

Altivar 71W

Guide simplifié

Simplified manual

Kurzanleitung

Guía simplificada

Guida semplificata

简明手册

A conserver pour usage ultérieur

Retain for future use

Als Referenz griffbereit aufbewahren

Conservare para uso futuro

Da conservare per usi successivi

妥善保存，以备日后使用。

Variateurs de vitesse

pour moteurs asynchrones

Variable speed drives

for asynchronous motors

Frequenzumrichter

für Asynchronmotoren

Variadores de velocidad

para motores asíncronos

Variatori di velocità

per motori asincroni

异步电机变频器

0,75 kW (1 HP) ... 75kW (100 HP) / 380 - 480 V

UL Type 12 / IP54.

0,75 kW (1 HP) ... 75kW (100 HP) / 380 - 480 V

UL 型 12 / IP54.



Clipsal
Merlin Gerin
Square D
TAC
Telemecanique

Variateurs de vitesse pour moteurs asynchrones	Page 4
Variable speed drives for asynchronous motors	Page 40
Frequenzumrichter für Asynchronmotoren	Seite 76
Variadores de velocidad para motores asíncronos	Página 112
Variatori di velocità per motori asincroni	Pagina 148
异步电机变频器	第 184 页

FRANÇAIS

ENGLISH

DEUTSCH

ESPAÑOL

ITALIANO

中文

Sommaire

Informations importantes	5
Avant de commencer	6
Les étapes de la mise en œuvre	7
Recommandations préliminaires	8
Références des variateurs	10
Encombrements	11
Précautions de montage	12
Ouverture du variateur	12
Position du voyant de charge	13
Précautions de câblage	14
Borniers	15
Schémas de raccordement	19
Utilisation sur réseau IT	22
Compatibilité électromagnétique, câblage	23
Mise en service - Recommandations préliminaires	26
Terminal graphique	27
Menu [1.1 SIMPLY START] (SIM-)	29
Paramètres modifiables en marche et à l'arrêt	33
Défauts - causes - remèdes	34

Informations importantes

AVIS

Veuillez lire soigneusement ces consignes et examiner l'appareil afin de vous familiariser avec lui avant son installation, son fonctionnement ou son entretien. Les messages particuliers qui suivent peuvent apparaître dans la documentation ou sur l'appareil. Ils vous avertissent de dangers potentiels ou attirent votre attention sur des informations susceptibles de clarifier ou de simplifier une procédure.



La présence de ce symbole sur une étiquette de danger ou d'avertissement indique qu'un risque d'électrocution existe, pouvant provoquer des lésions corporelles si les instructions ne sont pas respectées.



Ceci est le symbole d'une alerte de sécurité. Il sert à vous avertir d'un danger potentiel de blessures corporelles. Respectez toutes les consignes de sécurité accompagnant ce symbole pour éviter toute situation pouvant entraîner une blessure ou la mort.

DANGER

DANGER indique une situation dangereuse **entraînant** la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT indique une situation présentant des risques susceptibles de **provoquer** la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

ATTENTION

ATTENTION indique une situation potentiellement dangereuse et susceptible d'**entraîner** des lésions corporelles ou des dommages matériels.

REMARQUE IMPORTANTE

L'entretien du matériel électrique ne doit être effectué que par du personnel qualifié. Schneider Electric n'assume aucune responsabilité des conséquences éventuelles découlant de l'utilisation de cette documentation. Ce document n'a pas pour objet de servir de guide aux personnes sans formation.

© 2005 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Avant de commencer

Lire et observer ces instructions avant de commencer toute procédure avec ce variateur.

FRANÇAIS

 **DANGER**

RISQUE DE TENSION DANGEREUSE

- Lisez et comprenez ce guide d'installation dans son intégralité avant d'installer et de faire fonctionner le variateur de vitesse ATV71W. L'installation, le réglage et les réparations doivent être effectuées par du personnel qualifié.
- L'utilisateur est responsable de la conformité avec toutes les normes électriques internationales et nationales en vigueur concernant la mise à la terre de protection de tous les appareils.
- De nombreuses pièces de ce variateur de vitesse, y compris les cartes de circuit imprimé fonctionnent à la tension du réseau. **NE LES TOUCHEZ PAS.** N'utilisez que des outils dotés d'une isolation électrique.
- Ne touchez pas les composants non blindés ou les vis des borniers si l'appareil est sous tension.
- Ne court-circuitez pas les bornes PA/+ et PC/- ou les condensateurs du bus DC.
- Installez et fermez tous les couvercles avant de mettre le variateur sous tension.
- Avant tout entretien ou réparation sur le variateur de vitesse
 - coupez l'alimentation.
 - placez une étiquette "NE METTEZ PAS SOUS TENSION" sur le disjoncteur ou le sectionneur du variateur de vitesse.
 - Verrouillez le disjoncteur ou le sectionneur en position ouverte.
- Avant d'intervenir dans le variateur de vitesse, coupez son alimentation y compris l'alimentation de contrôle externe si elle est utilisée. Attendez l'extinction du voyant de charge du variateur. **ATTENDRE 15 MINUTES** pour permettre aux condensateurs du bus DC de se décharger. Suivez ensuite la procédure de mesure de tension du bus DC à la page [13](#) pour vérifier si la tension continue est inférieure à 45 V. Le voyant du variateur de vitesse n'est pas un indicateur précis de l'absence de tension du bus DC.

Le non-respect de ces directives entraînera la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

 **ATTENTION**

RISQUE DE FONCTIONNEMENT INAPPROPRIÉ DU VARIATEUR

- Si le variateur n'est pas mis sous tension pendant une longue période, la performance de ses condensateurs électrolytiques diminue.
- En cas d'arrêt prolongé, mettez le variateur sous tension au moins tous les deux ans et pendant au moins 5 heures afin de rétablir la performance des condensateurs puis de vérifier son fonctionnement. Il est conseillé de ne pas raccorder directement le variateur à la tension du réseau, mais d'augmenter la tension graduellement à l'aide d'un alternostat.

Le non-respect de cette directive peut entraîner des lésions corporelles et/ou des dommages matériels.

Les étapes de la mise en œuvre

■ 1 Réceptionnez le variateur.

- Assurez-vous que la référence inscrite sur l'étiquette est conforme au bon de commande.
- Ouvrez l'emballage, et vérifiez que l'Altivar n'a pas été endommagé pendant le transport.

■ 2 Vérifiez la tension réseau.

- Vérifiez que la tension réseau est compatible avec la plage d'alimentation du variateur.

■ 3 Montez le variateur (page [12](#)).

- Fixez le variateur en respectant les préconisations de ce document.
- Montez les options internes et externes éventuelles.

■ 4 Câblez le variateur (page [14](#)).

- Raccordez le moteur en vous assurant que son couplage correspond à la tension.
- Raccordez le réseau d'alimentation, après vous être assuré qu'il est hors tension.
- Raccordez la commande.
- Raccordez la consigne de vitesse.

■ 5 Mettez sous tension sans ordre de marche.

- En cas d'alimentation séparée du contrôle, respectez la procédure décrite page [9](#).

■ 6 Choisissez la langue, (page [27](#)) si le variateur comporte un terminal graphique.

■ 7 Configurez le menu [SIMPLY START] (5 / 7 -) (page [29](#)).

- Commande 2 fils ou 3 fils.
- Macro configuration.
- Paramètres moteur.



Faites un auto-réglage.

- Courant thermique moteur.
- Rampes d'accélération et de décélération.
- Plage de variation de vitesse.

■ 8 Démarrez.

Les étapes 1 à 4 sont à faire hors tension



Conseil :

- Effectuez un auto-réglage, qui optimisera les performances, page [32](#).



Nota : Assurez- vous que le câblage du variateur est compatible avec sa configuration.

Recommandations préliminaires

Manutention et stockage

Pour assurer la protection du variateur avant son installation, manipuler et stocker l'appareil dans son emballage. S'assurer que les conditions ambiantes sont acceptables.

▲ AVERTISSEMENT

EMBALLAGE ENDOMMAGE

Si l'emballage semble être endommagé, il peut être dangereux de l'ouvrir ou de le manipuler. Effectuez cette opération en vous prémunissant contre tout risque.

Le non-respect de cette directive peut entraîner la mort, des lésions corporelles graves ou des dommages matériels.

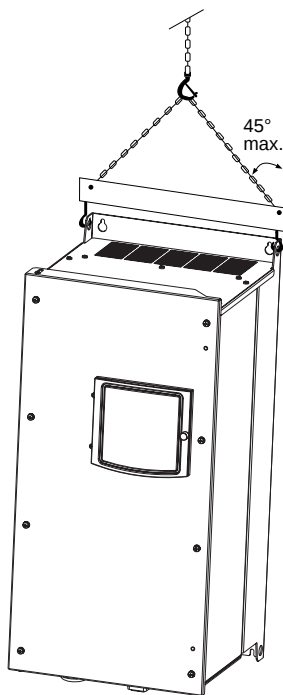
▲ AVERTISSEMENT

APPAREIL ENDOMMAGE

N'installez pas et ne faites pas fonctionner le variateur s'il semble être endommagé.

Le non-respect de cette directive peut entraîner la mort, des lésions corporelles graves ou des dommages matériels.

Manutention à l'installation



Les ALTIVAR 71W nécessitent l'utilisation d'un palan; à cet effet ils sont munis "d'oreilles" de manutention. Respecter les précautions illustrées ci-contre.

Recommandations préliminaires

Précautions.

▲ ATTENTION

RISQUE D'INCOMPATIBILITE AVEC LA TENSION RESEAU

Avant de mettre sous tension et de configurer le variateur, assurez vous que la tension du réseau est compatible avec la tension d'alimentation indiquée sur la plaque signalétique. Le variateur peut se trouver endommagé si la tension du réseau n'est pas compatible.

Le non-respect de cette directive peut entraîner des lésions corporelles et/ou des dommages matériels.

Alimentation séparée du contrôle

Lorsque le contrôle du variateur est alimenté indépendamment de la puissance (bornes P24 et 0 V), après toute adjonction de carte option et après tout remplacement éventuel de carte, il est nécessaire d'alimenter la puissance à la première mise sous tension seulement.

A défaut la nouvelle carte ne serait pas reconnue, il y aurait impossibilité de la configurer et le variateur pourrait se verrouiller en défaut.

▲ DANGER

RISQUE DE FONCTIONNEMENT INATTENDU DE L'APPAREIL

- Avant de mettre sous tension et de configurer l'Altivar 71, assurez vous que l'entrée PWR (POWER REMOVAL) est désactivée (à l'état 0) afin d'éviter tout redémarrage inattendu.
- Avant de mettre sous tension ou à la sortie des menus de configuration, assurez vous que les entrées affectées à la commande de marche sont désactivées (à l'état 0) car elles peuvent entraîner immédiatement le démarrage du moteur.

Le non-respect de ces directives entraînera la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.



Si la sécurité du personnel exige l'interdiction de tout redémarrage intempestif ou inattendu, le verrouillage électronique est assuré par la fonction Power Removal de l'Altivar 71.

Cette fonction exige l'utilisation des schémas de raccordement conformes aux exigences de la catégorie 3 selon la norme EN954-1 et d'un niveau d'intégrité de sécurité 2 selon IEC/EN61508 (consulter le catalogue).

La fonction Power Removal est prioritaire sur toute commande de marche.

Références des variateurs

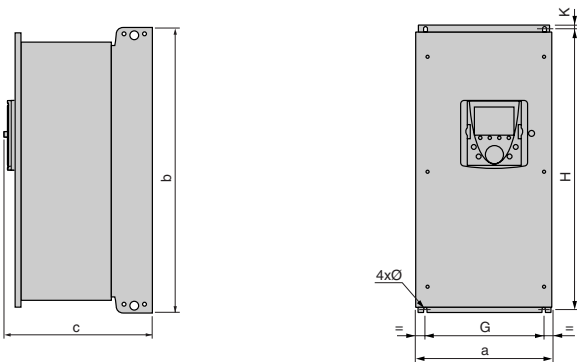
Tension d'alimentation triphasée : 380...480 V 50/60 Hz

Moteur triphasé 380...480 V

Moteur		Réseau					Variateur			Altivar 71W
Puissance indiquée sur plaque (1)		Courant de ligne maxi(2)		Icc ligne présumé maxi	Puissance apparente	Courant d'appel maxi (3)	Courant nominal maxi disponible In (1)	Courant transitoire maxi pendant (1)		Référence (4) (5)
		380 V	480 V					60 s	2 s	
kW	HP	A	A	kA	kVA	A	A	A	A	
0,75	1	3,7	3	5	2,4	19,2	2,3	3,5	3,8	ATV71W075N4
1,5	2	5,8	5,3	5	4,1	19,2	4,1	6,2	6,8	ATV71WU15N4
2,2	3	8,2	7,1	5	5,6	19,2	5,8	8,7	9,6	ATV71WU22N4
3	–	10,7	9	5	7,2	19,2	7,8	11,7	12,9	ATV71WU30N4
4	5	14,1	11,5	5	9,4	19,2	10,5	15,8	17,3	ATV71WU40N4
5,5	7,5	20,3	17	22	13,7	46,7	14,3	21,5	23,6	ATV71WU55N4
7,5	10	27	22,2	22	18,1	46,7	17,6	26,4	29	ATV71WU75N4
11	15	36,6	30	22	24,5	93,4	27,7	41,6	45,7	ATV71WD11N4
15	20	48	39	22	32	93,4	33	49,5	54,5	ATV71WD15N4
18,5	25	45,5	37,5	22	30,5	93,4	41	61,5	67,7	ATV71WD18N4
22	30	50	42	22	33	75	48	72	79,2	ATV71WD22N4
30	40	66	56	22	44,7	90	66	99	109	ATV71WD30N4
37	50	84	69	22	55,7	90	79	118,5	130	ATV71WD37N4
45	60	104	85	22	62,7	200	94	141	155	ATV71WD45N4
55	75	120	101	22	81,8	200	116	174	191	ATV71WD55N4
75	100	167	137	22	110	200	160	240	264	ATV71WD75N4

- (1) Ces puissances et ces courants sont donnés pour une température ambiante de 50 °C (122 °F) et à la fréquence de découpage en réglage usine, en utilisation en régime permanent (réglage usine de la fréquence de découpage 4 kHz pour les ATV71W 075N4 à D30N4 et 2,5 kHz pour les ATV71W D37N4 à D75N4). Au-delà de ce réglage usine, le variateur diminuera de lui-même la fréquence de découpage en cas d'échauffement excessif. Pour un fonctionnement en régime permanent au-delà de la fréquence de découpage nominale, un déclassement doit être appliqué au courant nominal du variateur, voir courbes de déclassement dans notre catalogue.
- (2) Courant pour la puissance moteur indiquée, sur un réseau ayant le "Icc ligne présumé maxi" indiqué et pour un variateur sans options externes.
- (3) Courant de pointe à la mise sous tension pour la tension maxi (480 V +10%).
- (4) Ces variateurs peuvent être commandés avec une alimentation en $\pm$ 24 V, permettant une consommation supplémentaire de 250 mA. Pour cela, ajouter A24 en fin de référence.
Exemple : ATV 71W075N4 devient **ATV 71W075N4A24**.
- (5) ATV●●●N4 : Variateur IP54 (plaque de raccordement percée pour presse étoupe),
ATV●●●N4U : Variateur UL Type 12 (plaque de raccordement pour mise en conformité UL type 12).

Encombresments



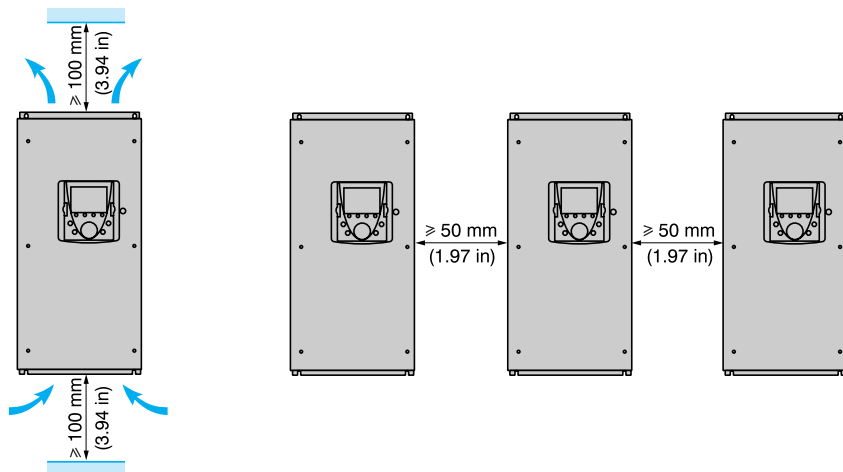
ATV 71W	a mm (in.)	b mm (in.)	c mm (in.)	G mm (in.)	H mm (in.)	K mm (in.)	Ø mm (in.)	Masse kg (lb.)
075N4 à U22N4	240 (9.45)	490 (19.29)	272 (10.71)	200 (7.87)	476 (18.74)	6 (0.23)	6 (0.23)	9 (20)
U30N4, U40N4	240 (9.45)	490 (19.29)	286 (11.26)	200 (7.87)	476 (18.74)	6 (0.23)	6 (0.23)	10 (22)
U55N4, U75N4	260 (10.24)	525 (20.67)	286 (11.26)	220 (8.66)	511 (20.12)	6 (0.23)	6 (0.23)	13 (29)
D11N4	295 (11.61)	560 (22.05)	315 (12.40)	250 (9.84)	544 (21.42)	8 (0.31)	6 (0.23)	17 (38)
D15N4, D18N4	315 (12.40)	665 (26.18)	315 (12.40)	270 (10.63)	647 (25.47)	10 (0.39)	6 (0.23)	26 (58)
D22N4	285 (11.22)	720 (28.35)	315 (12.40)	245 (9.65)	700 (27.56)	10 (0.39)	7 (0.28)	29 (64)
D30N4, D37N4	285 (11.22)	880 (34.65)	343 (13.50)	245 (9.65)	860 (33.86)	10 (0.39)	7 (0.28)	37 (82)
D45N4 à D75N4	362 (14.25)	1000 (39.37)	364 (14.33)	300 (11.81)	975 (38.39)	10 (0.39)	9 (0.35)	62 (137)

Précautions de montage

Selon les conditions d'utilisation du variateur, sa mise en œuvre nécessite certaines précautions d'installation ainsi que l'emploi d'accessoires appropriés.

