Umbral térmico del variador alcanzado	<i>dt d</i>

Menú asignación de entradas/salidas

Ciertas reasignaciones añaden nuevos parámetros que deben tenerse en cuenta en los menús control, accionamiento o defectos:

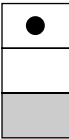
E/S	Asignaciones		Parámetros que deben ajustarse
LI	-SP	Menos rápido	5 t r (menú control)
LI	FST	Parada rápida	d L F (menú accionamiento)
LI	RST	Eliminación de fallos	r 5 t (menú defectos)
LI	CHP	Conmutación de motores	P L L (menú accionamiento)
AI	SFB	Dinamo tacométrica	5 d d (menú defectos)
A+, A-, B+, B-	SAI	Referencia sumatoria	P L t , P L 5 (menú accionamiento)
A+, A-, B+, B-	RGI	Retorno GI	P L t , P L 5 (menú accionamiento)

Funciones de aplicaciones de entradas/salidas configurables

Tabla de compatibilidad de las funciones

La elección de las funciones de aplicaciones puede verse limitada por la incompatibilidad de determinadas funciones entre sí. Las funciones que no aparecen en la tabla no sufren ninguna incompatibilidad.

	Frenado por inyección de corriente continua	Entradas sumatorias	Regulador PI	Más rápido/menos rápido	Conmutación de referencias	Parada en "rueda libre"	Parada rápida	Marcha Paso a Paso	Velocidades preseleccionadas	Regulación de velocidad con dinamo tacométrica o codificador
Frenado por inyección de corriente continua						↑				
Entradas sumatorias				●						
Regulador PI								●	●	●
Más rápido/menos rápido					●		↑	●		
Conmutación de referencias		●	●					●		
Parada en "rueda libre"	←					↑				
Parada rápida					↑					
Marcha Paso a Paso			●	←				↑		
Velocidades preseleccionadas			●	●	●		↑			
Regulación de velocidad con dinamo tacométrica o codificador			●							

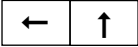


Funciones incompatibles

Funciones compatibles

Sin objeto

Funciones prioritarias (funciones que no pueden estar activadas a la vez):



La función señalada por la flecha es prioritaria sobre la otra.

Las funciones de parada son prioritarias sobre las órdenes de marcha.
Las consignas de velocidad por orden lógica son prioritarias sobre las consignas analógicas.

Funciones de aplicaciones de entradas/salidas configurables

Funciones de aplicación de las entradas lógicas

Sentido de marcha: adelante/atrás

Se puede eliminar la marcha atrás en el caso de aplicaciones con un solo sentido de rotación del motor.

Control 2 hilos

La marcha (adelante o atrás) y la parada son controladas por la misma entrada lógica. Se toma en cuenta el estado 1 (marcha) o 0 (parada) o el cambio de estado (véase el menú del tipo de control de 2 hilos).

Control 3 hilos

La marcha (adelante o atrás) y la parada son controladas por 2 entradas lógicas diferentes. LI1 siempre está asignado a la función parada. La parada se produce con la apertura (estado 0).

El pulso en la entrada marcha permanece en memoria hasta la apertura de la entrada parada.

Cuando se produce una puesta en tensión o una reinicialización de fallo manual o automática, el motor sólo se puede alimentar después de una reinicialización previa de las órdenes "adelante", "atrás" y "parada por inyección".

Conmutación de rampa: 1ª rampa: ACC, dEC; 2ª rampa: AC2, dE2

Se pueden dar 2 casos de activación:

- por activación de una entrada lógica LIx
- por detección de un umbral de frecuencia ajustable

Si se ha asignado una entrada lógica a la función, la conmutación de rampa sólo puede realizarse por medio de esta entrada.

Marcha Paso a Paso "JOG": Pulso de marcha a mínima velocidad

Si se cierra el contacto JOG y a continuación se acciona el contacto del sentido de marcha, la rampa será de 0,1 segundos con independencia de cuáles sean los ajustes ACC, dEC, AC2 y dE2. Si se cierra el contacto del sentido de marcha y a continuación se acciona el contacto JOG, se emplean las rampas ajustadas.

Parámetros a los que se puede acceder en el menú ajuste:

- velocidad JOG
- temporización contra sacudidas (tiempo mínimo entre 2 comandos "JOG")

Funciones de aplicaciones de entradas/salidas configurables

Más rápido/menos rápido: Existen 2 tipos de funcionamiento disponibles.

1 Uso de botones de una acción: se necesitan dos entradas lógicas además del sentido, o los sentidos, de marcha.

La entrada asignada al control "más rápido" aumenta la velocidad; la asignada al control "menos rápido", la reduce.

Esta función proporciona acceso al parámetro de memorización de la consigna Str del menú Control.

2 Uso de botones de doble acción: sólo es necesaria una entrada lógica asignada a más rápido.

Más rápido/menos rápido con botones de doble acción:

Descripción: 1 botón de dos niveles para cada sentido de rotación.

Cada nivel cierra un contacto seco.

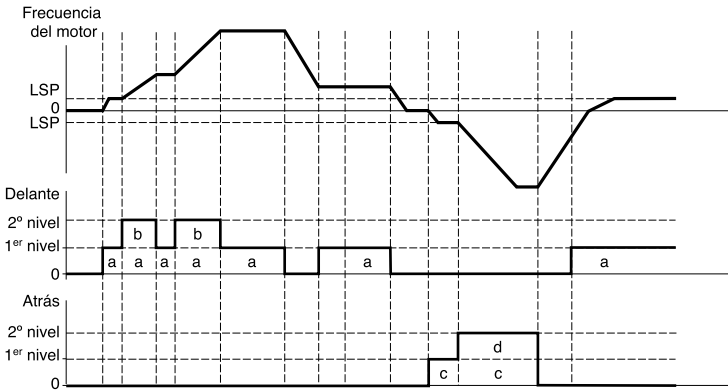
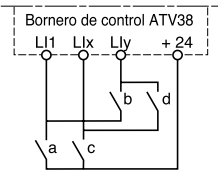
	Sin pulsar (Menos rápido)	1er nivel (velocidad mantenida)	2º nivel (más rápido)
botón de giro adelante	–	a	a y b
botón de giro atrás	–	c	c y d

Ejemplo de cableado:

Ll1: giro adelante

Llx: giro atrás

Lly: más rápido



Este tipo de "más/menos rápido" es incompatible con el control de 3 hilos. En control de 3 hilos, la función menos rápido se asigna automáticamente a la entrada lógica de índice superior (por ejemplo: LI3 (más rápido), LI4 (menos rápido)).

En los dos casos de uso, la velocidad máxima queda determinada por las consignas aplicadas a las entradas analógicas. Por ejemplo, conecte AI1 a +10V.

Funciones de aplicaciones de entradas/salidas configurables

Velocidades preseleccionadas

Se pueden preseleccionar 2, 4 u 8 velocidades, que necesitan respectivamente 1, 2 ó 3 entradas lógicas. Se debe respetar el siguiente orden de asignación: PS2 (Llx), PS4 (Lly) y por último PS8 (Llz).

2 velocidades preseleccionadas		4 velocidades preseleccionadas			8 velocidades preseleccionadas			
Asignar: Llx a PS2		Asignar: Llx a PS2 y luego Lly a PS4			Asignar: Llx a PS2 Lly a PS4 y por último Llz a PS8			
Llx	referencia de velocidad	Lly	Llx	referencia de velocidad	Llz	Lly	Llx	referencia de velocidad
0	LSP+consigna	0	0	LSP+consigna	0	0	0	LSP+consigna
1	SP2	0	1	SP2	0	0	1	SP2
		1	0	SP3	0	1	0	SP3
		1	1	SP4	0	1	1	SP4
					1	0	0	SP5
					1	0	1	SP6
					1	1	0	SP7
					1	1	1	SP8

Para desasignar las entradas lógicas, hay que respetar el orden siguiente: PS8 (Llz), PS4 (Lly) y por último PS2 (Llx).

Conmutación de referencia

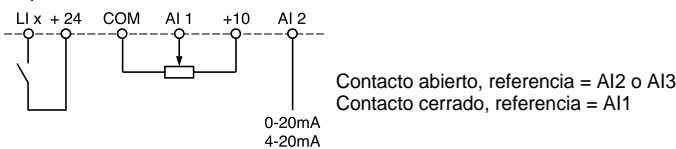
Para configurar la conmutación AI1/AI2:

- Verificar que la LI no está configurada a "RFC:Conn. Refer." (llegado el caso, configurar la LI a "NO:No afectada").
- Configurar una LI a "RFC:Conn. Refer.". La segunda referencia será AI2.

Pour configurer la commutation AI1/AI3:

- Verificar que la LI no está configurada a "RFC:Conn. Refer." (llegado el caso, configurar la LI a "NO:No afectada").
- Configurar AI3 a "FR2:Ref. Ue1. 2".
- Configurar una LI a "RFC:Conn. Refer.". La segunda referencia será AI3.

Esquema de conexión



Parada en "rueda libre"

Provoca la parada del motor por el par resistente solamente y se interrumpe la alimentación del motor. La parada en "rueda libre" se produce con la apertura de la entrada lógica (estado 0).

Parada por inyección de corriente continua

La parada por inyección se produce con el cierre de la entrada lógica (estado 1).

Parada rápida

Parada frenada con el tiempo de rampa de deceleración reducido por un coeficiente de reducción dCF que figura en el menú accionamiento.

La parada rápida se produce con la apertura de la entrada lógica (estado 0).

Funciones de aplicaciones de entradas/salidas configurables

Conmutación de motores

Esta función permite alimentar sucesivamente con el mismo variador dos motores de potencia diferente; la conmutación queda garantizada por una secuencia apropiada en la salida del variador. La conmutación debe realizarse con el motor parado y el variador bloqueado. Los siguientes parámetros internos se conmutan automáticamente por la orden lógica:

- corriente nominal del motor
- corriente de inyección

Esta función inhibe automáticamente la protección térmica del segundo motor.

Parámetro accesible: relación de las potencias de los motores PCC en el menú Accionamiento.

Reinicialización de fallo

Hay dos tipos de reinicialización disponibles: parcial o general (parámetro rSt del menú "defectos").

Reinicialización parcial (rSt = RSP):

Permite eliminar el fallo memorizado y rearmar el variador si la causa del fallo ha desaparecido.

Fallos que admiten reinicialización parcial:

- | | | |
|---------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| - sobretensión de la red | - fallo de comunicación | - sobrecalentamiento del motor |
| - sobretensión del bus continuo | - sobrecarga del motor | - fallo del enlace serie |
| - pérdida de fase del motor | - pérdida de 4-20 mA | - sobrecalentamiento del variador |
| - caída de la carga | - fallo externo | - sobrevelocidad |

Reinicialización general (rSt = RSG):

Consiste en inhibir (marcha forzada) todos los fallos, a excepción de SCF (cortocircuito del motor), mientras la entrada lógica asignada permanece cerrada.

Forzado local

Permite pasar de un modo de control de línea (conexión serie) a un modo local (control por bornero o por terminal).

Autoajuste

El paso al estado 1 de la entrada lógica asignada provoca un autoajuste, como el parámetro tUn del menú "accionamiento".



Cuidado: el autoajuste tiene lugar únicamente si no hay ninguna orden activada. Si se ha asignado la función "parada en rueda libre" o "parada rápida" a una entrada lógica, hay que poner dicha entrada en el estado 1 (activa en 0).

Aplicación: en el caso de la conmutación de motores, por ejemplo.

Auto - manual PI, consigna PI preseleccionada: Véase la función PI (página 239).

Fallo externo

El paso a 1 de la entrada lógica asignada inicia la parada del motor (según la configuración del parámetro LSF:Parada+fallo del menú Accionamiento), el bloqueo del variador por fallo EPF Fallo Ext.

Forzado consola

Permite activar por una LI la selección de control local del variador:

Si LIX=FTK y FTK=0: control por el bornero del equipo

Si LIX=FTK y FTK=1: control por el terminal de explotación (consola)



- Si LIX=FTK, la función LCC del menú de controllo no es accesible por el terminal de explotación. Por consiguiente es imposible activar por esta vía el control del variador por el terminal de explotación.

- Después de desactivar la función FTK, volver a validar el estado de la función LCC del menú de controllo.

Funciones de aplicaciones de entradas/salidas configurables

Funciones de aplicación de las entradas analógicas

La entrada AI1 siempre es la referencia de velocidad.

Asignación de AI2 y AI3

Referencia de velocidad sumatoria: Las consignas de frecuencia procedentes de AI2 y AI3 pueden sumarse a AI1.

Ajuste de velocidad con dinamo tacométrica: (Asignación a AI3 sólo con tarjeta de extensión de E/S con entrada analógica): permite corregir la velocidad por retorno de la dinamo tacométrica.

Es necesario utilizar un puente divisor exterior para adaptar la tensión de la dinamo tacométrica. La tensión máxima debe ser de 5 a 9 V. A continuación, se realiza el ajuste preciso por medio del parámetro dtS del menú ajustes.

Tratamiento de sondas PTC: (Sólo con una tarjeta de extensión de E/S con entrada analógica). Proporciona protección térmica directa al motor mediante la conexión de sondas PTC empotradas en los bobinados del motor a la entrada analógica AI3.

Características de las sondas PTC:

Resistencia total de la sonda del circuito a 20 °C = 750 Ohms.

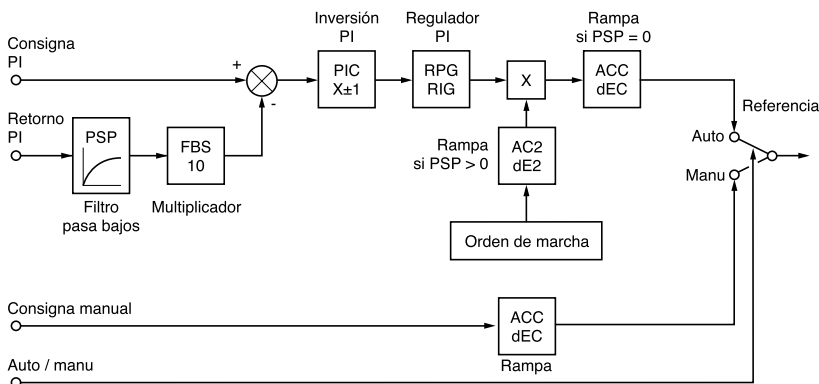
Regulador PI: Permite regular un proceso con una referencia y un retorno procedente de un captador. Con la función PI, todas las rampas son lineales aunque se configuren de otra forma.

Con el regulador PI, es posible:

- adaptar el retorno por FbS;
 - realizar una corrección inversa de PI;
 - ajustar las ganancias proporcional e integral (RPG y RIG);
 - asignar una salida analógica a la consigna PI, el retorno PI y el error PI;
 - aplicar una rampa de establecimiento de la acción del PI (AC2) en el arranque si $PSP > 0$.
- Si $PSP = 0$ las rampas activas son ACC/dEC. En la parada, la rampa dEC se utiliza siempre.

La velocidad del motor está limitada entre LSP y HSP.

Atención: La función de regulador PI se activa cuando se asigna una entrada AI al retorno PI. Esta asignación a AI sólo es posible después de cancelar las funciones incompatibles con PI (véase la página 234).



Auto/manu: Sólo se puede acceder a esta función si la función PI esta activada, y requiere una tarjeta de extensión de E/S con entrada analógica:

- Permite mediante la entrada lógica LI, conmutar la marcha en regulación de velocidad si $Llx = 0$ (consigna manual en AI3), y la regulación PI si $Llx = 1$ (auto).

Funciones de aplicaciones de entradas/salidas configurables

Consignas preseleccionadas:

2 ó 4 consignas preseleccionadas requieren el uso de 1 ó 2 entradas lógicas, respectivamente:

2 consignas preseleccionadas		4 consignas preseleccionadas			
Asignar: Llx a Pr2		Asignar: Llx a Pr2 y luego Lly a Pr4			
Llx	Referencia	Lly	Llx	Referencia	
0	Consigna analógica	0	0	Consigna analógica	
1	Máximo proceso (= 10 V)	0	1	PI2 (ajustable)	
		1	0	PI3 (ajustable)	
		1	1	Máximo proceso (= 10 V)	

Funciones de aplicaciones de la entrada de codificador

(sólo con una tarjeta de extensión de E/S con entrada de codificador)

Regulación de velocidad: Permite corregir la velocidad mediante codificador incremental o detector. (Véase la documentación suministrada con la tarjeta).

Referencia de velocidad sumatoria: La consigna procedente de la entrada de codificador se suma a AI1. (Véase la documentación suministrada con la tarjeta).

Aplicaciones:

- Sincronización de velocidad de varios variadores. El parámetro PLS del menú Accionamiento permite ajustar la relación de la velocidad de un motor con respecto a otro.
- Consigna por generador de pulsos.

Funciones de aplicaciones de las salidas lógicas

Relé R2, salida estática LO (con tarjeta de extensión de E/S)

Control de contactor aguas abajo (OCC): assignable a R2 o LO

Permite controlar desde el variador un contactor de bucle (situado entre el variador y el motor). La petición de cierre del contactor se realiza con la aparición de una orden de marcha. La apertura del contactor se solicita cuando ya no hay corriente en el motor.



Si se ha configurado una función de frenado por inyección de corriente continua, no deberá activarse durante demasiado tiempo en el momento de la parada, ya que el contactor sólo se abrirá al final del frenado.

Variador en marcha (RUN): assignable a R2 o LO

La salida lógica se encuentra en estado 1 cuando el motor se alimenta desde el variador (presencia de corriente) o en caso de orden de marcha con referencia nula.

Umbral de frecuencia alcanzado (FTA): assignable a R2 o LO

La salida lógica se encuentra en estado 1 si la frecuencia del motor es mayor o igual al umbral de frecuencia ajustado por Ftd en el menú ajustes.

Umbral de frecuencia 2 alcanzado (F2A): assignable a R2 o LO

La salida lógica se encuentra en estado 1 si la frecuencia del motor es mayor o igual al umbral de frecuencia ajustado por F2d en el menú ajustes.

Consigna alcanzada (SRA): assignable a R2 o LO

La salida lógica se encuentra en estado 1 si la frecuencia del motor es igual al valor de la consigna.

Funciones de aplicación de las entradas y salidas configurables

Máxima velocidad alcanzada (FLA): asignable a R2 o LO

La salida lógica se encuentra en estado 1 si la frecuencia del motor es igual a HSP.

Umbral de corriente alcanzado (CTA): asignable a R2 o LO

La salida lógica se encuentra en estado 1 si la corriente del motor es mayor o igual al umbral de corriente ajustado por Ctd en el menú ajustes.

Estado térmico del motor alcanzado (TSA): asignable a R2 o LO

La salida lógica se encuentra en estado 1 si el estado térmico del motor es superior o igual al umbral de estado térmico ajustado por ttd en el menú ajustes.

Estado térmico del variador alcanzado (TAD): asignable a R2 o LO

La salida lógica se encuentra en estado 1 si el estado térmico del variador es superior o igual al umbral de estado térmico ajustado por dtd en el menú ajustes.

Pérdida 4-20 mA (APL) asignable a R2 o LO

La salida lógica está en 1 si la señal en la entrada 4-20 mA es inferior a 2 mA.

Funciones de aplicación de la salida analógica AO y AO1

Las salidas analógicas AO1 y AO son salidas de corriente, de AOL (mA) a AOH (mA),

- siendo AOL y AOH configurables de 0 a 20 mA.

Ejemplos de AOL - AOH: 0-20 mA

4-20 mA

20-4 mA

Corriente del motor (código OCR): proporciona la imagen de la corriente eficaz del motor.

- AOH corresponde al doble de la corriente nominal del variador.
- AOL corresponde a la corriente nula.

Frecuencia del motor (código OFR): proporciona la frecuencia del motor estimada por el variador.

- AOH corresponde a la frecuencia máxima (parámetro tFr).
- AOL corresponde a la frecuencia nula.

Salida de rampa (código ORP): proporciona la imagen de la frecuencia de salida de la rampa.

- AOH corresponde a la frecuencia máxima (parámetro tFr).
- AOL corresponde a la frecuencia nula.

Rampa con signo (código ORS): proporciona la imagen de la frecuencia de salida de la rampa y su sentido.

- AOL corresponde a la frecuencia máxima (parámetro tFr) en giro atrás.
- AOH corresponde a la frecuencia máxima (parámetro tFr) en giro adelante.
- $\frac{AOH + AOL}{2}$ corresponde a una frecuencia nula.

Consigna PI (código OPS): proporciona la imagen de la consigna del regulador PI.

- AOL corresponde a la consigna mínima.
- AOH corresponde a la consigna máxima.

Retorno PI (código OPF): proporciona la imagen del retorno del regulador PI.

- AOL corresponde al retorno mínimo.
- AOH corresponde al retorno máximo.

Funciones de aplicaciones de entradas/salidas configurables

Error PI (código OPE): proporciona la imagen del error del regulador PI en porcentaje del rango del captador (retorno máximo - retorno mínimo).

- AOL corresponde al error máximo < 0 .
- AOL corresponde al error mínimo > 0 .
- $\frac{AOH + AOL}{2}$ corresponde a un error nulo (OPE = 0).

Integral PI (código OPI): proporciona la imagen de la integral del error del regulador PI.

- AOL corresponde a una integral nula.
- AOH corresponde a una integral saturada.

Potencia del motor (código OPR): proporciona la imagen de la potencia absorbida por el motor.

- AOL corresponde al 0% de la potencia nominal del motor.
- AOH corresponde al 200% de la potencia nominal del motor.


Estado térmico del motor (código THR): proporciona la imagen del estado térmico del motor calculado.


- AOL corresponde a 0 %.
- AOH corresponde a 200 %.

Estado térmico del variador (código THD): proporciona la imagen del estado térmico del variador.

- AOL corresponde a 0 %.
- AOH corresponde a 200 %.

Menú Defectos


Este menú es accesible en la posición  del conmutador.
Las modificaciones sólo pueden realizarse con el variador en parada y bloqueado.

Código	Descripción	Ajuste de fábrica											
A t r	Rearr. Automa	No											
	<p>Esta función permite el rearmar automático del variador si el fallo ha desaparecido (elección Sí/No). El rearmar automático es posible después de los siguientes fallos:</p> <ul style="list-style-type: none">- sobretensión de la red- sobretensión del bus CC- fallo externo- pérdida de fase del motor- fallo del enlace serie- fallo de comunicación- pérdida de la referencia de 4-20 mA- sobrecarga del motor (condición: estado térmico del motor inferior a 100%)- sobrecalentamiento del variador (condición: estado térmico del variador inferior a 70%)- sobrecalentamiento del motor (condición: resistencia de las sondas inferior a 1.500 ohmios) <p>Cuando la función esta activada, después de la aparición de uno o varios de estos fallos, el relé R1 permanece cerrado: el variador realiza un intento de arranque cada 30 s. Se efectúa un máximo de 6 intentos mientras el arrancador no pueda arrancar (presencia del fallo). Si fracasan los 6 intentos, el variador se bloquea definitivamente y se abre el relé de fallo. Para rearmar el aparato, es necesario apagarlo.</p> <p> Esta función no requiere que se respete la secuencia asociada, por lo que es necesario comprobar que el rearmar inesperado no represente ningún riesgo humano ni material.</p>												
r s t	Tipo Reset	RSP											
	<p>Esta función está disponible cuando la reinicialización de fallos se asigna a una entrada lógica. Dispone de dos opciones: reinicialización parcial (RSP) y reinicialización total (RSG). Fallos que admiten reinicialización parcial (rSt = RSP)</p> <table><tr><td>- sobretensión de la red</td><td>- sobretensión del bus continuo</td></tr><tr><td>- sobrecarga del motor</td><td>- pérdida de 4-20 mA</td></tr><tr><td>- sobrecalentamiento del motor</td><td>- caída de la carga</td></tr><tr><td>- pérdida de fase del motor</td><td>- sobrecalentamiento del variador</td></tr><tr><td>- fallo del enlace serie</td><td>- fallo externo</td></tr><tr><td>- fallo de comunicación</td><td>- sobrevelocidad</td></tr></table> <p>Fallos afectados por una reinicialización general (rSt = RSG): todos los fallos. De hecho, la reinicialización general consiste en inhibir todos los fallos (marcha forzada). Para configurar rSt = RSG: 1 visualice RSG 2 pulse la tecla "ENT" 3 se visualiza "Ver manual" en el variador 4 pulse ▲ seguido de ▼ y, a continuación, "ENT"</p>		- sobretensión de la red	- sobretensión del bus continuo	- sobrecarga del motor	- pérdida de 4-20 mA	- sobrecalentamiento del motor	- caída de la carga	- pérdida de fase del motor	- sobrecalentamiento del variador	- fallo del enlace serie	- fallo externo	- fallo de comunicación
- sobretensión de la red	- sobretensión del bus continuo												
- sobrecarga del motor	- pérdida de 4-20 mA												
- sobrecalentamiento del motor	- caída de la carga												
- pérdida de fase del motor	- sobrecalentamiento del variador												
- fallo del enlace serie	- fallo externo												
- fallo de comunicación	- sobrevelocidad												
O P L	CorteFaseMot	Sí											
	Permite validar el fallo de corte de fase del motor. (Eliminación del fallo en caso de que se utilice un interruptor entre el variador y el motor). Elección Sí/No												
I P L	CorteFaseVar	Sí											
	Permite validar el fallo de corte de fase de la red (supresión del fallo en caso de alimentación directa a través de un bus de corriente continua). Elección Sí/No												


Menú Defectos

Código	Descripción	Ajuste de fábrica
t H t	TipoProtTerm Define el tipo de protección térmica indirecta del motor que lleva a cabo el variador. Si se han conectado sondas PTC al variador, esta función no está disponible. Sin protección térmica: NO: Ninguna Motor autoventilado (ACL): el variador tiene en cuenta la desclasificación en función de la frecuencia de rotación. Motor motoventilado (FCL): el variador no tiene en cuenta la desclasificación en función de la frecuencia de rotación.	ACL
L F L	Corte 4-20 mA Permite validar el fallo de pérdida de referencia de 4-20 mA. Este fallo sólo se puede configurar si los parámetros de referencia mínima/máxima AI2 (CrL y CrH) son superiores a 3 mA o si CrL>CrH. - No: no hay fallo - Si: fallo inmediato - Stt: parada según el parámetro Stt, sin fallo, rearmar en el retorno de la señal - LSF: parada según el parámetro Stt, fallo al final de la parada - LFF: forzado a la velocidad de retorno ajustada por el parámetro LFF - RLS: mantenimiento de la velocidad alcanzada en la aparición de la pérdida 4-20 mA, sin fallo, rearmar en el retorno de la señal.	No
L F F	4-20 f. vel Velocidad de retorno en caso de pérdida de referencia 4-20 mA. Ajuste de 0 a HSP.	0
F L r	Cazar Vuelo Permite validar el rearmar sin sacudidas después de los eventos siguientes: - corte de red o simplemente apagado - reinicialización de fallo o rearmar automático - parada en "rueda libre" o parada por inyección con entrada lógica. - corte no controlado aguas abajo del variador. Elección Si/No	Si
StP	Paro Control Paro controlado en caso de corte de fase de la red. Esta función sólo es operativa si el parámetro IPL se encuentra en la posición No. Si IPL se encuentra en la posición Sí, mantenga StP en la posición No. Posibles elecciones: No: bloqueo por corte de la red. MMS: Mant. Bus DC: el control del variador se mantiene en tensión por la energía cinética restablecida por las inercias hasta que aparece el fallo USF (en tensión) FRP: Según rampa: deceleración según la rampa programada dEC o dE2 hasta la parada o la aparición del fallo USF (en tensión).	No
S d d	PérdidaCarga Se puede acceder a esta función si se ha programado un retorno mediante dinamo tacométrica o por generador de pulsos. Cuando se valida, permite bloquear el variador si se detecta un no seguido de velocidad (diferencia entre la frecuencia estatística y la velocidad medida). Elección Si/No	Si
E P L	Fallo Ext. Configure el parada en Fallo externo: - Si: bloqueo del variador en fallo inmediato - L S F:Parada+fallo: parada según el parámetro St t (Menú accionamiento) a continuación bloqueo en fallo	Si

Menú Archivo

Este menú es accesible en la posición  del conmutador.
Las operaciones sólo pueden realizarse con el variador en parada y bloqueado.