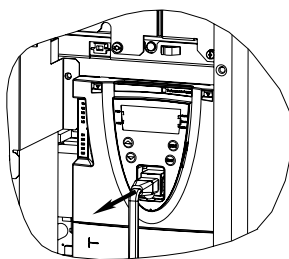
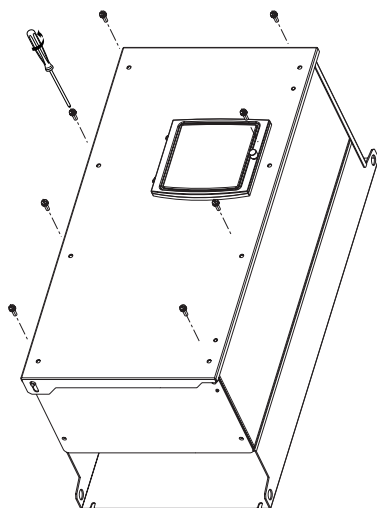
Installer l'appareil verticalement :

- éviter de le placer à proximité d'éléments chauffants,
- respecter un espace libre suffisant pour assurer la circulation de l'air nécessaire au refroidissement qui se fait par ventilation du bas vers le haut.



Ouverture du variateur

Pour ouvrir le variateur, retirer le panneau frontal et déconnecter le câble de raccordement du terminal graphique comme indiqué ci-dessous :



▲ DANGER

RISQUE DE TENSION DANGEREUSE

- Avant de remonter le panneau frontal et de mettre le variateur sous tension, reconnectez les deux extrémités du câble de raccordement du terminal graphique afin qu'il ne risque pas d'entrer en contact avec une pièce sous tension élevée.

Le non-respect de ces directives entraînera la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

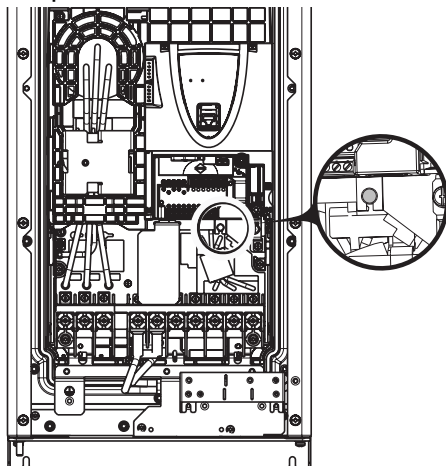
Position du voyant de charge

Avant toute intervention sur le variateur, le mettre hors tension, attendre l'extinction du voyant rouge de charge des condensateurs, puis mesurer la tension du bus DC.

Position du voyant de charge des condensateurs

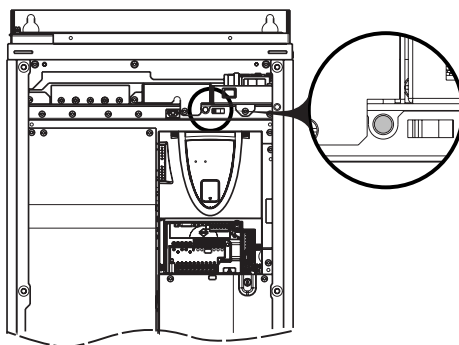
Position du voyant de charge pour les
ATV71W 075N4 à D18N4

exemple : ATV71WD18N4C



Position du voyant de charge pour les
ATV71W D22N4 à D75N4

exemple : ATV71WD55N4



Procédure de mesure de la tension du bus DC

La tension du bus DC peut dépasser 1000 V $\overline{\text{---}}$. Employer un appareil de mesure approprié lors de l'exécution de cette procédure. Pour mesurer la tension du bus DC :

- 1 Couper l'alimentation du variateur.
- 2 Attendre l'extinction du voyant de charge des condensateurs.
- 3 Attendre 15 minutes pour permettre aux condensateurs du bus DC de se décharger.
- 4 Mesurer la tension du bus DC entre les bornes PA/+ et PC/- pour vérifier si la tension est inférieure à 45 V $\overline{\text{---}}$. Se reporter à la page 15 pour la disposition des bornes puissance.
- 5 Si les condensateurs du bus DC ne sont pas complètement déchargés, contacter votre représentant local Schneider Electric (ne pas réparer, ni faire fonctionner le variateur).

▲ DANGER

RISQUE DE TENSION DANGEREUSE

Lisez et comprenez les précautions à la page 6 avant d'exécuter cette procédure.

Le non-respect de cette directive entraînera la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Précautions de câblage

Puissance

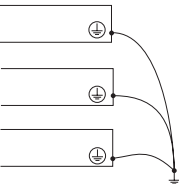
Le variateur doit être impérativement raccordé à la terre de protection. Pour être en conformité avec les réglementations en vigueur portant sur les courants de fuite élevés (supérieurs à 3,5 mA), utiliser un conducteur de protection d'au moins 10 mm² (AWG 6) ou 2 conducteurs de protection de la section des conducteurs d'alimentation puissance.

⚠ DANGER

RISQUE DE TENSION DANGEREUSE

Raccordez l'appareil à la terre de protection en utilisant le point de raccordement de mise à la terre fourni comme indiqué sur la figure. Le plan de fixation du variateur doit être mis à la terre de protection avant de mettre sous tension.

Le non-respect de ces directives entraînera la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.



Vérifier si la résistance à la terre de protection est d'un ohm ou moins. Raccorder plusieurs variateurs à la terre de protection comme indiqué ci-contre.
Ne pas mettre les câbles de mise à la terre de protection en boucle ni en série.

⚠ AVERTISSEMENT

CONNEXIONS DE CABLAGE INAPPROPRIÉES

- L'ATV71W sera endommagé si la tension du réseau est appliquée aux bornes de sortie (U/T1,V/T2,W/T3).
- Vérifiez les raccordements électriques avant de mettre l'ATV71W sous tension.
- Si vous remplacez un autre variateur de vitesse, vérifiez que tous les raccordements électriques à l'ATV71W sont conformes à toutes les instructions de câblage de ce guide.

Le non-respect de cette directive peut entraîner la mort, des lésions corporelles graves ou des dommages matériels.

Lorsqu'une protection amont par «dispositif différentiel résiduel» est imposée par les normes d'installation il est nécessaire d'utiliser un dispositif de type A pour les variateurs monophasés et de type B pour les variateurs triphasés. Choisir un modèle adapté intégrant :

- un filtrage des courants HF,
- une temporisation évitant tout déclenchement dû à la charge des capacités parasites à la mise sous tension. La temporisation n'est pas possible pour des appareils 30 mA. Dans ce cas choisir des appareils immunisés contre les déclenchements intempestifs, par exemple des «dispositifs différentiels résiduels» à immunité renforcée de la gamme **S.i** (marque Merlin Gerin).

Si l'installation comporte plusieurs variateurs, prévoir un «dispositif différentiel résiduel» par variateur.

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE DE SURINTENSITES INADEQUATES

- Les dispositifs de protection contre les surintensités doivent être correctement coordonnés.
- Le code canadien de l'électricité ou le National Electrical Code (US) exigent la protection des circuits de dérivation. Utilisez les fusibles recommandés sur l'étiquette signalétique du variateur pour tenir le courant nominal de court-circuit.
- Ne raccordez pas le variateur à un réseau d'alimentation dont la capacité de court-circuit dépasse le courant de court-circuit présumé maxi indiqué sur la plaque signalétique du variateur de vitesse.

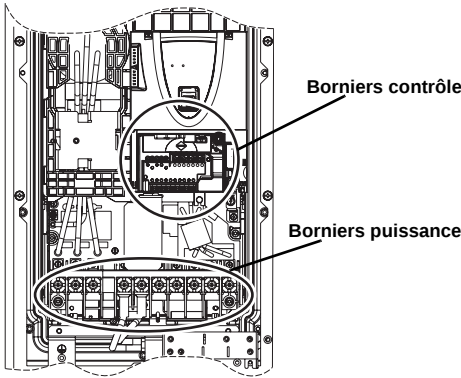
Le non-respect de cette directive peut entraîner la mort, des lésions corporelles graves ou des dommages matériels.

Borniers

Accès aux borniers

Les schémas ci-dessous permettent de localiser les différents borniers du variateur :

exemple : ATV71WD18N4



Fonction des bornes puissance

Bornes	Fonction
	Borne de raccordement à la terre de protection
R/L1 - S/L2 - T/L3	Alimentation Puissance
PO	Polarité + du bus DC
PA/+	Sortie vers la résistance de freinage (polarité +)
PB	Sortie vers la résistance de freinage
PC/-	Polarité - du bus DC
U/T1 - V/T2 - W/T3	Sorties vers le moteur



N'enlever la barrette de liaison entre PO et PA/+ qu'en cas d'ajout d'une inductance DC. Les vis des bornes PO et PA/+ doivent toujours être serrées car un courant important circule dans la barrette de liaison.

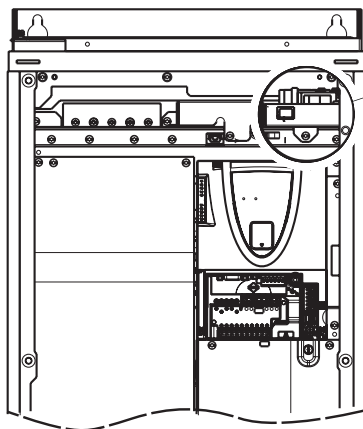
Caractéristiques des bornes puissance

ATV71W	Capacité maximale de raccordement			Couple de serrage Nm (lb.in)
	mm²	AWG	kcmils	
075N4 ... U40N4	4	8		1,4 (12.3)
U55N4, U75N4	6	6		1,4 (12.3)
D11N4	16	4		3 (26.5)
D15N4, D18N4	35	2		5,4 (47.7)
D22N4 ... D37N4	50	1/0		24 (212)
D45N4 ... D75N4	150		300	25 (220)

Borniers

Bornes de la source interne supplémentaire 24 V sur ATV71W●●●●A24

exemple : ATV71WD45N4A24



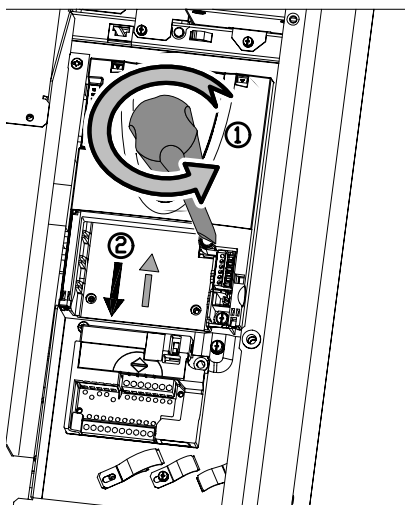
Bornes de la source interne 24 V :

- E0 : 0 V
- E24 : + 24 V

- Capacité maximale de raccordement :
2,5 mm² - AWG 12
- Couple de serrage maxi :
0,5 Nm - 4.43 lb.in

Débrochage de la carte borniers contrôle

Pour faciliter le câblage de la partie contrôle du variateur, la carte borniers contrôle peut être débrochée :



- 1 dévisser la vis jusqu'à extension du ressort
- 2 débrocher la carte en la couissant vers le bas

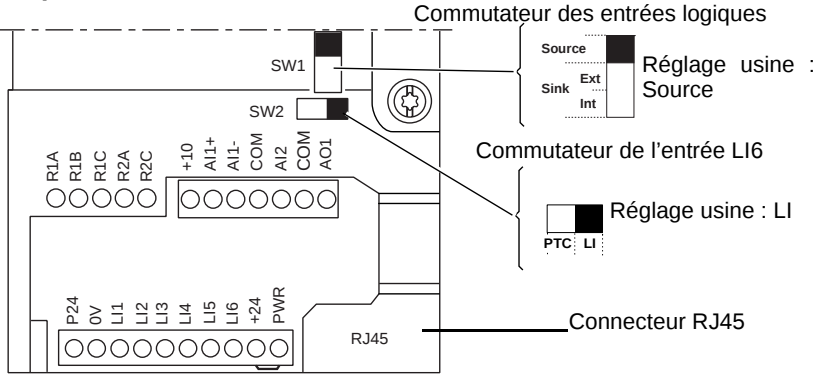
▲ ATTENTION

FIXATION INAPPROPRIÉE DE LA CARTE BORNERS

Lors du remontage de la carte borniers contrôle, serrez obligatoirement la vis imperdable.

Le non-respect de cette directive peut entraîner des lésions corporelles et/ou des dommages matériels.

Disposition des bornes contrôle



- Capacité maximale de raccordement : 2,5 mm² - AWG 14
- Couple de serrage maxi : 0,6 Nm - 5.3 lb.in

Nota : L'ATV71W est livré avec une liaison entre les bornes PWR et +24.

Caractéristiques et fonctions des bornes contrôle

Bornes	Fonction	Caractéristiques électriques
R1A R1B R1C	Contact OF à point commun (R1C) du relais programmable R1	• pouvoir de commutation minimal : 3 mA pour 24 V $\overline{\text{---}}$ • pouvoir de commutation maximal sur charge résistive : 5 A pour 250 V $\sim$ ou 30 V $\overline{\text{---}}$ • courant de commutation maximal sur charge inductive ($\cos \phi = 0,4$ L/R = 7 ms) : 2 A pour 250 V $\sim$ ou 30 V $\overline{\text{---}}$
R2A R2C	Contact à fermeture du relais programmable R2	
+10	Alimentation + 10 V $\overline{\text{---}}$ pour potentiomètre de consigne 1 à 10 k Ω	• + 10 V $\overline{\text{---}}$ (10,5 V $\pm$ 0,5 V) • 10 mA maxi
AI1+ AI1 -	Entrée analogique différentielle AI1	• - 10 à + 10 V $\overline{\text{---}}$ (tension maxi de non-destruction 24 V)
COM	Commun des entrées/sorties analogiques	0 V
AI2	Selon configuration logicielle : Entrée analogique en tension ou en courant	• entrée analogique 0 à + 10 V $\overline{\text{---}}$ (tension maxi de non destruction 24 V), impédance 30 kΩ ou • entrée analogique X - Y mA, X et Y étant programmables de 0 à 20 mA impédance 250 Ω
AO1	Selon configuration logicielle : Sortie analogique en tension ou en courant	• sortie analogique 0 à +10 V $\overline{\text{---}}$, impédance de charge mini 50 kΩ ou • sortie analogique X - Y mA, X et Y étant programmables de 0 à 20 mA impédance de charge maxi 500 Ω
P24	Entrée pour alimentation contrôle +24 V $\overline{\text{---}}$ externe	• + 24 V $\overline{\text{---}}$ (mini 19 V, maxi 30 V) • puissance 30 Watts
0V	Commun des entrées logiques et 0V de l'alimentation P24	0 V
LI1 à LI5	Entrées logiques programmables	• + 24 V $\overline{\text{---}}$ (maxi 30 V) • impédance 3,5 kΩ
LI6	Selon position du commutateur SW2 : LI ou PTC	- SW2 = LI : • mêmes caractéristiques que les entrées logiques LI1 à LI5 - SW2 = PTC : • seuil de déclenchement 3 kΩ, seuil de réenclenchement 1,8 kΩ • seuil de détection de court-circuit < 50 Ω
+24	Alimentation	- commutateur SW1 en position Source ou Sink Int : • alimentation + 24 V $\overline{\text{---}}$ interne • 200 mA maxi - commutateur SW1 en position Sink ext : • entrée pour alimentation + 24 V $\overline{\text{---}}$ externe des entrées logiques
PWR	Entrée de la fonction de sécurité Power Removal	• 24 V $\overline{\text{---}}$ (maxi 30 V) • impédance 1,5 kΩ

Caractéristiques et fonctions des bornes : carte option VW3A3201

Capacité maximale de raccordement : 1,5 mm² - AWG 16
Couple de serrage maxi : 0,25 Nm - 2,21 lb.in

R3A à LI10 : Mêmes caractéristiques que pour la carte contrôle.

Bornes	Fonction	Caractéristiques électriques
TH1+ TH1-	Entrée sonde PTC	• seuil de déclenchement 3 kΩ, seuil de réenclenchement 1,8 kΩ • seuil de détection de court circuit < 50 Ω
LO1 LO2	Sorties logiques programmables à collecteur ouvert	• +24 V $\overline{\text{---}}$ (maxi 30 V) • courant maxi 200 mA en alimentation interne et 200 mA en alimentation externe
CLO	Commun des sorties logiques	
0 V	0 V	0 V

Caractéristiques et fonctions des bornes : carte option VW3A3202

Capacité maximale de raccordement : 1,5 mm² - AWG 16. Couple de serrage maxi : 0,25 Nm - 2,21 lb.in

R4A à LI14 : Mêmes caractéristiques que pour la carte contrôle.