El terminal permite almacenar cuatro archivos con configuraciones del variador.

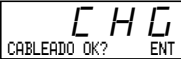
Código	Descripción	Ajuste de fábrica
F 15	Estado Arch. 1	FRE
F 25	Estado Arch. 2	FRE
F 35	Estado Arch. 3	FRE
F 45	Estado Arch. 4	FRE
	Permite visualizar el estado del archivo correspondiente. Estados posibles: FRE : archivo libre (estado a la entrega del terminal) EnG : el archivo ya contiene una configuración	
F 01	Operación	NO
	Permite seleccionar la operación que se lleva a cabo en los archivos. Operaciones disponibles: NO : ninguna operación (valor predeterminado cada vez que se conecta el terminal al variador) STR : grabación de la configuración del variador en un archivo del terminal REC : transferencia del contenido de un archivo al variador Ini : recuperación de los ajustes de fábrica del variador  La recuperación de los ajustes de fábrica anula todos los ajustes y la configuración del usuario.	

Modo operativo

Seleccione STR, REC o Ini y pulse "ENT".

- 1 Si Operación = STR:
Visualización de los números de archivo. Seleccione un archivo por medio de ▲ o ▼ y pulse "ENT" para aceptar.
- 2 Si Operación = REC:
Visualización de los números de archivo. Seleccione un archivo por medio de ▲ o ▼ y pulse "ENT" para aceptar.

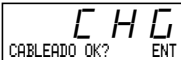
- El visualizador indica:



- Compruebe que el cableado sea compatible con la configuración del archivo.
Pulse "ESC" para cancelar o "ENT" para aceptar.
- el display solicita una nueva confirmación; pulse "ENT" para aceptar o "ESC" para cancelar.

- 3 Si Operación = Ini:
- Pulse "ENT" para aceptar.

- El visualizador indica:



- Compruebe que el cableado sea compatible con la configuración de fábrica.
Pulse "ESC" para cancelar o "ENT" para aceptar.
- el display solicita una nueva confirmación; pulse "ENT" para aceptar o "ESC" para cancelar.

Al final de cada operación, el display vuelve a mostrar el parámetro "Operación" en la posición "NO".

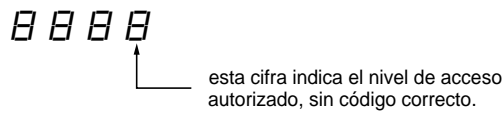
Menú Archivo (continuación)

Código	Descripción
C O d	Password
	Código confidencial

Es posible proteger la configuración del variador por medio de un código confidencial (COd)

ATENCIÓN: ESTE PARÁMETRO DEBE UTILIZARSE CON PRECAUCIÓN. PUEDE IMPEDIR EL ACCESO AL CONJUNTO DE LOS PARÁMETROS. TODA MODIFICACIÓN DEL VALOR DE ESTE PARÁMETRO DEBERÁ ANOTARSE Y REGISTRARSE CUIDADOSAMENTE.

El valor de un código se compone de cuatro cifras. La última permite especificar el nivel de acceso que se desea conceder.



El nivel de acceso a los menús en función del conmutador de bloqueo de acceso situado en la parte trasera del terminal siempre es operativo, dentro de los límites permitidos por el código.
El código 0000 (ajuste de fábrica) no limita el acceso.

La siguiente tabla define el nivel de acceso a los menús en función de la última cifra del código.

Menús	Última cifra del código		
	Acceso bloqueado	Visualización	Modificación
Ajustes	0, excepto 0000 y 9	1	2
Nivel 2: Ajustes, Macro-config, Accionamiento, Control, Afectación E/S, Defectos, Archivo (excepto código), Comunicación (si se ha instalado la tarjeta)	0, excepto 0000 y 9	3	4
Aplicación (si se ha instalado la tarjeta)	0, excepto 0000 y 9	5	6
Nivel 2 y Aplicación (si se ha instalado la tarjeta)	0, excepto 0000 y 9	7	8

Para obtener acceso al menú APLICACIÓN, consulte la documentación de la tarjeta de aplicación.

El código se modifica por medio de las teclas ▲ y ▼.

Si se introduce un código incorrecto, se rechaza y se visualiza el mensaje:




Al pulsar la tecla ENT o ESC, el valor visualizado del parámetro Password se convierte en 0000: el nivel de acceso permanece intacto. Es necesario volver a realizar la operación.

Para acceder a los menús protegidos por el código de acceso, es necesario introducir previamente el código, que siempre es accesible a través del menú Archivo.

Menús Comunicación y Aplicación / Retorno a los ajustes de fábrica

Menú Comunicación o Aplicación

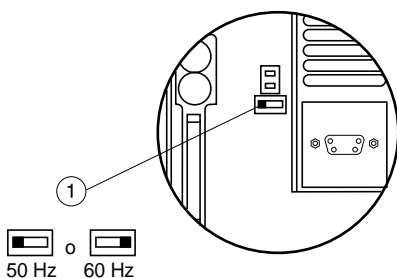
Este menú sólo aparece si se ha instalado una tarjeta de comunicación o de aplicación. Es posible acceder a él en la posición  del conmutador. La configuración sólo puede realizarse con el variador en parada y bloqueado.

Para el uso con una tarjeta opcional de comunicación o aplicación, consulte el documento suministrado con la tarjeta.

Para el uso de la comunicación por medio del enlace RS485 del producto básico, consulte el documento suministrado con el kit de conexión RS485.

Retorno a los ajustes de fábrica

- utilizando sólo el terminal de explotación (ver menú Archivo pág. 245)
- procediendo de la siguiente manera:

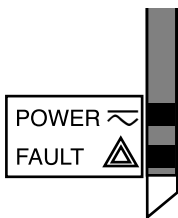


- apague el variador,
- desenclave y abra la tapa del Altivar para acceder al conmutador 50/60 Hz (1) de la tarjeta de control. Si existe una tarjeta opcional, el conmutador sigue siendo accesible a través de la misma,
- cambie de posición el conmutador 50/60 Hz (1) de la tarjeta de control,
- conecte el variador,
- apague el variador,
- vuelva a poner el conmutador 50/60 Hz (1) de la tarjeta de control en su posición inicial (frecuencia nominal del motor),
- conecte el variador, que recupera su configuración de fábrica.

Explotación - Manipulación - Repuestos y reparaciones

Explotación

Señalización en la parte delantera del Altivar



LED verde POWER



encendido: Altivar en tensión

LED rojo FAULT



- encendido: Altivar en fallo
- intermitente: Altivar bloqueado después de accionar la tecla "STOP" del terminal o tras un cambio en la configuración. El motor no puede ser alimentado hasta la reinicialización previa de las órdenes "adelante", "atrás", "parada por inyección".

Modo de visualización en la pantalla de la consola

Visualización de un fallo o de la consigna de frecuencia preajustada en fábrica.

El modo de visualización se puede modificar desde la consola: consulte la guía de programación.

Mantenimiento

Antes de realizar cualquier intervención sobre el variador, **interrumpa la alimentación, compruebe que el LED verde está apagado y espere a que se descarguen los condensadores** (de 3 a 10 minutos en función de la potencia del variador).



La corriente continua en los bornes + y - o PA y PB puede alcanzar los 850 V según cuál sea la tensión de la red.

Si detecta anomalías en la puesta en servicio o durante la explotación, compruebe en primer lugar que las recomendaciones relativas a las condiciones ambientales, el montaje y las conexiones se han respetado.

Mantenimiento

El Altivar 38 no necesita mantenimiento preventivo. Sin embargo, es aconsejable periódicamente:

- compruebe el estado y los aprietes de las conexiones.
- asegurarse de que la temperatura cercana al aparato se mantiene a un nivel aceptable, y que la ventilación es correcta (vida media de los ventiladores: 3 a 5 años según las condiciones de explotación).
- quite el polvo al variador si es necesario.

Asistencia al mantenimiento

El primer fallo que se detecta queda memorizado y aparece en la pantalla del terminal: el variador se bloquea, el LED rojo (FAULT) se enciende y el relé de contacto R1 se dispara.

Eliminación de fallos

- Corte la alimentación del variador si se trata de un fallo no rearmable.
- Busque la causa del fallo y elimínala.
- Restablezca la alimentación: al hacerlo, se borra el fallo en caso de que haya desaparecido.
- En algunos casos, el variador vuelve a arrancar automáticamente una vez desaparecido el fallo, siempre que esta función haya sido programada.

Repuestos y reparaciones

Para repuestos y reparaciones de los variadores Altivar 38, consulte con los servicios de Schneider Electric.

Fallos - causas - soluciones


Fallo visualizado	Posible causa	Procedimiento, solución
PHF PÉRDIDA FASE VAR	<ul style="list-style-type: none"> • variador mal alimentado o fusión de los fusibles • corte de una fase • alimentación del variador por bus DC 	<ul style="list-style-type: none"> • compruebe la conexión de potencia y los fusibles • rearme • configure el fallo "CorteFaseVar" (código IPL) y "No", en el menú DEFECTOS
USF EN TENSION	<ul style="list-style-type: none"> • red sin potencia suficiente • bajada de tensión transitoria • resistencia de carga defectuosa 	<ul style="list-style-type: none"> • compruebe la tensión de red • cambie la resistencia de carga
DSF SOBRETENSION	<ul style="list-style-type: none"> • red con tensión demasiado elevada 	<ul style="list-style-type: none"> • compruebe la tensión de red
DHF SOBRETEMP. VAR	<ul style="list-style-type: none"> • temperatura del radiador demasiado elevada ($t_{Hd} > 118\%$) 	<ul style="list-style-type: none"> • controle la carga del motor, la ventilación del variador y espere a que se enfríe antes del rearme
DLF SOBRECARGA MOTOR	<ul style="list-style-type: none"> • desconexión térmica por sobrecarga prolongada ($t_{Hr} > 118\%$) 	<ul style="list-style-type: none"> • compruebe los ajustes de protección térmica y controle la carga del motor • pasados 7 minutos, es posible rearmar
DfF FRENADO EXC	<ul style="list-style-type: none"> • frenado demasiado brusco o carga de accionamiento • sobretensión de red en funcionamiento 	<ul style="list-style-type: none"> • aumente el tiempo de deceleración, adjunte una resistencia de frenado si es necesario • Compruebe las eventuales sobretensiones de la red
DPF PERDIDA FASE MOTOR	<ul style="list-style-type: none"> • interrupción de una fase a la salida del variador 	<ul style="list-style-type: none"> • compruebe las conexiones del motor y el cierre del contactor aguas abajo (si existe) • en caso de utilizar una salida de motor en macro configuración, asegúrese de que la configuración del relé R2 está en el contactor aguas abajo
LFF PERDIDA 4-20 mA	<ul style="list-style-type: none"> • pérdida de la consigna de 4-20mA en la entrada AI2 	<ul style="list-style-type: none"> • compruebe la conexión de los circuitos de consigna
OCF SOBREINTENSIDAD	<ul style="list-style-type: none"> • rampa demasiado corta • inercia o carga demasiado alta • bloqueo mecánico 	<ul style="list-style-type: none"> • compruebe los ajustes • compruebe el dimensionamiento motor/variador/carga • compruebe el estado de la mecánica
SCF CORTOCIRC. MOT	<ul style="list-style-type: none"> • cortocircuito o puesta a tierra a la salida del variador 	<ul style="list-style-type: none"> • compruebe los cables de conexión del variador desconectado y el aislamiento del motor. Compruebe el puerto con transistor del variador
LrF FALLO CIRC. CARGA	<ul style="list-style-type: none"> • fallo de control del relé de carga • resistencia de carga defectuosa 	<ul style="list-style-type: none"> • compruebe la conéctica del variador y la resistencia de carga
SLF FALLO CORTE RS485	<ul style="list-style-type: none"> • mala conexión a la toma de terminal del variador 	<ul style="list-style-type: none"> • compruebe la toma de terminal del variador
DtF SOBRETEMP. MOTOR	<ul style="list-style-type: none"> • temperatura del motor demasiado elevada (sondas CTP) 	<ul style="list-style-type: none"> • compruebe la ventilación del motor, la temperatura ambiente, controle la carga del motor • compruebe el tipo de sondas utilizadas
tSF FALLO SONDA PTC	<ul style="list-style-type: none"> • mala conexión de las sondas al variador 	<ul style="list-style-type: none"> • compruebe la conexión de las sondas al variador • compruebe las sondas

Fallos - causas - soluciones

Fallo visualizado	Posible causa	Procedimiento, solución
EEF FALLO EEPROM	<ul style="list-style-type: none"> error de memorización EEPROM 	<ul style="list-style-type: none"> interrumpa la alimentación del variador y rearme
Inf FALLO INTERNO	<ul style="list-style-type: none"> fallo interno fallo de conexión 	<ul style="list-style-type: none"> compruebe la conexión del variador
EPF Fallo Ext.	<ul style="list-style-type: none"> fallo originado por un componente externo 	<ul style="list-style-type: none"> compruebe el componente que ha provocado el fallo y rearme
SPF RETORNO VEL.	<ul style="list-style-type: none"> ausencia de retorno de velocidad 	<ul style="list-style-type: none"> compruebe la conexión y el acoplamiento mecánico del captador de velocidad
RnF PÉRDIDA DE CARGA	<ul style="list-style-type: none"> no continuidad de rampa velocidad inversa a la consigna 	<ul style="list-style-type: none"> compruebe el ajuste y el cableado de retorno de velocidad compruebe la adecuación de los ajustes con respecto a la carga compruebe el dimensionamiento motovariador y la necesidad de una resistencia de frenado
SDF SOBREVELOCIDAD	<ul style="list-style-type: none"> inestabilidad carga de accionamiento muy elevada 	<ul style="list-style-type: none"> compruebe los ajustes y los parámetros añada una resistencia de frenado compruebe el dimensionamiento motor/variador/carga
CnF FALLO COM. RED	<ul style="list-style-type: none"> fallo de comunicación en el bus de campo 	<ul style="list-style-type: none"> compruebe la conexión de la red al variador compruebe el Time Out
ILF FALLO COM. INTERNA	<ul style="list-style-type: none"> fallo de comunicación entre la tarjeta opcional y la tarjeta de control 	<ul style="list-style-type: none"> compruebe la conexión de la tarjeta opcional a la tarjeta de control
CFE FALLO CALIBRE-ENT FALLO OPCION-ENT PÉRDIDA OPC.-ENT CKS. EEPROM-ENT	<p>Posible error durante un cambio de tarjeta:</p> <ul style="list-style-type: none"> cambio del calibre de tarjeta potencia cambio del tipo de tarjeta opcional o instalación de una tarjeta opcional si no la tenía antes y si la macro-configuración es CUS pérdida de la tarjeta opcional configuración memorizada incoherente <p>Al pulsar la tecla ENT aparece el mensaje: AjsFábrica? ENT/ESC</p>	<ul style="list-style-type: none"> compruebe la configuración de hardware del variador (tarjeta de potencia, otros) interrumpa la alimentación del variador y rearme grave en memoria la configuración en un archivo de la consola pulse ENT para volver a los ajustes de fábrica
CFI FALLO CONFIGURAC	<ul style="list-style-type: none"> la configuración enviada al variador a través del enlace serie es incoherente 	<ul style="list-style-type: none"> compruebe la configuración previamente enviada envíe una configuración coherente

Fallos - causas - soluciones

En caso de falta de funcionamiento sin visualización de fallo

Visualización	Posible causa	Procedimiento, solución
Ningún código, LED apagados.	<ul style="list-style-type: none">No hay alimentación	<ul style="list-style-type: none">Compruebe la alimentación del variador
Ningún código, LED verde encendido, LED rojo apagado o encendido	<ul style="list-style-type: none">Terminal fuera de servicio	<ul style="list-style-type: none">Cambie el terminal
 LED verde encendido	<ul style="list-style-type: none">Variador en modo de línea con tarjeta de comunicación o kit RS 485Una entrada LI se ha asignado a "Parada en rueda libre" o "Parada rápida" y la entrada no se encuentra en tensión Estas paradas se controlan por interrupción de la entrada	<ul style="list-style-type: none">Parametrice LI4 en forzado local y valide el forzado por LI4Vuelva a conectar la entrada a 24 V para invalidar la parada

Memorización de configuración y ajustes

Variador referencia ATV38 Visualización de rEF:
Nº identificación cliente opcional:
Tarjeta opcional: no ☐ sí ☐ referencia.....

Código de acceso: no ☐ sí ☐
Configuración en el archivo nº..... del terminal de explotación
Macro-configuración:

Para la configuración CUS: Personalizar, asignación de las entradas/salidas:

	ALTIVAR	Tarjeta opcional
Entradas lógicas	LI 1: LI 2: LI 3: LI 4:	LI 5: LI 6:
Entradas analógicas	AI 1: AI 2:	AI 3:
Entrada codificador		AI3:
Relé	R2:	
Salida lógica		LO:
Salida analógica	AO1:	AO:

Parámetros de ajuste:

Código	Ajuste de fábrica	Ajuste cliente (1)	Código	Ajuste de fábrica	Ajuste cliente (1)
<i>RCC</i>	3 s	s	<i>SP5</i>	25 Hz	Hz
<i>dEC</i>	3 s	s	<i>SP6</i>	30 Hz	Hz
<i>L5P</i>	0 Hz	Hz	<i>SP7</i>	35 Hz	Hz
<i>HSP</i>	50 Hz	Hz	<i>SP8</i>	50 Hz	Hz
<i>FLG</i>	20 %	%	<i>JOG</i>	10 Hz	Hz
<i>StR</i>	20 %	%	<i>JGt</i>	0,5 s	s
<i>lEH</i>	Según modelo	A	<i>FFt</i>	0 Hz	Hz
<i>IdC</i>	Según modelo	A	<i>bIP</i>	no	
<i>tdC</i>	0,5 s	s	<i>rPG</i>	1	
<i>sdC</i>	0,5 lth	A	<i>rIG</i>	1/s	/s
<i>Rc2</i>	5 s	s	<i>Fb5</i>	1	
<i>dE2</i>	5 s	s	<i>PIC</i>	no	
<i>JPF</i>	0 Hz	Hz	<i>dt5</i>	1	
<i>JF2</i>	0 Hz	Hz	<i>Ltd</i>	1,1 In	A
<i>JF3</i>	0 Hz	Hz	<i>tdt</i>	100 %	%
<i>tl5</i>	0	s	<i>PSP</i>	0 s	s
<i>USC</i>	1		<i>P12</i>	30 %	%
<i>UFr</i>	100 %	%	<i>P13</i>	60 %	%
<i>PFL</i>	20 %	%	<i>dt d</i>	105 %	%
<i>SP2</i>	10 Hz	Hz	<i>Ftd</i>	50 Hz	Hz
<i>SP3</i>	15 Hz	Hz	<i>F2d</i>	50 Hz	Hz
<i>SP4</i>	20 Hz	Hz			

(1) indique "nulo" cuando el parámetro esté ausente.

Memorización de configuración y ajustes

Parámetros del menú accionamiento:

Código	Ajuste de fábrica	Ajuste cliente (1)	Código	Ajuste de fábrica	Ajuste cliente (1)
<i>Un5</i>	según modelo	V	<i>rPl</i>	LIN	
<i>Fr5</i>	50 Hz	Hz	<i>dCf</i>	4	
<i>nCr</i>	según modelo	A	<i>CLl</i>	1,1 ln	A
<i>n5P</i>	según modelo	rpm	<i>RdC</i>	sí	
<i>CO5</i>	según modelo		<i>PCl</i>	1	
<i>tUn</i>	no		<i>SFl</i>	LF	
<i>tFr</i>	60 Hz	Hz	<i>SFr</i>	según modelo	kHz
<i>nLd</i>	sí		<i>nr d</i>	sí	
<i>Fdb</i>	no		<i>SPC</i>	no	
<i>brR</i>	sí		<i>PGt</i>	DET	
<i>Fr t</i>	0 Hz		<i>PL5</i>	1024	
<i>St t</i>	STN				

(1) indique "nulo" cuando el parámetro esté ausente.

Parámetros del menú control:

Código	Ajuste de fábrica	Ajuste cliente (1)	Código	Ajuste de fábrica	Ajuste cliente (1)
<i>tCC</i>	2 W		<i>RdH</i>	20 mA	mA
<i>tCt</i>	LEL		<i>St r</i>	No	
<i>rIn</i>	no		<i>LC C</i>	no	
<i>b5P</i>	no		<i>PSt</i>	sí	
<i>CrL</i>	4 mA	mA	<i>Rdd</i>	0	
<i>CrH</i>	20 mA	mA	<i>tbr</i>	19200	
<i>RdL</i>	0 mA	mA	<i>rPr</i>	No	

(1) indique "nulo" cuando el parámetro esté ausente.

Parámetros del menú defectos:

Código	Ajuste de fábrica	Ajuste cliente (1)	Código	Ajuste de fábrica	Ajuste cliente (1)
<i>Rtr</i>	no		<i>LF F</i>	0 Hz	Hz
<i>rSt</i>	RSP		<i>FL r</i>	sí	
<i>OP L</i>	sí		<i>St P</i>	no	
<i>IP L</i>	sí		<i>Sdd</i>	sí	
<i>tHt</i>	ACL		<i>EPL</i>	sí	
<i>LFL</i>	no				

(1) indique "nulo" cuando el parámetro esté ausente.

Menú IDIOMA

Leyenda	Código
English	<i>L n G</i>
Français	<i>L n G</i>
Deutsch	<i>L n G</i>
Español	<i>L n G</i>
Italiano	<i>L n G</i>

Menú MACRO-CONFIG

Leyenda	Código
VT : Par Variable	<i>C F</i>

Menú 1 - SUPERVISIÓN

Leyenda	Código
Estado var.	<i>- - -</i>
Ref. Frec.	<i>F r H</i>
Frec. Salida	<i>r F r</i>
Veloc. Motor	<i>S P d</i>
Int. Motor	<i>L C r</i>
Vel. accion.	<i>U S P</i>
Pot. salida	<i>D P r</i>
Tensión red	<i>U L n</i>
Temp. Motor	<i>t H r</i>
Temp. Var.	<i>t H d</i>
Ultimo fallo	<i>L F t</i>
Ref. Frec.	<i>L F r</i>
Consumo	<i>R P H</i>
Tiempo func.	<i>r t H</i>

Menú 2 - AJUSTES

Leyenda	Código
Ref. Frec. - Hz	<i>L F r</i>
Aceleración - s	<i>A C C</i>
Deceleración - s	<i>d E C</i>
Aceleración 2 - s	<i>A C 2</i>
Decelerac 2 - s	<i>d E 2</i>
Veloc. Mínima - Hz	<i>L S P</i>
Veloc. Máxima - Hz	<i>H S P</i>
Ganancia - %	<i>F L G</i>
Estabilidad - %	<i>S t A</i>
I Térmica - A	<i>I t H</i>
TiempoInyecc - s	<i>t d C</i>
Icc en Parada - A	<i>S d C</i>
Frec.Ocultas- Hz	<i>J P F</i>
Frec.Ocultas2-Hz	<i>J F 2</i>

Menú 2 - AJUSTES (continuación)

Leyenda	Código
Frec.Ocultas3-Hz	<i>J F 3</i>
Coef. accion	<i>U S C</i>
Comp. RI	<i>U F r</i>
Temp.Vel.Min - s	<i>t L S</i>
I Inyecc - A	<i>I d C</i>
Perfil U/f - %	<i>P F L</i>
Vel.Presel.2- Hz	<i>S P 2</i>
Vel.Presel.3- Hz	<i>S P 3</i>
Vel.Presel.4- Hz	<i>S P 4</i>
Vel.Presel.5- Hz	<i>S P 5</i>
Vel.Presel.6- Hz	<i>S P 6</i>
Vel.Presel.7- Hz	<i>S P 7</i>
Vel.Presel.8- Hz	<i>S P 8</i>
Jog (Hz) - Hz	<i>J O G</i>
Tempo. Jog - s	<i>J G t</i>
nivel de NST- Hz	<i>F F t</i>
Coef. Ret. DT	<i>d t S</i>
Gan.Prop(PI)	<i>r P G</i>
Gan. Int (PI) - /s	<i>r I G</i>
Coef. Ret. PI	<i>F b S</i>
PI inverso	<i>P I C</i>
Frec Alcanza - Hz	<i>F t d</i>
Det. Frec. 2 - Hz	<i>F 2 d</i>
Int.Alcanza - A	<i>C t d</i>
Filtro PI - s	<i>P S P</i>
2ª cons. PI - %	<i>P I 2</i>
3ª cons. PI - %	<i>P I 3</i>
Umb. Tér. Var.	<i>d t d</i>

Menú 3 - ACCIONAMIENTO

Leyenda	Código
U Nom.Motor - V	<i>U n S</i>
F Nom.Motor- Hz	<i>F r S</i>
Nom. Motor - A	<i>n C r</i>
Vel.NomMotor -rpm	<i>n S P</i>
CosPhiMotor	<i>C O S</i>
Auto Ajuste	<i>t U n</i>
Frec. Máxima - Hz	<i>t F r</i>
Eco Energía	<i>n L d</i>
Adapt. lim I	<i>F d b</i>
AdaptRampDec	<i>b r A</i>
F.ConnRamp2 - Hz	<i>F r t</i>
Tipo Parada	<i>S t t</i>
Tipo rampa	<i>r P t</i>

Menú 3 - ACCIONAMIENTO (continuación)

Leyenda	Código
Reducir Dec.	<i>dCC</i>
Lim.Corr.Int - A	<i>CL I</i>
Iny CC Autom	<i>AdC</i>
Reducir Pot.	<i>PCC</i>
TipoModulado	<i>SFt</i>
Frec. Corte - kHz	<i>SFr</i>
Reducc. ruido	<i>nrd</i>
M. especiales	<i>SPC</i>
Tipo encoder	<i>PGt</i>
NºPulsos	<i>PLS</i>

Menú 4 - CONTROL

Leyenda	Código
Conf. Bornero	<i>tCC</i>
Tipo 2 hilos	<i>tCt</i>
Inhibic. RV	<i>rIn</i>
Escalon/Huec	<i>bSP</i>
Ref. Mín AI2- mA	<i>CrL</i>
Ref. Máx AI2- mA	<i>CrH</i>
Val. mín. AO- mA	<i>ADL</i>
Val. máx. AO- mA	<i>ADH</i>
Mem.Consigna	<i>Stt</i>
Ctrl Consola	<i>LCC</i>
Prior. STOP	<i>PSt</i>
Direcc.Var.	<i>Add</i>
BdRate RS485	<i>tbr</i>
Borrar cont.	<i>rPr</i>

Menú 5 - AFECTACIÓN I/O

Leyenda	Código
Asign. LI2	<i>L I2</i>
Asign.LI3	<i>L I3</i>
Asign.LI4	<i>L I4</i>
Asign.LI5	<i>L I5</i>
Asign.LI6	<i>L I6</i>
NO:No afectada	
RV:Giro Atrás	
RP2:Conn.RamPa	
JOG:Avance JOG	
+SP: + Velocidad	
-SP: - Velocidad	
PS2: 2 Veloc.Pres	
PS4: 4 Veloc.Pres	
PS8: 8 Veloc.Pres	

Menú 5 - AFECTACIÓN I/O (continuación)

Leyenda	Código
NST:Parada Libre	
DCI:Invecc. c.c.	
FST:ParadaRápida	
CHP:Conn.Motores	
FLO:Forzar Local	
RST:ResetDefect	
RFC:Conn. Refer.	
ATN:Auto Ajuste	
PAU:AutoManu PI	
PR2:2 cons. PI	
PR4:4 cons. PI	
EDD: Fallo Ext.	
FTK: Forz.Cons.	
Asign.R2	<i>r 2</i>
Afect LO	<i>L 0</i>
NO:No afectada	
RUN: En marcha	
OCC:Ctrl.Contact	
FTA:Frec.Alcanza	
FLA:HSP.Alcanza	
CTA:I Alcanzada	
SRA:Ref. Vel.Alca	
TSA:T(°C) Alcanz	
APL:Corte 4-20 mA	
F2A: Frec. 2 Alca	
TAD:Est.Tér.Var	
Asign.AI2	<i>A I2</i>
Asign.AI3	<i>A I3</i>
NO:No afectada	
FR2:Ref. Vel. 2	
SAI:Ref. Suma.	
PIF:Retorno PI	
PIM:Cons.man.PI	
SFB:Retorno IT	
PTC:Sonda PTC	
Asign. AI3(codificador)	<i>A I3</i>
NO:No afectada	
SAI:Ref. Suma.	
RGI:Retorno GI	
Asign. AO	<i>AO</i>
NO:No afectada	

Menú 5 - AFECTACION I/O (continuación)

Leyenda	Código
OCR: Int. Motor	
OFr: Frec. Motor	
ORP: Salida Rampa	
ORS: Rampa señal	
OPS: Cons. PI	
OPF: Retorno PI	
OPE: Error PI	
OPI: Integral PI	
OPr: Pot. salida	
tHr: Temp. Motor	
tHd: Temp. Var.	