Bornes	Fonction	Caractéristiques électriques
TH2 + TH2 -	Entrée sonde PTC	• seuil de déclenchement 3 kΩ, seuil de réenclenchement 1,8 kΩ • seuil de détection de court circuit < 50 Ω
RP	Entrée en fréquence	• gamme de fréquence 0 ... 30 kHz • tension d'entrée maximale 30 V, 15 mA • Ajouter une résistance si la tension d'entrée est supérieure à 5 V (510 Ω pour 12 V, 910 Ω pour 15 V, 1,3 kΩ pour 24 V) • Etat 0 si < 1,2 V, état 1 si > 3,5 V
LO3 LO4	Sorties logiques programmables à collecteur ouvert	• + 24 V $\overline{\text{---}}$ (maxi 30 V) • courant maxi 20 mA en alimentation interne et 200 mA en alimentation externe
CLO	Commun des sorties logiques	
0 V	0 V	0 V

Caractéristiques et fonctions des bornes : carte interface codeur

Capacité maximale de raccordement : 1,5 mm² - AWG 16
Couple de serrage maxi : 0,25 Nm - 2,21 lb.in

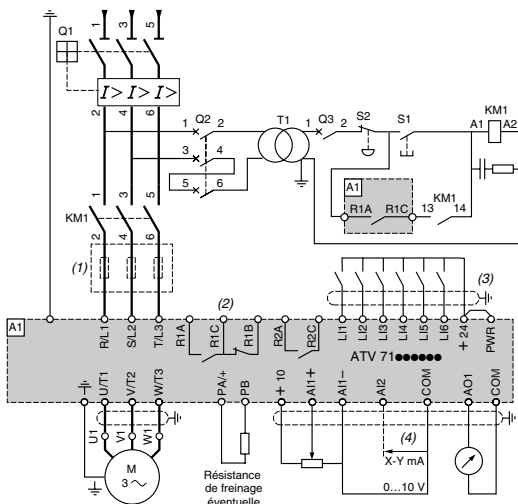
Bornes	Fonction	Caractéristiques électriques	
		VW3 A3 401	VW3 A3 402, VW3 A3 404, VW3 A3 406
+Vs 0Vs	Alimentation du codeur	• 5 V $\overline{\text{---}}$ (maxi 5,5 V $\overline{\text{---}}$) protégée contre les courts-circuits et les surcharges • courant maxi 200 mA	• 15 V $\overline{\text{---}}$ (maxi 16 V $\overline{\text{---}}$) protégée contre les courts-circuits et les surcharges • courant maxi 175 mA
A, /A B, /B	Entrées logiques incrémentales	• résolution maxi : 5000 points / tour • fréquence maxi : 300 kHz	
Bornes	Fonction	Caractéristiques électriques	
		VW3 A3 403, VW3 A3 405	VW3 A3 407
+Vs 0Vs	Alimentation du codeur	• 12 V $\overline{\text{---}}$ (maxi 13 V $\overline{\text{---}}$) protégée contre les courts-circuits et les surcharges • courant maxi 175 mA	• 24 V $\overline{\text{---}}$ (mini 20 V $\overline{\text{---}}$, maxi 30 V $\overline{\text{---}}$) protégée contre les courts-circuits et les surcharges • courant maxi 100 mA
A, /A B, /B	Entrées logiques incrémentales	• résolution maxi : 5000 points / tour • fréquence maxi : 300kHz	

Type des sorties de codeur incrémental à utiliser

- Sorties RS422 : **VW3 A3 401 - VW3 A3 402**
- Sorties à collecteur ouvert : **VW3 A3 403 - VW3 A3 404**
- Sorties "push-pull" : **VW3 A3 405 - VW3 A3 406 - VW3 A3 407**

FRANÇAIS

Alimentation triphasée à coupure amont par contacteur



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

Constituants à associer : consulter notre catalogue.

- (1) Inductance de ligne éventuelle.
- (2) Contacts du relais de défaut. Permet de signaler à distance l'état du variateur.
- (3) Le raccordement du commun des entrées logiques dépend du positionnement du commutateur SW1.
- (4) Entrée analogique configurable par logiciel en courant (0...20 mA) ou en tension (0...10 V).

UTILISATION DE RESISTANCE DE FREINAGE

- Utilisez uniquement les valeurs de résistances de freinage préconisées dans nos catalogues.
- Câblez un relais de protection thermique dans la séquence ou configurez la protection de la résistance de freinage (voir guide de programmation) de manière à couper l'alimentation puissance du variateur en cas de défaut.

Le non-respect de cette directive peut entraîner des lésions corporelles et/ou des dommages matériels.

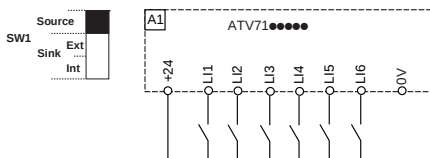
FRANÇAIS

Schéma de raccordement de la carte contrôle

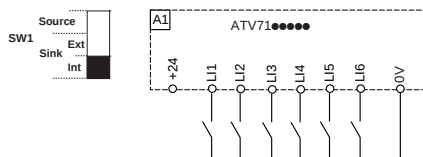


- Positionner le commutateur sur Source (réglage usine) en cas d'utilisation de sorties d'automates à transistors PNP.
- Positionner le commutateur sur Sink Int ou Sink Ext en cas d'utilisation de sorties d'automates à transistors NPN.

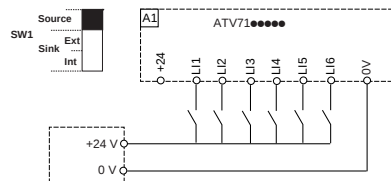
Commutateur SW1 sur la position "Source"



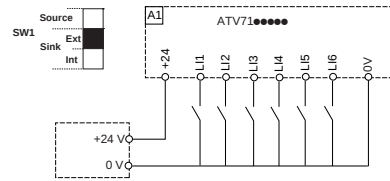
Commutateur SW1 sur la position "Sink int"



Commutateur SW1 sur la position "Source"



Commutateur SW1 sur la position "Sink ext"

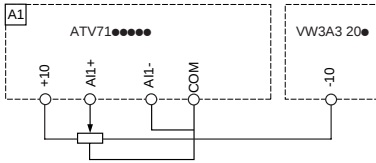


RISQUE DE DÉMARRAGE INTÉMPÉSTIF DU VARIATEUR

Le non-respect de cette directive peut entraîner la mort, des lésions corporelles graves ou des dommages matériels.

Schémas de raccordement

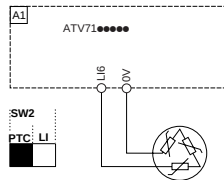
Consigne de vitesse bipolaire



Commutateur SW2

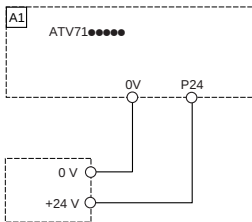
Le commutateur de l'entrée logique LI6 (SW2) permet d'utiliser l'entrée LI6 :

- soit en entrée logique en positionnant le commutateur sur LI (réglage usine),
- soit pour la protection du moteur par sondes PTC en positionnant le commutateur sur PTC



Alimentation du contrôle par une source externe

La carte contrôle peut être alimentée par une source +24 V --- externe

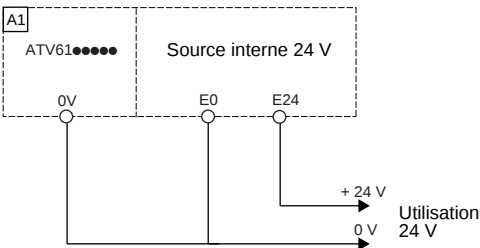


Schémas de raccordement des cartes options

Consulter le guide d'installation sur le Cédérom fourni avec le variateur.

Source interne supplémentaire 24 V sur ATV71W●●●●●A24

La source 24 V est alimentée par le bus DC du variateur.



Utilisation sur réseau IT

Réseau IT: Neutre isolé ou impédant.

Utiliser un contrôleur permanent d'isolement compatible avec les charges non linéaires : type XM200 de marque Merlin Gerin, par exemple.

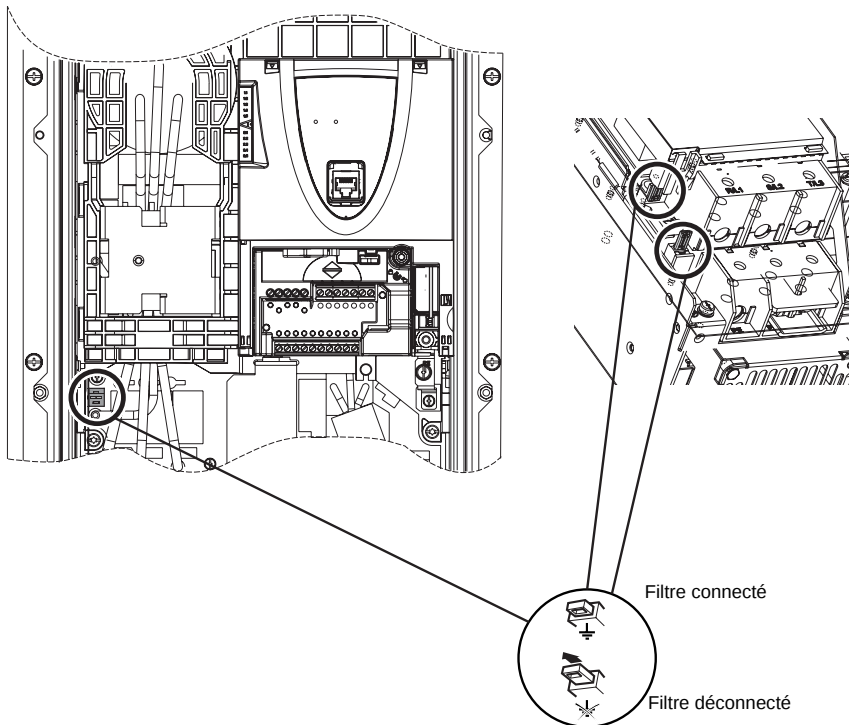
Les Altivar 71W comportent des filtres RFI intégrés. Pour utilisation sur réseau IT, il est nécessaire de supprimer la liaison de ces filtres à la masse, de la façon suivante :

Un cavalier doit être actionné pour déconnecter les filtres sur tous les variateurs ATV71W●●●N4, excepté sur les variateurs ATV71WD22N4 qui en comportent deux disposés tête-bêche.

Ces cavaliers sont situés en bas à gauche près de la borne L1.

exemple : ATV71WD18N4

exemple : ATV71WD22N4



Dans le cas des ATV71W●●●A24 : ne pas déplacer le cavalier de l'alimentation 24 V, placé en position déconnecté en usine.

⚠ ATTENTION

RISQUE DE SURCHAUFFE DU VARIATEUR

Sur les variateurs ATV71W075N4 à U40N4, quand les filtres sont déconnectés, la fréquence de découpage du variateur ne doit pas dépasser 4 kHz. Se reporter au guide de programmation pour le réglage du paramètre correspondant.

Le non-respect de cette directive peut entraîner des lésions corporelles et/ou des dommages matériels.

Compatibilité électromagnétique, câblage

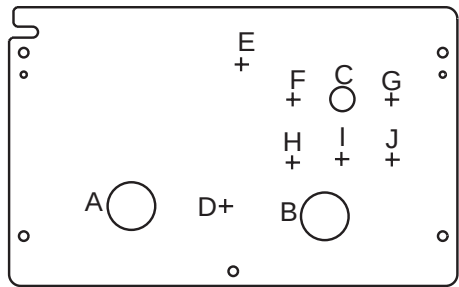
Principe et précautions

- 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 les circuits de commande et les circuits 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 (0,98 et 1,97 in.)
- Séparer le plus possible le câble d'alimentation (réseau) du câble moteur.
- Les câbles moteur doivent avoir une longueur minimale de 0,5 m (20 in.).
- Ne pas utiliser de parafoudres ou de condensateurs de correction de facteur de puissance sur la sortie du variateur de vitesse.
- 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.

Plaques de raccordement :

Les variateurs sont équipés de plaques de raccordement en partie basse. Ces plaques sont percées pour permettre le passage des câbles à travers des presse-étoupe. Les presse-étoupe sont à commander séparément, **ils ne sont pas fournis avec le variateur.**

exemple : **ATV71WD18N4**



- A :** Perçage pour câble d'alimentation réseau.
B : Perçage pour câble moteur blindé (utiliser un presse-étoupe métallique).
C : Perçage pour câble de contrôle.
Les plaques comportent en plus des marquages afin de faciliter les perçages éventuels pour :
D : Câble bus DC ou résistance de freinage.
E : Câble option communication.
F, G, H, I, J : Câbles de contrôle.

Diamètres des trous

ATV71W	Plaques des variateurs IP54			Plaques des variateurs UL type 12		
	A mm (in)	B mm (in)	C mm (in)	A mm (in)	B mm (in)	C mm (in)
075N4(C) à U40N4(C)	20,5 (0.81)	25,5 (1.00)	16,4 (0.65)	27 (1.063)	27 (1.063)	35 (1.375)
U55N4(C) à U75N4(C)	20,5 (0.81)	25,5 (1.00)	16,4 (0.65)	35 (1.375)	35 (1.375)	35 (1.375)
D11N4(C) à D18N4(C)	32,5 (1.28)	32,5 (1.28)	16,4 (0.65)	43 (1.688)	43 (1.688)	35 (1.375)
D22N4(C)	40,5 (1.60)	40,5 (1.60)	16,4 (0.65)	49,2 (1.938)	49,2 (1.938)	35 (1.375)
D30N4(C) à D37N4(C)	50,5 (1.99)	40,5 (1.60)	16,4 (0.65)	61,9 (2.438)	61,9 (2.438)	35 (1.375)
D45N4(C) à D75N4(C)	63,5 (2.50)	50,5 (1.99)	16,4 (0.65)	74,6 (2.938)	74,6 (2.938)	35 (1.375)

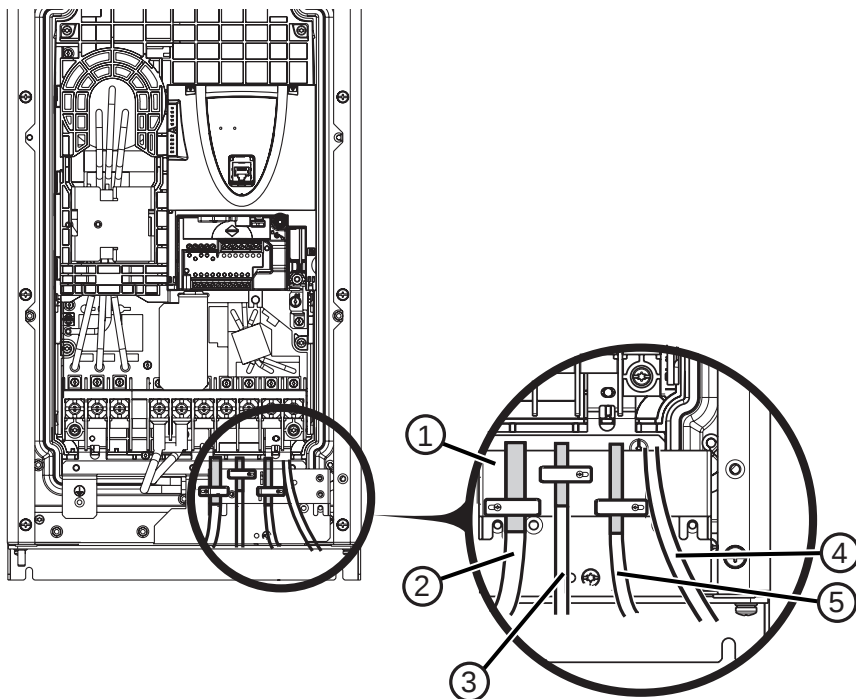
Compatibilité électromagnétique, câblage

Plan d'installation, câbles contrôle

ATV71W 075N4 à D18N4

Fixer et mettre à la masse les blindages des câbles **2, 3 et 5** au plus près du variateur :

- mettre les blindages à nu,
- utiliser les colliers métalliques inoxydables, 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 corrects.



- 1 Plan de masse.
- 2 Câbles blindés pour raccordement du contrôle/commande. Pour les utilisations nécessitant de nombreux conducteurs, il faudra utiliser des faibles sections ($0,5 \text{ mm}^2$ - AWG 20).
- 3 Câbles blindés pour raccordement du codeur.
- 4 Fils non blindés pour la sortie des contacts des relais.
- 5 Câbles blindés pour raccordement de l'entrée de la fonction de sécurité "Power Removal".

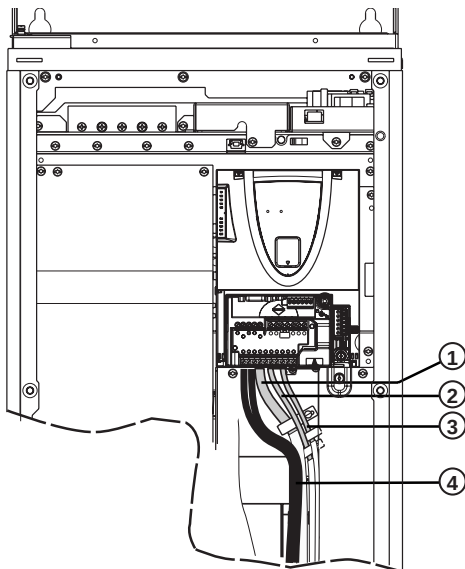
Compatibilité électromagnétique, câblage

Plan d'installation, câbles contrôle

ATV71W D22N4 à D75N4

Fixer et mettre à la masse les blindages des câbles 1, 2 et 3 au plus près du variateur :

- mettre les blindages à nu,
- utiliser les colliers métalliques inoxydables, sur les parties dénudées des blindages pour la fixation,
- les blindages doivent être suffisamment serrés sur la tôle pour que les contacts soient corrects.



1 Câbles blindés pour raccordement du contrôle/commande.

Pour les utilisations nécessitant de nombreux conducteurs, il faudra utiliser des faibles sections ($0,5 \text{ mm}^2$ - AWG 20).