Menú 6 - DEFECTOS

Leyenda	Código
Rearr. Automa	<i>R t r</i>
Tipo Reset	<i>r S t</i>
Corte Fase Mot	<i>O P L</i>
Corte Fase Var	<i>I P L</i>
Paro Control	<i>S t P</i>
Tipo ProtTerm	<i>t H t</i>
Corte 4-20 mA	<i>L F L</i>
4-20 f. vel	<i>L F F</i>
Cazar Vuelo	<i>F L r</i>
Pérdida Carga	<i>S d d</i>
Fallo Ext.	<i>E P L</i>

Menú 7 - ARCHIVO

Leyenda	Código
Estado Arch. 1	<i>F 1 S</i>
Estado Arch. 2	<i>F 2 S</i>
Estado Arch. 3	<i>F 3 S</i>
Estado Arch. 4	<i>F 4 S</i>
Operación	<i>F O t</i>
Password	<i>C O d</i>

Menú 8 - COMUNICACIÓN

Consulte la documentación suministrada con la tarjeta de comunicación

Menú 8 - APLICACIÓN

Consulte la documentación suministrada con la tarjeta de aplicación.

Función	Menús	Páginas
Aceleración	AJUSTES - ACCIONAMIENTO	221-225
Adaptación automática de la rampa	ACCIONAMIENTO	224
Ahorro energético	ACCIONAMIENTO	224
Ajuste de fábrica/Memorización	ARCHIVO	245
Atrap. auto. (cazar al vuelo)	DEFECTOS	244
Autoajuste	ACCIONAMIENTO - AFECTACIÓN I/O	224-230-238
Bucle de velocidad con codificador	ACCIONAMIENTO - AFECTACIÓN I/O	226-231-232-240
Bucle de velocidad con dinamo	AJUSTES - AFECTACIÓN I/O	223-231-232-239
Código confidencial	ARCHIVO	246
Conmutación de motores	ACCIONAMIENTO - AFECTACIÓN I/O	225-230-238
Conmutación de rampas	AJUSTES - ACCIONAMIENTO - AFECTACIÓN E/S	222-224-230-232-235
Conmutación de referencias	AFECTACIÓN I/O	230-237
Contactador aguas abajo	AFECTACIÓN I/O	231-240
Control 2 hilos/3 hilos	CONTROL	227-235
Corte 4-20 mA	DEFECTOS	241
Deceleración	AJUSTES - ACCIONAMIENTO	221-225
Dirección del enlace serie	CONTROL	229
Entrada analógica AI2	CONTROL	228
Entradas configurables	AFECTACIÓN I/O	230-231-232
Fallo externo	AFECTACIÓN I/O	238
Forzado consola	CONTROL - AFECTACIÓN I/O	230-238
Forzado modo local	CONTROL - AFECTACIÓN I/O	230-238
Frecuencias de corte	ACCIONAMIENTO	226
Frecuencias ocultas	AJUSTES	221
Frenado por inyección	AJUSTES - ACCIONAMIENTO	221-222-225
Limitación de corriente	ACCIONAMIENTO	224-225
Limitación de tiempo de velocidad baja	AJUSTES	221
Más rápido/menos rápido	AFECTACIÓN I/O	230-233-236
Memorización de la consigna	CONTROL	236
Parada de control	AFECTACIÓN I/O - DEFECTOS	230-244
Paso a paso (JOG)	AJUSTES - AFECTACIÓN I/O	222-230-232-235
Prioridad stop	CONTROL	229
Protección térmica del motor	AJUSTES - AFECTACIÓN I/O - DEFECTOS	221-223-231-232-244
Rearranque automático	DEFECTOS	243
Regulador PI	AJUSTES - AFECTACIÓN I/O	223-231-232-239
Reinicialización de fallos	AFECTACIÓN I/O - DEFECTOS	230-233-238-243
Salidas configurables	CONTROL - AFECTACIÓN I/O	228-231-232-240-241
Sondas PTC	AFECTACIÓN I/O	231-239
Velocidades preseleccionadas	AJUSTES - AFECTACIÓN I/O	222-230-232-237

Quando il variatore è sotto tensione gli elementi di potenza ed un certo numero di componenti di controllo sono collegati alla rete di alimentazione. È estremamente pericoloso toccarli. Il coperchio di protezione del variatore deve restare chiuso.

Dopo aver scollegato l'ALTIVAR e dopo aver verificato lo spegnimento del LED verde, attendere 3 a 10 minuti prima d'intervenire sull'apparecchio per consentire la scarica dei condensatori.

In fase d'impiego il motore può essere fermato interrompendo gli ordini di marcia o il riferimento di velocità, anche con il variatore sotto tensione. Se per la sicurezza del personale è necessario impedire qualsiasi riavviamento intempestivo questo blocco elettronico è insufficiente: prevedere un dispositivo di interruzione sul circuito di potenza.

Il variatore integra dei dispositivi di sicurezza che possono, in caso di guasto, comandare l'arresto del variatore e di conseguenza l'arresto del motore. Il motore può a sua volta subire un arresto con blocco meccanico. Variazioni della tensione e in modo specifico l'interruzione dell'alimentazione, possono infine essere all'origine di un arresto.

L'eliminazione delle cause di arresto rischia di provocare un riavviamento che potrebbe risultare pericoloso per alcuni tipi di macchine o installazioni, in particolare per le apparecchiature che devono essere conformi alle normative in materia di sicurezza.

È quindi necessario che l'utilizzatore si premunisca contro queste possibilità di riavviamento con l'impiego di un rilevatore di bassa velocità, dispositivo in grado di comandare l'interruzione dell'alimentazione del variatore in caso di arresto non programmato del motore.

La progettazione delle apparecchiature deve essere conforme alle norme internazionali IEC.

In generale qualsiasi intervento, sia sulla parte elettrica che sulla parte meccanica dell'installazione o della macchina deve essere preceduto dall'interruzione dell'alimentazione del variatore.

I prodotti e i materiali presentati in questo manuale sono in qualsiasi momento suscettibili di evoluzione o di modifiche per quanto riguarda le caratteristiche tecniche, il funzionamento o l'impiego.

La loro descrizione non può in alcun caso rivestire un aspetto contrattuale.

L'Altivar 38 deve essere considerato un componente, dal momento che in base alle direttive europee (direttiva macchine e direttiva compatibilità elettromagnetica). Non si tratta né di una macchina né di un'apparecchiatura pronta all'impiego. La responsabilità di garantire la conformità della macchina a queste norme è a carico dell'utente finale.

L'installazione e la messa in opera del variatore devono essere effettuate in conformità con le norme internazionali e le norme nazionali vigenti nel Paese d'impiego. L'installatore è responsabile della messa in conformità dell'apparecchio e del rispetto, per quanto riguarda la Comunità Europea, della direttiva EMC.

Il rispetto dei requisiti essenziali della direttiva EMC è condizionato all'applicazione di quanto specificato nel presente manuale d'impiego.

Sommario

Consigli preliminari	260
Scelta del variatore con radiatore	261
Coppia disponibile	262
Caratteristiche tecniche	263
Dimensioni d'ingombro - Portata dei ventilatori	265
Condizioni di montaggio e temperature	266
Smontaggio dell'otturatore di protezione IP 41	268
Montaggio in cassetta o armadio	269
Accesso alle morsettiere - Morsettiere potenza	270
Morsettiere controllo	272
Compatibilità elettromagnetica - cablaggio	273
Consigli di cablaggio, impiego	275
Schemi di collegamento	276
Terminale di programmazione	279
Accesso ai menu	280
Accesso ai menu - Principio di programmazione	281
Le Macro-configurazioni	282
Menu Visualizzazione	283
Menu Regolazioni	284
Menu Controllo	287
Menu Comando	290
Menu Configurazione degli ingressi / uscite	293
Funzioni configurabili degli ingressi e uscite	297
Menu Difetti	306
Menu File	308
Menu Comunicazione e Applicazione / Ritorno alle regolazioni base	310
Impiego - Manutenzione - Ricambi e riparazioni	311
Difetti - cause - procedure d'intervento	312
Memorizzazione configurazione e regolazioni	315
Sintesi dei menu	317
Indice	320

Ricevimento del variatore

Accertarsi che il riferimento del variatore riportato sull'etichetta sia conforme a quanto indicato sulla bolla di consegna e sull'ordine.

Aprire l'imballo e verificare che l'Altivar 38 non sia stato danneggiato durante il trasporto.

Spostamento e immagazzinaggio del variatore

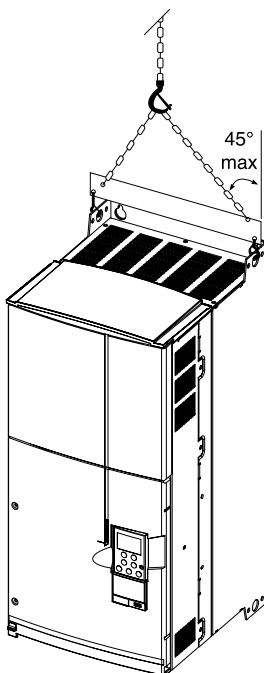
Per assicurare la protezione del variatore prima della sua installazione, spostare e custodire sempre l'apparecchio nel suo imballo.

Procedura d'installazione

La gamma Altivar 38 comprende 9 calibri di apparecchiature diversi per peso e dimensioni.

I variatori di piccolo calibro possono essere estratti dal loro imballo ed installati senza l'ausilio di apparecchiature particolari.

I variatori di grosso calibro richiedono al contrario l'utilizzo di un paranco; per questo integrano 4 ganci di movimentazione. Rispettare le istruzioni qui di seguito riportate :



Scelta del variatore con radiatore

Tensione d'alimentazione trifase: 380...460 V 50/60 Hz

Corrente di linea a 400 V	Icc linea presunta	Potenza motore (2)	Corrente nominale (In)	Corrente max transitoria (3)	Potenza dissipata a carico nominale (4)	Riferimento (5)	Peso
A	kA	kW	A	A	W		kg
3,1	5	0,75	2,1	2,3	55	ATV38HU18N4	3,8
5,4	5	1,5	3,7	4,1	65	ATV38HU29N4	3,8
7,3	5	2,2	5,4	6	105	ATV38HU41N4	3,8
10	5	3	7,1	7,8	145	ATV38HU54N4	6,9
12,3	5	4	9,5	10,5	180	ATV38HU72N4	6,9
16,3	5	5,5	11,8	13	220	ATV38HU90N4	6,9
24,3	22	7,5	16	17,6	230	ATV38HD12N4	13
33,5	22	11	22	24,2	340	ATV38HD16N4	13
43,2	22	15	30	33	410	ATV38HD23N4	15
42	22	18,5	37	41	670	ATV38HD25N4(X)	34
49	22	22	44	49	750	ATV38HD28N4(X)	34
65	22	30	60	66	925	ATV38HD33N4(X)	34
79	22	37	72	80	1040	ATV38HD46N4(X)	34
95	22	45	85	94	1045	ATV38HD54N4(X)	57
118	22	55	105	116	1265	ATV38HD64N4(X)	57
158	22	75	138	152	1730	ATV38HD79N4(X)	57
156 (1)	22	90	173	190	2250	ATV38HC10N4X	49
191 (1)	22	110	211	232	2750	ATV38HC13N4X	75
229 (1)	22	132	253	278	3300	ATV38HC15N4X	77
279 (1)	22	160	300	330	4000	ATV38HC19N4X	77
347 (1)	22	200	370	407	5000	ATV38HC23N4X	159
384 (1)	22	220	407	448	5500	ATV38HC25N4X	166
433 (1)	22	250	450	495	6250	ATV38HC28N4X	168
485 (1)	22	280	503	553	7000	ATV38HC31N4X	168
536 (1)	22	315	564	620	7875	ATV38HC33N4X	168

(4) Valori di corrente dati per variatore con induttanza di linea aggiuntiva.

(5) Potenze date per una frequenza di commutazione massima di 2 o 4 kHz a seconda del calibro, in impiego in regime permanente. Le frequenze di commutazione sono indicate in dettaglio nel capitolo "Caratteristiche tecniche".

Utilizzo dell'ATV38 con una frequenza di commutazione superiore :

- Per un regime permanente declassare di un calibro; ad esempio:

ATV38HU18N4 per 0,37 kW – ATV38HD12N4 per 5,5 kW.

- Senza declassamento in potenza, non superare il seguente regime di funzionamento:

Tempi di funzionamento totali 36 s max per ciclo di 60 s (fattore di marcia 60 %).

(6) Per 60 secondi.

(7) Potenze date per una frequenza di commutazione massima ammessa in impiego in regime permanente (2 o 4 kHz, in base al calibro).

(8) Per variatori da ATV38HU18N4 a HD79N4: l'Altivar 38 integra un filtro EMC.

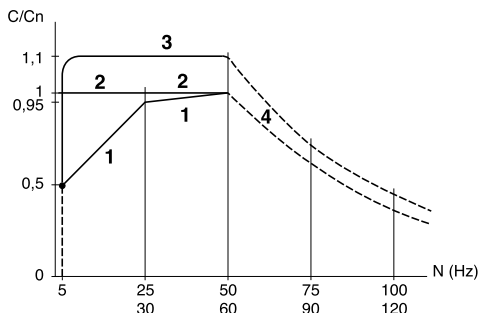
Per variatori da ATV38HD25N4(X) a HD79N4(X): aggiungere la lettera X al riferimento per ricevere un Altivar 38 senza filtro EMC.

Per variatori da ATV38HC10N4X a HC33N4X: l'Altivar 38 non integra di base un filtro EMC. I filtri esterni sono disponibili in opzione.

Coppia disponibile

Caratteristiche di coppia:

- Applicazioni a coppia variabile :



- 1 Motore autoventilato : coppia utile permanente
- 2 Motore motoventilato : coppia utile permanente
- 3 Sovracoppia transitoria, per 60 secondi max.
- 4 Coppia in sovravelocità a potenza costante

Sovracoppia disponibile :

Applicazioni a coppia variabile :

- 110 % della coppia nominale motore per 60 secondi.

Regime permanente

Per i motori autoventilati il raffreddamento del motore è legato alla velocità. Ne risulta un declassamento per le velocità inferiori pari alla metà della velocità nominale.

Funzionamento in sovravelocità

Dal momento che la tensione non può più evolvere con la frequenza, ne consegue una diminuzione dell'induzione nel motore che si traduce con una riduzione di coppia. Verificare presso il costruttore che il motore possa funzionare in sovravelocità.

Nota : Con un motore speciale, la frequenza nominale e la frequenza massima possono essere regolate da 10 a 500 Hz tramite il terminale di esercizio o i software PowerSuite.

Caratteristiche generali

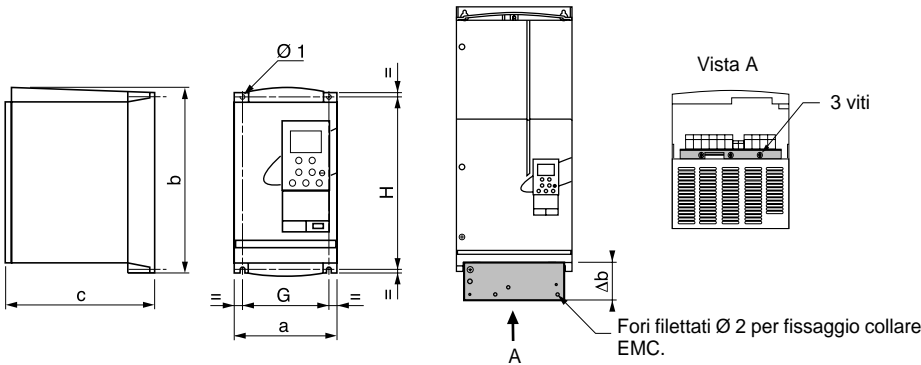
	Da ATV38 HU18N4 a ATV38HD23N4	Da ATV38 HD25N4(X) a ATV38HC33N4X
Grado di protezione	IP21 e IP41 sulla parte superiore (secondo EN 50178)	Variatori da ATV38HD25N4(X) a ATV38HD79N4(X) : IP21 e IP41 sulla parte superiore (secondo EN 50178) Variatori da ATV38HC10N4X a ATV38HC33N4X : - IP00 nella parte inferiore (richiede l'aggiunta di una protezione contro i contatti diretti) - IP20 sugli altri lati
Tenuta alle vibrazioni	Secondo IEC 68-2-6 : 1,5mm cresta da 2 a 13Hz 1gn da 13 a 200 Hz	Variatori da ATV38HD25N4(X) a ATV38HD79N4(X) : Secondo IEC 68-2-6 : 1,5mm cresta da 2 a 13Hz 1gn da 13 a 200 Hz Variatori da ATV38HC10N4X a ATV38HC33N4X : 0,6gn da 10 a 55Hz
Inquinamento ambientale max	Variatori da ATV38HU18N4 a ATV38 HD23N4 : Grado 2 secondo IEC 664-1 e EN 50718	Variatori da ATV38HD25N4(X) a ATV38 HD79N4(X) : - Grado 3 secondo UL508C Variatori da ATV38HC10N4X a ATV38 HC33N4X : Grado 2 secondo IEC 664-1 e EN 50718
Umidità relativa massima	93 % senza condensa né gocciolamento, secondo IEC 68-2-3	
Temperatura ambiente vicino all'apparecchio	Per immagazzinaggio : da -25°C a +65°C Per funzionamento : Variatori da ATV38HU18N4 a ATV38HU90N4 : • da -10°C a +50°C senza declassamento • fino a +60°C declassando la corrente del 2,2 % per °C oltre i 50°C Variatori da ATV38HD12N4 a ATV38HD23N4 : • da -10°C a +40°C senza declassamento • fino a +50°C declassando la corrente del 2,2 % per °C oltre i 40°C	Per immagazzinaggio : da -25°C a +65°C Per funzionamento : Variatori da ATV38HD25N4(X) a ATV38 HD79N4(X) : • da -10°C a +40°C senza declassamento • fino a +60°C con il kit di ventilazione declassando la corrente del 2,2 % per °C oltre i 40°C Variatori da ATV38HC10N4X a ATV38HC33N4X : • da -10°C a +40°C senza declassamento • fino a +50°C declassando la corrente del 2,2 % per °C oltre i 40°C
Altitudine max d'impiego	1000 m senza declassamento (oltre i 1000 m declassare la corrente dell'1 % ogni 100 m supplementari)	
Posizione di funzionamento	Verticale	

Caratteristiche elettriche

Alimentazione potenza	Tensione	• 380 V - 10 % a 460 V + 10 % trifase
	Frequenza	• 50/60 Hz ± 5 %
Tensione di uscita		Tensione max uguale alla tensione della rete di alimentazione
Isolamento galvanico		Isolamento galvanico tra potenza e controllo (ingressi, uscite, alimentazioni)
Gamma frequenza di uscita		da 0,1 a 500 Hz
Frequenza di commutazione		Configurabile : <ul style="list-style-type: none">• senza declassamento : 0,5 - 1 - 2 - 4 kHz per i variatori da ATV38HU18N4 a D46N4(X) 0,5 - 1 - 2 kHz per i variatori da ATV38HD54N4(X) a C33N4X• senza declassamento con ciclo di funzionamento intermittente o con declassamento di un calibro in regime permanente : 8 - 12 - 16 kHz per i variatori da ATV38HU18N4 a D23N4 8 - 12 kHz per i variatori da ATV38HD25N4(X) a D46N4(X) 4 - 8 kHz per i variatori da ATV38HD54N4(X) a D79N4(X) 4 kHz per i variatori da ATV38HC10N4X a C33N4X
Gamma di velocità		da 1 a 10
Coppia di frenatura		30 % della coppia nominale motore (valore tipico) per le basse potenze. Non è previsto l'utilizzo di resistenze di frenatura esterne
Sovracoppia transitoria		110 % della coppia nominale motore (valori tipici a ±10 %) per 60 secondi.
Protezioni e sicurezze del variatore		<ul style="list-style-type: none">• Protezione contro i cortocircuiti:<ul style="list-style-type: none">- tra le fasi di uscita- tra le fasi di uscita e la terra- sulle uscite delle alimentazioni interne• Protezione termica contro i surriscaldamenti e le sovracorrenti• Sicurezze di sottotensione e sovratensione rete• Sicurezza in caso di interruzione di fase della rete (evita la marcia in monofase, su tutti i variatori)
Protezione del motore		<ul style="list-style-type: none">• Protezione termica integrata nel variatore mediante calcolo permanente di I^2t con presa in conto della velocità Memorizzazione dello stato termico del motore alla messa fuori tensione del variatore Funzione modificabile (mediante terminale di esercizio o di programmazione o con software PC), in base al tipo di ventilazione del motore• Protezione contro le inversioni di fase del motore• Protezione mediante sonde PTC con scheda opzionale

Dimensioni d'ingombro - Portata dei ventilatori

Dimensioni d'ingombro



La piastra EMC viene fornita completa di collari per i variatori da ATV38HU18N4 a D79N4(X). Fissare la piastra di equipotenzialità EMC sui fori del radiatore dell'ATV38 con le tre viti fornite, come indicato nel disegno sopra riportato.

	Piastra EMC							
	a	b	c	G	H	Ø1	Δ b	Ø2
ATV38H								
U18N4, U29N4, U41N4	150	230	184	133	210	5	64,5	4
U54N4, U72N4, U90N4	175	286	184	155	270	5,5	64,5	4
D12N4, D16N4	230	325	210	200	310	5,5	76	4
D23N4	230	415	210	200	400	5,5	76	4
D25N4(X), D28N4(X), D33N4(X), D46N4(X)	240	550	283	205	530	7	80	5
D54N4(X), D64N4(X), D79N4(X)	350	650	304	300	619	9	110	5
C10N4X	370	630	360	317,5	609	12		
C13N4X, C15N4X, C19N4X	480	680	400	426	652	12		
C23N4X, C25N4X, C28N4X, C31N4X, C33N4X	660	950	440	598	920	15		

Portata dei ventilatori

ATV38HU18N4	non ventilato
ATV38HU29N4, U41N4, U54N4	36 m ³ /ora
ATV38HU72N4, U90N4, D12N4, D16N4, D23N4	72 m ³ /ora
ATV38HD25N4(X), D28N4(X), D33N4(X), D46N4(X)	292 m ³ /ora
ATV38HD54N4(X), D64N4(X), D79N4(X)	492 m ³ /ora
ATV38HC10N4X	600 m ³ /ora
ATV38HC13N4X, C15N4X, C19N4X	900 m ³ /ora
ATV38HC23N4X, C25N4X, C28N4X, C31N4X, C33N4X	900 m ³ /ora

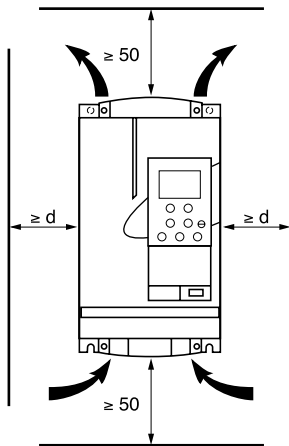
Condizioni di montaggio e temperature

Installare l'apparecchio in posizione verticale, a $\pm 10^\circ$.

Evitare di installare il variatore vicino a fonti di calore.

Lasciare intorno all'Altivar uno spazio libero sufficiente a consentire la libera circolazione dell'aria necessaria al raffreddamento, che avviene mediante ventilazione dal basso verso l'alto.

Da ATV38HU18N4 a D23N4



Spazio libero davanti all'apparecchio: 10 mm minimo.

Da ATV38HU18N4 a U90N4 :

Da -10°C a 40°C : $d \geq 50$ mm : nessuna precauzione particolare.

$d = 0$: togliere l'otturatore di protezione sulla parte superiore del variatore come qui di seguito indicato (il grado di protezione diventa IP 20).

Da 40°C a 50°C : $d \geq 50$ mm : togliere l'otturatore di protezione sulla parte superiore del variatore come qui di seguito indicato (il grado di protezione diventa IP 20).

$d = 0$: aggiungere il kit di ventilazione controllo VW3A5882• (vedere catalogo ATV38).

Da 50°C a 60°C : $d \geq 50$ mm : aggiungere il kit di ventilazione controllo VW3A5882• (vedere catalogo ATV38).
Declassare la corrente d'impiego del 2,2 % per °C oltre i 50°C.

Da ATV38HD12N4 a D23N4:

Da -10°C a 40°C : $d \geq 50$ mm : nessuna precauzione particolare.

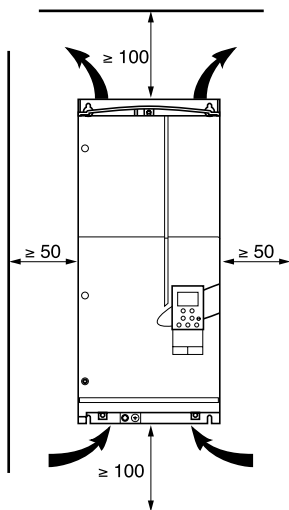
$d = 0$: togliere l'otturatore di protezione sulla parte superiore del variatore come qui di seguito indicato (il grado di protezione diventa IP 20).

Da 40°C a 50°C : $d \geq 50$ mm : togliere l'otturatore di protezione sulla parte superiore del variatore come qui di seguito indicato (il grado di protezione diventa IP 20).
Declassare la corrente d'impiego del 2,2% per °C oltre i 40°C.

$d = 0$: aggiungere il kit di ventilazione controllo VW3A5882 (vedere catalogo ATV38).
Declassare la corrente d'impiego del 2,2 % per °C oltre i 40°C.

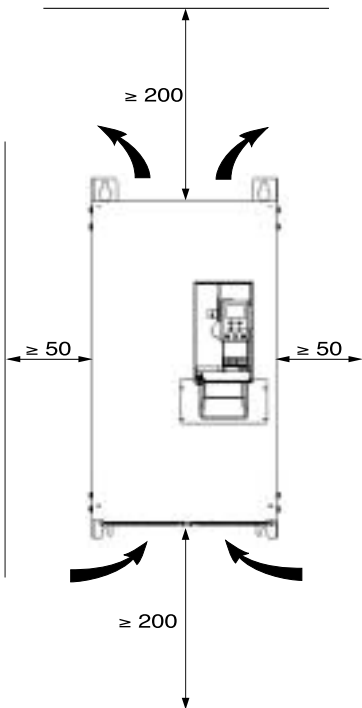
Condizioni di montaggio e temperature

Da ATV38HD25N4(X) a D79N4(X)



- Spazio libero davanti all'apparecchio: 50 mm minimo.
- Da - 10°C a 40°C : nessuna precauzione particolare.
- Da 40°C a 60°C : aggiungere il kit di ventilazione controllo VW3A588*** (vedere catalogo ATV38). Declassare la corrente d'impiego del 2,2 % per °C oltre i 40°C.

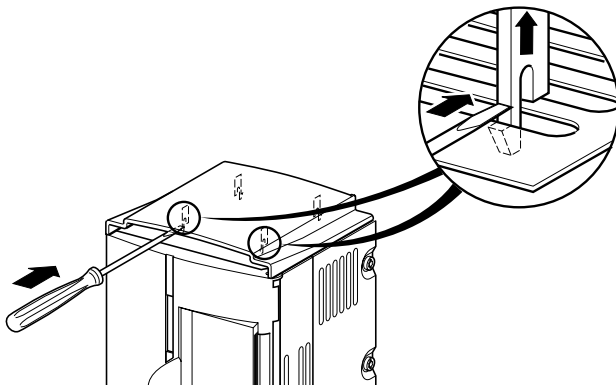
Da ATV38HC10N4X a C23N4X



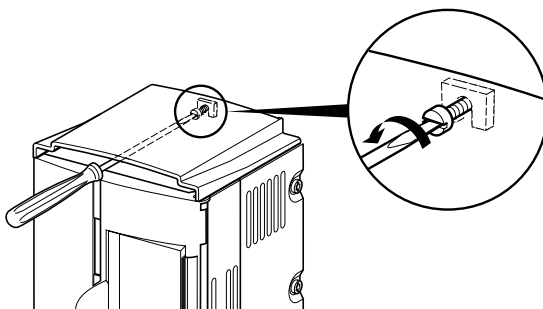
- Spazio libero davanti all'apparecchio: 50 mm minimo.
- Da - 10°C a 40°C : nessuna precauzione particolare.
- Fino a 50°C declassando la corrente d'impiego del 2,2% per °C oltre i 40°C.

Smontaggio dell'otturatore di protezione IP 41

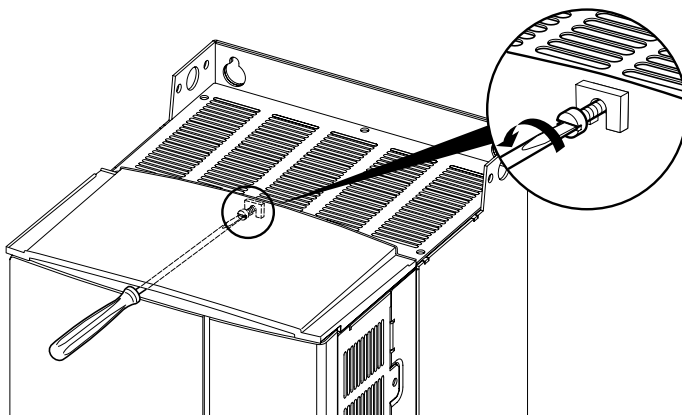
Da ATV38HU18N4 a U90N4



Da ATV38HD12N4 a D23N4



Da ATV38HD25N4(X) a D79N4(X)

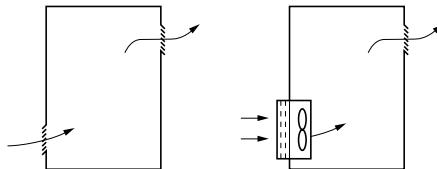


Montaggio in cassetta o armadio

Rispettare i consigli di montaggio riportati nella pagina precedente.

Per garantire una buona circolazione dell'aria nel variatore :

- prevedere delle bocchette di ventilazione,
- assicurarsi che la ventilazione sia sufficiente, altrimenti prevedere una ventilazione forzata con filtro,
- utilizzare filtri speciali IP 54.



Cassetta o armadio metallico a tenuta stagna (grado di protezione IP 54)

In presenza di alcune condizioni ambientali è necessario il montaggio del variatore in cassetta a tenuta stagna: polveri, gas corrosivi, forte umidità con rischi di condensa e gocciolamento, emissione di liquidi, ecc...

Per evitare il crearsi di punti caldi all'interno del variatore, prevedere un ventilatore che favorisca il movimento dell'aria all'interno della cassetta, riferimento VW3A5882• (vedere catalogo ATV38).

Questo accorgimento consente di utilizzare il variatore in un involucro la cui temperatura interna massima può raggiungere i 60 °C.

Calcolo delle dimensioni della cassetta

Resistenza termica massima R_{th} (°C/W) :

$$R_{th} = \frac{\theta^{\circ} - \theta^{\circ}e}{P}$$

θ° = temperatura massima all'interno della cassetta in °C,
 $\theta^{\circ}e$ = temperatura esterna massima in °C,
 P = potenza totale dissipata all'interno della cassetta in W.

Potenza dissipata dal variatore : vedere capitolo scelta del variatore.
Aggiungere la potenza dissipata dagli altri componenti dell'apparecchio.

Superficie di scambio utile della cassetta S (m²) :
(lati + parte superiore + lato frontale in caso di fissaggio a muro)

$$S = \frac{K}{R_{th}} \quad K = \text{resistenza termica per m}^2 \text{ di cassetta.}$$

Per cassetta metallica : $K = 0,12$ con ventilatore interno,
 $K = 0,15$ senza ventilatore.

Attenzione: Non utilizzare cassette isolanti a causa della loro bassa conducibilità.

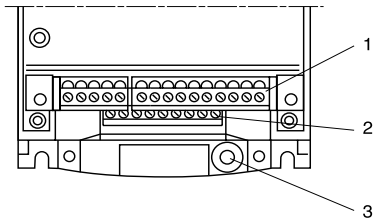
Accesso alle morsettiere

Mettere il variatore fuori tensione.

Variatori da ATV38HU18N4 a ATV38HD79N4(X):

- morsettiere controllo : sbloccare ed aprire il coperchio
- morsettiere potenza : accessibile nella parte inferiore dell'Altivar 38

Posizione delle morsettiere : parte inferiore dell'Altivar.











- 1 Controllo
- 2 Potenza
- 3 Morsetto per il collegamento di un conduttore di protezione di sezione 10 mm² conformemente alla norma EN50178 (corrente di fuga a terra)

Variatori da ATV38HC10N4X a HC33N4X:





- le morsettiere controllo e potenza sono accessibili rimuovendo il coperchio sul lato frontale

Morsettiere potenza

Caratteristiche dei morsetti

Altivar ATV38H	Morsetti	Capacità massima di collegamento		Coppia di serraggio in Nm
		AWG	mm ²	
U18N4, U29N4, U41N4	tutti i morsetti	AWG 8	6	0,75
U54N4, U72N4, U90N4	tutti i morsetti	AWG 8	6	0,75
D12N4, D16N4, D23N4	tutti i morsetti	AWG 6	10	2
D25N4(X), D28N4(X)	L1, L2, L3, U, V, W, 	AWG 4	16	3
D33N4(X), D46N4(X)	L1, L2, L3, U, V, W, 	AWG 2	35	4
D54N4(X), D64N4(X), D79N4(X)	L1, L2, L3, U, V, W, 	AWG 2/0	70	10
C10N4X		AWG 3/0	60	8
	altri morsetti	AWG 3/0	100	16
C13N4X		AWG 4/0	60	16
	altri morsetti	AWG 4/0	100	16
C15N4X		AWG 1/0 x 2	60	16
	altri morsetti	AWG 1/0 x 2	100	16
C19N4X		AWG 3/0 x 2	100	16
	altri morsetti	AWG 3/0 x 2	150	16
C23N4X		AWG 4/0 x 2	100	32
	altri morsetti	AWG 4/0 x 2	200	32

Morsettiere potenza

Altivar ATV38H	Morsetti	Capacità massima di collegamento		Coppia di serraggio in Nm
		AWG	mm ²	
C25N4X		AWG 2/0 x 3 - AWG 300 x 2	100	32
	altri morsetti	AWG 2/0 x 3 - AWG 300 x 2	200	32
C28N4X		AWG 3/0 x 3 - AWG 350 x 2	150	32
	altri morsetti	AWG 3/0 x 3 - AWG 350 x 2	150 x 2	32
C31N4X,		AWG 4/0 x 3 - AWG 400 x 2	150	32
	altri morsetti	AWG 4/0 x 3 - AWG 400 x 2	150 x 2	32
C33N4X		AWG 250 x 3 - AWG 500 x 2	150	32
	altri morsetti	AWG 250 x 3 - AWG 500 x 2	150 x 2	32



Disposizione dei morsetti

	L1	L2	L3	PA	PB	U	V	W	
---	----	----	----	----	----	---	---	---	---

Da ATV38HU18N4 a D23N4

	L1	L2	L3	+	-	PA	PB	U	V	W	
---	----	----	----	---	---	----	----	---	---	---	---



ATV38HD25N4(X) e D79N4(X)

				+	+	-	
	L1	L2	L3	U	V	W	

ATV38HC10N4X

L1	L2	L3				
+		-			U	V W


Da ATV38HC13N4X a C19N4X

L1	L2	L3				
-			+	+	U	V W

Da ATV38HC23N4X a C33N4X

 Non utilizzare

Funzione dei morsetti

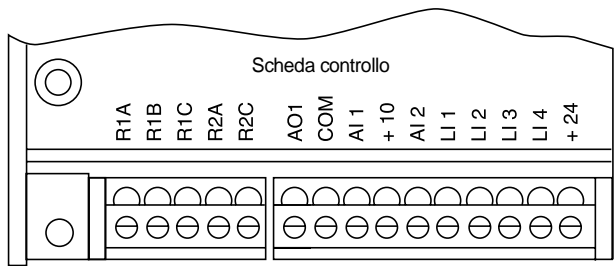
Morsetti	Funzione	Per Altivar ATV38H
	Morsetto di massa dell'Altivar	Tutti i calibri
L1 L2 L3	Alimentazione potenza	Tutti i calibri
+	Uscite bus continuo	Tutti i calibri tranne da HU18N4 a HD23N4
-		
PA PB	Non utilizzato	Da ATV38HU18N4 a HD79N4(X)
U V W	Uscite verso il motore	Tutti i calibri

Morsettiere controllo

Caratteristiche dei morsetti :

- Morsetto di collegamento delle schermature: per capocorda o collare metallico,
- 2 morsettiere estraibili, una per i contatti dei relè, l'altra per gli ingressi / uscite basso livello,
- Capacità massima di collegamento: 1,5 mm² - AWG 14
- Coppia di serraggio max : 0,4 Nm.

Disposizione dei morsetti :



Funzione dei morsetti

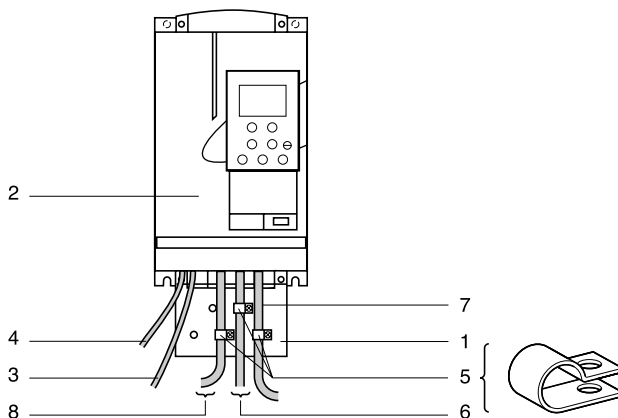
Mors.	Funzione	Caratteristiche elettriche
R1A R1B R1C	Contatto NC/NO a punto comune (R1C) del relè di difetto R1	Potere di commutazione minimo: • 10 mA per 24 V $\overline{\text{---}}$ Potere di commutazione max su carico induttivo (cos ϕ 0,4 e L/R 7 ms) : • 1,5 A per 250 V \sim e 30 V $\overline{\text{---}}$
R2A R2C	Contatto a chiusura del relè programmabile R2	
AO1	Uscita analogica in corrente	Uscita analogica X-Y mA, ove X e Y sono programmabili Preregolazione di base 0 - 20 mA impedenza 500 Ω
COM	Comune per ingressi logici e analogici	
AI1	Ingresso analogico in tensione	Ingresso analogique 0 + 10 V impedenza 30 k Ω
+10	Alimentazione per potenziometro di riferimento da 1 a 10 k Ω	+10 V (- 0, + 10 %) 10 mA max protetto contro i cortocircuiti e i sovraccarichi
AI2	Ingresso analogico in corrente	Ingresso analogico X - Y mA, ove X e Y sono programmabili Preregolazione di base 4 - 20 mA impedenza 100 Ω
LI1 LI2 LI3 LI4	Ingressi logici	Ingressi logici programmabili impedenza 3,5 k Ω Alimentazione + 24 V (max 30 V) A 0 se < 5 V, a 1 se > 11 V
+ 24	Alimentazione degli ingressi	+ 24 V protetto contro i cortocircuiti e i sovraccarichi, min 18 V, max 30 V Portata max 200 mA

Altivar 38 con filtro EMC integrato da ATV38HU18N4 a HD79N4

Principio

- Equipotenzialità "alta frequenza" delle masse tra il variatore, il motore e le schermature dei cavi.
- Utilizzo dei cavi schermati collegati alla massa ad entrambe le estremità per il motore, l'eventuale resistenza di frenatura ed i dispositivi di comando. La schermatura può essere realizzata su una parte del percorso con tubi o canaline in metallo a condizione che non vi sia discontinuità.
- Separare il più possibile il cavo di alimentazione (rete) dal cavo motore.

Schema d'installazione



- 1 Piano di massa in lamiera fornito con il variatore, da montare su quest'ultimo come illustrato dalla figura sopra riportata.
- 2 Altivar 38.
- 3 Fili o cavo di alimentazione non schermati.
- 4 Fili non schermati per l'uscita dei contatti del relè di sicurezza.
- 5 Fissaggio e messa a massa delle schermature dei cavi 6, 7 e 8 il più vicino possibile al variatore :
 - scoprire le schermature,
 - utilizzare collari di dimensioni adeguate sulle parti scoperte delle schermature per il fissaggio sulla lamiera 1.Le schermature devono essere sufficientemente serrate sulla lamiera perché i contatti siano effettivi.
- 6 Cavo schermato per collegamento del motore, con schermatura collegata alla massa ad entrambe le estremità. La schermatura non deve essere interrotta e, in caso di presenza di morsettiere intermedie, l'involucro di queste ultime deve essere in metallo schermato EMC.
- 7 Cavo schermato per il collegamento del dispositivo di comando.

Per gli impieghi che richiedono numerosi conduttori occorrerà utilizzare sezioni ridotte ($0,5 \text{ mm}^2$).

La schermatura deve essere collegata alla massa ad entrambe le estremità. La schermatura non deve essere interrotta e, in caso di presenza di morsettiere intermedie, l'involucro di queste ultime deve essere in metallo schermato EMC.
- 8 Cavo schermato per il collegamento dell'eventuale resistenza di frenatura. La schermatura deve essere collegata alla massa ad entrambe le estremità. La schermatura non deve essere interrotta e, in caso di presenza di morsettiere intermedie, l'involucro di queste ultime deve essere in metallo schermato EMC.

Nota :

- In caso d'impiego di un filtro d'ingresso aggiuntivo questo sarà montato sotto al variatore e collegato direttamente alla rete con cavo non schermato. Il collegamento 3 sul variatore è realizzato con il cavo di uscita del filtro.
- Il collegamento equipotenziale AF delle masse tra il variatore, il motore e le schermature dei cavi richiede comunque il collegamento dei conduttori di protezione PE (verde-giallo) agli appositi morsetti di ciascun apparecchio.

Altivar 38 senza filtro EMC integrato da ATV38HC10N4X a HC33N4X

Il montaggio di induttanze di linea è obbligatorio se la corrente di cortocircuito presunta della rete è inferiore a 22 kA. Queste induttanze consentono di garantire una migliore protezione contro le sovratensioni di rete e di ridurre la percentuale delle armoniche di corrente prodotta dal variatore. Le induttanze permettono inoltre di limitare la corrente di linea.

Principio

- Equipotenzialità "alta frequenza" delle masse tra il variatore, il motore e le schermature dei cavi.
- Utilizzo dei cavi schermati collegati alla massa ad entrambe le estremità per il motore ed i dispositivi di comando. La schermatura può essere realizzata su una parte del percorso con tubi o canaline in metallo a condizione che non vi sia discontinuità.
- Separare il più possibile il cavo di alimentazione (rete) dal cavo motore.

Cablaggio potenza

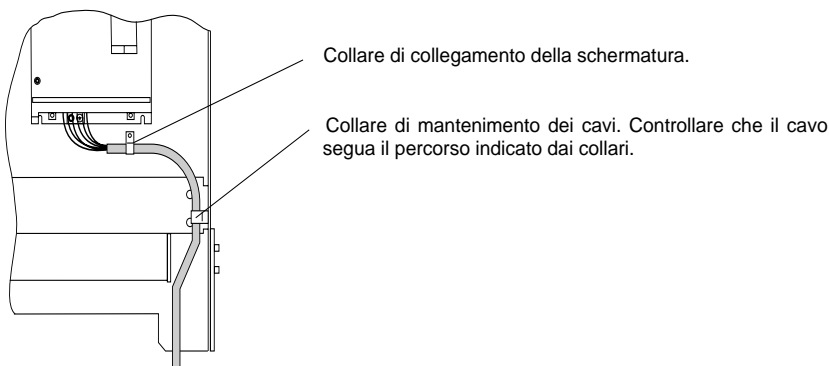
Il cablaggio di potenza sarà realizzato con cavi a 4 conduttori o cavi singoli installati il più possibile vicino al cavo del PE. Controllare che i cavi motore siano separati dai cavi di alimentazione.

I cavi di alimentazione non sono schermati. In caso di utilizzo di un filtro attenuatore di radio disturbi le masse del filtro e del variatore devono avere lo stesso potenziale dei collegamenti a bassa impedenza ad alta frequenza (fissaggio su lamiera non verniciata con trattamento anticorrosione / piano di massa). Il filtro deve essere montato il più possibile vicino al variatore.

Se l'ambiente è sensibile ai radio disturbi irradiati i cavi motore devono essere schermati. Lato variatore fissare e mettere a massa le schermature sul piano di massa con collari inossidabili. La funzione principale della schermatura dei cavi motore è quella di limitare l'irradiazione in radio frequenze. Utilizzare quindi dei cavi quadripolari per motore collegando ogni estremità della schermatura secondo le regole d'arte in Alta Frequenza. Il tipo di materiale di protezione utilizzato (rame o acciaio) ha meno importanza della qualità del collegamento alle due estremità. Un'alternativa è quella di utilizzare una canalina metallica con un buon grado di conducibilità e senza discontinuità.

Attenzione: quando si utilizza un cavo con guaina di protezione (tipo NYCY) che svolge la doppia funzione PE + schermo, è necessario realizzare un collegamento corretto sul variatore e lato motore (l'efficacia all'irradiazione è ridotta).

Cablaggio comando



Consigli di cablaggio

Potenza

Rispettare le sezioni dei cavi previsti dalle normative vigenti.

Il variatore deve essere obbligatoriamente collegato alla terra per poter essere conforme alle specifiche relative alle correnti di fuga elevate (superiori a 3,5 mA). Si sconsiglia una protezione a monte mediante dispositivo differenziale a causa delle componenti continue che potrebbero essere generate dalle correnti di fuga. Se l'installazione prevede più variatori sulla stessa linea, collegare la terra di ciascun variatore separatamente. Se necessario prevedere un'induttanza di linea (consultare il catalogo).

Separare i cavi potenza da quelli di segnale a basso livello sull'impianto (trasduttori, controllori programmabili, dispositivi di misura, video, telefono).

Comando

Separare i circuiti di comando e i cavi potenza. Per i circuiti di comando e di riferimento velocità si consiglia di utilizzare del cavo schermato e twistato, di passo compreso tra 25 e 50 mm collegando la schermatura ad ogni estremità.

Consigli d'impiego

In comando potenza mediante contattore di linea :



- **evitare di manovrare frequentemente il contattore KM1** (usura precoce dei condensatori di filtraggio), **utilizzare gli ingressi da LI1 a LI4 per comandare il variatore**

- **queste disposizioni devono essere osservate tassativamente in caso di cicli:**
inferiori a 60 secondi per i variatori da ATV38HU18N4 a HD79N4(X)
inferiori a 180 secondi per i variatori da ATV38HC10N4X a ATV38HC33N4X

Se le norme di sicurezza impongono l'isolamento del motore, prevedere un contattore in uscita dal variatore e utilizzare la funzione "comando contattore a valle" (consultare la guida alla programmazione).

Relè di difetto, sblocco

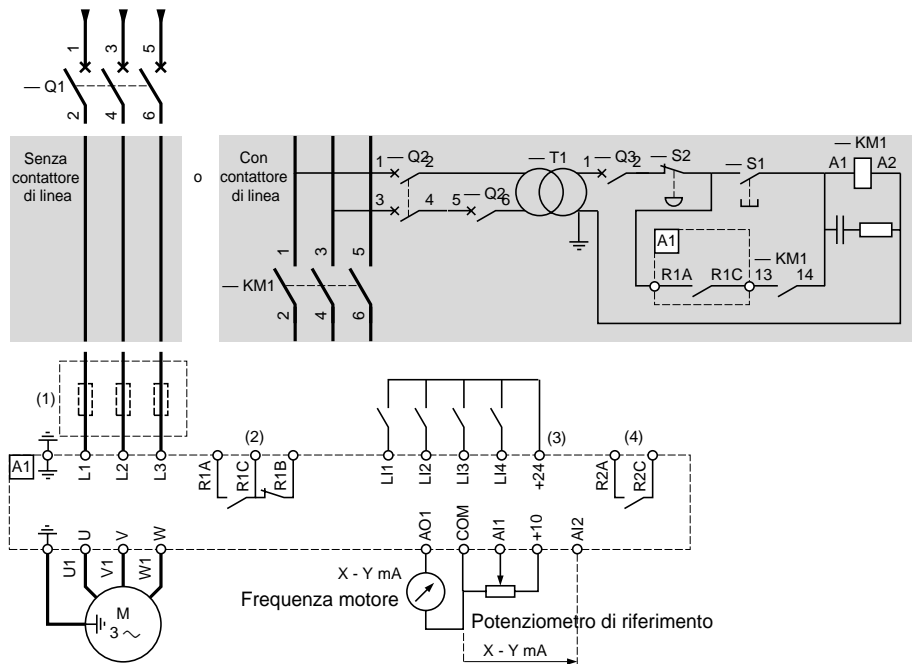
Il relè di difetto viene eccitato quando il variatore è sotto tensione e non in difetto. Comprende un contatto NC/NO a punto comune.

Lo sblocco del variatore in seguito a reset del difetto si effettua :

- mediante interruzione dell'alimentazione del variatore fino allo spegnimento totale dei LED e del display di visualizzazione e successivo ripristino dell'alimentazione del variatore,
- in modo automatico o con comando a distanza mediante ingresso logico: **consultare la guida alla programmazione.**

Schemi di collegamento

Alimentazione trifase



(1) Variatori da ATV38HC10N4X a C33N4X: Induttanza di linea obbligatoria.

Variatori da ATV38HU18N4 a D23N4: Eventuale induttanza di linea.

(2) Contatti del relè di sicurezza, per segnalare a distanza lo stato del variatore.

(3) + 24 V interna. In caso di utilizzo di un'alimentazione esterna + 24 V, collegare lo 0 V di quest'ultima al morsetto COM, non utilizzare il morsetto + 24 del variatore e collegare il comune degli ingressi LI al + 24 V dell'alimentazione esterna.

(4) Relè R2 riconfigurabile.