2 Câbles blindés pour raccordement de l'entrée de la fonction de sécurité "Power Removal".

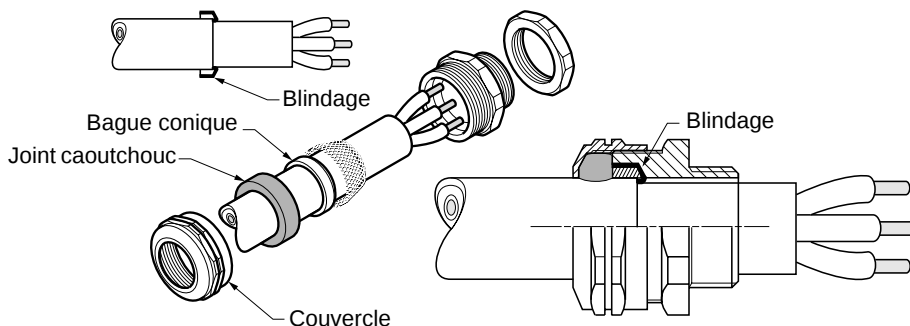
3 Câbles blindés pour raccordement du codeur.

4 Fils non blindés pour la sortie des contacts des relais.

FRANÇAIS

Montage et raccordement du câble moteur blindé avec presse-étoupe métallique (non fourni avec le variateur) :

- Préparer le câble blindé en dénudant les extrémités en vue du raccordement.
- Desserrer le couvercle du presse-étoupe.
- Monter le câble blindé dans le presse-étoupe en respectant le contact à 360° .
- Retrousser le blindage et le serrer entre la bague et le corps du presse-étoupe en revissant le couvercle.



Mise en service - Recommandations préliminaires

Préréglages variateur (configuration usine)

Nous avons préréglé l'Altivar 71 en usine pour les conditions d'emploi les plus courantes :

- Macro configuration : Start / Stop.
- Fréquence **moteur** : 50 Hz.
- Application à couple constant, contrôle vectoriel de flux sans capteur.
- Mode d'arrêt normal sur rampe de décélération.
- Mode d'arrêt sur défaut : roue libre.
- Rampes linéaires, accélération et décélération : 3 secondes.
- Petite vitesse : 0 Hz.
- Grande vitesse : 50 Hz.
- Courant thermique moteur = courant nominal variateur.
- Courant de freinage par injection à l'arrêt = 0,7 x courant nominal variateur, pendant 0,5 seconde.
- Pas de redémarrage automatique après un défaut.
- Fréquence de découpage 2,5 kHz ou 4 kHz selon le calibre du variateur.
- Entrées logiques :
 - LI1 : marche avant, LI2 : marche arrière (2 sens de marche), commande 2 fils sur transition.
 - LI3, LI4, LI5, LI6 : inactives (non affectées).
- Entrées analogiques :
 - AI1 : consigne vitesse 0 +/- 10 V.
 - AI2 : 0-20 mA inactive (non affectée).
- Relais R1 : le contact s'ouvre en cas de défaut (ou variateur hors tension)
- Relais R2 : inactif (non affecté).
- Sortie analogique AO1 : 0-20 mA, inactive (non affectée).

Si les valeurs ci-dessus sont compatibles avec votre application, utilisez le variateur sans modification des réglages.

Préréglages cartes options

Les entrées / sorties des cartes options sont non affectées en réglage usine.

Commande de puissance par contacteur de ligne

▲ ATTENTION

RISQUES DE DOMMAGES MATERIELS

- Evitez de manœuvrer fréquemment le contacteur (vieillesement prématuré des condensateurs de filtrage).
- En cas de temps de cycles < 60 s il y a risque de destruction de la résistance de charge.

Le non-respect de cette directive peut entraîner des lésions corporelles et/ou des dommages matériels.

Démarrage

Important :

En configuration usine, le moteur ne peut être alimenté qu'après une remise à zéro préalable des ordres "avant", "arrière", "arrêt par injection de courant continu" dans les cas suivants : lors d'une mise sous tension ou d'une remise à zéro de défaut manuelle ou après une commande d'arrêt.

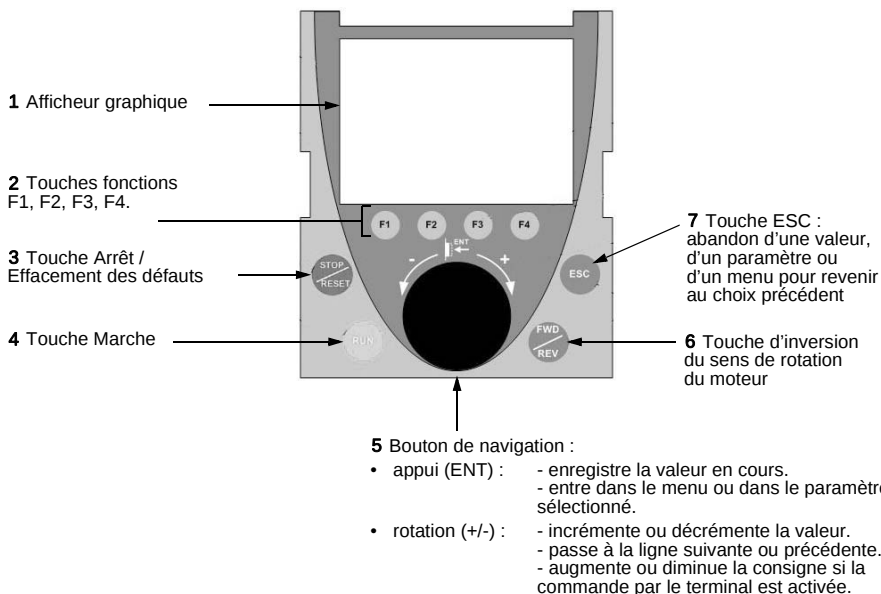
A défaut, le variateur affiche "nSt" et ne démarre pas.

Essai sur moteur de faible puissance ou sans moteur, utilisation de moteurs en parallèle

Consulter le Cédérom fourni avec le variateur.

Terminal graphique

Description du terminal



Nota : Les touches 3, 4, 5 et 6 permettent de commander directement le variateur, si la commande par le terminal est activée.

Codes d'état du variateur :

- ACC : Accélération
- CLI : Limitation de courant
- CTL : Arrêt contrôlé sur perte phase réseau
- DCB : Freinage par injection de courant continu en cours
- DEC : Décélération
- FLU : Fluxage moteur en cours
- FRF : Variateur en vitesse de repli
- FST : Arrêt rapide
- NLP : Puissance non alimentée (pas de réseau sur L1, L2, L3)
- NST : Arrêt en roue libre
- OBR : Décélération auto adaptée
- PRA : Fonction Power removal active (variateur verrouillé)
- RDY : Variateur prêt
- RUN : Variateur en marche
- SOC : Coupure aval contrôlée en cours
- TUN : Auto-réglage en cours
- USA : Alarme sous-tension

A la première mise sous tension le cheminement dans les menus est imposé jusqu'au [1. MENU VARIATEUR] afin de guider l'utilisateur.

Les paramètres du sous menu [1.1 SIMPLY START] doivent être configurés et l'auto-réglage effectué impérativement avant de démarrer le moteur.

Terminal graphique



Seul le menu [1.1 SIMPLY START] est décrit dans ce document. Pour connaître le contenu des autres menus consulter le cédérom fourni avec le variateur.

ATV 71W075N4 0,75 kW/1 HP 380/480 V Config. n°1
--

Affichage pendant 3 secondes après la mise sous tension

3 secondes

5 LANGUAGE
English
Français ✓
Deutsch
Espanol
Italiano
Chinese

Passage au menu [5 LANGUAGE] automatiquement.

Choisir la langue et appuyer sur ENT.

RDY	Term	+0.00Hz	REM
2 NIVEAU D'ACCES			
Basique			
Standard ✓			
Avancé			
Expert			

Passage au menu [2 NIVEAU D'ACCES]
(consulter le cédérom fourni avec le variateur)
Choisir le niveau d'accès et appuyer sur ENT.

RDY	Term	+0.00Hz	REM
1 MENU VARIATEUR			
1.1 SIMPLY START			
1.2. SURVEILLANCE			
1.3. REGLAGES			
1.4. CONTRÔLE MOTEUR			
1.5. ENTREES/SORTIES			
Code	<<	>>	T/K

Passage au [1 MENU VARIATEUR]
(consulter le cédérom fourni avec le variateur)

ESC

RDY	Term	+0.00Hz	REM
MENU GENERAL			
1 MENU VARIATEUR			
2 NIVEAU D'ACCES			
3 OUVRIR / ENREG. SOUS			
4 MOT DE PASSE			
5 LANGUAGE			
Code	T/K		

Retour au [MENU GENERAL] par ESC

Menu [1.1 SIMPLY START] (SIM-)

Le menu [1.1-SIMPLY START] (SIM-) permet d'effectuer une mise en service rapide, suffisante dans la plupart des applications.



Nota : Les paramètres du menu [1.1 SIMPLY START] (SIM-) sont à renseigner dans l'ordre où ils se présentent, car les premiers conditionnent les suivants.
Par exemple [Cde 2 fils / 3fils] (tCC) est à configurer avant tout autre.

Macro configuration

La macro configuration permet la configuration rapide des fonctions pour un domaine d'application spécifique.

Le choix d'une macro configuration entraîne l'affectation des Entrées / Sorties de cette macro configuration.

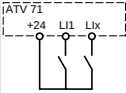
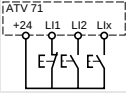
Entrée / sortie	[Start/stop]	[Manut.]	[Usage gén.]	[Levage]	[PID régul.]	[Network C.]	[Maître/escl.]
AI1	[Canal réf. 1]	[Canal réf. 1]	[Canal réf. 1]	[Canal réf. 1]	[Canal réf. 1] (Consigne PID)	[Canal réf. 2] ([Canal réf. 1] par le bus)	[Canal réf. 1]
AI2	[Non]	[Réf. som-matrice 2]	[Réf. som-matrice 2]	[Non]	[Retour PID]	[Non]	[Référence couple]
AO1	[Fréq. mot]	[Fréq. mot]	[Fréq. mot]	[Fréq. mot]	[Fréq. mot]	[Fréq. mot]	[Couple sig.]
R1	[Non défaut]	[Non défaut]	[Non défaut]	[Non défaut]	[Non défaut]	[Non défaut]	[Non défaut]
R2	[Non]	[Non]	[Non]	[Cmde frein]	[Non]	[Non]	[Non]
LI1 (2 fils)	[Sens avant]	[Sens avant]	[Sens avant]	[Sens avant]	[Sens avant]	[Sens avant]	[Sens avant]
LI2 (2 fils)	[Sens arrière]	[Sens arrière]	[Sens arrière]	[Sens arrière]	[Sens arrière]	[Sens arrière]	[Sens arrière]
LI3 (2 fils)	[Non]	[2 vitesses présél.]	[Jog]	[Reset défauts]	[RAZ intégral PID]	[Commutation réf.2]	[Comm. couple/vit]
LI4 (2 fils)	[Non]	[4 vitesses présél.]	[Reset défauts]	[Défaut externe]	[2 Réf. PID présél.]	[Reset défauts]	[Reset défauts]
LI5 (2 fils)	[Non]	[8 vitesses présél.]	[Limitation couple]	[Non]	[4 Réf. PID présél.]	[Non]	[Non]
LI6 (2 fils)	[Non]	[Reset défauts]	[Non]	[Non]	[Non]	[Non]	[Non]
LI1 (3 fils)	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop
LI2 (3 fils)	[Sens avant]	[Sens avant]	[Sens avant]	[Sens avant]	[Sens avant]	[Sens avant]	[Sens avant]
LI3 (3 fils)	[Sens arrière]	[Sens arrière]	[Sens arrière]	[Sens arrière]	[Sens arrière]	[Sens arrière]	[Sens arrière]
LI4 (3 fils)	[Non]	[2 vitesses présél.]	[Jog]	[Reset défauts]	[RAZ intégral PID]	[Commutation réf.2]	[Comm. couple/vit]
LI5 (3 fils)	[Non]	[4 vitesses présél.]	[Reset défauts]	[Défaut externe]	[2 Réf. PID présél.]	[Reset défauts]	[Reset défauts]
LI6 (3 fils)	[Non]	[8 vitesses présél.]	[Limitation couple]	[Non]	[4 Réf. PID présél.]	[Non]	[Non]

☐ En commande 3 fils l'affectation des entrées LI1 à LI6 est décalée.

Nota : Tout est modifiable, réglable et réaffectable : consulter le cédérom fourni avec le variateur.

Menu [1.1 SIMPLY START] (SIM-)

FRANÇAIS

Code	Nom / Description	Plage de réglage	Réglage usine
⌘ ⌘ ⌘ 2 ⌘ 3 ⌘	☐ [Cde 2 fils / 3fils] ☐ [Cde 2 fils] (2C) ☐ [Cde 3 fils] (3C) Commande 2 fils : C'est l'état (0 ou 1) ou le front (0 à 1 ou 1 à 0) de l'entrée qui commande la marche ou l'arrêt.  Commande 3 fils (Commande par impulsions) : une impulsion "avant" ou arrière" suffit pour commander le démarrage, une impulsion "stop" suffit pour commander l'arrêt.  Exemple de câblage en "source" : LI1 : avant LIx : arrière Exemple de câblage en "source" : LI1 : stop LI2 : avant LIx : arrière		[Cde 2 fils] (2C)
	▲ AVERTISSEMENT RISQUE DE FONCTIONNEMENT INATTENDU DE L'APPAREIL Le changement d'affectation de [Cde 2 fils/3fils] (tCC) nécessite un appui prolongé (2 s) de la touche "ENT". Il entraîne un retour au réglage usine de la fonction : [Type cde 2 fils] (tCt), consulter le cédérom fourni avec le variateur, et de toutes les fonctions affectant des entrées logiques. Il entraîne également un retour à la macro configuration sélectionnée si celle ci a été personnalisée (perte des personnalisations). Assurez vous que ce changement est compatible avec le schéma de câblage utilisé. Le non-respect de cette directive peut entraîner la mort, des lésions corporelles graves ou des dommages matériels.		
⌘ ⌘ ⌘ S ⌘ S H d ⌘ H S ⌘ G E n P I d n E ⌘ n S L	☐ [Macro configuration] ☐ [Start/stop] (StS) : Marche / arrêt ☐ [Manut.] (HdG) : Manutention ☐ [Levage] (HSt) :Levage ☐ [Usage gén.] (GEn) : Usage général ☐ [PID régul.] (PI d) : Régulation PID ☐ [Network C.] (nEt) : Bus de communication ☐ [Maître/escl.] (MSL) : Maître / esclave		[Start/Stop] (StS)
	▲ AVERTISSEMENT RISQUE DE FONCTIONNEMENT INATTENDU DE L'APPAREIL Le changement de la [Macro configuration] (CFG) nécessite un appui prolongé (2 s) de la touche ENT. Assurez vous que la macro configuration choisie est compatible avec le schéma de câblage utilisé. Le non-respect de cette directive peut entraîner la mort, des lésions corporelles graves ou des dommages matériels.		