Nota :

Dotare di filtri antidisturbo tutti i circuiti induttivi vicini al variatore o collegati sullo stesso circuito quali relè, contattori, elettrovalvole, illuminazione fluorescente, ecc...

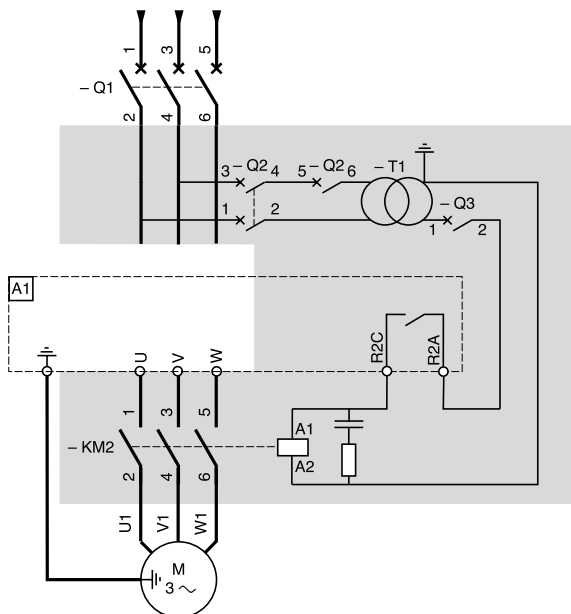
Componenti da associare: vedere catalogo.

ITALIANO

Schemi di collegamento

Schema con contattore a valle per variatori da ATV38HD25N4(X) a C33N4X

La zona indicata in grigio deve essere aggiunta allo schema dell'alimentazione trifase.



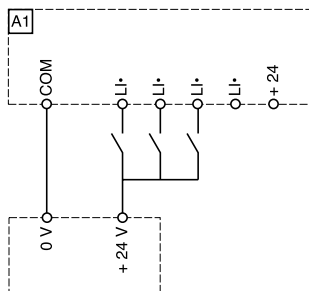
Utilizzare la funzione "comando di un contattore a valle" con il relè R2 o l'uscita logica LO ($\approx 24\text{ V}$) collegandola, aggiungendo una scheda di estensione ingressi / uscite. Consultare la guida alla programmazione.

Nota:

Dotare di filtri antidisturbo tutti i circuiti induttivi vicini al variatore o collegati sullo stesso circuito quali relè, contattori, elettrovalvole, illuminazione fluorescente, ecc...

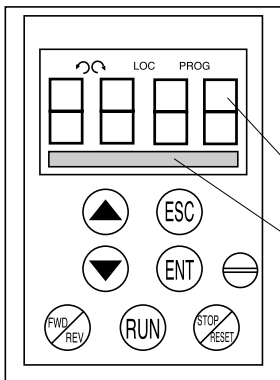
Componenti da associare: vedere catalogo.

Alimentazione 24 V esterna per alimentazione ingressi logici



Terminale di programmazione

Vista lato anteriore



Utilizzo dei tasti e significato delle visualizzazioni

- { Segnalazione lampeggiante:
indica il senso di rotazione selezionato
- { Segnalazione fissa:
indica il senso di rotazione del motore
- LOC Indica il comando in locale mediante console
- PROG Appare in modo messa in servizio e programmazione
- Segnalazione lampeggiante :
indica una modifica di valore non memorizzata
- Display 4 caratteri:
visualizzazione di valori numerici e codici
- Una riga da 16 caratteri:
visualizzazione in chiaro dei messaggi

- Spostamento all'interno di menu o di parametri e regolazione di un valore.
- Ritorno al menu precedente o uscita da una regolazione in corso e ritorno al valore originale.
- Selezione di un menu, convalida e memorizzazione di una scelta o di una regolazione.

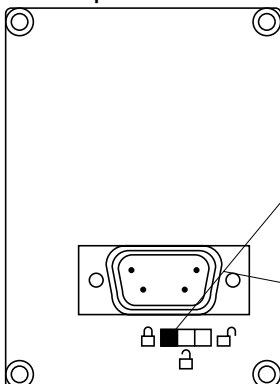
Se è selezionato il comando mediante terminale :

- Inversione del senso di rotazione.
- Comando di messa in moto del motore.
- Comando di arresto del motore o di reset in seguito a difetto. La funzione "STOP" del tasto può essere inibita mediante programmazione (menu "COMANDO").



Utilizzare il terminale fornito con l'ATV38 o un terminale versione 5.1 o superiore (vedere etichetta sul retro).

Vista lato posteriore



Attenzione:

Il terminale di esercizio può essere collegato e scollegato anche sotto tensione. Se il terminale viene scollegato quando è validato il comando del variatore mediante terminale il variatore si blocca segnalando un difetto SLF.

Commutatore di blocco accesso:

- posizione : Regolazione e configurazione non accessibili
- posizione : Regolazione accessibile
- posizione : Regolazione e configurazione accessibili

Connettore :

- per il collegamento diretto del terminale al variatore
- per impiego a distanza il terminale può essere collegato con un cavo fornito con il kit VW3A58103

Montaggio a distanza del terminale:

Utilizzare il kit VW3A58103, comprendente 1 cavo completo di connettori, gli elementi necessari al montaggio su porta d'armadio e le istruzioni di montaggio.

Accesso ai menu

Il numero di menu accessibili dipende dalla posizione del commutatore di blocco.
Ogni menu comprende diversi parametri.

Lingua: Francese, Inglese, Tedesco, Spagnolo, Italiano

Macro-config: coppia variabile (prerogolaz. di base)
Se è stato riconfigurato un ingresso/uscita, il display visualizza il messaggio **C u 5: Personalizzato**

Identificazione: visualizzazione potenza e tensione variatore

Visualizzazione: visualizzazione grandezze elettriche, fase di funzionamento o difetto

Regolazioni: configurazione dei parametri accessibili con il motore in funzione

Controllo: configurazione motore-variatore

Comando: configurazione del comando variatore: morsetteria, terminale, RS485

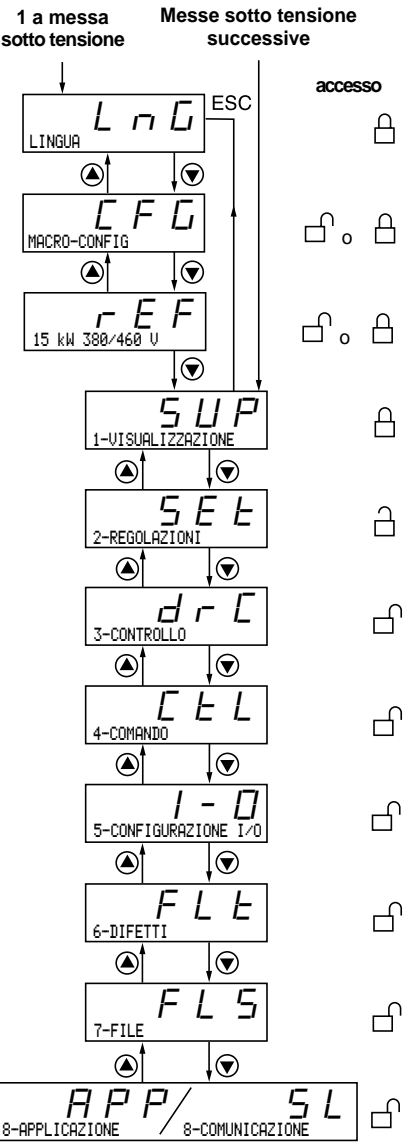
Configurazione I / O: modifica della configurazione dgli ingressi/uscite

Difetti: configurazione del comportamento delle protezioni e del motore-variatore in caso di difetto

File: memorizzazione e richiamo delle configura-zioni o ritorno alle prerogolazioni di base

Accessibile solo con scheda
"applicazione" o **"comunicazione"**
installata

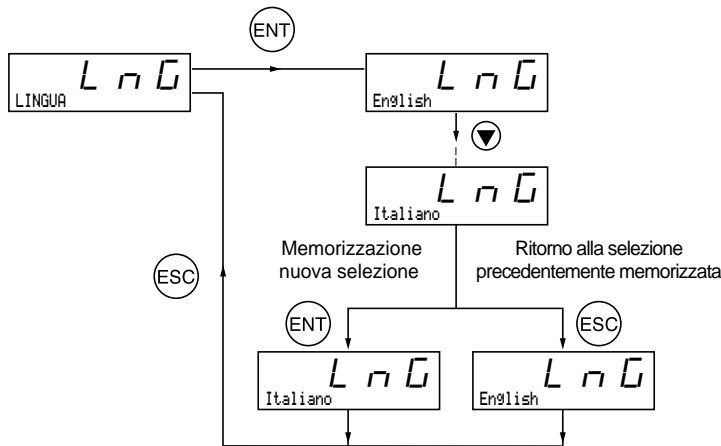
ATTENZIONE: Se precedentemente è stato programmato un codice di accesso è possibile rendere alcuni menu non modificabili o anche invisibili. In questo caso vedere il capitolo "menu FILE" per l'inserimento del codice di accesso.



Lingua :

Questo menu è accessibile qualunque sia la posizione del commutatore ed è modificabile con variatore fermo o in funzione.

Esempio :

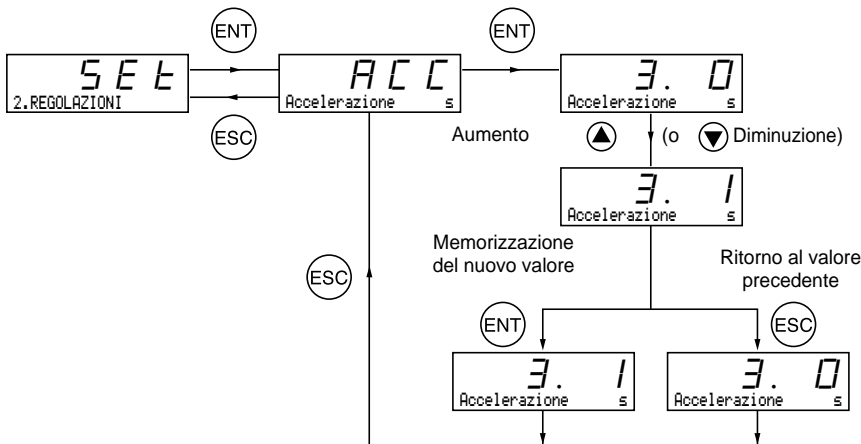


Selezione possibile : Inglese (pregolazione di base), Francese, Tedesco, Spagnolo, Italiano.

Principio di programmazione:

Il principio è sempre lo stesso, con 1 o 2 livelli:


- 1 livello: vedere l'esempio "lingua" sopra riportato,
- 2 livelli: vedere l'esempio "rampa di accelerazione" qui di seguito.



Le Macro-configurazioni

Questo parametro può essere sempre visualizzato e indica se un ingresso/uscita è stato riconfigurato.
Macro-configurazione di base = Coppia variabile

Personalizzazione della configurazione :

La configurazione del variatore può essere personalizzata modificando la configurazione degli ingressi/uscite nel menu Configurazione I/O accessibile in modo programmazione (commutatore di blocco in posizione ).

La personalizzazione modifica il valore della macro-configurazione visualizzato:

visualizzazione di



Configurazioni degli ingressi/uscite in macro-configurazione Coppia variabile

Ingresso logico LI1	avanti	Ingresso logico LI5	commutazione rampa
Ingresso logico LI2	indietro	Ingresso logico LI6	Non configurato
Ingresso logico LI3	Reset difetto	Ingresso anal. AI3 o	rif. sommatore
Ingresso logico LI4	Non configurato	Ingressi A, A+, B, B+	rif. sommatore
Ingresso anal. AI1	frequenza motore	Uscita logica LO	grande velocità ragg.
Ingresso anal. AI2	rif. sommatore	Uscita anal. AO	corrente motore
Relè R1	difetto variatore		
Relè R2	variante in funzione		
Uscita anal. AO1	frequenza motore		



Le configurazioni in grigio sono accessibili solo se è installata una scheda di estensione ingressi/uscite.

Menu Visualizzazione



Menu Visualizzazione (scelta del parametro visualizzato in funzionamento)

I seguenti parametri sono accessibili con commutatore in qualsiasi posizione, con motore fermo o in funzione.

Cod.	Funzione	Unità
	Stato var.	–
- - - r d Y r U n A C C d E C C L I d C b n S t O b r	Stato del variatore : indica un difetto o la fase di funzionamento del motore : rdY = variatore pronto, rUn = motore a regime stabilito o ordine di marcia presente e riferimento nullo, ACC = accelerazione, dEC = decelerazione, CLI = limitazione di corrente, dCb = frenatura con iniezione di cc, nSt = comando di arresto a ruota libera, Obr = frenatura con adattamento della rampa di decelerazione (vedere il menu "controllo").	
F r H	Rif. Freq	Hz
	Riferimento frequenza	
r F r	Freq. Uscita	Hz
	Frequenza di uscita applicata al motore	
S P d	Velocità mot.	rpm
	Velocità motore stimata dal variatore	
L C r	Corrente mot.	A
	Corrente motore	
U S P	Vel.Macchina	–
	Velocità macchina stimata dal variatore. È proporzionale a rFr, in base ad un coefficiente USC regolabile nel menu "Regolazioni". Questo consente la visualizzazione di un valore corrispondente all'applicazione (metri/secondo ad esempio). Attenzione: se USP supera 9999 il valore visualizzato è diviso per 1000.	
D P r	Pot.Uscita	%
	Potenza fornita dal motore, stimata dal variatore. 100 % corrisponde alla potenza nominale.	
U L n	U rete	V
	Tensione rete	
t H r	Term. mot.	%
	Stato termico : 100% corrisponde allo stato termico nominale del motore. Oltre il 118%, il variatore segnala un difetto OLF (sovraccarico motore).	
t H d	Term. var.	%
	Stato termico del variatore : 100% corrisponde allo stato termico nominale del variatore. Oltre il 118%, il variatore segnala un difetto OHF (surriscaldamento variatore). Può essere ripristinato al di sotto del 70 %.	
L F t	Ultimo dif.	–
	Visualizza l'ultimo difetto rilevato.	
L F r	Rif. Freq.	Hz
	Questo parametro di regolazione appare al posto del parametro FrH quando viene attivato il comando variatore mediante console: parametro LCC del menu comando.	
R P H	Consumo	kWh o MWh
	Energia consumata.	
r t H	Tempo funz.	h
	Tempo di funzionamento senza interruzioni (motore sotto tensione), in ore.	

Menu Regolazioni




Questo menu è accessibile con commutatore in posizione  e . I parametri di regolazione possono essere modificati con motore fermo O in funzione. Accertarsi che le modifiche effettuate in fase di funzionamento non siano pericolose; si consiglia di effettuarle preferibilmente a motore fermo.

Cod.	Descrizione	Gamma di regolazione	Regolazione base
<i>L F r</i>	Rif. Freq. - Hz	Da LSP a HSP	—
	Appare quando viene attivato il comando variatore mediante terminale: parametro <i>L C C</i> del menu comando.		
<i>A C C</i> <i>d E C</i>	Accelerazione - s	Da 0,05 a 999,9	3 s
	Decelerazione - s	Da 0,05 a 999,9	3 s
	Tempi delle rampe di accelerazione e di decelerazione (da 0 alla frequenza nominale motore (FrS)).		
<i>L S P</i>	Piccola vel. - Hz	Da 0 a HSP	0 Hz
	Piccola velocità		
<i>H S P</i>	Grande vel. - Hz	Da Da LSP a tFr	50 Hz
	Grande velocità : accertarsi che questa regolazione sia adatta al motore e all'applicazione.		
<i>F L G</i>	Guadagno - %	Da 0 a 100	20
	Guadagno anello frequenza : consente di regolare la rapidità dei transitori di velocità della macchina in funzione della cinematica. Per macchine a forte coppia resistente o inerzia importante, a cicli rapidi, aumentare progressivamente il guadagno.		
<i>S t R</i>	Stabilità - %	Da 0 a 100	20
	Consente di adattare il raggiungimento del regime stabilito dopo un transitorio di velocità in funzione della cinematica della macchina. Aumentare progressivamente la stabilità per eliminare la sovravelocità.		
<i>I t H</i>	I Termico - A	Da 0,25 a 1,1 In (1)	In base al calibro variatore
	Corrente utilizzata per la protezione termica del motore. Regolare ItH all'intensità nominale letta sulla targhetta motore.		
<i>t d C</i>	Tempo Iniez.DC- s	Da 0 a 30 s Cont	0,5 s
	Tempo di frenatura con iniezione di corrente continua. Se si aumenta superando i 30 s, il display visualizza "Cont", Iniezione di corrente permanente. La corrente di iniezione diventa uguale a SdC allo scadere dei 30 s.		
<i>F F t</i>	Soglia Dec NST- Hz	Da 0 a HSP	0 Hz
	Soglia di sganciamento arresto a ruota libera: in caso di comando arresto su rampa o arresto rapido il tipo di arresto selezionato viene attivato fino a quando la velocità scende al di sotto di questa soglia. Al di sotto di questa soglia viene attivato l'arresto a ruota libera.		
<i>J P F</i> <i>J F 2</i> <i>J F 3</i>	Freq Masch.- Hz	Da 0 a HSP	0 Hz
	Frequenza mascherata : impedisce un funzionamento prolungato in una gamma di frequenza di +/- 2,5 Hz vicino a JPF. Questa funzione permette di eliminare una velocità critica che provoca una risonanza.		
<i>U S C</i>	Coeff.Macchina	Da 0,01 a 100	1
	Coefficiente applicato al parametro rFr (frequenza di uscita applicata al motore) che permette la visualizzazione della velocità macchina con il parametro USP : USP = rFr x USC		
<i>t L S</i>	Tempo LSP - s	Da 0 a 999.9	0 (nessuna limitaz. di tempo)
	Tempo di funzionamento a piccola velocità. In seguito al funzionamento a LSP per il tempo stabilito, l'arresto del motore è richiesto automaticamente. Il motore riparte se il riferimento frequenza è superiore a LSP e se è sempre presente un ordine di marcia. Attenzione, il valore 0 corrisponde ad un tempo non limitato.		

(1) In corrisponde alla corrente nominale variatore indicata nel catalogo e sulla targa del variatore.

Menu Regolazioni

È possibile accedere ai seguenti parametri in seguito alla riconfigurazione degli ingressi/uscite del prodotto base o ad una modifica delle regolazioni.

Cod.	Descrizione	Gamma di regolazione	Regolazione base
ACC2	Accel. 2 - s	Da 0.05 a 999.9	5 s
	2° tempo della rampa di accelerazione		
DEC2	Decel. 2 - s	Da 0.05 a 999.9	5 s
	2° tempo della rampa di decelerazione. Parametri accessibili se la soglia di commutazione rampa (parametro Frt) è diversa da 0 Hz o se un ingresso logico è assegnato alla commutazione rampa.		
SDC	I arresto DC - A	Da 0,1 a 1,1 In (1)	In base al calibro variatore
	Intensità della corrente di frenatura mediante iniezione di cc trascorsi 30 secondi se tdC = Cont.		
	 Accertarsi che il motore sopporti questa intensità di corrente senza surriscaldamento.		
IdC	I Iniez. DC - A	Da 0,1 a 1,1 In (1)	In base al calibro variatore
	Intensità della corrente di frenatura con iniezione di cc. Parametro accessibile se un ingresso logico è assegnato all'arresto mediante iniezione di corrente. Trascorsi 30 secondi la corrente d'iniezione viene limitata a 0,5 Ith se è regolata ad un valore superiore.		
PFL	Profilo U/f - %	Da 0 a 100%	20%
	Consente di regolare la legge di alimentazione quadratica quando la funzione risparmio energetico è stata inibita.		
SP2	Vel.Presel.2- Hz	Da LSP a HSP	10 Hz
	2ª velocità preselezionata		
SP3	Vel.Presel.3- Hz	Da LSP a HSP	15 Hz
	3ª velocità preselezionata		
SP4	Vel.Presel.4- Hz	Da LSP a HSP	20 Hz
	4ª velocità preselezionata		
SP5	Vel.Presel.5- Hz	Da LSP a HSP	25 Hz
	5ª velocità preselezionata		
SP6	Vel.Presel.6- Hz	Da LSP a HSP	30 Hz
	6ª velocità preselezionata		
SP7	Vel.Presel.7- Hz	Da LSP a HSP	35 Hz
	7ª velocità preselezionata		
SP8	Vel.Presel.8- Hz	Da LSP a HSP	50 Hz
	8ª velocità preselezionata		
UFR	Compens. RI - %	Da 0 a 800%	0%
	UFR appare solamente se il parametro SPC (motore speciale) del menu controllo è impostato su "si". Consente di regolare il valore misurato durante l'auto-tuning che corrisponde al 100%.		
JOG	Freq. JOG - Hz	Da 0 a 10 Hz	10 Hz
	Frequenza di funzionamento in marcia passo-passo		
JGt	Tempo JOG - s	Da 0 a 2 s	0.5 s
	Temporizzazione d'anti-ripetizione tra due comandi consecutivi di marcia passo-passo		

(1) In corrisponde alla corrente nominale variatore indicata nel catalogo e sulla targa del variatore.


Menu Regolazioni

Cod.	Descrizione	Gamma di regolazione	Regolazione base
dt 5	Coeff. Rit. DT	Da 1 a 2	1
	Coefficiente moltiplicatore associato alla funzione dinamo tachimetrica: $dtS = \frac{9}{\text{tensione dinamo a velocità max}}$		
r PG	Guadagno Prop. PI	Da 0.01 a 100	1
	Guadagno proporzionale del regolatore PI		
r IG	Guadagno Int. PI	Da 0.01 a 100 /s	1 /s
	Guadagno integrale del regolatore PI		
Fb 5	Coeff. Rit. PI	Da 1 a 100	1
	Coefficiente moltiplicatore del ritorno PI		
P IC	Inversione PI	no - si	no
	Inversione del senso di correzione del regolatore PI no : normale si : inverso		
Ftd	Rilev. Freq - Hz	Da LSP a HSP	50 Hz
	Soglia di frequenza motore oltre la quale l'uscita logica passa a 1		
F2d	Rilev. Freq. 2 - Hz	Da LSP a HSP	50 Hz
	Soglia di frequenza 2 : stessa funzione di Ftd, per un 2° valore di frequenza		
Ctd	Rilevamento I - A	Da 0 a 1,1 In (1)	1,1 In (1)
	Soglia di corrente oltre la quale l'uscita logica o il relè passa a 1		
tt d	Rilev. Term- %	Da 0 a 118%	100%
	Soglia dello stato termico motore oltre la quale l'uscita logica o il relè passa a 1		
P5P	Filtro PI - s	Da 0,0 a 10,0	0 s
	Consente di regolare la costante di tempo del filtro sul ritorno PI		
P12	Rif. PI2 - %	Da 0 a 100 %	30 %
	2° riferimento preselezionato di PI, quando un ingresso logico è stato assegnato alla funzione 4 riferimenti PI preselezionati. 100 % = max processo 0 % = min processo		
P13	Rif. PI3 - %	Da 0 a 100 %	60 %
	3° riferimento preselezionato di PI, quando un ingresso logico è stato assegnato alla funzione 4 riferimenti PI preselezionati. 100 % = max processo 0 % = min processo		
dt d	Rilev. Term. var.	Da 0 a 118 %	105 %
	Soglia stato termico variatore oltre la quale l'uscita logica o il relè passa a 1		

(1) In corrisponde alla corrente nominale variatore indicata nel catalogo e sulla targa del variatore.

☐ I parametri su fondo grigio compaiono solo se è presente una scheda di estensione ingressi/uscite.

Menu Controllo

Questo menu è accessibile con commutatore in posizione .
I parametri possono essere modificati solo a motore fermo e variatore bloccato.

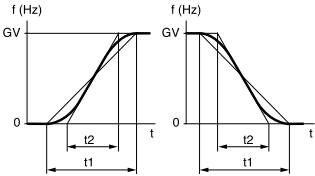
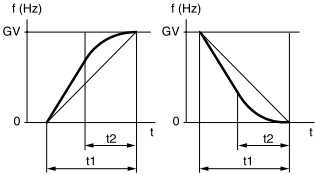
L'ottimizzazione delle prestazioni di controllo si ottiene:

- inserendo nel menu controllo i valori indicati sulla targa del motore,
- avviando un auto-tuning (su un motore asincrono standard).



Cod.	Descrizione	Gamma di regolazione	Regolazione base
Un5	U Nom. Mot. - V	Da 200 a 480 V	400 V
	Tensione nominale motore indicata sulla targa motore. La gamma di regolazione dipende dal modello di variatore.		
Fr5	Freq.Nom.Mot- Hz	Da 10 a 500 Hz	50 Hz
	Frequenza nominale motore indicata sulla targa motore		
nCr	I Nom. Mot - A	Da 0.25 a 1,1 In (1)	in base al calibro variatore
	Corrente nominale motore indicata sulla targa motore		
nSP	Vel.Nom.Mot -rpm	Da 0 a 9999 rpm	in base al calibro variatore
	Velocità nominale motore indicata sulla targa motore		
COS	Cos Phi Mot	Da 0.5 a 1	in base al calibro variatore
	Coseno Phi motore indicato sulla targa motore		
tUn	Auto-tuning	no - si	no
	Consente di autoregolare il comando del motore dopo aver impostato questo parametro su "si". Una volta effettuato l'auto-tuning il parametro torna automaticamente su "eseguito", o "no" in caso di difetto. Attenzione : l'auto-tuning si effettua solamente se non è azionato alcun comando. Se un ingresso logico è assegnato alla funzione "arresto ruota libera" o "arresto rapido" è necessario mettere a 1 questo ingresso (attivo a 0).		
tFr	Freq. Max - Hz	Da 10 a 500 Hz	60 Hz
	Frequenza massima di uscita. Il valore max dipende dalla frequenza di commutazione. Vedere parametro SFR (menu controllo)		
nLd	Risp Energia	no-si	si
	Ottimizza il rendimento del motore		
Fdb	Adatt. I lim	no-si	no
	Adattamento della corrente di limitazione in funzione della frequenza di uscita (applicazioni di ventilazione ove la curva di carico evolve in funzione della densità del gas).		
brA	AdattRampDec	no-si	si
	L'attivazione di questa funzione consente di aumentare automaticamente il tempo di decelerazione, se questo è stato impostato su un valore troppo basso tenuto conto dell'inerzia del carico, evelando in tal modo il verificarsi del difetto ObF. Questa funzione può essere incompatibile con un posizionamento su rampa e con l'utilizzo di una resistenza di frenatura.		
Frt	F.Com.Rampaz- Hz	Da 0 a HSP	0 Hz
	Frequenza di commutazione rampa. Quando la frequenza di uscita supera Frt, i tempi di rampa acquisiti sono AC2 e dE2.		

(1) In corrisponde alla corrente nominale variatore indicata nel catalogo e sulla targa del variatore.

Menu Controllo

Cod.	Descrizione	Gamma di regolazione	Regolazione base
5 t t	Tipo arresto	STN - FST - NST - DCI	STN
	<p>Tipo di arresto. In seguito ad un comando di arresto, il tipo di arresto viene attivato fino alla soglia FFt (menu "Regolazioni"). Al di sotto della soglia l'arresto è a ruota libera. STN : su rampa FST : arresto rapido NST : arresto ruota libera DCI : arresto mediante iniezione di cc</p>		
r P t	Tipo Rampa	LIN - S - U	LIN
	<p>Definisce l'andamento delle rampe di accelerazione e decelerazione. LIN : lineare S : a S U : a U</p> <div><p>Rampe a S</p></div> <div><p>Rampe a U</p></div> <p>Il coefficiente di arrotondamento è fisso con $t_2 = 0,6 \times t_1$ ove t_1 = tempo di rampa regolato.</p> <p>Il coefficiente di arrotondamento è fisso con $t_2 = 0,5 \times t_1$ ove t_1 = tempo di rampa regolato.</p>		
d C F	Coeff. Ramp a DEC	1 a 10	4
	Coefficiente di riduzione del tempo della rampa di decelerazione quando è attiva la funzione arresto rapido.		
C L I	ILim.interna - A	Da 0 a 1,1 ln (1)	1,1 ln
	La limitazione di corrente consente di limitare il riscaldamento del motore.		
A d C	Iniez. DC Auto	no-si	si
	Permette di disattivare la frenatura mediante iniezione di corrente automatica all'arresto.		
P C C	Coeff. P mot.	Da 0.2 a 1	1
	Definisce il rapporto tra la potenza nominale del variatore e il motore di potenza minore quando un ingresso logico è assegnato alla funzione di commutazione dei motori.		

Menu Controllo


Cod.	Descrizione	Gamma di regolazione	Regolazione base
5Ft	Tipo Commut.	LF-HF1-HF2	LF
	Consente di selezionare una commutazione a bassa (LF) o alta frequenza (HF1 o HF2). La commutazione HF1 è destinata alle applicazioni a fattore di marcia ridotto senza declassamento del variatore. Se lo stato termico del variatore supera il 95 %, la frequenza passa automaticamente a 2 o 4 kHz in base al calibro variatore. Quando lo stato termico del variatore ridiscende al 70 %, viene ripristinata la frequenza di commutazione scelta. La commutazione HF2 è destinata alle applicazioni a fattore di marcia elevato con declassamento del variatore di un calibro: i parametri di controllo sono messi in scala (limitazione di coppia, corrente termica, ecc...).		
	 La modifica di questo parametro provoca un ritorno alle preregolazioni di base dei parametri: <ul style="list-style-type: none">• nCr, CLi, Sfr, nrd (menu Controllo)• ItH, IdC, Ctd (menu Regolazioni)		
5Fr	Freq. Commut. -kHz	0.5-1-2-4-8-12-16 kHz	In base al calibro variatore
	Consente di selezionare la frequenza di commutazione. La gamma di regolazione dipende dal parametro SFt. Se SFt = LF : da 0,5 a 2 o 4 kHz in base al calibro variatore Se SFt = HF1 o HF2 : da 2 o 4 a 16 kHz in base al calibro variatore La frequenza massima di funzionamento (tFr) è limitata in base alla frequenza di commutazione :		
	SFr(kHz)	0.5 1 2 4 8 12 16	
	tFr (Hz)	62 125 250 500 500 500 500	
nrd	Riduz. Rumore	no-si	(1)
	Questa funzione modula in modo aleatorio la frequenza di commutazione per ridurre il rumore del motore.		
5PC	Motore Speciale	no-si-PSM	no
	Da utilizzare per un'alimentazione motore in legge U/f con regolazione della compensazione RI mediante parametro 5Fr del menu "Regolazioni". No : motore normale Si : motore speciale PSM : motore di piccolo calibro. Inibisce il rilevamento di "Interruzione a valle non controllata". Per un corretto funzionamento disattivare la funzione nLd dal menù "Controllo".		
	 Effettuare un auto-tuning		
PGt	Tipo di GI	INC-DET	DET
	Definisce il tipo di trasduttore utilizzato in caso di installazione di una scheda I/O ritorno encoder INC : encoder incrementale(A, A+, B, B+ sono collegati) DET : sensore (solo A è collegato)		
PL5	N° Impulsi	Da 1 a 1024	1024
	Definisce il numero di impulsi/giro del trasduttore.		

(1) si se **5Ft = LF**, no se **5Ft = HF1 o HF2**.




I parametri su fondo grigio compaiono solo se è presente una scheda di estensione ingressi/uscite VW3 A58202.

Menu Comando

Questo menu è accessibile con commutatore in posizione . I parametri possono essere modificati solo a motore fermo e variatore bloccato.

Cod.	Descrizione	Gamma di regolazione	Regolazione base
ℓℓℓ	Conf. Morsett.	2W- 3W (2 fili - 3 fili)	2W

Configurazione del comando morsetti : comando 2 fili o 3 fili.

 Per modificare questo parametro è necessaria una doppia conferma dal momento che provoca una riconfigurazione degli ingressi logici. Tra il comando 2 fili e il comando 3 fili, le configurazioni degli ingressi logici sono scalate di un ingresso. La configurazione di LI3 a 2 fili diventa la configurazione di LI4 in comando 3 fili. In comando 3 fili, gli ingressi LI1 e LI2 non sono riconfigurabili.

Macro-configurazione	Coppia variabile
LI1	STOP
LI2	RUN avanti
LI3	RUN indietro
LI4	Reset difetto
LI5	Commutazione rampa
LI6	Non configurato

Gli ingressi/uscite su fondo grigio sono accessibili solo in caso di installazione di una scheda di estensione I/O.

Comando 3 fili (Comando ad impulsi: un impulso è sufficiente a comandare l'avviamento). Questa selezione disattiva la funzione "riavviamento automatico".

Esempio di collegamento :

LI1 : stop
LI2 : avanti
LIx : indietro

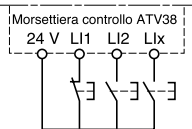
Morsetti controllo ATV38

24 V

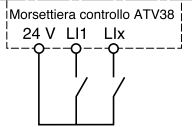
LI1


LI2

LIx



Questa possibilità di selezione appare solo in caso di configurazione comando 2 fili.

Cod.	Descrizione	Gamma di regolazione	Regolazione base
ℓℓℓ	Tipo 2 fili	LEL-TRN-PFo	LEL
<p>Definisce il tipo di comando a 2 fili :</p> <ul style="list-style-type: none">- in funzione dello stato degli ingressi logici (LEL : Rilev. Niv.)- in funzione della modifica dello stato degli ingressi logici (TRN : Rilev. Trans.)- in funzione dello stato degli ingressi logici con marcia avanti sempre prioritaria sulla marcia indietro (PFo : Priorit. FW) <p>Esempio di collegamento :</p> <p>LI1 : avanti LIx : indietro</p> 			
ℓℓℓ	Inib. RV	no - si	no
<ul style="list-style-type: none">• Inibizione della marcia in senso inverso al senso comandato dagli ingressi logici, anche se l'inversione è comandata da una funzione sommatore o regolazione.• Inibizione della marcia indietro se comandata con il tasto FWD/REV del terminale.			

 I parametri su fondo grigio compaiono solo se è presente una scheda di estensione ingressi/uscite.


Cod.	Descrizione	Gamma di regolazione	Regolazione base
bSP	Limit./Distacco	no BNS:Distacco BLS:Limitazione	no
	Gestione del funzionamento a bassa velocità : <div><div><p>F: frequenza motore</p><p>No</p><p>Riferimento</p><p>100 %</p></div><div><p>F: frequenza motore</p><p>Azzeramento (BNS)</p><p>Riferimento</p><p>100 %</p></div><div><p>F: frequenza motore</p><p>Livellamento (BLS)</p><p>Riferimento</p><p>100 %</p></div></div>		
CrL	Rif.Min AI2 - mA	Da 0 a 20 mA	4 mA
CrH	Rif.Max AI2 - mA	Da 4 a 20 mA	20 mA
Valori minimo e massimo del segnale sull'ingresso AI2. Questi due parametri consentono di definire il segnale trasmesso su AI2. Tra le altre, possibilità di configurare l'ingresso per un segnale 0-20 mA, 4-20 mA, 20-4mA ... <div><p>Frequenza</p><p>CrL</p><p>CrH</p><p>20</p><p>AI 2 (mA)</p></div>			
AO1	Val.Min AO - mA	Da 0 a 20 mA	0 mA
AOH	Val.Max AO - mA	Da 0 a 20 mA	20 mA
Valori minimo e massimo del segnale sulle uscite AO e AO1 (1). Questi due parametri consentono di definire il segnale di uscita su AO e AO1. Es. : 0-20 mA, 4-20 mA, 20-4mA ... <div><p>Parametro</p><p>Maxi</p><p>0</p><p>AOL</p><p>AOH</p><p>20</p><p>AO (mA)</p></div>			

(1) L'uscita AO è disponibile solo se è installata una scheda di estensione ingressi / uscite.

Menu Comando

Cod.	Descrizione	Gamma di regolazione	Regolazione base
5 t r	Mem.Riferimento	NO-RAM-EEP	NO
	Associata alla funzione +veloce/-veloce, questa funzione consente di memorizzare il valore impostato: quando i comandi di marcia scompaiono (memorizzazione in RAM) o quando la rete di alimentazione viene interrotta (memorizzazione in EEPROM). All'avviamento successivo il riferimento di velocità è l'ultima impostazione memorizzata.		
L C C	Com.Terminale	No-Si	No
	Consente di attivare il comando del variatore mediante terminale. I tasti STOP/RESET, RUN e FWD/REV sono attivi. Il riferimento velocità è dato dal parametro LFr. Solo gli ordini di arresto ruota libera, arresto rapido, arresto con iniezione di cc e difetto esterno restano attivi da morsettiera. Se il collegamento variatore/terminale viene interrotto il variatore si blocca in difetto SLF.  - Questa funzione non é accessibile dal terminale se LIX=FTK.		
P 5 t	Prior. STOP	No-Si	Si
	Questa funzione dà priorità al tasto STOP qualunque sia il canale di comando (morsettiera o bus). Per impostare il parametro Pst su "no" : 1 - visualizzare "no" 2 - premere il tasto "ENT" 3 - il variatore visualizza il messaggio "Vedere manuale" 4 - premere su ▲ quindi su ▼ e infine su "ENT" Per le applicazioni con "processi" continui si consiglia di disattivare il tasto (regolazione su "non")		
A d d	Indirizzo Var.	Da 0 a 31	0
	Indirizzo del variatore quando questo è comandato tramite collegamento della presa terminale (eccetto terminale di esercizio e terminale di programmazione)		
t b r	CadBd RS485	9600-19200	19200
	Velocità di trasmissione tramite collegamento seriale RS485 (acquisizione alla messa sotto tensione successiva) 9600 bit/secondo 19200 bit/secondo  Se t b r ≠ 19200, l'utilizzo del terminale non é consentito. Per riattivare il terminale reimpostare t b r a 19200 mediante collegamento seriale o tornare alle regolazioni base (vedere pagina 311).		
r P r	Reset cPts	No-APH-RTH	No
	Reset dei kWh o del tempo di funzionamento. No APH : reset dei kWh RTH : reset del tempo di funzionamento Confermare il comando di reset premendo il tasto "ENT" Le azioni di APH e RTH sono immediate, quindi il parametro torna automaticamente su No		

Menu Configurazione degli ingressi / uscite


Questo menu è accessibile con il commutatore in posizione  .
Le configurazioni possono essere modificate solo con motore fermo e variatore bloccato.

Cod.	Funzione
L I2	Config LI2
	Vedere tabella riassuntiva e descrizione delle funzioni.

Gli ingressi e uscite proposti nel menu dipendono dalle eventuali schede I/O installate nel variatore, oltre che dalle scelte effettuate all'interno del menu comando.

Tabella riassuntiva delle configurazioni degli ingressi logici (tranne scelta comando 2 fili / 3 fili)

Schede opzionali di estensione I/O		2 ingressi logici LI5-LI6
Variatore senza opzioni		3 ingressi logici da LI2 a LI4
NO:Non configurato	(Non configurato)	X
RV :Indietro	(Marcia indietro)	X
RP2:Comm. Rampa	(Commutazione rampa)	X
JOG:JOG Impuls.	(Marcia passo-passo)	X
+SP: + veloce	(Più veloce)	X
-SP: - veloce	(Meno veloce)	X
PS2: 2Vel.Presel	(2 velocità preselezionate)	X
PS4: 4Vel.Presel	(4 velocità preselezionate)	X
PS8: 8Vel.Presel	(8 velocità preselezionate)	X
NST:StopRuotaLibera	(Arresto ruota libera)	X
DCI:Arresto Iniez.DC	(Arresto con iniezione cc)	X
FST:Arresto Rapido	(Arresto rapido)	X
CHP:Commut Mot.	(Commutazione dei motori)	X
FLO:Forzatura Loc.	(Forzatura locale)	X
RST:Reset Difetti	(Reset dei difetti)	X
RFC:Commut. Rif.	(Commutazione dei riferimenti)	X
ATN:Auto-tuning	(Autotuning)	X
PAU:AutoMan PI	(Auto - man PI) Se un AI = PIF	X
PR2:2Rif. PI	(2 riferimenti PI preselezion.) Se un AI = PIF	X
PR4:4Rif. PI	(4 riferimenti PI preselezion.) Se un AI = PIF	X
EDD:Dif.esterno	(Difetto esterno)	X
FTK: Forz.Term.	(Forzatura terminale)	X

 **ATTENZIONE** : Se un ingresso logico è assegnato alla funzione "Arresto ruota libera" o "Arresto rapido" l'avviamento può essere effettuato solo collegando l'ingresso al +24V, dal momento che queste funzioni di arresto sono attive con gli ingressi a 0.

Menu Configurazione degli ingressi/uscite

Tabella riassuntiva delle configurazioni degli ingressi analogici e encoder

Schede opzionali di estensione I/O			Ingresso analogico AI3	Ingresso encoder A+, A-, B+, B- (1)
Variatore senza opzioni		Ingresso analogico AI2		
NO:Non configurato	(Non configurato)	X	X	X
FR2:Rif. Vel. 2	(Riferimento velocità 2)	X	X	
SAI:Rif. Sommat.	(Riferimento sommatore)	X	X	X
PIF:Ritorno PI	(Ritorno regolatore PI)	X	X	
PIM:Rif Man PI	(Riferimento velocità manuale PI) Se un AI = PIF		X	
SFB:Ritorno DT	(Dinamo tachimetrica)		X	
PTC:Sonde PTC	(Sonde PTC)		X	
RGI:Ritorno GI	(Ritorno encoder o sensore)			X

(1) NB : Il menu di configurazione dell'ingresso encoder A+, A-, B+, B- è denominato "Configurazione AI3".

Tabella riassuntiva delle configurazioni delle uscite logiche

Scheda opzionale estensione I/O			Uscita logica LO
Variatore senza opzioni		Relè R2	
NO:Non configurato	(Non configurato)	X	X
RUN:Var.In Marcia	(Variatore in marcia)	X	X
OCC:Cdo Contatt.	(Comando contattore a valle)	X	X
FTA:Soglia F. Ragg.	(Soglia frequenza raggiunta)	X	X
FLA:HSP Raggiunta	(HSP raggiunta)	X	X
CTA:Soglia I Ragg.	(Soglia corrente raggiunta)	X	X
SRA:Rif. Vel.Ragg.	(Riferimento frequenza raggiunta)	X	X
TSR:Soglia Term.Ragg	(Soglia termica motore raggiunta)	X	X
APL:Inter. 4-20 mA	(Interruzione riferimento 4 / 20 mA)	X	X
F2R:Soglia F2 Ragg	(Soglia frequenza 2 raggiunta)	X	X
tAd:All.term.var.	(Soglia termica variatore raggiunta)	X	X

Menu Configurazione degli ingressi/uscite

Tabella riassuntiva delle configurazioni dell'uscita analogica

Scheda opzionale estensione I/O		Uscita analogica AO
Variatore senza opzioni		Uscita analogica AO1
NO:Non configurato	(Non configurato)	X
OCR:Corrente Mot.	(Corrente motore)	X
OFR:Freq. Mot.	(Velocità motore)	X
ORP:Uscita Rampa	(Uscita rampa)	X
ORS:RampaCon segno	(Uscita rampa con segno)	X
OPS:Rif PI	(Uscita riferimento PI) Se un AI = PIF	X
OPF:Ritorno PI	(Uscita ritorno PI) Se un AI = PIF	X
OPE:Errore PI	(Uscita errore PI) Se un AI = PIF	X
OPI:Integr PI	(Uscita integrale PI) Se un AI = PIF	X
OPR:Picco Motore	(Potenza motore)	X
THR:St.term.Motore	(Stato termico motore)	X
THD:St.term. Var.	(Stato termico variatore)	X

In seguito alla riconfigurazione degli ingressi/uscite, i parametri legati alla funzione appaiono automaticamente all'interno dei menu e la macro-configurazione indica "CUS : personalizzata". Alcune riconfigurazioni mostrano nuovi parametri di regolazione che occorre non dimenticare di regolare nel menu di regolazione:

I/O	Configurazioni		Parametri da regolare
LI	RP2	Commutazione rampa	<i>RC2 DE2</i>
LI	JOG	Marcia passo-passo	<i>JOG JGt</i>
LI	PS2	2 velocità preselezionate	<i>SP2</i>
LI	PS4	4 velocità preselezionate	<i>SP2 - SP3 - SP4</i>
LI	PS8	8 velocità preselezionate	<i>SP5 - SP6 - SP7 - SP8</i>
LI	DCI	Arresto con iniezione cc	<i>IdC</i>
LI	PR4	4 riferimenti PI preselezionati	<i>P12 - P13</i>
AI	PIF	Ritorno del regolatore PI	<i>rPG - rIG - P1C - PSP</i>
AI	SFB	Dinamo tachimetrica	<i>dt5</i>
LO/R2	FTA	Soglia frequenza raggiunta	<i>Ftd</i>
LO/R2	CTA	Soglia corrente raggiunta	<i>Ctd</i>
LO/R2	TSA	Soglia termica motore raggiunta	<i>ttd</i>
LO/R2	F2A	Soglia frequenza 2 raggiunta	<i>F2d</i>
LO/R2	TAD	Soglia termica variatore raggiunta	<i>dt d</i>

Menu Configurazione degli ingressi/uscite

Alcune riconfigurazioni mostrano nuovi parametri di regolazione che occorre non dimenticare di regolare nei menu comando, controllo o difetto :

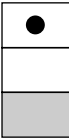
I/O	Configurazioni		Parametri da regolare
LI	-SP	Meno veloce	5 t r (menu comando)
LI	FST	Arresto rapido	d L F (menu controllo)
LI	RST	Reset dei difetti	r 5 t (menu difetti)
LI	CHP	Commutazione dei motori	P L L (menu controllo)
AI	SFB	Dinamo tachimetrica	5 d d (menu difetti)
A+, A-, B+, B-	SAI	Riferimento sommatore	P L L , P L 5 (menu controllo)
A+, A-, B+, B-	RGI	Ritorno GI	P L L , P L 5 (menu controllo)

Funzioni configurabili degli ingressi e uscite

Tabella di compatibilità delle funzioni

La scelta delle funzioni da configurare può essere limitata dall'incompatibilità di alcune funzioni tra loro. Le funzioni non presenti in questo elenco non sono oggetto di incompatibilità.

	Frenatura con iniezione di corrente continua	Ingressi sommatori	Regolatore PI	Più veloce / meno veloce	Commutazione dei riferimenti	Arresto ruota libera	Arresto rapido	Marcia Passo-passo	Velocità preselezionate	Regolazione velocità con dinamo tachimetrica o encoder
Frenatura con iniezione di corrente continua						↑				
Ingressi sommatori					●					
Regolatore PI								●	●	●
Più veloce / meno veloce					●			↑	●	
Commutazione dei riferimenti		●		●					●	
Arresto ruota libera	←						←			
Arresto rapido						↑				
Marcia Passo-passo			●	←					←	
Velocità preselezionate			●	●	●			↑		
Regolazione velocità con dinamo tachimetrica o encoder			●							

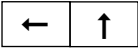


Funzioni incompatibili

Funzioni compatibili

Non previsto

Funzioni prioritarie (funzioni che non possono essere attive contemporaneamente) :



La funzione indicata dalla freccia ha priorità sull'altra.

Le funzioni di arresto hanno priorità sugli ordini di marcia.
I riferimenti di velocità mediante ordine logico hanno priorità sui riferimenti analogici.

Funzioni configurabili degli ingressi e uscite

Funzioni degli ingressi logici

Senso di marcia : avanti / indietro

La marcia indietro può essere inibita in caso di applicazione ad un solo senso di rotazione del motore.

Comando 2 fili

La marcia (avanti o indietro) e l'arresto sono comandati dallo stesso ingresso logico, dal momento che viene tenuto conto dello stato a 1 (marcia) o a 0 (arresto), o del cambiamento di stato (vedere menu comando a 2 fili).

Comando 3 fili

La marcia (avanti o indietro) e l'arresto sono comandati da 2 ingressi logici diversi.

LI1 è sempre assegnato alla funzione di arresto. L'arresto è ottenuto all'apertura (stato 0).

L'impulso sull'ingresso marcia è memorizzato fino all'apertura dell'ingresso arresto.

Alla messa sotto tensione o in caso di reset manuale o automatico del difetto, il motore può essere alimentato solo in seguito al reset dei comandi "avanti", "indietro", "arresto con iniezione di cc".

Commutazione rampa : 1^a rampa : ACC, dEC; 2^a rampa: AC2, dE2

Sono possibili 2 casi di attivazione :

- mediante attivazione di un ingresso logico LIx
- mediante rilevamento di una soglia di frequenza regolabile.

Se un ingresso logico è assegnato alla funzione, la commutazione di rampa può avvenire solo su questo ingresso.

Marcia Passo-passo "JOG" : Impulso di marcia a piccola velocità

Se il contatto JOG è chiuso e viene azionato il contatto del senso di marcia, la rampa è di 0,1 s con qualsiasi regolazione ACC, dEC, AC2, dE2. Se il contatto di senso di marcia è chiuso e viene azionato il contatto JOG, sono le rampe regolate ad essere utilizzate.

Parametri accessibili nel menu regolazione :

- velocità JOG
- temporizzazione di anti-ripetizione (tempo min. tra 2 comandi "JOG")

Funzioni configurabili degli ingressi e uscite

Più veloce / meno veloce : Sono possibili 2 tipi di funzionamento.

- 1 Utilizzo di pulsanti ad azione singola: sono necessari due ingressi logici oltre al o ai sensi di marcia.
L'ingresso assegnato al comando "più veloce" aumenta la velocità, l'ingresso assegnato al comando "meno veloce" riduce la velocità.

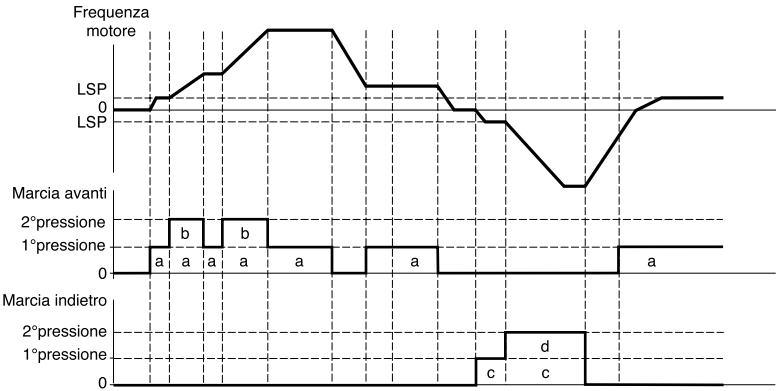
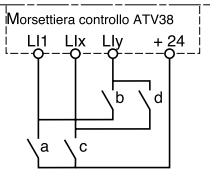
- Questa funzione consente di accedere al parametro memorizzazione riferimento Str nel menu Comando.
- 2 Utilizzo di pulsanti a doppia azione: è necessario un solo ingresso logico assegnato al comando più veloce.

Più veloce / meno veloce con pulsanti a doppia azione :
Descrizione: 1 pulsante a doppia azione per ogni senso di rotazione.
Ad ogni pressione del pulsante viene chiuso un contatto pulito.

	Rilasciato (meno veloce)	1a pressione (velocità mantenuta)	2a pressione (più veloce)
pulsante avanti	–	a	a e b
pulsante indietro	–	c	c e d

Esempio di collegamento :

LI1 : avanti
LIx : indietro
LIy : più veloce



Questo tipo di funzione più veloce/meno veloce è incompatibile con il comando a 3 fili. In questo caso la funzione meno veloce è assegnata automaticamente all'ingresso logico d'indice superiore (esempio : LI3 (più veloce), LI4 (meno veloce)).

In entrambi i casi d'impiego la velocità massima è data dai valori applicati agli ingressi analogici. Collegare ad esempio AI1 al +10V.

Funzioni configurabili degli ingressi e uscite

Velocità preselezionate

È possibile selezionare 2,4 o 8 velocità che richiedono rispettivamente 1, 2, o 3 ingressi logici.
L'ordine delle configurazioni da rispettare è il seguente: PS2 (Llx), quindi PS4 (Lly) e infine PS8 (Llz).

2 velocità preselezionate		4 velocità preselezionate			8 velocità preselezionate			
Configurare : Llx a PS2		Configurare : Llx a PS2 quindi Lly a PS4			Configurare : Llx a PS2 Lly a PS4, quindi Llz a PS8			
Llx	riferimento velocità	Lly	Llx	riferimento velocità	Llz	Lly	Llx	riferimento velocità
0	LSP+riferimento	0	0	LSP+riferimento	0	0	0	LSP+riferimento
1	SP2	0	1	SP2	0	0	1	SP2
		1	0	SP3	0	1	0	SP3
		1	1	SP4	0	1	1	SP4
					1	0	0	SP5
					1	0	1	SP6
					1	1	0	SP7
					1	1	1	SP8

Per disattivare la configurazione degli ingressi logici è necessario rispettare l'ordine seguente: PS8 (Llz), quindi PS4 (Lly) e infine PS2 (Llx).

Commutazione dei riferimenti

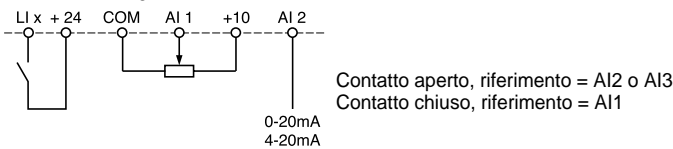
Per configurare la commutazione di AI1/AI2:

- Verificare che LI non sia assegnato a "RFC:Comm. Rif." (se necessario assegnare LI a "NO:Non configurato").
- Assegnare un LI a "RFC:Comm. Rif.". Il secondo riferimento è quindi AI2.