Menu [1.1 SIMPLY START] (SIM-)

Code	Nom / Description	Plage de réglage	Réglage usine
C C F G Y E S	☐ [Macro perso.] Paramètre en lecture seulement, visible si au moins un paramètre de la macro configuration a été modifié. ☐ [Oui] (YES)		
b F r 5 0 6 0	☐ [Standard fréq. mot.] ☐ [50 Hz IEC] (50) : IEC ☐ [60 Hz NEMA] (60) : NEMA Ce paramètre modifie les préréglages des paramètres : [Puissance nom. mot.] (nPr), [Tension nom. mot.] (UnS), [Courant nom. mot.] (nCr), [Fréq. nom. mot.] (FrS), [Vitesse. nom. mot.] (nSP) et [Fréquence maxi.] (tFr) ci dessous, [Courant therm. mot.] (ItH) page 33, [Grande vitesse] (HSP) page 33.		[50 Hz IEC] (50)
n P r	☐ [Puissance nom. mot.] Puissance nominale moteur inscrite sur sa plaque signalétique, en kW si [Standard Mot.Fréq] (bFr) = [50 Hz IEC] (50), en HP si [Standard Mot.Fréq] (bFr) = [60 Hz NEMA] (60).	selon calibre variateur	selon calibre variateur
U n S	☐ [Tension nom. mot.] Tension nominale moteur inscrite sur sa plaque signalétique.	200 à 480 V	400 ou 460 V selon [Standard Mot.Fréq] (bFr)
n C r	☐ [Courant nom. mot.] Courant nominal moteur inscrit sur sa plaque signalétique.	0,25 à 1,5 In (1)	selon calibre variateur et [Standard Mot.Fréq] (bFr)
F r S	☐ [Fréq. nom. mot.] Fréquence nominale moteur inscrite sur sa plaque signalétique. Le réglage usine est 50 Hz, remplacé par un préréglage de 60 Hz si [Standard Mot.Fréq] (bFr) est mis à 60 Hz.	10 à 500 ou 1000 Hz selon calibre	50 Hz
n S P	☐ [Vitesse nom. mot.] Vitesse nominale moteur inscrite sur sa plaque signalétique. 0 à 9999 RPM puis 10.00 à 60.00 kRPM sur l'afficheur intégré. Si la plaque signalétique n'indique pas la vitesse nominale mais la vitesse de synchronisme et le glissement en Hz ou en %, calculer la vitesse nominale comme suit : - vitesse nominale = vitesse de synchronisme x $\frac{100 - \text{glissement en \%}}{100}$ - ou - vitesse nominale = vitesse de synchronisme x $\frac{50 - \text{glissement en Hz}}{50}$ (moteurs 50 Hz) - ou - vitesse nominale = vitesse de synchronisme x $\frac{60 - \text{glissement en Hz}}{60}$ (moteurs 60 Hz)	0 à 60000 RPM	selon calibre variateur
t F r	☐ [Fréquence maxi.] Le réglage usine est 60 Hz, remplacé par un préréglage à 72 Hz si [Standard Mot.Fréq] (bFr) est mis à 60 Hz. La valeur maxi est limitée par les conditions suivantes : - elle ne peut dépasser 10 fois la valeur de [Fréq. nom. mot.] (FrS) - les valeurs de 500 Hz à 1000 Hz ne sont possibles qu'en commande U / F et pour des puissances limitées à 37 kW pour ATV71W●●●. Dans ce cas configurer le [Type cde moteur] (Ct) avant [Fréquence maxi.] (tFr).	10 à 1000 Hz	60 Hz

(1) In correspond au courant nominal variateur indiqué dans le guide d'installation et sur l'étiquette signalétique du variateur

Menu [1.1 SIMPLY START] (SIM-)

FRANÇAIS

Code	Nom / Description	Réglage usine
tUn nO YES dOnE	☐ [Auto-réglage] ☐ [Non] (nO) : Auto-réglage non fait. ☐ [Oui] (YES) : L'auto-réglage est fait dès que possible, puis le paramètre passe automatiquement à [Fait] (dOnE). ☐ [Fait] (dOnE) : Utilisation des valeurs données par le précédent auto-réglage. Attention : - Il est impératif que tous les paramètres moteurs ([Tension nom. mot.] (UnS), [Fréq. nom. mot.] (FrS), [Courant nom. mot.] (nCr), [Vitesse nom. mot] (nSP), [Puissance nom. mot] (nPr)) soient correctement configurés avant d'effectuer l'auto-réglage. Si au moins un de ces paramètres est modifié après que l'auto-réglage a été effectué, [Auto-réglage] (tUn) repasse à [Non] (nO) et doit être refait. - L'auto-réglage s'effectue seulement si aucune commande d'arrêt 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). - L'auto-réglage est prioritaire sur les ordres de marche ou de préfluxage éventuels qui seront pris en compte après la séquence d'auto-réglage. - Si l'auto-réglage échoue le variateur affiche [Non] (nO) et, suivant la configuration de [Gestion défaut tnf] (tnL) (consulter le cédérom fourni avec le variateur), peut passer en défaut [autoréglage] (tnF). - L'auto-réglage peut durer 1 à 2 secondes. Ne pas l'interrompre et attendre que l'affichage passe à "[Fait] (dOnE)" ou à "[Non] (nO)".	[Non] (nO)
	▲ ATTENTION RISQUES DE DOMMAGES MATERIELS Pendant l'auto-réglage le variateur envoie un courant de pleine charge au moteur. Vérifiez que le moteur est dimensionné pour supporter un courant de pleine charge, avant d'utiliser la fonction d'auto-réglage. Le non-respect de cette directive peut entraîner des lésions corporelles et/ou des dommages matériels.	
tUS tAb PEnd PrOG FAIL dOnE	☐ [Etat auto-réglage] (information, non paramétrable) ☐ [Non fait] (tAb) : La valeur par défaut de résistance du stator est utilisée pour commander le moteur. ☐ [En attente] (PEnd) : L'auto-réglage a été demandé mais n'est pas encore effectué. ☐ [En cours] (PrOG) : auto-réglage en cours. ☐ [Echec] (FAIL) : L'auto-réglage a échoué. ☐ [Fait] (dOnE) : La résistance stator mesurée par la fonction auto-réglage est utilisée pour commander le moteur.	[Non fait] (tAb)
PHr AbC ACb	☐ [Rotation phase] ☐ [ABC] (AbC) : Sens normal, ☐ [ACB] (ACb) : Sens inverse. Ce paramètre permet d'inverser le sens de rotation du moteur sans inverser le câblage.	[ABC] (AbC)

Paramètres modifiables en marche et à l'arrêt

Code	Nom / Description		Réglage usine
I E H	☐ [Courant therm. mot.]	0 à 1,5 In (1)	Selon calibre variateur
	Courant de protection thermique du moteur, à régler à l'intensité nominale lue sur sa plaque signalétique.		
A C C	☐ [Accélération]	0,1 à 999,9 s	3,0 s
	Temps pour accélérer de 0 à la [Fréq. nom. mot.] (FrS) (page 31). S'assurer que cette valeur est compatible avec l'inertie entraînée.		
D E C	☐ [Décélération]	0,1 à 999,9 s	3,0 s
	Temps pour décélérer de la [Fréq. nom. mot.] (FrS) (page 31) à 0. S'assurer que cette valeur est compatible avec l'inertie entraînée.		
L S P	☐ [Petite vitesse]	0	
	Fréquence moteur à consigne mini, réglage de 0 à [Grande vitesse] (HSP).		
H S P	☐ [Grande vitesse]	50 Hz	
	Fréquence moteur à consigne maxi, réglage de [Petite vitesse] (LSP) à [Fréquence maxi] (tFr). Le réglage usine devient 60 Hz si [Standard fréq. mot.] (bFr) = [60 Hz] (60).		

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

Défauts - causes - remèdes

Non démarrage sans affichage de défaut

- S'il n'y a aucun affichage, vérifier que le variateur est bien alimenté.
- L'affectation des fonctions "Arrêt rapide" ou "Arrêt roue libre" entraîne un non démarrage si les entrées logiques correspondantes ne sont pas sous tension. L'ATV71W affiche alors [NST] (nSt) en arrêt roue libre et [FST] (FSt) en arrêt rapide. Ceci est normal car ces fonctions sont actives à zéro afin d'obtenir la sécurité d'arrêt en cas de coupure de fil.
- S'assurer que la ou les entrées de commande de marche sont actionnées conformément au mode de contrôle choisi (paramètres [Cde 2 fils/3fils] (tCC) et [Type cde 2 fils] (tCt) page 30).

Défauts non réarmables automatiquement

La cause du défaut doit être supprimée avant réarmement par mise hors puis sous tension.

Les défauts AnF, brF, ECF, EnF, SOF, SPF et tnF sont réarmables aussi à distance par entrée logique ou bit de commande (consulter le cédérom fourni avec le variateur).

Défaut	Nom	Cause probable	Procédure remède
A I 2 F	[ENTREE AI2]	signal non conforme sur l'entrée analogique AI2	Vérifier le câblage de l'entrée analogique AI2 et la valeur du signal.
A n F	[DEVIRAGE]	le retour vitesse par codeur n'est pas cohérent avec la consigne	- Vérifier les paramètres moteur, gain et stabilité. - Ajouter une résistance de freinage. - Vérifier le dimensionnement moteur / variateur / charge. - Vérifier l'accouplement mécanique du codeur et son câblage.
b r F	[FREIN MECANIQUE]	le contact de retour du frein n'est pas en concordance avec la commande de frein.	- Vérifier le circuit de retour et le circuit de commande de frein. - Vérifier l'état mécanique du frein.
C r F I	[DEFAULT PRECHARGE]	défaut de commande du relais de charge ou résistance de charge détériorée	- Vérifier les connexions internes. - Contrôler / réparer le variateur.
E C F	[LIAISON MECA CODEUR]	rupture de l'accouplement mécanique du codeur.	Vérifier l'accouplement mécanique du codeur.
E E F I E E F 2	[EEPROM CONTROLE]	défaut mémoire interne	- Vérifier l'environnement (compatibilité électromagnétique). - Mettre hors tension, réarmer, faire un retour en réglage usine. - Contrôler / réparer le variateur.
E n F	[DEFAULT CODEUR]	défaut retour codeur	- Vérifier [Nombre impulsions] (PGI) et [Signaux codeur] (EnS) (consulter le cédérom fourni avec le variateur). - Vérifier le bon fonctionnement mécanique et électrique du codeur, son alimentation et son raccordement. - Vérifier et si nécessaire inverser le sens de rotation du moteur (paramètre [Rotation phase] (PHr) page 32) ou les signaux du codeur.
F C F I	[CONTACT. AVAL COLLE]	Le contacteur aval reste fermé alors que les conditions d'ouverture sont remplies.	- Vérifier le contacteur et son câblage. - Vérifier le circuit de retour.
I L F	[LIAISON INTERNE]	défaut de communication entre carte option et variateur	- Vérifier l'environnement (compatibilité électromagnétique). - Vérifier les connexions. - Remplacer la carte option. - Contrôler / réparer le variateur.
I n F I	[ERREUR CALIBRE]	La carte puissance est différente de celle qui est mémorisée.	Vérifier la référence de la carte puissance.
I n F 2	[PUISS INCOMPATIBLE]	La carte puissance est incompatible avec la carte contrôle.	Vérifier la référence de la carte puissance et sa compatibilité.

Défauts non réarmables automatiquement (suite)

Défaut	Nom	Cause probable	Procédure remède
I n F 3	[LIAISON SERIE INTERNE]	Défaut de communication entre les cartes internes.	- Vérifier les connexions internes. - Contrôler / réparer le variateur.
I n F 4	[INTERNE - ZONE FAB]	Incohérence de données internes.	Recalibrer le variateur (par les services Schneider Electric)
I n F 5	[OPTION INTERNE]	L'option installée dans le variateur est inconnue.	Vérifier la référence et la compatibilité de l'option.
I n F 7	[INTERNE - INIT HARD]	L'initialisation du variateur est incomplète.	Mettre hors tension et réarmer.
I n F 8	[INTERN. ALIM. CONTROLE]	L'alimentation contrôle n'est pas correcte.	Vérifier l'alimentation du contrôle.
I n F 9	[INTERNE - MESURE I]	Les mesures courant sont incorrectes.	- Remplacer les capteurs de courant ou la carte puissance. - Contrôler / réparer le variateur.
I n F A	[INTERN. CIRCUIT RESEAU]	L'étage d'entrée ne fonctionne pas correctement	Contrôler / réparer le variateur.
I n F b	[INTERNE CAPTEUR TEMP]	Le capteur de température du variateur ne fonctionne pas correctement.	- Remplacer le capteur de température. - Contrôler / réparer le variateur.
I n F C	[INTERNE - MESURE TEMPS]	Défaut du composant électronique de mesure du temps.	Contrôler / réparer le variateur.
I n F E	[DEFAULT MICRO]	Défaut du microprocesseur interne.	Mettre hors tension et réarmer. Contrôler / réparer le variateur.
Q C F	[SURINTENSITE]	- paramètres des menus [REGLAGES] (SEt-) et [1.4 CONTROLE MOTEUR] (drC-) non corrects. - inertie ou charge trop forte. - blocage mécanique.	- Vérifier les paramètres (consulter le cédérom fourni avec le variateur). - Vérifier le dimensionnement moteur/ variateur/charge. - Vérifier l'état de la mécanique.
P r F	[POWER REMOVAL]	défaut de la fonction de sécurité du variateur "Power removal"	Contrôler / réparer le variateur.
S C F 1	[COURT-CIRCUIT MOT.]	- court-circuit ou mise à la terre en sortie du variateur - courant de fuite important à la terre en sortie du variateur dans le cas de plusieurs moteurs en parallèle.	- Vérifier les câbles de liaison du variateur au moteur, et l'isolement du moteur. - Réduire la fréquence de découpage. - Ajouter des inductances en série avec le moteur.
S C F 2	[C.-CIRCUIT IMPEDANT]		
S C F 3	[COURT-CIRCUIT TERRE]		
S O F	[SURVITESSE]	instabilité ou charge entraînant trop forte	- Vérifier les paramètres moteur, gain et stabilité. - Ajouter une résistance de freinage. - Vérifier le dimensionnement moteur / variateur / charge.
S P F	[COUPURE RETOUR VIT.]	absence de signal retour codeur	- Vérifier le câblage entre codeur et variateur. - Vérifier le codeur.
E n F	[AUTO-REGLAGE]	- moteur non raccordé au variateur - moteur spécial ou moteur de puissance non adaptée au variateur.	- Vérifier la présence du moteur lors de l'auto-réglage. - Dans le cas de l'utilisation d'un contacteur aval, le fermer pendant l'auto-réglage. - Vérifier l'adéquation moteur / variateur.

Défauts réarmables avec la fonction redémarrage automatique, après disparition de la cause

Ces défauts sont également réarmables par mise hors puis sous tension ou par entrée logique ou bit de commande (consulter le cédérom fourni avec le variateur).

Défaut	Nom	Cause probable	Procédure remède
R P F	[DEFAULT APPLICATION]	défaut carte Controller Inside	Voir documentation de la carte.
b L F	[COMMANDE FREIN]	- courant de levée de frein non atteint - paramètres de commande de frein non réglés alors que la commande de frein est affectée.	- Vérifier le raccordement variateur / moteur. - Vérifier les enroulements du moteur. - Effectuer les réglages préconisés (consulter le cédérom fourni avec le variateur).
C n F	[DEFAULT RESEAU COM.]	défaut de communication sur carte communication	- Vérifier l'environnement (compatibilité électromagnétique). - Vérifier le câblage. - Vérifier le time out. - Remplacer la carte option. - Contrôler / réparer le variateur.
C D F	[DEFAULT CANopen]	interruption de communication sur bus CANopen	- Vérifier le bus de communication. - Vérifier le time out. - Consulter la documentation spécifique.
E P F 1	[EXTERNE PAR LI]	Défaut déclenché par un organe externe, selon utilisateur	Vérifier l'organe qui a causé le défaut et réarmer.
E P F 2	[EXTERNE VIA RESEAU]	Défaut déclenché par un organe externe, selon utilisateur	Vérifier l'organe qui a causé le défaut et réarmer.
F C F 2	[CONTACT.AVAL OUVERT]	Le contacteur aval reste ouvert alors que les conditions d'ouverture sont remplies.	- Vérifier le contacteur et son câblage. - Vérifier le circuit de retour.
L C F	[CONTACTEUR LIGNE]	Le variateur n'est pas sous tension alors que le contacteur est commandé.	- Vérifier le contacteur et son câblage. - Vérifier le time out (consulter le cédérom fourni avec le variateur). - Vérifier le raccordement réseau / contacteur / variateur.
L F F 2 L F F 3 L F F 4	[PERTE 4-20 mA AI2] [PERTE 4-20 mA AI3] [PERTE 4-20 mA AI4]	perte de la consigne 4-20 mA sur une entrée analogique AI2, AI3 ou AI4	Vérifier le raccordement sur les entrées analogiques.
D b F	[FREINAGE EXCESSIF]	freinage trop brutal ou charge entraînante	- Augmenter le temps de décélération. - Adjoindre une résistance de freinage si nécessaire. - Activer la fonction [Adapt. rampe déc] (brA) (consulter le cédérom fourni avec le variateur), si elle est compatible avec l'application
D H F	[SURCHAUFFE VAR.]	température variateur trop élevée	Contrôler la charge moteur, la ventilation variateur et la température ambiante. Attendre le refroidissement pour redémarrer.
D L F	[SURCHARGE MOTEUR]	déclenchement par courant moteur trop élevé	Vérifier le réglage de la protection thermique moteur, contrôler la charge du moteur. Attendre le refroidissement pour redémarrer.
D P F 1	[COUPURE 1 PHASE MOTEUR]	coupure d'une phase en sortie variateur	Vérifier les raccordements du variateur au moteur

Défauts réarmables avec la fonction redémarrage automatique, après disparition de la cause (suite)

Ces défauts sont également réarmables par mise hors puis sous tension ou par entrée logique ou bit de commande (consulter le cédérom fourni avec le variateur).

FRANÇAIS

Défaut	Nom	Cause probable	Procédure remède
D P F 2	[COUPURE 3 PHASES MOTEUR]	- moteur non câblé ou de trop faible puissance - contacteur aval ouvert - instabilités instantanées du courant moteur	- Vérifier les raccordements du variateur au moteur - Dans le cas de l'utilisation d'un contacteur aval, consulter le cédérom fourni avec le variateur. - Essai sur moteur de faible puissance ou sans moteur : en réglage usine, la détection perte phase moteur est active [Perte phase moteur] (OPL) = [Oui] (YES). Pour vérifier le variateur dans un environnement de test ou de maintenance, et sans avoir recours à un moteur équivalent au calibre du variateur (en particulier pour les variateurs de fortes puissances), désactiver la détection de phase moteur [Perte phase moteur] (OPL) = [Non] (nO) (consulter le cédérom fourni avec le variateur). - Vérifier et optimiser les paramètres, [Tension nom. mot.] (UnS) et [Courant nom. mot.] (nCr) et faire un [Auto-réglage] (tUn).
D S F	[SURTENSION RESEAU]	- tension réseau trop élevée - réseau perturbé	Vérifier la tension réseau.
D E F 1	[SURCHAUFFE PTC1]	détection de surchauffe sondes PTC1	- Contrôler la charge et le dimensionnement du moteur. - Contrôler la ventilation du moteur. - Attendre le refroidissement avant de redémarrer. - Contrôler le type et l'état des sondes PTC.
D E F 2	[SURCHAUFFE PTC2]	détection de surchauffe sondes PTC2	
D E F L	[SURCHAUFFE LI6 = PTC]	détection de surchauffe sondes PTC/LI6.	
P E F 1	[DEFAUT PTC1]	Ouverture ou court-circuit des sondes PTC1.	Vérifier les sondes PTC et leur câblage moteur/variateur.
P E F 2	[DEFAUT PTC2]	Ouverture ou court-circuit des sondes PTC2.	
P E F L	[DEFAUT LI6 = PTC]	Ouverture ou court-circuit des sondes PTC/ LI6.	
S C F 4	[COURT-CIRCUIT IGBT]	Défaut composant de puissance.	Contrôler / réparer le variateur.
S C F 5	[C.-CIRCUIT CHARGE]	Court-circuit en sortie du variateur.	- Vérifier les câbles de liaison du variateur au moteur et l'isolement du moteur. - Contrôler / réparer le variateur.
S L F 1	[COM. MODBUS]	interruption de communication sur bus Modbus	- Vérifier le bus de communication. - Vérifier le time out. - Consulter la documentation spécifique.