Per configurare la commutazione AI1/AI3:

- Verificare che LI non sia assegnato a "RFC:Comm. Rif." (se necessario assegnare LI a "NO:Non configurato").
- Assegnare AI3 a "FR2:Rif. Vel. 2".
- Assegnare un LI a "RFC:Comm. Rif.". Il secondo riferimento è quindi AI3.

Schema di collegamento



Arresto ruota libera

Provoca l'arresto del motore è funzione solo della coppia resistente, con interruzione dell'alimentazione del motore.

L'arresto ruota libera si ottiene all'apertura dell'ingresso logico (stato 0).

Arresto mediante iniezione di cc

L'arresto con iniezione di cc si ottiene alla chiusura dell'ingresso logico (stato 1).

Arresto rapido

Arresto frenato con tempo della rampa di decelerazione ridotto in base ad un coefficiente di riduzione dCF che appare nel menu controllo.

L'arresto rapido si ottiene all'apertura dell'ingresso logico (stato 0).

Funzioni configurabili degli ingressi e uscite

Commutazione dei motori

Questa funzione consente di alimentare in successione due motori di potenze diverse con lo stesso variatore; la commutazione è garantita da una sequenza appropriata in uscita dal variatore. La commutazione deve avvenire a motore fermo e variatore bloccato. I seguenti parametri interni sono commutati automaticamente mediante ordine logico:

- corrente nominale motore
- corrente d'iniezione

Questa funzione annulla automaticamente la protezione termica del secondo motore.

Parametro accessibile: Rapporto delle potenze motore PCC nel menu controllo.

Reset difetto

Sono disponibili due tipi di reset : parziale o generale (parametro rSt del menu "difetti").

Reset parziale (rSt = RSP) :

Consente di cancellare il difetto memorizzato e di riarmare il variatore se la causa del difetto è stata eliminata.

Difetti cancellabili con un reset parziale:

- | | | |
|------------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| - sovratensione rete | - difetto comunicazione | - surriscaldamento motore |
| - sovratensione bus continuo | - sovraccarico motore | - difetto collegamento seriale |
| - interruzione fase motore | - interruzione 4-20mA | - surriscaldamento variatore |
| - trascinamento del carico | - difetto esterno | - sovravelocità |

Reset generale (rSt = RSG) :

Si tratta di una inibizione (marcia forzata) di tutti i difetti ad eccezione del difetto SCF (cortocircuito motore) durante la chiusura dell'ingresso logico configurato.

Forzatura locale

Consente di passare da un modo di comando in linea (collegamento seriale) ad un modo di comando locale (comando mediante morsetteria o terminale).

Autotuning

Il passaggio a 1 dell'ingresso logico configurato attiva un autotuning, come il parametro tUn del menu "controllo".



Attenzione : l'autotuning viene effettuato solo se non è azionato alcun comando. Se un ingresso logico è assegnato alla funzione "arresto ruota libera" o "arresto rapido" occorre mettere a 1 l'ingresso (attivo a 0).

Applicazione: In caso di commutazione dei motori ad esempio.

Auto-man PI, riferimento PI preselezionato: Vedere funzione PI (pagina 303)

Difetto esterno

Il passaggio a 1 dell'ingresso logico configurato attiva l'arresto del motore (in base alla configurazione del parametro **L 5 F Stop+dif** del menu Controllo) e il blocco del variatore in difetto **EPF difetto esterno**.

Forzatura terminale

Permette di attivare tramite un LI la selezione del comando locale del variatore:

Se LIX=FTK e FTK=0: comando da morsetteria controllo

Se LIX=FTK e FTK=1: comando da terminale di programmazione



- Se LIX=FTK, la funzione LCC del menu comando non è più accessibile dal terminale di programmazione. Di conseguenza, in questo modo, non è possibile attivare il comando del variatore dal terminale di programmazione.

- Dopo aver disattivato la funzione FTK, validare nuovamente lo stato della funzione LCC del menu di comando.

Funzioni configurabili degli ingressi e uscite

Funzioni configurabili degli ingressi analogici

L'ingresso AI1 è sempre assegnato al riferimento velocità.

Configurazione di AI2 e AI3

Riferimento velocità sommatore: I riferimenti di frequenza di AI2 e AI3 possono essere sommati a AI1.

Regolazione velocità con dinamo tachimetrica : (Configurazione su AI3 solo con una scheda estensione I/O con ingresso analogico) : consente una correzione della velocità con ritorno dinamo tachimetrica.

È necessario un partitore esterno per adattare la tensione alla dinamo tachimetrica. La tensione massima deve essere compresa tra 5 e 9 V. Una regolazione precisa si ottiene mediante regolazione del parametro dTS disponibile nel menu regolazione.

Trattamento sonda PTC : (solo con una scheda di estensione I/O con ingresso analogico). Consente una protezione termica diretta del motore collegando sull'ingresso analogico AI3 le sonde PTC inserite negli avvolgimenti del motore.

Caratteristiche delle sonde PTC :

Resistenza totale del circuito sonda a 20 °C = 750 Ohms.

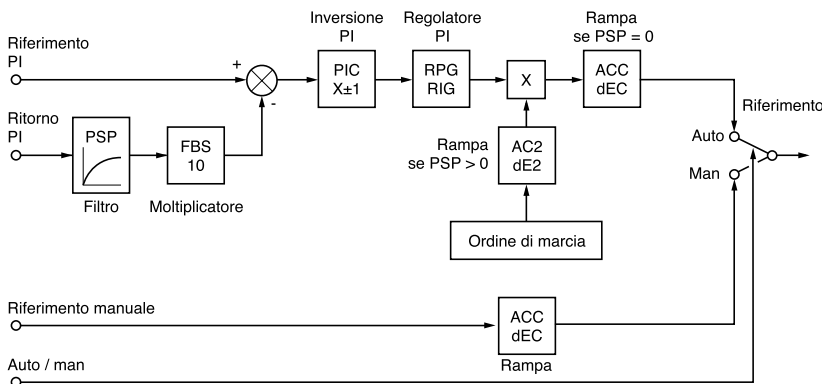
Regolatore PI : Consente di regolare un processo con un riferimento e un ritorno dato da un trasduttore. Con la funzione PI, le rampe sono tutte lineari, anche se configurate in modo diverso.

Con il regolatore PI, è possibile:

- Adattare il ritorno con FbS.
 - Effettuare una correzione di PI inverso.
 - Regolare i guadagni proporzionale ed integrale (RPG e RIG).
 - Assegnare un'uscita analogica al riferimento PI, il ritorno PI e l'errore PI.
 - Applicare una rampa di esecuzione dell'azione del PI (AC2) all'avviamento se $PSP > 0$.
- Se $PSP = 0$ le rampe attive sono ACC / dEC. All'arresto la rampa dEC è sempre utilizzata.

La velocità motore è limitata tra LSP e HSP.

Nota : La funzione regolatore PI è attiva se un ingresso AI è configurato a ritorno PI. Questa configurazione su AI è possibile solo dopo annullamento delle funzioni incompatibili con PI (vedere pagina 298).



Auto / Man : Questa funzione è accessibile solo se è attiva la funzione PI e richiede una scheda di estensione I/O con ingresso analogico

- Consente la commutazione della marcia in regolazione velocità tramite ingresso logico se LI si Llx = 0 (riferimento manuale su AI3) e la regolazione PI se Llx = 1 (auto).

Funzioni configurabili degli ingressi e uscite

Riferimenti preselezionati :

2 o 4 riferimenti preselezionati richiedono rispettivamente l'utilizzo di 1 o 2 ingressi logici :

2 riferimenti preselezionati		4 riferimenti preselezionati		
Configurare : Llx a Pr2		Configurare : Llx a Pr2 quindi Lly a Pr4		
Llx	Riferimento	Lly	Llx	Riferimento
0	Riferimento analogico	0	0	Riferimento analogico
1	Max processo (= 10 V)	0	1	PI2 (regolabile)
		1	0	PI3 (regolabile)
		1	1	Max processo (= 10 V)

Funzioni dell'ingresso encoder :

(solo con una scheda di estensione I/O con ingresso encoder)

Regolazione velocità : Consente la correzione della velocità tramite encoder incrementale o sensore (vedere documentazione fornita con la scheda).

Riferimento velocità sommatore : Il riferimento dell'ingresso encoder viene sommato a AI1 (vedere documentazione fornita con la scheda).

Applicazioni:

- Sincronizzazione in velocità di più variatori. Il parametro PLS del menu "controllo" consente di regolare il rapporto della velocità di un motore rispetto ad un altro.
- Riferimento mediante generatore d'impulsi.

Funzioni delle uscite logiche

Relè R2, uscita statica LO (con scheda estensione I/O)

Comando contattore a valle (OCC): configurabile a R2 o LO

Consente il comando di un contattore (situato tra il variatore ed il motore) mediante variatore. L'ordine di chiusura del contattore avviene alla comparsa di un ordine di marcia. L'apertura del contattore avviene quando nel motore non è più presente corrente.



Se è configurata la funzione di frenatura con iniezione di corrente continua non farà funzionare troppo a lungo all'arresto, dal momento che il contattore si aprirà solo al termine della frenatura.

Variatore in marcia (RUN) : configurabile a R2 o LO

L'uscita logica è a 1 se il motore è alimentato dal variatore (presenza di corrente), o se è presente un ordine di marcia con riferimento nullo.

Soglia di frequenza raggiunta (FTA) : configurabile a R2 o LO

L'uscita logica è a 1 se la frequenza motore è superiore o uguale alla soglia di frequenza regolata mediante Ftd nel menu "Regolazioni".

Soglia di frequenza 2 raggiunta (F2A) : configurabile a R2 o LO

L'uscita logica è a 1 se la frequenza motore è superiore o uguale alla soglia di frequenza regolata mediante F2d nel menu "Regolazioni".

Riferimento raggiunto (SRA): configurabile a R2 o LO

L'uscita logica è a 1 se la frequenza motore è uguale al valore del riferimento.

Funzioni configurabili degli ingressi e uscite

Grande velocità raggiunta (FLA): configurabile a R2 o LO

L'uscita logica è a 1 se la frequenza motore è uguale a HSP.

Soglia di corrente raggiunta (CTA): configurabile a R2 o LO

L'uscita logica è a 1 se la corrente motore è superiore o uguale alla soglia di corrente regolata mediante Ctd nel menu "Regolazioni".

Stato termico motore raggiunto (TSA) : configurabile a R2 o LO

L'uscita logica è a 1 se lo stato termico motore è superiore o uguale alla soglia dello stato termico regolata mediante ttd nel menu "Regolazioni".

Stato termico variatore raggiunto (TAD) : configurabile a R2 o LO

L'uscita logica è a 1 se lo stato termico variatore è superiore o uguale alla soglia dello stato termico regolata mediante dtd nel menu "Regolazioni".

Interruzione 4-20 mA (APL) configurabile a R2 o LO

L'uscita logica è a 1 se il segnale sull'ingresso 4-20 mA è inferiore a 2 mA.

Funzioni dell'uscita analogica AO e AO1

Le uscite analogiche AO e AO1 sono uscite in corrente, da AOL (mA) a AOH (mA),

- AOL e AOH sono configurabili da 0 a 20 mA.

Esempi AOL - AOH : 0 - 20 mA
 4 - 20 mA
 20 - 4 mA

Corrente motore (codice OCR): fornisce l'immagine della corrente efficace motore.

- AOH corrisponde a 2 volte la corrente nominale del variatore.
- AOL corrisponde alla corrente nulla.

Frequenza motore (codice OFR): fornisce la frequenza motore stimata dal variatore.

- AOH corrisponde alla frequenza massima (parametro tFr).
- AOL corrisponde alla frequenza nulla.

Uscita rampa (codice ORP): fornisce l'immagine della frequenza in uscita della rampa.

- AOH corrisponde alla frequenza massima (parametro tFr).
- AOL corrisponde alla frequenza nulla.

Rampa con segno (codice ORS): fornisce l'immagine della frequenza in uscita rampa e la sua direzione.

- AOL corrisponde alla frequenza massima (parametro tFr) marcia indietro.
- AOH corrisponde alla frequenza massima (parametro tFr) marcia avanti.
- $\frac{AOH + AOL}{2}$ corrisponde ad una frequenza nulla.

Riferimento PI (codice OPS): fornisce l'immagine del riferimento del regolatore PI.

- AOL corrisponde al riferimento min.
- AOH corrisponde al riferimento max.

Ritorno PI (codice OPF): fornisce l'immagine del ritorno del regolatore PI.

- AOL corrisponde al ritorno min.
- AOH corrisponde al ritorno max.

Funzioni configurabili degli ingressi e uscite

Errore PI (codice OPE): fornisce l'immagine dell'errore del regolatore PI in % della gamma del trasduttore (ritorno max - ritorno min).

- AOL corrisponde all'errore max < 0.
- AOH corrisponde all'errore max > 0.
- $\frac{AOH + AOL}{2}$ corrisponde ad un errore nullo (OPE = 0).

Integrale PI (codice OPI) : fornisce l'immagine dell'integrale dell'errore del regolatore PI.

- AOL corrisponde ad un'integrale nulla.
- AOH corrisponde ad un'integrale saturata.

Potenza Motore (codice OPR) : fornisce l'immagine della potenza assorbita dal motore.

- AOL corrisponde allo 0 % della potenza nominale del motore.
- AOH corrisponde al 200 % della potenza nominale del motore.


Stato termico Motore (codice THR) : fornisce l'immagine dello stato termico del motore, calcolato.


- AOL corrisponde allo 0 %.
- AOH corrisponde al 200 %.

Stato termico Variatore (codice THD) : fornisce l'immagine dello stato termico del variatore.

- AOL corrisponde allo 0 %.
- AOH corrisponde al 200 %.

Menu Difetti


Questo menu è accessibile con commutatore in posizione .
Le modifiche possono essere effettuate solo a motore fermo e variatore bloccato.

Cod.	Descrizione	Regol. base
Attr	<div>Riavv. Auto</div> <div> <p>Questa funzione consente il riavviamento automatico del variatore in caso di scomparsa del difetto (scelta Si/No). È possibile effettuare un riavviamento automatico dopo i seguenti difetti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sovratensione rete - sovratensione bus DC - difetto esterno - interruzione fase motore - difetto collegamento seriale - difetto comunicazione - interruzione riferimento 4-20 mA - sovraccarico motore (condizione : stato termico motore inferiore al 100 %) - surriscaldamento variatore (condizione : stato termico variatore inferiore al 70 %) - surriscaldamento motore (condizione : resistenza delle sonde inferiore a 1 500 Ohm) <p>Quando la funzione è attivata in seguito ad arresto il relè R1 resta chiuso su uno o più difetti: il variatore effettua un tentativo di avviamento ogni 30 s. Vengono effettuati 6 tentativi al massimo fino a quando il variatore sarà in grado di ripartire. Se tutti e 6 i tentativi non hanno esito positivo il variatore resta definitivamente bloccato con apertura del relè di difetto, fino al riarmo mediante messa fuori tensione.</p> <p> Questa funzione richiede che sia mantenuta la sequenza associata. Occorre inoltre accertarsi che un riavviamento improvviso non rappresenti un pericolo per le persone e le cose.</p> </div>	No
rSt	<div>Tipo Reset</div> <div> <p>Questa funzione è accessibile se il reset dei difetti è assegnato ad un ingresso logico. Sono possibili 2 scelte: reset parziale (RSP), reset totale (RSG)</p> <p>Difetti cancellabili con un reset parziale (rSt = RSP)</p> <ul style="list-style-type: none"> - sovratensione rete - sovraccarico motore - surriscaldamento motore - interruzione fase motore - difetto collegamento seriale - difetto comunicazione - sovratensione bus continuo - interruzione 4-20mA - trascinamento del carico - surriscaldamento variatore - difetto esterno - sovravelocità <p>Difetti cancellabili con un reset generale (rSt = RSG) : tutti i difetti. Il reset generale è infatti un'inibizione di tutti i difetti (marcia forzata).</p> <p>Per configurare rSt = RSG :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 visualizzare RSG 2 premere il tasto "ENT" 3 il variatore visualizza il messaggio "Vedere manuale" 4 premere su ▲ quindi su ▼ e infine su "ENT" </div>	RSP
OPL	<div>Interruzione Fase Mot</div> <div> <p>Consente di convalidare il difetto interruzione di fase motore. (Eliminazione del difetto in caso d'impiego di un interruttore tra il variatore e il motore). Scelta Si/No</p> </div>	Si
IPL	<div>Interruzione Fase rete</div> <div> <p>Consente di convalidare il difetto interruzione fase rete (eliminazione del difetto in caso d'alimentazione diretta mediante bus continuo). Scelta Si/No</p> </div>	Si


Menu Difetti

Cod.	Descrizione	Regolaz. base
t H t	Tipo Prot. Term	ACL
	<p>Definisce il tipo di protezione termica motore indiretta effettuata dal variatore. Se al variatore sono collegate delle sonde PTC questa funzione non è disponibile. Nessuna protezione termica: N0 : Nessuna</p> <p>Motore autoventilato (ACL) : il variatore tiene conto di un declassamento in funzione della frequenza di rotazione. Motore motoventilato (FCL) : il variatore non tiene conto di un declassamento in funzione della frequenza di rotazione.</p>	
L F L	Interruzione 4-20mA	No
	<p>Consente di convalidare il difetto interruzione riferimento 4-20 mA.</p> <p>Questo difetto è configurabile solo se i parametri di riferimento min/max AI2 (CrL e CrH) sono superiori a 3 mA o se CrL>CrH.</p> <ul style="list-style-type: none"> - No : nessun difetto - Si : difetto immediato - Stt : arresto secondo il parametro Stt, senza difetto, riavviamento al ritorno del segnale - LSF : arresto secondo il parametro Stt, quindi difetto ad arresto terminato - LFF : forzatura alla velocità di ripristino regolata con il parametro LFF - RLS : mantenimento della velocità raggiunta alla comparsa dell'interruzione 4-20 mA, senza difetto, riavviamento al ritorno del segnale 	
L F F	Vel.Dif.4-20	0
	<p>Velocità di ripristino in caso di interruzione riferimento 4-20 mA.</p> <p>Regolazione da 0 a HSP.</p>	
F L r	Ripresa al volo	Si
	<p>Consente la convalida di un riavviamento senza sbalzi dopo i seguenti eventi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - interruzione rete o semplice messa fuori tensione. - reset dei difetti o riavviamento automatico. - arresto ruota libera o arresto con iniezione cc con ingresso logico. - interruzione non controllata a valle del variatore. <p>Scelta Si/no</p>	
5 t P	Arresto Interr Rete	No
	<p>Arresto controllato su una interruzione di fase rete. Questa funzione è attiva solo se il parametro IPL è posizionato su No. Se IPL è su Si, lasciare StP in posizione No. Scelte possibili:</p> <p>No : blocco in caso di interruzione della rete.</p> <p>MMS : Mant. Bus DC : il controllo del variatore è mantenuto sotto tensione dall'energia cinetica restituita dall'inerzia del carico fino alla comparsa del difetto USF (sottotensione).</p> <p>FRP : Su rampa : decelerazione in base alla rampa programmata dEC o dE2 fino all'arresto o alla comparsa del difetto USF (sottotensione).</p>	
5 d d	Cont. Anti-rotaz.32	Si
	<p>Questa funzione è accessibile se è programmato un ritorno mediante dinamo tachimetrica o generatore d'impulsi. Se convalidata consente di bloccare il variatore, nel caso in cui venga rilevata una differenza tra la frequenza statorica e la velocità misurata.</p> <p>Scelta Si/No.</p>	
E P L	Difetto esterno	Si
	<p>Configura l'arresto in caso di rilevamento difetto esterno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si: blocco in difetto immediato. - L S F Stot+dif: arresto secondo il parametro 5 5 t (Menu Controllo) quindi blocco in difetto. 	

Menu File


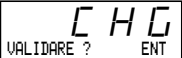
Questo menu è accessibile con commutatore in posizione .
Le operazioni sono possibili solo a motore fermo e variatore bloccato.

Il terminale consente di memorizzare 4 file contenenti le configurazioni del variatore.

Cod.	Descrizione	Regolaz. base
F 15	Stato File 1	FRE
F 25	Stato File 2	FRE
F 35	Stato File 3	FRE
F 45	Stato File 4	FRE
	Permette di visualizzare lo stato del file corrispondente. Stati possibili: FRE : file libero (Stato alla consegna del terminale) EnG : Una configurazione è stata già memorizzata in questo file	
File	Operazione	NO
	Consente di selezionare l'operazione da effettuare sui file. Operazioni possibili: NO : nessuna operazione richiesta (impostazione di default ad ogni nuovo collegamento del terminale al variatore) STR : operazione di memorizzazione della configurazione del variatore in un file del terminale REC : trasferimento del contenuto di un file al variatore Ini : ritorno del variatore alle regolazioni base  Il ripristino delle regolazioni di base annullerà tutte le regolazioni e configurazioni effettuate.	

Come procedere

Selezionare STR, REC o Ini e premere su "ENT".

- 1 Se Operazione = STR :
Visualizzazione dei numeri di file. Selezionare un file con ▲ o ▼ e convalidare premendo "ENT".
- 2 Se Operazione = REC :
 - Visualizzazione dei numeri di file. Selezionare un file con ▲ o ▼ e convalidare premendo "ENT".
 - il display indica : 
 - Verificare che il collegamento sia compatibile con la configurazione del file.
Annullare premendo il tasto "ESC" o convalidare premendo "ENT"
 - il display chiede quindi una seconda conferma da convalidare premendo "ENT" o annullare con "ESC".
- 3 Se Operazione = Ini :
Convalidare premendo "ENT".
 - il display indica : 
 - Verificare che il collegamento sia compatibile con la configurazione base.
Annullare premendo il tasto "ESC" o convalidare premendo "ENT".
 - il display chiede quindi una seconda conferma da convalidare premendo "ENT" o annullare con "ESC".

Al termine di ogni operazione il display visualizza nuovamente il parametro "Operazione" su "NO".

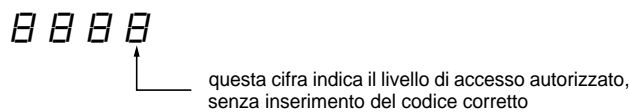
Menu File (segue)

Cod.	Descrizione
Cod	Cod. Conf.
	Cod. confidenziale

La configurazione del variatore può essere protetta con un codice confidenziale (Cod).

ATTENZIONE : QUESTO PARAMETRO DEVE ESSERE UTILIZZATO CON PARTICOLARE ATTENZIONE POICHÈ PUÒ IMPEDIRE L'ACCESSO ALL'INSIEME DEI PARAMETRI. QUALSIASI MODIFICA APPORTATA A QUESTO PARAMETRO DEVE ESSERE ACCURATAMENTE ANNOTATA E REGISTRATA.

Il codice è composto da quattro cifre, l'ultima delle quali consente di fissare il livello che si decide di lasciare libero,a cui è possibile cioè accedere senza inserire il codice esatto.



L'accessibilità ai menu in funzione del commutatore di blocco accesso situato sul lato posteriore del terminale è sempre operativa, nei limiti consentiti dal codice confidenziale.
Il Codice 0000 (regolazione base) non implica limitazioni di accesso.

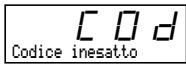
La tabella qui di seguito indica l'accessibilità ai menu in funzione dell'ultima cifra del codice.

Menu	Ultima cifra del codice		
	Accesso bloccato	Visualizzazione	Modifica
Regolazioni	0 tranne 0000 e 9	1	2
Livello 2 : Regolazioni, Macro-config, Controllo, Comando, Configurazione I/O, Difetti, File (tranne codice), Comunicazione (solo con scheda)	0 tranne 0000 e 9	3	4
Applicazione (solo con scheda)	0 tranne 0000 e 9	5	6
Livello 2 e Applicazione (solo con scheda)	0 tranne 0000 e 9	7	8

Per accedere al menu APPLICAZIONE consultare la documentazione fornita con la scheda applicazione.

La modifica del codice confidenziale si effettua con i tasti ▲ e ▼ .

Se viene inserito un codice errato il display visualizza il seguente messaggio:




Dopo aver premuto i tasti ENT o ESC della tastiera, il valore visualizzato del Codice diventa 0000 : il livello di accessibilità resta invariato. L'operazione deve essere ripetuta.

Per accedere ai menu protetti da codici confidenziali occorre per prima cosa inserire il codice esatto che resta sempre accessibile nel menu File.

Menu Comunicazione e Applicazione / Ritorno alle regolazioni base

Menu Comunicazione o Applicazione

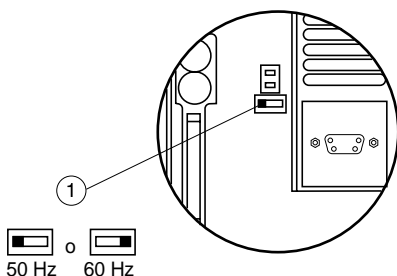
Questo menu viene visualizzato solo se è installata una scheda comunicazione o applicazione. È accessibile con commutatore in posizione . La configurazione è possibile solo con motore fermo e variatore bloccato.

Per l'utilizzo con una scheda di comunicazione o applicazione opzionale, consultare la documentazione fornita con la scheda stessa.

Per l'utilizzo della comunicazione con collegamento RS485 del prodotto base, consultare la documentazione fornita con il kit di connessione RS485.

Ritorno alle regolazioni base

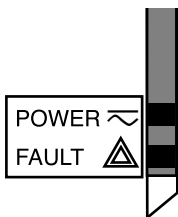
- utilizzando unicamente il terminale (vedere menu File pagina 309)
- procedendo nel modo seguente:



- spegnere il variatore,
- sbloccare e aprire il coperchio dell'Altivar in modo da poter accedere al commutatore 50/60 Hz (1) della scheda controllo. Se è installata una scheda opzionale il commutatore resta accessibile attraverso quest'ultima,
- cambiare posizione al commutatore 50/60 Hz (1) della scheda controllo,
- alimentare il variatore,
- spegnere il variatore,
- riportare il commutatore 50/60 Hz (1) della scheda controllo nella posizione iniziale (frequenza nominale motore),
- alimentare nuovamente il variatore che tornerà alla sua configurazione base.

Impiego

Segnalazione sul fronte dell'Altivar 38



LED verde POWER

LED rosso FAULT



accesso: Altivar sotto tensione



• accesso: Altivar in difetto

• lampeggiante: Altivar bloccato in seguito alla pressione del tasto "STOP" del terminale o ad una modifica della configurazione. Motore può essere alimentato nuovamente solo in seguito a reset dei comandi "avanti", "indietro", "arresto mediante iniezione".

Modo visualizzazione sul display del terminale

Visualizzazione del riferimento di frequenza nella preregolazione di base o di un difetto.

Il modo visualizzazione può essere modificato mediante terminale: consultare la guida alla programmazione.

Manutenzione

Prima di qualsiasi intervento sul variatore, **interrompere l'alimentazione, verificare che il LED verde sia spento ed attendere la scarica dei condensatori** (da 3 a 10 minuti in funzione della potenza del variatore).



La tensione continua ai morsetti + e - o PA e PB può raggiungere gli 850 V in base alla tensione della rete.

In caso si verificassero anomalie alla messa in servizio o in fase d'impiego, assicurarsi per prima cosa che siano state osservate tutte le raccomandazioni relative alle condizioni ambientali, al montaggio e ai collegamenti.

Manutenzione

L'Altivar 38 non richiede manutenzione preventiva. Ad intervalli regolari si consiglia tuttavia di :

- verificare lo stato e il serraggio delle connessioni.
- assicurarsi che la temperatura vicino all'apparecchio resti ad un livello accettabile e che la ventilazione sia efficace (durata media dei ventilatori: da 3 a 5 anni a seconda delle condizioni d'impiego).
- se necessario spolverare il variatore.

Assistenza alla manutenzione

Il primo difetto rilevato viene memorizzato e visualizzato sul display del terminale : il variatore si blocca, il LED rosso (FAULT) si accende e il relè di sicurezza R1 interviene.

Reset del difetto

- Interrompere l'alimentazione del variatore in caso di difetto non riarmabile.
- Cercare la causa del difetto per eliminarla.
- Ripristinare l'alimentazione: questo consente di resettare il difetto se questo è scomparso.
- In alcuni casi può verificarsi un riavviamento automatico in seguito alla scomparsa del difetto, se la funzione è stata precedentemente programmata.

Ricambi e riparazioni

Per i ricambi e le riparazioni dei variatori Altivar 38, consultare i servizi di assistenza di Schneider Electric.

Difetti - cause - procedure d'intervento


Difetto visualizzato	Causa possibile	Procedura, rimedio
PHF INTERRUZIONE FASE RETE	<ul style="list-style-type: none"> • variatore mal alimentato o intervento fusibili • interruzione improvvisa di una fase • alimentazione variatore tramite bus DC 	<ul style="list-style-type: none"> • verificare il collegamento potenza e i fusibili • riarmare • configurare il difetto "Interruzione Fase rete" (codice IPL) su "No", nel menu DIFETTI
USF SOTTO TENSIONE	<ul style="list-style-type: none"> • rete troppo bassa • abbassamento di tensione passeggero • resistenza di carica usurata 	<ul style="list-style-type: none"> • verificare la tensione rete • sostituire la resistenza di carica
DSF SOVRATENSIONE	<ul style="list-style-type: none"> • rete troppo alta 	<ul style="list-style-type: none"> • verificare la tensione rete
DHF SURRISCALDAMENTO VAR	<ul style="list-style-type: none"> • temperatura radiatore troppo elevata ($t_{Hd} > 118^\circ$) 	<ul style="list-style-type: none"> • controllare il carico del motore, la ventilazione del variatore e attendere il raffreddamento per riarmare
DLF SOVRACCARICO MOT	<ul style="list-style-type: none"> • sganciamento termico per sovraccarico prolungato ($t_{Hr} > 118^\circ$) 	<ul style="list-style-type: none"> • verificare le regolazioni della protezione termica, controllare il carico del motore • il riarmo è possibile dopo 7 minuti circa
DbF FRENATURA ECC	<ul style="list-style-type: none"> • frenatura troppo brusca o carico trascinante • sovratensione rete in funzionamento 	<ul style="list-style-type: none"> • aumentare il tempo di decelerazione e se necessario aggiungere una resistenza di frenatura • verificare le eventuali sovratensioni di rete
DPF INTERRUZ.FASE MOT	<ul style="list-style-type: none"> • interruzione di una fase in uscita variatore 	<ul style="list-style-type: none"> • verificare i collegamenti del motore e la chiusura del contattore a valle (se esiste) • in caso di impiego di una partenza motore in macro configurazione, verificare che la configurazione del relè R2 sia come contattore a valle.
LF F INTERRUZIONE 4-20mA	<ul style="list-style-type: none"> • interruzione del riferimento 4-20mA sull'ingresso AI2 	<ul style="list-style-type: none"> • verificare il collegamento dei circuiti di riferimento
DCF SOVRACCORRENTE	<ul style="list-style-type: none"> • rampa troppo corta • inerzia o carico troppo forte • blocco meccanico 	<ul style="list-style-type: none"> • verificare le regolazioni • verificare il dimensionamento motore/variante/carico • verificare lo stato della meccanica
SCF CORTOCIRCUITO MOT	<ul style="list-style-type: none"> • cortocircuito o messa a terra in uscita variatore 	<ul style="list-style-type: none"> • verificare i cavi di collegamento variatore scollegato e l'isolamento del motore. Verificare il partitore a transistor del variatore.
Cr F RELÈ CARICO	<ul style="list-style-type: none"> • difetto di comando del relè di carica • resistenza di carica usurata 	<ul style="list-style-type: none"> • verificare i collegamenti all'interno del variatore e la resistenza di carica
SL F INTERRUZIONE RS485	<ul style="list-style-type: none"> • collegamento non corretto sulla presa terminale del variatore 	<ul style="list-style-type: none"> • verificare il collegamento sulla presa terminale del variatore
Dt F SURRISCALDAMENTO MOT	<ul style="list-style-type: none"> • temperatura motore troppo elevata (sonda PTC) 	<ul style="list-style-type: none"> • verificare la ventilazione del motore, la temperatura ambiente, controllare il carico del motore. • verificare il tipo di sonde utilizzate.
t SF DIF. SONDA PTC	<ul style="list-style-type: none"> • collegamento errato delle sonde al variatore 	<ul style="list-style-type: none"> • verificare il collegamento delle sonde al variatore • verificare le sonde

Difetti - cause - procedure d'intervento

Difetto visualizzato	Causa possibile	Procedura, rimedio
EEF DIFETTO EEPROM	<ul style="list-style-type: none"> errore di memorizzazione in memoria EEPROM 	<ul style="list-style-type: none"> interrompere l'alimentazione del variatore e riarmare
Inf DIFETTO INTERNO	<ul style="list-style-type: none"> difetto interno difetto di collegamento 	<ul style="list-style-type: none"> verificare i collegamenti nel variatore
EPF DIFETTO ESTERNO	<ul style="list-style-type: none"> difetto provocato da un organo esterno 	<ul style="list-style-type: none"> verificare l'organo che ha provocato il difetto e riarmare
SPF INTERR. RIT. VEL	<ul style="list-style-type: none"> assenza di ritorno velocità 	<ul style="list-style-type: none"> verificare il collegamento e l'accoppiamento meccanico del rilevatore di velocità
RnF ANTIROTAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> rampa non seguita velocità inversa al riferimento 	<ul style="list-style-type: none"> verificare la regolazione e il cablaggio del ritorno velocità verificare l'adeguamento delle regolazioni al carico verificare il dimensionamento motore/variante e l'eventuale necessità di una resistenza di frenatura
SDF SOVRAVELOCITÀ	<ul style="list-style-type: none"> instabilità carico trascinante troppo forte 	<ul style="list-style-type: none"> verificare le regolazioni e i parametri aggiungere una resistenza di frenatura verificare il dimensionamento motore/variante/carico
CnF DIF. RETE COM	<ul style="list-style-type: none"> difetto di comunicazione sul bus 	<ul style="list-style-type: none"> verificare il collegamento della rete al variatore verificare il time-out
ILF DIF. COM. INTERNA	<ul style="list-style-type: none"> difetto di comunicazione tra la scheda opzionale e la scheda controllo 	<ul style="list-style-type: none"> verificare il collegamento della scheda opzionale alla scheda controllo
CFE ERR. CALIBRO-ENT ERR. OPZIONE-ENT OPZ. NON PRESENTE-ENT CONTR. EEPROM-ENT	Probabile errore nella sostituzione della scheda: <ul style="list-style-type: none"> modifica del calibro della scheda potenza modifica del tipo di scheda opzionale o installazione di una scheda opzionale prima non presente e se la macro-config è CUS scheda opzionale non presente configurazione memorizzata incoerente. Premendo il tasto ENT apparirà il messaggio: RgLBase? ENT/ESC	<ul style="list-style-type: none"> verificare la configurazione del variatore (scheda potenza, altre) interrompere l'alimentazione del variatore quindi riarmare memorizzare la configurazione in un file della console premere su ENT per tornare alle regolazioni base
CFI DIF. CONFIG	<ul style="list-style-type: none"> la configurazione trasmessa al variatore con collegamento seriale è incoerente 	<ul style="list-style-type: none"> verificare la configurazione precedentemente trasmessa trasmettere una configurazione coerente

Difetti - cause - procedure d'intervento

Caso di non funzionamento senza segnalazione di difetto

Difetto visualizzato	Causa possibile	Procedura, rimedio
Nessun codice, LED spenti.	<ul style="list-style-type: none">• Mancanza di alimentazione.	<ul style="list-style-type: none">• Verificare l'alimentazione del variatore.
Nessun codice, LED verde acceso, LED rosso spento o acceso	<ul style="list-style-type: none">• Terminale HS.	<ul style="list-style-type: none">• Sostituire il terminale.
 LED verde acceso	<ul style="list-style-type: none">• Variatore in linea con scheda comunicazione o kit RS 485.• Ingresso LI assegnato alla funzione "Arresto ruota libera" o "Arresto rapido", ma non alimentato. Gli arresti vengono comandati mediante interruzione dell'ingresso.	<ul style="list-style-type: none">• Configurare LI4 in forzatura locale quindi convalidare la forzatura con LI4.• Collegare l'ingresso al 24 V per annullare l'arresto.

Memorizzazione configurazione e regolazioni

Variatore riferimento ATV38 Difetto visualizzato Rif :
Eventuale N° di identificazione cliente:
Scheda opzionale: no ☐ sì ☐ : riferimento

Codice di accesso: no ☐ sì ☐ :
Configurazione nel file n° del terminale di esercizio
Macro configurazione :

Per configurazione CUS: **Personalizzata** , configurazione degli ingressi/uscite:

	ALTIVAR	Scheda opzionale
Ingressi logici	LI 1 : LI 2 : LI 3 : LI 4 :	LI 5 : LI 6 :
Ingressi analogici	AI 1 : AI 2 :	AI 3 :
Ingresso encoder		AI3 :
Relè	R2 :	
Uscita logica		LO :
Uscita analogica	AO1 :	AO :

Parametri di regolazione :

Cod.	Regolazione base	Regolazione Cliente (1)	Cod.	Regolazione base	Regolazione Cliente (1)
<i>RCC</i>	3 s	s	<i>SP5</i>	25 Hz	Hz
<i>dEC</i>	3 s	s	<i>SP6</i>	30 Hz	Hz
<i>LSP</i>	0 Hz	Hz	<i>SP7</i>	35 Hz	Hz
<i>HSP</i>	50 Hz	Hz	<i>SP8</i>	50 Hz	Hz
<i>FLG</i>	20 %	%	<i>JOG</i>	10 Hz	Hz
<i>StR</i>	20 %	%	<i>JGt</i>	0,5 s	s
<i>ltH</i>	In base al modello	A	<i>FFt</i>	0 Hz	Hz
<i>ldC</i>	In base al modello	A	<i>bIP</i>	no	
<i>tdC</i>	0,5 s	s	<i>rPG</i>	1	
<i>sdC</i>	0,5 ltH	A	<i>rIG</i>	1 / s	/ s
<i>RC2</i>	5 s	s	<i>Fb5</i>	1	
<i>dE2</i>	5 s	s	<i>PIC</i>	no	
<i>JPF</i>	0 Hz	Hz	<i>dt5</i>	1	
<i>JF2</i>	0 Hz	Hz	<i>Ctd</i>	1,1 ln	A
<i>JF3</i>	0 Hz	Hz	<i>ttt</i>	100 %	%
<i>tt5</i>	0	s	<i>PSP</i>	0 s	s
<i>USC</i>	1		<i>P12</i>	30 %	%
<i>UFr</i>	100 %	%	<i>P13</i>	60 %	%
<i>PFL</i>	20 %	%	<i>dttd</i>	105 %	%
<i>SP2</i>	10 Hz	Hz	<i>Ftd</i>	50 Hz	Hz
<i>SP3</i>	15 Hz	Hz	<i>F2d</i>	50 Hz	Hz
<i>SP4</i>	20 Hz	Hz			

(1) indicare "nullo" in mancanza del parametro.

Memorizzazione configurazione e regolazioni

Parametri menu controllo :

Cod.	Regolazione base	Regolazione Cliente (1)	Cod.	Regolazione base	Regolazione Cliente (1)
<i>Un5</i>	In base al modello	V	<i>rPt</i>	LIN	
<i>Fr5</i>	50 Hz	Hz	<i>dCf</i>	4	
<i>nCr</i>	In base al modello	A	<i>CLl</i>	1,1 In	A
<i>nSP</i>	In base al modello	rpm	<i>RdC</i>	si	
<i>CO5</i>	In base al modello		<i>PLC</i>	1	
<i>tUn</i>	no		<i>5Ft</i>	LF	
<i>tFr</i>	60 Hz	Hz	<i>5Fr</i>	In base al modello	kHz
<i>nLd</i>	si		<i>nrd</i>	si	
<i>Fdb</i>	no		<i>5Pl</i>	non	
<i>brA</i>	si		<i>Pgt</i>	DET	
<i>FrE</i>	0 Hz		<i>PL5</i>	1024	
<i>StE</i>	STN				

(1) indicare "nullo" in mancanza del parametro.

Parametri menu comando :

Cod.	Regolazione base	Regolazione Cliente (1)	Cod.	Regolazione base	Regolazione Cliente (1)
<i>tCC</i>	2 W		<i>RDH</i>	20 mA	mA
<i>tCE</i>	LEL		<i>St r</i>	No	
<i>rIn</i>	no		<i>LCC</i>	no	
<i>bSP</i>	no		<i>PSt</i>	si	
<i>CrL</i>	4 mA	mA	<i>Rdd</i>	0	
<i>CrH</i>	20 mA	mA	<i>tbr</i>	19200	
<i>RDL</i>	0 mA	mA	<i>rPr</i>	No	

(1) indicare "nullo" in mancanza del parametro.

Parametri menu difetti :

Cod.	Regolazione base	Regolazione Cliente (1)	Cod.	Regolazione base	Regolazione Cliente (1)
<i>Rtr</i>	no		<i>LFL</i>	no	
<i>rSt</i>	RSP		<i>LFf</i>	0 Hz	Hz
<i>DPL</i>	si		<i>FLr</i>	si	
<i>IPL</i>	si		<i>StP</i>	no	
<i>tHt</i>	ACL		<i>Sdd</i>	si	

(1) indicare "nullo" in mancanza del parametro.

Menu LINGUA

Funzione	Cod.
English	<i>L n G</i>
Francese	<i>L n G</i>
Deutsch	<i>L n G</i>
Español	<i>L n G</i>
Italiano	<i>L n G</i>

Menu MACRO-CONFIG

Funzione	Cod.
UT : C. Variabile	<i>C F</i>

Menu 1 - VISUALIZZAZIONI

Funzione	Cod.
Stato var.	<i>- - -</i>
Rif. Freq	<i>F r H</i>
Freq. Uscita	<i>r F r</i>
Velocità mot.	<i>S P d</i>
Corrente mot.	<i>L C r</i>
Vel. macchina	<i>U S P</i>
Pot. Uscita	<i>D P r</i>
U rete	<i>U L n</i>
Term. mot.	<i>t H r</i>
Term. var.	<i>t H d</i>
Ultimo dif.	<i>L F t</i>
Rif. Freq.	<i>L F r</i>
Consumo	<i>R P H</i>
Tempo funz.	<i>r t H</i>

Menu 2 - REGOLAZIONI

Funzione	Cod.
Rif. Freq. - Hz	<i>L F r</i>
Accelerazione - s	<i>A C C</i>
Decelerazione - s	<i>d E C</i>
Accel. 2 - s	<i>A C 2</i>
Decel. 2 - s	<i>d E 2</i>
Piccola vel. - Hz	<i>L S P</i>
Grande vel. - Hz	<i>H S P</i>
Guadagno - %	<i>F L G</i>
Stabilità - %	<i>S t A</i>
I Termica - A	<i>I t H</i>
Tempo Iniez.DC- s	<i>t d C</i>
I arresto DC - A	<i>S d C</i>
Freq Masch.- Hz	<i>J P F</i>
Freq Masch.2- Hz	<i>J F 2</i>
Freq Masch.3- Hz	<i>J F 3</i>

Menu 2 - REGOLAZIONI (segue)

Funzione	Cod.
Coeff. Macchina	<i>U S C</i>
Compens. RI	<i>U F r</i>
Tempo LSP - s	<i>t L S</i>
I Iniez. DC - A	<i>I d C</i>
Profilo U/f - %	<i>P F L</i>
Vel.Presel.2- Hz	<i>S P 2</i>
Vel.Presel.3- Hz	<i>S P 3</i>
Vel.Presel.4- Hz	<i>S P 4</i>
Vel.Presel.5- Hz	<i>S P 5</i>
Vel.Presel.6- Hz	<i>S P 6</i>
Vel.Presel.7- Hz	<i>S P 7</i>
Vel.Presel.8- Hz	<i>S P 8</i>
Freq. JOg - Hz	<i>J O G</i>
Tempo JOG - s	<i>J G t</i>
Soglia Dec NST- Hz	<i>F F t</i>
Coeff. Rit. DT	<i>d t S</i>
Guadagno Prop.PI	<i>r P G</i>
Guadagno Int.PI - /s	<i>r I G</i>
Coeff. Rit. PI	<i>F b S</i>
Inversione PI	<i>P I C</i>
Rilev.Freq - Hz	<i>F t d</i>
Rilev. Freq. 2- Hz	<i>F 2 d</i>
Rilevamento I - A	<i>C t d</i>
Filtro PI - s	<i>P S P</i>
Rif. PI2 - %	<i>P I 2</i>
Rif. PI3 - %	<i>P I 3</i>
Rilev. Term. var.	<i>d t d</i>

Menu 3 - CONTROLLO

Funzione	Cod.
U Nom. Mot. - V	<i>U n S</i>
Freq.Nom.Mot- Hz	<i>F r S</i>
Nom. Mot - A	<i>n C r</i>
Vel.Nom.Mot -rpm	<i>n S P</i>
Cos Phi Mot	<i>C O S</i>
Auto-tuning	<i>t U n</i>
Freq. Max - Hz	<i>t F r</i>
Risp Energia	<i>n L d</i>
Adatt. I lim	<i>F d b</i>
AdattRamPaDec	<i>b r A</i>
F.Com.RamPa2- Hz	<i>F r t</i>
Tipo arresto	<i>S t t</i>
Tipo RamPa	<i>r P t</i>

Menu 3 - CONTROLLO (segue)

Funzione	Cod.
Coeff. RampADEC	<i>dCF</i>
ILim.interna- A	<i>CL I</i>
Iniez. DC Auto	<i>AdC</i>
Coeff. P mot.	<i>PCC</i>
Tipo Commut.	<i>SFt</i>
Freq.Commut.-kHz	<i>SFr</i>
Riduz. Rumore	<i>nrd</i>
Motore Speciale	<i>SPC</i>
Tipo di GI	<i>PGt</i>
N° Impulsi	<i>PLS</i>

Menu 4 - COMANDO

Funzione	Cod.
Conf. Morsett.	<i>tCC</i>
Tipo 2 fili	<i>tCt</i>
Inibiz. RV	<i>rIn</i>
Limit./Distr.carico	<i>bSP</i>
Rif.Min AI2- mA	<i>CrL</i>
Rif.Max AI2- mA	<i>CrH</i>
Val.Min AO - mA	<i>ADL</i>
Val.Max AO - mA	<i>ADH</i>
Mem.Riferimento	<i>Stc</i>
Com.Terminale	<i>LCC</i>
Prior. STOP	<i>PSt</i>
Indirizzo Var.	<i>Add</i>
CadBd RS485	<i>tbr</i>
Reset cPts	<i>rPr</i>

Menu 5 - CONFIGURAZIONE I/O

Funzione	Cod.
Config LI2	<i>L 12</i>
Config LI3	<i>L 13</i>
Config LI4	<i>L 14</i>
Config LI5	<i>L 15</i>
Config LI6	<i>L 16</i>
NO:Non configurato	
RV :Indietro	
RP2:Comm. Rampa	
JOG:JOG Impuls.	
+SP: + veloce	
-SP: - veloce	
PS2: 2Vel.Presel	
PS4: 4Vel.Presel	
PS8: 8Vel.Presel	

Menu 5 - CONFIGURAZIONE I/O (segue)

Funzione	Cod.
NST:ArrRuotaLibera	
DCI:Arresto Iniez.DC	
FST:Arresto Rapido	
CHP:Commut Mot.	
FLO:Forzatura Loc.	
RST:Reset Difetti	
RFC:Commut. Rif.	
ATN:Auto-tuning	
PAU:AutoMan PI	
PR2:2Rif. PI	
PR4:4Rif. PI	
EDD:Dif.esterno	
FTK: Forz.Term.	
Config R2	<i>r 2</i>
Config LO	<i>L 0</i>
NO:Non configurato	
RUN: Var.In Marcia	
OCC:Cdo Contatt.	
FTA:So9lia F. Ra99.	
FLA:HSP Raggiunta	
CTA:So9lia I Ra99.	
SRA:Rif. Vel.Ra99.	
TSA:So9lia Term.Ra99	
APL:Interruz. 4-20mA	
F2A:So9lia F2 Ra99	
tAd:All.term.var.	
Config AI2	<i>A 12</i>
Config AI3	<i>A 13</i>
NO:Non configurato	
FR2:Rif. Vel. 2	
SAI:Rif. Sommat.	
PIF:Ritorno PI	
PIM:Rif Man PI	
SFB:Ritorno DT	
PTC:Sonda PTC	
Config AI3(encoder)	<i>A 13</i>
NO:Non configurato	
SAI:Rif. Sommat.	
RGI:Ritorno GI	
Config AO	<i>AO</i>
NO:Non configurato	

Menu 5 - CONFIGURAZIONE I/O (segue)

Funzione	Cod.
OCR:Corrente Mot.	
OFr:Frequ. Mot.	
ORP:Uscita Rampa	
ORS:Rampa con segno	
OPS:Rif. PI	
OPF:Ritorno PI	
OPE:Errore PI	
OPI:Integ PI	
OPr:Picco Motore	
tHr:St.term. Motore	
tHd:St.term. Var.	

Menu 6 - DIFETTI

Funzione	Cod.
Riavviam. Auto	<i>R t r</i>
Tipo Reset	<i>r S t</i>
Interruz. Fase Mot	<i>O P L</i>
Interruz. Fase Rete	<i>I P L</i>
Arresto Inter. Rete	<i>S t P</i>
Tipo Prot Term	<i>t H t</i>
Interruzione 4-20mA	<i>L F L</i>
Interruzione 4-20	<i>L F F</i>
Ripresa al volo	<i>F L r</i>
Cont Anti-rotaz.	<i>S d d</i>
Difetto esterno	<i>E P L</i>

Menu 7 - FILE

Funzione	Cod.
Stato File 1	<i>F 1 S</i>
Stato File 2	<i>F 2 S</i>
Stato File 3	<i>F 3 S</i>
Stato File 4	<i>F 4 S</i>
Operazione	<i>F O t</i>
Cod. Conf.	<i>C O d</i>

Menu 8 - COMUNICAZIONE

Consultare la documentazione fornita con la scheda comunicazione.

Menu 8 - APPLICAZIONE

Consultare la documentazione fornita con la scheda applicazione.

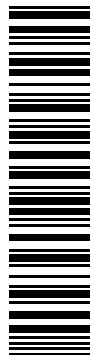
Funzione	Menu	Pagine
Accelerazione	REGOLAZIONI - CONTROLLO	285-289
Adattamento automatico rampa	CONTROLLO	288
Indirizzo collegamento seriale	COMANDO	293
Arresto controllato	CONFIGURAZIONE I/O - DIFETTI	294-308
Auto-tuning	CONTROLLO - CONFIGURAZIONE I/O	288-294-302
Anello di velocità con encoder	CONTROLLO - CONFIGURAZIONE I/O	290-295-296-304
Anello di de velocità con dinamo	REGOLAZIONI - CONFIGURAZIONE I/O	287-295-296-303
Codice confidenziale	FILE	310
Comando 2fili/3fili	COMANDO	291-299
Commutazione dei motori	CONTROLLO - CONFIGURAZIONE I/O	289-294-302
Commutazione di rampa	REGOLAZIONI - CONTROLLO - CONFIG. I/O	286-288-294-296-299
Commutazione dei riferimenti	CONFIGURAZIONE I/O	294-301
Contattore a valle	CONFIGURAZIONE I/O	295-304
Decelerazione	REGOLAZIONI - CONTROLLO	285-289
Difetto esterno	CONFIGURAZIONE I/O	302
Risparmio di energia	CONTROLLO	288
Ingresso analogico AI2	COMANDO	292
Ingressi configurabili	CONFIGURAZIONE I/O	294-295-296
Forzatura modo locale	COMANDO - CONFIGURAZIONE I/O	294-302
Forzatura Terminale	COMANDO - CONFIGURAZIONE I/O	294-302
Frenatura con iniezione di cc	REGOLAZIONI - CONTROLLO	285-286-289
Frequenza di commutazione	CONTROLLO	290
Frequenze mascherate	REGOLAZIONI	285
Limitazione di corrente	CONTROLLO	288-289
Limitazione tempo bassa velocità	REGOLAZIONI	285
Memorizzazione riferimento	COMANDO	293
Passo-passo (JOG)	REGOLAZIONI - CONFIGURAZIONE I/O	286-294-296-299
Interruzione 4-20 mA	DIFETTI	305
Più veloce / meno veloce	CONFIGURAZIONE I/O	294-297-300
Priorità stop	COMANDO	293
Protezione termica motore	REGOLAZIONI - CONFIGURAZIONE I/O - DIFETTI	285-287-295-296-308
Ripresa autom. (ripresa al volo)	DIFETTI	308
Riavviamento automatico	DIFETTI	307
Regolazione base / Memorizzazione	FILE	309
Regolatore PI	REGOLAZIONI - CONFIGURAZIONE I/O	287-295-296-303
Reset dei difetti	CONFIGURAZIONE I/O - DIFETTI	294-297-302-307
Sonda PTC	CONFIGURAZIONE I/O	295-303
Uscite configurabili	COMANDO - CONFIGURAZIONE I/O	292-295-296-304-305
Velocità preselezionate	REGOLAZIONI - CONFIGURAZIONE I/O	286-294-296-301

VVDED302071

039481

W9 1623845 01 11 A01

2002-07



0 01 62384 51101 2