Défauts réarmables avec la fonction redémarrage automatique, après disparition de la cause (suite)

Ces défauts sont également réarmables par mise hors puis sous tension ou par entrée logique ou bit de commande (consulter le cédérom fourni avec le variateur).

Défaut	Nom	Cause probable	Procédure remède
S L F 2	[COM. POWERSUITE]	défaut de communication avec PowerSuite	- Vérifier le câble de raccordement PowerSuite. - Vérifier le time out.
S L F 3	[COMMUNICATION HMI]	défaut de communication avec le terminal graphique	- Vérifier le raccordement du terminal. - Vérifier le time out.
S r F	[TIME OUT COUPLE]	Time out de la fonction contrôle de couple atteint.	- Vérifier les réglages de la fonction. - Vérifier l'état de la mécanique.
S S F	[LIM. COUPLE/ COURANT]	passage en limitation de couple	- Vérifier la présence éventuelle d'un problème mécanique. - Vérifier les paramètres de limitation (consulter le cédérom fourni avec le variateur).
L J F	[SURCHAUFFE IGBT]	surcharge variateur	- Vérifier le dimensionnement charge/moteur/ variateur. - Diminuer la fréquence de découpage. - Attendre le refroidissement avant de redémarrer.

Défauts réarmables spontanément à la disparition de la cause

Défaut	Nom	Cause probable	Procédure remède
C F F	[CONFIG. INCORRECTE]	La configuration en cours est incohérente (Erreur due à un changement de carte)	- Vérifier la carte. - Faire un retour en réglage usine ou un rappel de la configuration en sauvegarde si elle est valide. Voir le cédérom fourni avec le variateur
C F I	[CONFIG. INVALIDE]	- Configuration invalide - La configuration chargée dans le variateur par liaison série est incohérente.	- Vérifier la configuration précédemment chargée. - Charger une configuration cohérente.
P H F	[PERTE PHASE RESEAU]	- variateur mal alimenté ou fusion d'un fusible - coupure d'une phase - utilisation sur réseau monophasé d'un ATV71W triphasé - charge avec balourd Cette protection agit seulement en charge.	- Vérifier le raccordement puissance et les fusibles. - Réarmer. - Utiliser un réseau triphasé. - Inhiber le défaut par [Perte phase réseau (IPL) = [Non] (nO) (consulter le cédérom fourni avec le variateur).
U S F	[SOUS-TENSION]	- réseau trop faible - baisse de tension passagère - résistance de charge détériorée	- Vérifier la tension et le paramètre tension. - Remplacer la résistance de charge. - Contrôler / réparer le variateur.

Table of contents

Important information	41
Before you begin	42
Steps for implementing the drive	43
Preliminary recommendations	44
Drive catalog numbers	46
Dimensions	47
Mounting recommendations	48
Opening the drive	48
Position of the charging LED	49
Wiring recommendations	50
Terminals	51
Connection diagrams	55
Operation on an IT system	58
Electromagnetic compatibility, wiring	59
Setup - Preliminary recommendations	62
Graphic display terminal	63
[1.1 SIMPLY START] (SIM-) menu	65
Parameters that can be changed during operation or when stopped	69
Faults - Causes - Remedies	70

Important information

WARNING

Please read these instructions carefully and examine the device in order to familiarize yourself with it prior to installation, operation or maintenance. The specific messages below can appear in the documentation or on the device. They warn of potential dangers or draw your attention to information that can clarify or simplify a procedure.



This symbol on a hazard or warning label indicates a potential risk of electrocution, which can result in bodily harm in the event of non-compliance with the accompanying instructions.



This symbol indicates a safety hazard. It warns of the potential risk of physical injury. You must observe all safety instructions accompanied by this symbol in order to avoid situations that can result in serious physical injury or even death.

⚠ DANGER
DANGER indicates a dangerous situation that will result in death, serious physical injury or equipment damage.

⚠ WARNING
WARNING indicates a dangerous situation that can result in death, serious physical injury or equipment damage.

⚠ CAUTION
CAUTION indicates a potentially dangerous situation that might possibly result in bodily harm or equipment damage.

IMPORTANT NOTE

Electrical equipment must only be serviced by qualified personnel. Schneider Electric will not accept any responsibility for consequences associated with the use of this document. This document must not be used as a training guide for beginners.
© 2005 Schneider Electric. All rights reserved.

Before you begin

Read and understand these instructions before performing any procedure on this drive.

⚠ DANGER

RISK OF HAZARDOUS VOLTAGE

- Read and understand this manual before installing or operating the ATV71W drive. Installation, adjustment, repair and maintenance must be performed by qualified personnel.
- The user is responsible for compliance with all international and national electrical standards in force concerning protective grounding of all equipment.
- Many parts of this variable speed drive, including the printed circuit boards, operate at the line voltage. **DO NOT TOUCH.** Use only electrically insulated tools.
- **DO NOT** touch unshielded components or terminal strip screw connections with voltage present.
- **DO NOT** short across terminals PA and PC or across the DC bus capacitors.
- Install and close all the covers before applying power or starting and stopping the drive.
- Before servicing the variable speed drive
 - Disconnect all power.
 - Place a "DO NOT TURN ON" label on the variable speed drive disconnect.
 - Lock the disconnect in the open position.
- Disconnect all power including external control power that may be present before servicing the drive. Wait for the charging LED to go off. **WAIT 15 MINUTES** to allow the DC bus capacitors to discharge. Then follow the DC bus voltage measurement procedure on page [49](#) to verify that the DC voltage is less than 45 V. The drive LEDs are not accurate indicators of the absence of DC bus voltage.

Failure to follow these instructions will result in death, serious physical injury or equipment damage.

⚠ CAUTION

RISK OF IMPROPER DRIVE OPERATION

- If the drive is not powered up for a long period, the performance of its electrolytic capacitors will be reduced.
- If it is stopped for a prolonged period, turn the drive on every two years for at least 5 hours to restore the performance of the capacitors, then check its operation. It is recommended that the drive is not connected directly to the line voltage. The voltage should be increased gradually using an adjustable AC source.

Failure to follow this instruction can result in physical injury and/or equipment damage.

Steps for implementing the drive

■ 1 Take delivery of the drive

- Check that the catalog number printed on the label is the same as that on the purchase order.
- Remove the Altivar from its packaging and check that it has not been damaged in transit.

■ 2 Check the line voltage

- Check that the line voltage is compatible with the voltage range of the drive.

■ 3 Mount the drive (page [48](#))

- Mount the drive in accordance with the instructions in this document.
- Install any internal and external options.

■ 4 Wire the drive (page [50](#))

- Connect the motor, ensuring that its connections correspond to the voltage.
- Connect the line supply, after making sure that the power is off.
- Connect the control.
- Connect the speed reference.

Steps 1 to 4 must be performed with the power off



Tip:

- Perform an auto-tuning operation to optimize performance, page [68](#).



Note: Check that the wiring of the drive is compatible with its configuration.

■ 5 Power up without run command

- If you are using a separate power supply for the control section, follow the instructions on page [45](#).

■ 6 Select the language, (page [63](#)) if the drive has a graphic display terminal

■ 7 Configure the [SIMPLY START] (5 / Π -) menu (page [65](#))

- 2-wire or 3-wire control
- Macro configuration
- Motor parameters



Perform an auto-tuning operation

- Motor thermal current
- Acceleration and deceleration ramps
- Speed variation range

■ 8 Start

Preliminary recommendations

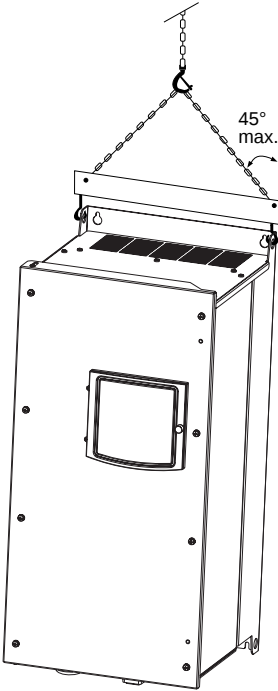
Handling and storage

To protect the drive prior to installation, handle and store the device in its packaging. Ensure that the ambient conditions are acceptable.

▲ WARNING
DAMAGED PACKAGING
If the packaging appears damaged, it can be dangerous to open and handle it. Take precautions against all risks when performing this operation.
Failure to follow this instruction can result in death, serious physical injury or equipment damage.

▲ WARNING
DAMAGED EQUIPMENT
Do not operate or install any drive that appears damaged.
Failure to follow this instruction can result in death, serious physical injury or equipment damage.

Handling on installation



A hoist must be used with ALTIVAR 71W drives; for this reason they are supplied with handling "lugs". The precautions illustrated opposite must be observed.

Preliminary recommendations

Precautions

▲ CAUTION
RISK OF INCOMPATIBILITY WITH THE LINE VOLTAGE
Before turning on and configuring the drive, ensure that the line voltage is compatible with the supply voltage range shown on the nameplate. The drive may be damaged if the line voltage is not compatible.
Failure to follow this instruction can result in physical injury and/or equipment damage.

Separate control section power supply

When the drive control section is powered independently of the power section (P24 and 0 V terminals), whenever an option card is added or replaced, only the power section must be supplied with power next time the drive is powered up.
By default the new card would not be recognized and it would be impossible to configure it, thereby causing the drive to lock in fault mode.

▲ DANGER
RISK OF UNINTENDED EQUIPMENT OPERATION
- Before turning on and configuring the Altivar 71, check that the PWR (POWER REMOVAL) input is deactivated (at state 0) in order to prevent unintended operation. - Before turning on or on exiting the configuration menus, check that the inputs assigned to the run command are deactivated (at state 0) since they can cause the motor to start immediately.
Failure to follow these instructions will result in death, serious physical injury or equipment damage.



If the safety of personnel requires the prohibition of unwanted or unintended starts, electronic locking is performed by the Altivar 71's Power Removal function.
This function requires the use of connection diagrams conforming to category 3 of standard EN 954-1 and safety integrity level 2 according to IEC/EN 61508 (consult the catalog).
The Power Removal function takes priority over any run command.

Drive catalog numbers

Three-phase supply voltage: 380...480 V 50/60 Hz

3-phase motor 380...480 V

Motor		Line supply					Drive			Altivar 71W
Power indicated on plate (1)		Max. line current (2)		Maximum prospective line Isc	Apparent power	Max. inrush current (3)	Max. available nominal current In (1)	Max. transient current for (1)		Reference (4) (5)
		380 V	480 V					60 s	2 s	
kW	HP	A	A	kA	kVA	A	A	A	A	
0.75	1	3.7	3	5	2.4	19.2	2.3	3.5	3.8	ATV71W075N4
1.5	2	5.8	5.3	5	4.1	19.2	4.1	6.2	6.8	ATV71WU15N4
2.2	3	8.2	7.1	5	5.6	19.2	5.8	8.7	9.6	ATV71WU22N4
3	–	10.7	9	5	7.2	19.2	7.8	11.7	12.9	ATV71WU30N4
4	5	14.1	11.5	5	9.4	19.2	10.5	15.8	17.3	ATV71WU40N4
5.5	7.5	20.3	17	22	13.7	46.7	14.3	21.5	23.6	ATV71WU55N4
7.5	10	27	22.2	22	18.1	46.7	17.6	26.4	29	ATV71WU75N4
11	15	36.6	30	22	24.5	93.4	27.7	41.6	45.7	ATV71WD11N4
15	20	48	39	22	32	93.4	33	49.5	54.5	ATV71WD15N4
18.5	25	45.5	37.5	22	30.5	93.4	41	61.5	67.7	ATV71WD18N4
22	30	50	42	22	33	75	48	72	79.2	ATV71WD22N4
30	40	66	56	22	44.7	90	66	99	109	ATV71WD30N4
37	50	84	69	22	55.7	90	79	118.5	130	ATV71WD37N4
45	60	104	85	22	62.7	200	94	141	155	ATV71WD45N4
55	75	120	101	22	81.8	200	116	174	191	ATV71WD55N4
75	100	167	137	22	110	200	160	240	264	ATV71WD75N4

(1) These power ratings and currents are given for an ambient temperature of 50°C (122°F) at the factory-set switching frequency, used in continuous operation (factory-set switching frequency of 4 kHz for ATV71W 075N4 to D30N4 and 2.5 kHz for ATV71W D37N4 to D75N4).

Above this factory setting, the drive will reduce the switching frequency automatically in the event of excessive temperature rise. For continuous operation above the rated switching frequency, derate the rated drive current (see the derating curves in our catalog).

(2) Current for the given motor power on a line supply with the "Max. prospective line Isc" indicated and for a drive without any external options.

(3) Peak current on power-up for the max. voltage (480 V +10%).

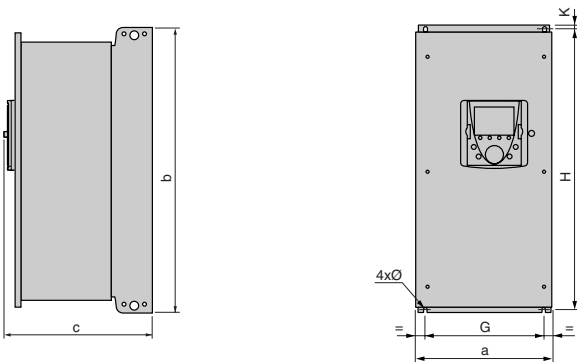
(4) These drives can be ordered with a 24 V $\equiv$ power supply, allowing an additional consumption of 250 mA. In this case, add A24 at the end of the catalog number.

For example, ATV 71W075N4 becomes **ATV 71W075N4A24**.

(5) ATV●●●N4: IP54 drive (connection plate drilled for cable gland).

ATV●●●N4U: UL Type 12 drive (connection plate for compliance with UL Type 12)

Dimensions



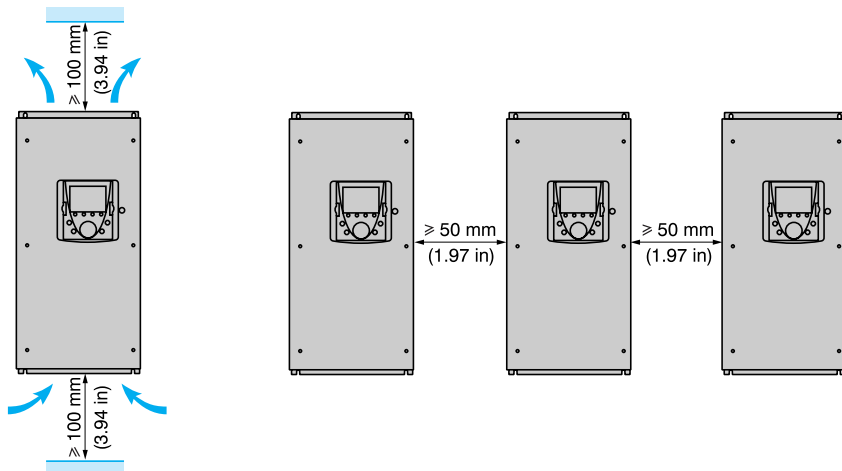
ATV 71W	a mm (in.)	b mm (in.)	c mm (in.)	G mm (in.)	H mm (in.)	K mm (in.)	Ø mm (in.)	Weight kg (lb.)
075N4 to U22N4	240 (9.45)	490 (19.29)	272 (10.71)	200 (7.87)	476 (18.74)	6 (0.23)	6 (0.23)	9 (20)
U30N4, U40N4	240 (9.45)	490 (19.29)	286 (11.26)	200 (7.87)	476 (18.74)	6 (0.23)	6 (0.23)	10 (22)
U55N4, U75N4	260 (10.24)	525 (20.67)	286 (11.26)	220 (8.66)	511 (20.12)	6 (0.23)	6 (0.23)	13 (29)
D11N4	295 (11.61)	560 (22.05)	315 (12.40)	250 (9.84)	544 (21.42)	8 (0.31)	6 (0.23)	17 (38)
D15N4, D18N4	315 (12.40)	665 (26.18)	315 (12.40)	270 (10.63)	647 (25.47)	10 (0.39)	6 (0.23)	26 (58)
D22N4	285 (11.22)	720 (28.35)	315 (12.40)	245 (9.65)	700 (27.56)	10 (0.39)	7 (0.28)	29 (64)
D30N4, D37N4	285 (11.22)	880 (34.65)	343 (13.50)	245 (9.65)	860 (33.86)	10 (0.39)	7 (0.28)	37 (82)
D45N4 to D75N4	362 (14.25)	1000 (39.37)	364 (14.33)	300 (11.81)	975 (38.39)	10 (0.39)	9 (0.35)	62 (137)

Mounting recommendations

Depending on the conditions in which the drive is to be used, its installation will require certain precautions and the use of appropriate accessories.

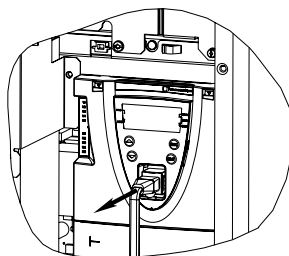
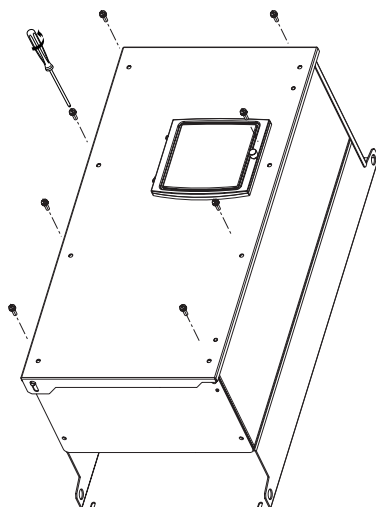
Install the unit vertically:

- 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.



Opening the drive

To open the drive, remove the front panel and disconnect the graphic display terminal's connection cable as shown below:



▲ DANGER

RISK OF HAZARDOUS VOLTAGE

- Before replacing the front panel and powering up the drive, reconnect the two ends of the graphic display terminal's connection cable in order to avoid the risk of contact with an item of equipment connected to a power supply with a high voltage rating.

Failure to follow these instructions will result in death, serious physical injury or equipment damage.

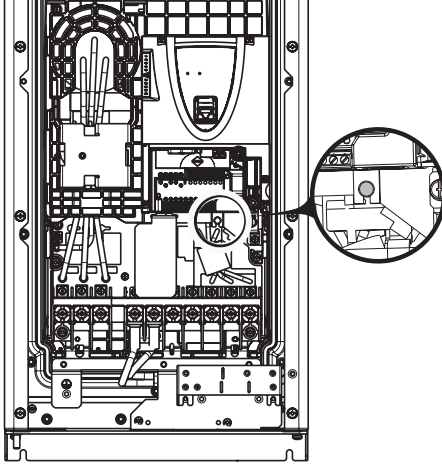
Position of the charging LED

Before working on the drive, turn it off, wait until the red capacitor charging LED has gone out, then measure the DC bus voltage.

Position of the capacitor charging LED

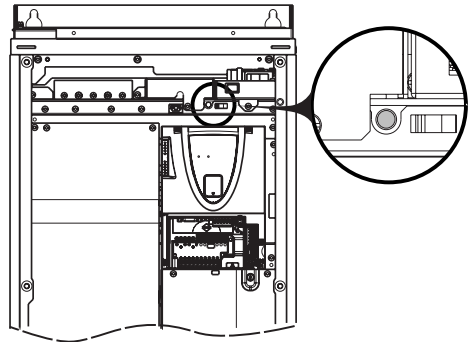
Position of the charging LED for
ATV71W 075N4 to D18N4 drives

Example: ATV71WD18N4C



Position of the charging LED for
ATV71W D22N4 to D75N4 drives

Example: ATV71WD55N4



Procedure for measuring the DC bus voltage

The DC bus voltage can exceed 1000 V --- . Use a properly rated voltage sensing device when performing this procedure. To measure the DC bus voltage:

- 1 Disconnect the drive power supply.
- 2 Wait for the capacitor charging LED to go out.
- 3 Wait 15 minutes to allow the DC bus capacitors to discharge.
- 4 Measure the voltage of the DC bus between the PA/+ and PC/- terminals to check whether the voltage is less than 45 V --- . See page 51 for the arrangement of the power terminals.
- 5 If the DC bus capacitors have not discharged completely, contact your local Schneider Electric representative (do not repair or operate the drive).

⚠ DANGER

RISK OF HAZARDOUS VOLTAGE

Read and understand the instructions on page 42 before performing this procedure.

Failure to follow this instruction will result in death, serious physical injury or equipment damage.

Wiring recommendations

Power

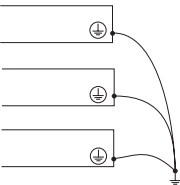
The drive must be connected to the protective ground. To comply with regulations in force concerning high leakage currents (above 3.5 mA), use at least a 10 mm² (AWG 6) protective conductor or 2 protective conductors with the same cross-section as the power section AC supply conductors.

⚠ DANGER

RISK OF HAZARDOUS VOLTAGE

Ground equipment using the provided ground connecting point as shown in the figure below. The drive panel must be properly grounded before power is applied.

Failure to follow these instructions will result in death, serious physical injury or equipment damage.



Check whether the resistance of the protective ground is one ohm or less. Connect a number of variable speed drives to the protective ground, as shown opposite. Do not lay protective grounding cables in a loop or in series.

⚠ WARNING

IMPROPER WIRING PRACTICES

- The ATV71W drive will be damaged if input line voltage is applied to the output terminals (U/T1,V/T2,W/T3).
- Check the power connections before energizing the ATV71W drive.
- If replacing another drive, verify that all wiring connections to the ATV71W drive comply with all wiring instructions in this manual.

Failure to follow this instruction can result in death, serious physical injury or equipment damage.

When upstream protection by means of a "residual current device" is required by the installation standards, a type A device should be used for single phase drives and type B for 3-phase drives. Choose a suitable model integrating:

- HF current filtering
- A time delay which prevents tripping caused by the load from stray capacitance on power-up. The time delay is not possible for 30 mA devices. In this case, choose devices with immunity against nuisance tripping, for example "residual current devices" with reinforced immunity from the **s.i** range (Merlin Gerin brand).

If the installation includes several drives, provide one "residual current device" per drive.

⚠ WARNING

RISK OF INAPPROPRIATE OVERCURRENTS

- Overcurrent protective devices must be properly coordinated.
- The Canadian Electricity Code and the National Electrical Code require branch circuit protection. Use the fuses recommended on the drive nameplate to achieve published short-circuit current ratings.
- Do not connect the drive to a power feeder whose short-circuit capacity exceeds the drive short-circuit current rating listed on the drive nameplate.

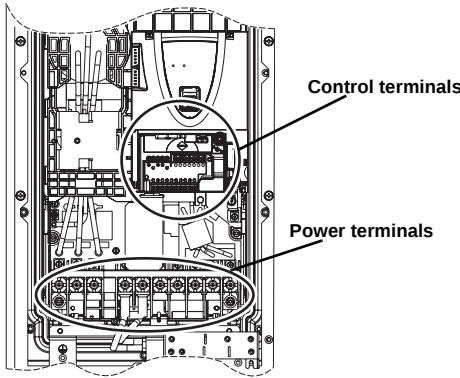
Failure to follow this instruction can result in death, serious physical injury or equipment damage.

Terminals

Access to terminals

The diagrams below illustrate the location of the various terminals on the drive:

Example: **ATV71WD18N4**



Functions of power terminals

Terminals	Function
	Protective ground connection terminal
R/L1 - S/L2 - T/L3	Power section AC supply
PO	DC bus + polarity
PA/+	Output to braking resistor (+ polarity)
PB	Output to braking resistor
PC/-	DC bus - polarity
U/T1 - V/T2 - W/T3	Outputs to the motor



Only remove the link between PO and PA/+ if a DC choke has been added. The PO and PA/+ terminal screws must always be fully tightened as a high current flows through the commoning link.

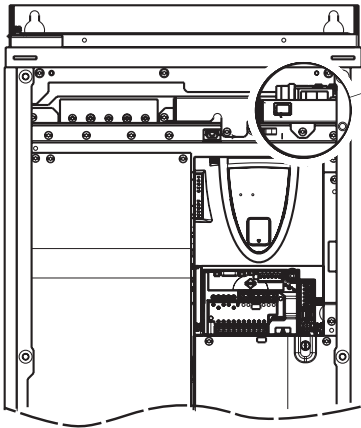
Characteristics of power terminals

ATV71W	Maximum wire size			Tightening torque
	mm ²	AWG	kcmils	
075N4 ... U40N4	4	8		1.4 (12.3)
U55N4, U75N4	6	6		1.4 (12.3)
D11N4	16	4		3 (26.5)
D15N4, D18N4	35	2		5.4 (47.7)
D22N4 ... D37N4	50	1/0		24 (212)
D45N4 ... D75N4	150		300	25 (220)

Terminals

Terminals for additional internal 24 V supply on the ATV71W●●●●●A24

Example: ATV71WD45N4A24



Terminals for internal 24 V supply:

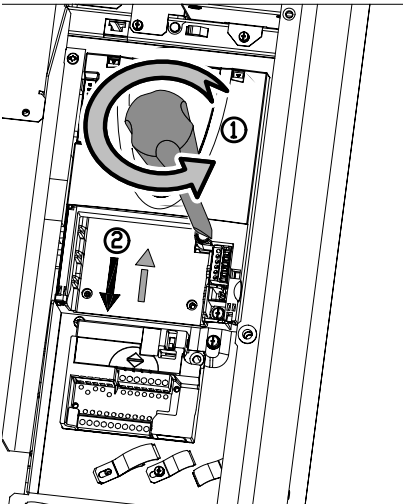
- E0: 0 V
- E24: + 24 V

- Maximum wire size:
2.5 mm² - AWG 12
- Maximum tightening torque:
0.5 Nm - 4.43 lb.in

ENGLISH

Removing the control terminal card

To make it easier to wire the drive control section, the control terminal card can be removed:



- 1 Undo the screw until the spring is fully extended.
- 2 Remove the card by sliding it downwards.

▲ CAUTION

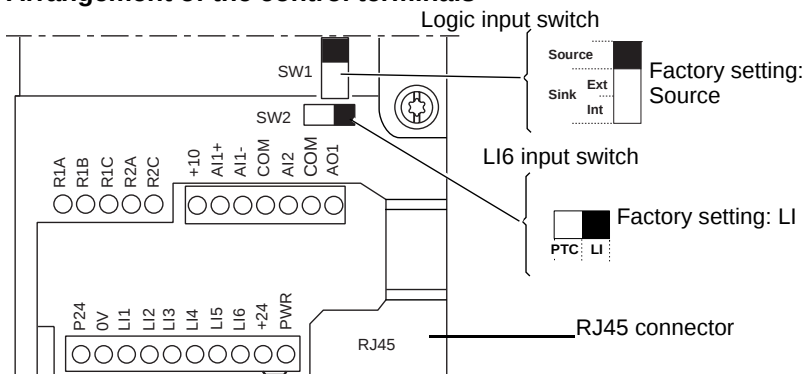
IMPROPERLY SECURED TERMINAL CARD

When replacing the control terminal card, it is essential to fully tighten the captive screw.

Failure to follow this instruction can result in physical injury and/or equipment damage.

Terminals

Arrangement of the control terminals



- Maximum wire size: 2.5 mm² - AWG 14
- Maximum tightening torque: 0.6 Nm - 5.3 lb.in

Note: The ATV71W is supplied with a link between the PWR and +24 terminals.

Characteristics and functions of the control terminals

Terminals	Function	Electrical characteristics
R1A R1B R1C	Common point C/O contact (R1C) of programmable relay R1	• Minimum switching capacity: 3 mA for 24 V --- • Maximum switching capacity on resistive load: 5 A for 250 V $\sim$ or 30 V --- • Maximum switching current on inductive load ($\cos \phi = 0.4$ L/R = 7 ms): 2 A for 250 V $\sim$ or 30 V ---
R2A R2C	N/O contact of programmable relay R2	
+10	+ 10 V --- power supply for reference potentiometer 1 to 10 k Ω	• + 10 V --- (10.5 V $\pm$ 0.5 V) • 10 mA max.
AI1+ AI1 -	Differential analog input AI1	• - 10 to + 10 V --- (max. safe voltage 24 V)
COM	Analog I/O common	0 V
AI2	Depending on software configuration: Analog voltage or current input	• Analog input 0 to + 10 V --- (max. safe voltage 24 V), impedance 30 kΩ - or • Analog input X - Y mA, X and Y can be programmed from 0 to 20 mA impedance 250 Ω
AO1	Depending on software configuration: Analog voltage or current output	• Analog output 0 to +10 V ---, min. load impedance 50 kΩ - or • Analog output X - Y mA, X and Y can be programmed from 0 to 20 mA max. load impedance 500 Ω
P24	Input for external +24 V --- control section power supply	• + 24 V --- (min. 19 V, max. 30 V) • Power 30 W
0V	Logic input common and 0V of P24 power supply	0 V
LI1 to LI5	Programmable logic inputs	• + 24 V --- (max. 30 V) • Impedance 3.5 kΩ
LI6	Depending on the position of the SW2 switch: LI or PTC	SW2 = LI: • Same characteristics as logic inputs LI1 to LI5 SW2 = PTC: • Trip threshold 3 kΩ, reset threshold 1.8 kΩ • Short-circuit detection threshold < 50 Ω
+24	Power supply	SW1 switch in Source or Sink Int position: • Internal + 24 V --- power supply • 200 mA max. SW1 switch in Sink Ext position: • Input for external + 24 V --- power supply for the logic inputs
PWR	Power Removal safety function input	• 24 V --- (max. 30 V) • Impedance 1.5 kΩ

Characteristics and functions of the terminals: VW3A3201 option card

Maximum wire size: 1.5 mm² - AWG 16

Maximum tightening torque: 0.25 Nm - 2.21 lb.in

R3A to LI10: Same characteristics as for the control card.

Terminals	Function	Electrical characteristics
TH1+ TH1-	PTC probe input	• Trip threshold 3 kΩ, reset threshold 1.8 kΩ • Short-circuit detection threshold < 50 Ω
LO1 LO2	Open collector programmable logic outputs	• +24 V $\overline{\text{---}}$ (max. 30 V) • Max. current 200 mA for internal power supply and 200 mA for external power supply
CLO	Logic output common	
0 V	0 V	0 V

Characteristics and functions of the terminals: VW3A3202 option card

Maximum wire size: 1.5 mm² - AWG 16. Maximum tightening torque: 0.25 Nm - 2.21 lb.in

R4A to LI14: Same characteristics as for the control card.

Terminals	Function	Electrical characteristics
TH2 + TH2 -	PTC probe input	• Trip threshold 3 kΩ, reset threshold 1.8 kΩ • Short-circuit detection threshold < 50 Ω
RP	Frequency input	• Frequency range 0 ... 30 kHz • Maximum input voltage 30 V, 15 mA • Add a resistor if the input voltage is greater than 5 V (510 Ω for 12 V, 910 Ω for 15 V, 1.3 kΩ for 24 V) • State 0 if < 1.2 V, state 1 if > 3.5 V
LO3 LO4	Open collector programmable logic outputs	• + 24 V $\overline{\text{---}}$ (max. 30 V) • Max. current 20 mA for internal power supply and 200 mA for external power supply
CLO	Logic output common	
0 V	0 V	0 V

Characteristics and functions of the terminals: Encoder interface card

Maximum wire size: 1.5 mm² - AWG 16

Maximum tightening torque: 0.25 Nm - 2.21 lb.in

Terminals	Function	Electrical characteristics	
		VW3 A3 401	VW3 A3 402, VW3 A3 404, VW3 A3 406
+Vs 0Vs	Encoder power supply	• 5 V $\overline{\text{---}}$ (max. 5.5 V $\overline{\text{---}}$) protected against short-circuits and overloads • Max. current 200 mA	• 15 V $\overline{\text{---}}$ (max. 16 V $\overline{\text{---}}$) protected against short-circuits and overloads • Max. current 175 mA
A, /A B, /B	Incremental logic inputs	• Max. resolution: 5000 points/rev • Max. frequency: 300 kHz	

Terminals	Function	Electrical characteristics	
		VW3 A3 403, VW3 A3 405	VW3 A3 407
+Vs 0Vs	Encoder power supply	• 12 V $\overline{\text{---}}$ (max. 13 V $\overline{\text{---}}$) protected against short-circuits and overloads • Max. current 175 mA	• 24 V $\overline{\text{---}}$ (min. 20 V $\overline{\text{---}}$, max. 30 V $\overline{\text{---}}$) protected against short-circuits and overloads • Max. current 100 mA
A, /A B, /B	Incremental logic inputs	• Max. resolution: 5000 points/rev • Max. frequency: 300 kHz	

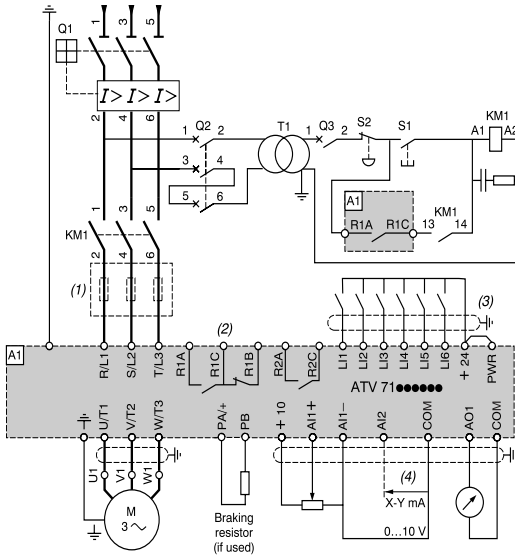
Type of incremental encoder outputs to be used

- RS422 outputs: **VW3 A3 401 - VW3 A3 402**
- Open collector outputs: **VW3 A3 403 - VW3 A3 404**
- "Push-pull" outputs: **VW3 A3 405 - VW3 A3 406 - VW3 A3 407**

Connection diagrams

Diagrams conforming to standards EN 954-1 category 1, IEC/EN 61508 capacity SIL1, stopping category 0 in accordance with IEC/EN 60204-1

Three phase power supply with upstream breaking via contactor



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

Choice of associated components: Please refer to the catalog.

- (1) Line choke, if used
- (2) Fault relay contacts for remote signalling of the drive status
- (3) Connection of the logic input common depends on the position of the SW1 switch
- (4) Software-configurable current (0...20 mA) or voltage (0...10 V) analog input

⚠ CAUTION

IMPROPER USE OF A BRAKING RESISTOR

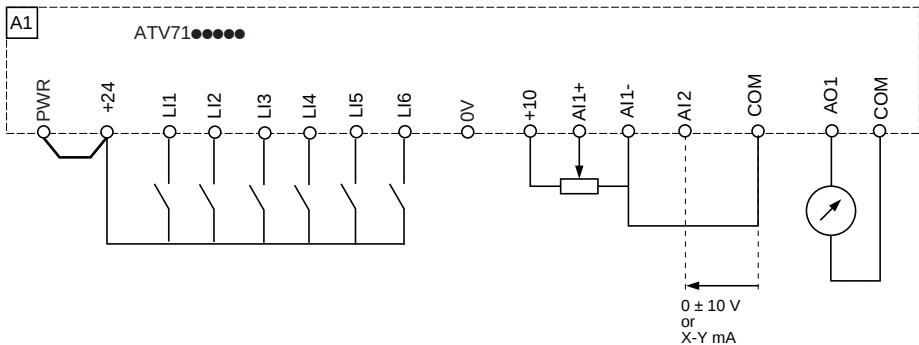
- Only use the braking resistance values recommended in our catalogs.
- Wire a thermal overload relay in the sequence or configure the braking resistor protection (please refer to the Programming Manual) so that the drive power section AC supply is disconnected in the event of a fault.

Failure to follow this instruction can result in physical injury and/or equipment damage.

Connection diagrams

Control connection diagrams

Control card connection diagram



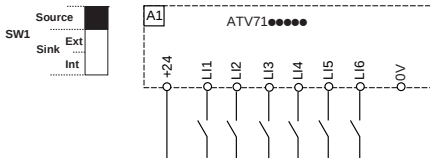
Logic input switch (SW1)

The logic input switch (SW1) is used to adapt the operation of the logic inputs to the technology of the programmable controller outputs.

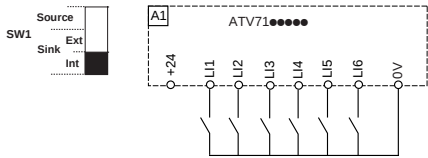
- Set the switch to Source (factory setting) if using PLC outputs with PNP transistors.
- Set the switch to Sink Int or Sink Ext if using PLC outputs with NPN transistors.

Internal power supply

SW1 switch set to "Source" position

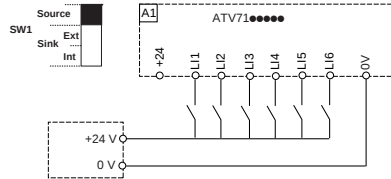


SW1 switch set to "Sink Int" position

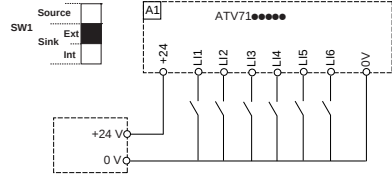


External power supply

SW1 switch set to "Source" position



SW1 switch set to "Sink Ext" position



⚠ WARNING

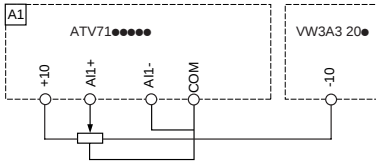
RISK OF UNINTENDED EQUIPMENT OPERATION

When the SW1 switch is set to "Sink Int" or "Sink Ext", the common must never be connected to ground or the protective ground, as there is then a risk of unintended operation on the first insulation fault.

Failure to follow this instruction can result in death, serious physical injury or equipment damage.

Connection diagrams

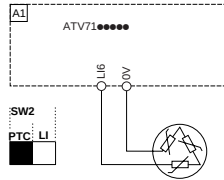
Bipolar speed reference



SW2 switch

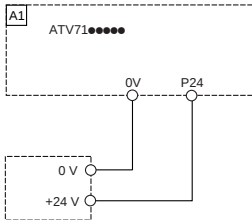
The LI6 logic input switch (SW2) makes it possible to use the LI6 input:

- Either as a logic input by setting the switch to LI (factory setting)
- Or for motor protection via PTC probes by setting the switch to PTC



Control power supply via an external source

The control card can be powered by an external +24 V --- supply

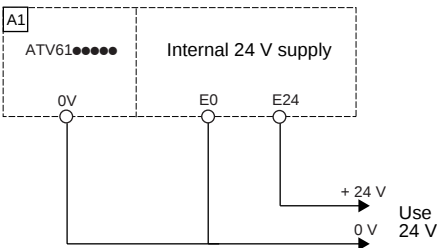


Connection diagrams for option cards

Please refer to the Installation Manual on the CD-ROM supplied with the drive.

Additional internal 24 V supply on ATV71W●●●●●A24

The 24 V supply is provided by the drive's DC bus.



Operation on an IT system

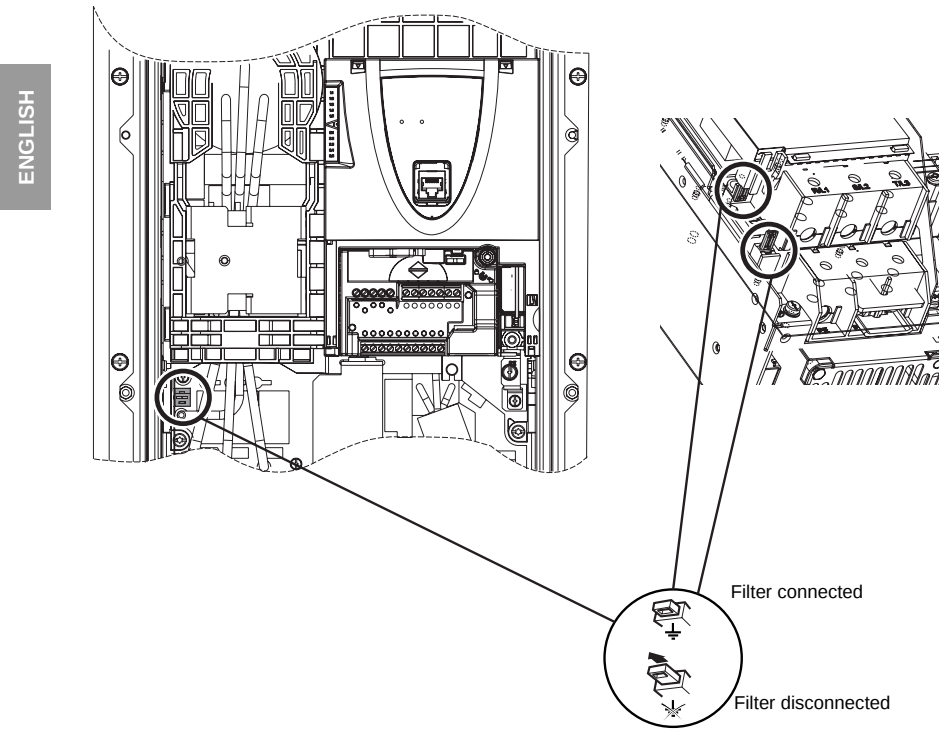
IT system: Isolated or impedance grounded neutral.
Use a permanent insulation monitor compatible with non-linear loads, such as a Merlin Gerin type XM200 or equivalent.

Altivar 71W drives feature built-in RFI filters. These filters must be isolated from ground for operation on an IT system as follows:

A jumper must be set to disconnect the filters on all ATV71W●●●N4 drives, with the exception of ATV71WD22N4 drives, which have two jumpers head-to-tail. These jumpers are located on the bottom left near to terminal L1.

Example: ATV71WD18N4

Example: ATV71WD22N4



On ATV71W●●●A24 drives, do not move the 24 V power supply jumper, which is factory-set to disconnected.

⚠ CAUTION

RISK OF DRIVE OVERHEATING

On ATV71W075N4 to U40N4 drives, when the filters are disconnected, the drive switching frequency must not exceed 4 kHz. Please refer to the Programming Manual for the corresponding parameter setting.

Failure to follow this instruction can result in physical injury and/or equipment damage.

Electromagnetic compatibility, wiring

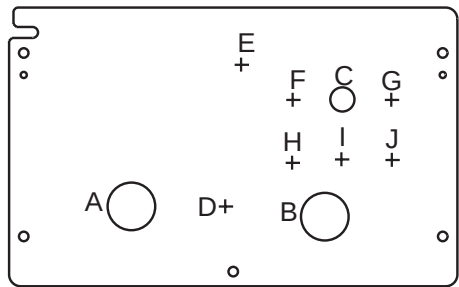
Principle and precautions

- Grounds between drive, motor and cable shielding must have "high frequency" equipotentiality.
- Use of shielded cables with shielding connected to ground at both ends for the motor cables, braking resistor (if used) and control-signal cables. Metal ducting or conduit can be used for part of the shielding length provided that there is no break in continuity.
- Keep the control circuits away from the power circuits. For control and speed reference circuits, we recommend using shielded twisted cables with a pitch of between 25 and 50 mm (0.98 and 1.97 in.)
- Ensure maximum separation between the power supply cable (line supply) and the motor cable.
- The motor cables must be at least 0.5 m (20 in.) long.
- Do not use surge arresters or power factor correction capacitors on the variable speed drive output.
- 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.

Connection plates:

There are connection plates on the lower sections of the variable speed drives. These plates are drilled in order to allow cables to be routed through them via cable glands. Cable glands must be ordered separately; **they are not supplied with the variable speed drive.**

Example: **ATV71WD18N4**



A: Drilled hole for line supply cable

B: Drilled hole for shielded motor cable (use a metal cable gland)

C: Drilled hole for control cable

The plates also feature markings should drilled holes be required for:

D: DC bus or braking resistor cable

E: Communication option cable

F, G, H, I, J: Control cables

Hole diameters

ATV71W	IP54 drive plates			UL Type 12 drive plates		
	A mm (in)	B mm (in)	C mm (in)	A mm (in)	B mm (in)	C mm (in)
075N4(C) to U40N4(C)	20.5 (0.81)	25.5 (1.00)	16.4 (0.65)	27 (1.063)	27 (1.063)	35 (1.375)
U55N4(C) to U75N4(C)	20.5 (0.81)	25.5 (1.00)	16.4 (0.65)	35 (1.375)	35 (1.375)	35 (1.375)
D11N4(C) to D18N4(C)	32.5 (1.28)	32.5 (1.28)	16.4 (0.65)	43 (1.688)	43 (1.688)	35 (1.375)
D22N4(C)	40.5 (1.60)	40.5 (1.60)	16.4 (0.65)	49.2 (1.938)	49.2 (1.938)	35 (1.375)
D30N4(C) to D37N4(C)	50.5 (1.99)	40.5 (1.60)	16.4 (0.65)	61.9 (2.438)	61.9 (2.438)	35 (1.375)
D45N4(C) to D75N4(C)	63.5 (2.50)	50.5 (1.99)	16.4 (0.65)	74.6 (2.938)	74.6 (2.938)	35 (1.375)

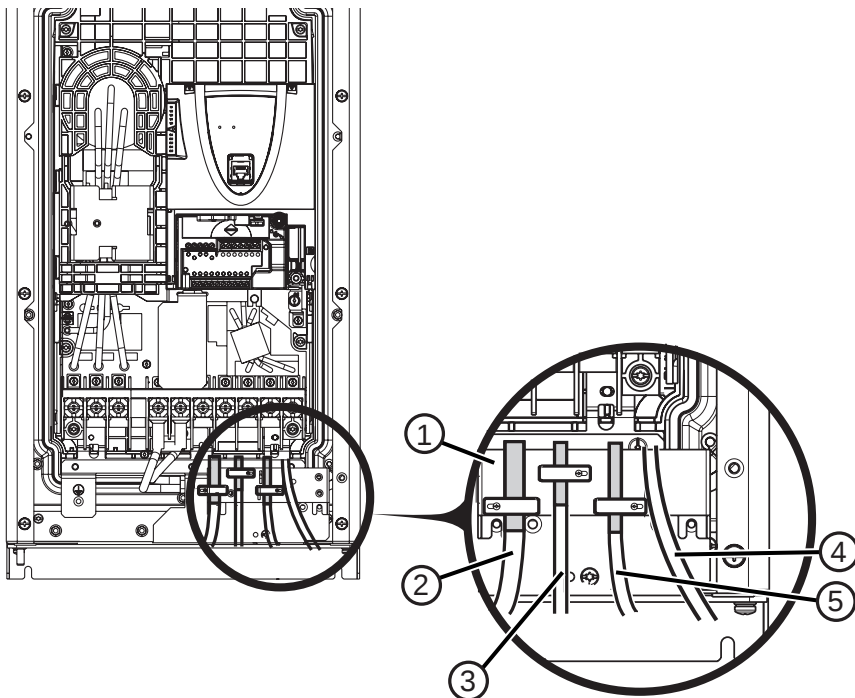
Electromagnetic compatibility, wiring

Installation diagram, control cables

ATV71W 075N4 to D18N4

Fix and ground the shielding of cables **2**, **3** and **5** as close as possible to the drive:

- Strip the cable to expose the shielding.
- Use stainless metal cable clamps on the parts from which the shielding has been stripped, to attach them to the plate **1**.
- The shielding must be clamped tightly enough to the metal sheet to ensure proper contact.



- 1 Grounded casing
- 2 Shielded cables for connecting the control-signal section. For applications requiring several conductors, use cables with a small cross-section (0.5 mm^2 - AWG 20).
- 3 Shielded cables for connecting the encoder
- 4 Non-shielded wires for relay contact output
- 5 Shielded cables for connecting the "Power Removal" safety function input

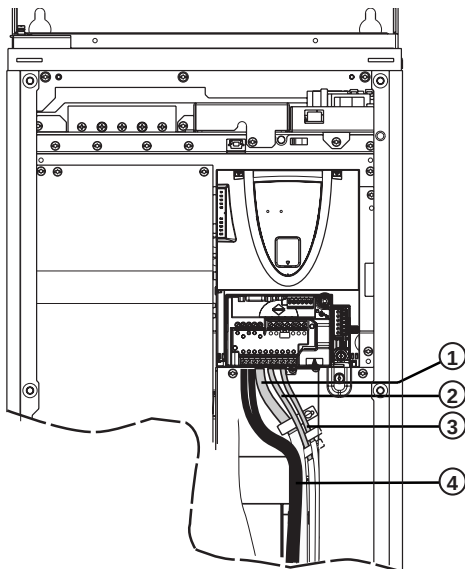
Electromagnetic compatibility, wiring

Installation diagram, control cables

ATV71W D22N4 to D75N4

Fix and ground the shielding of cables 1, 2 and 3 as close as possible to the drive:

- Strip the cable to expose the shielding.
- Use stainless metal cable clamps to attach the parts from which the shielding has been stripped.
- The shielding must be clamped tightly enough to the metal sheet to ensure proper contact.



1Shielded cables for connecting the control-signal section.

For applications requiring several conductors, use cables with a small cross-section (0.5 mm² - AWG 20).

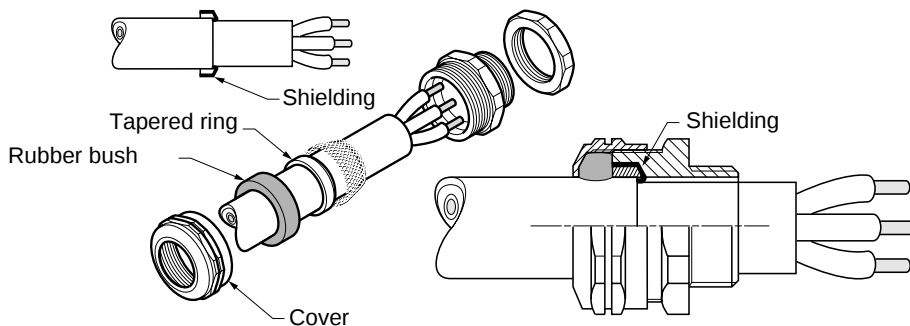
2Shielded cables for connecting the "Power Removal" safety function input

3Shielded cables for connecting the encoder

4Unshielded wires for the relay contact output

Mounting and connecting the shielded motor cable with metal cable gland (not supplied with the drive):

- Prepare the shielded cable by stripping both ends ready for connection.
- Loosen the cover of the cable gland.
- Attach the shielded cable to the cable gland ensuring it is fully in contact (throughout 360°).
- Fold back the shielding and clamp it between the ring and the body of the cable gland, and tighten the cover.



Setup - Preliminary recommendations

Drive settings (factory configuration)

The Altivar 71 is factory-set for the most common operating conditions:

- Macro configuration: Start/Stop
- **Motor** frequency: 50 Hz
- Constant torque application, with sensorless flux vector control
- Normal stop mode on deceleration ramp
- Stop mode in the event of a fault: Freewheel
- Linear, acceleration and deceleration ramps: 3 seconds
- Low speed: 0 Hz
- High speed: 50 Hz
- Motor thermal current = rated drive current
- Standstill injection braking current = $0.7 \times$ rated drive current, for 0.5 seconds
- No automatic starts after a fault
- Switching frequency 2.5 kHz or 4 kHz depending on drive rating
- Logic inputs:
 - LI1: Forward, LI2: Forward (2 operating direction), 2-wire control on transition
 - LI3, LI4, LI5, LI6: Inactive (not assigned)
- Analog inputs:
 - AI1: Speed reference 0 +/-10 V
 - AI2: 0-20 mA, inactive (not assigned)
- Relay R1: The contact opens in the event of a fault (or drive off).
- Relay R2: Inactive (not assigned)
- Analog output AO1: 0-20 mA, inactive (not assigned)

If the above values are compatible with the application, the drive can be used without changing the settings.

Option card factory settings

The option card inputs/outputs are not factory-set.

Power switching via line contactor

▲ CAUTION

RISK OF EQUIPMENT DAMAGE

- Avoid operating the contactor frequently (premature ageing of the filter capacitors).
- Cycle times < 60 s can result in damage to the precharge resistor.

Failure to follow this instruction can result in physical injury and/or equipment damage.

Starting

Important:

In factory settings mode, the motor can only be supplied with power once the "forward", "reverse" and "DC injection stop" commands have been reset in the following instances: On power-up or a manual fault reset or after a stop command.

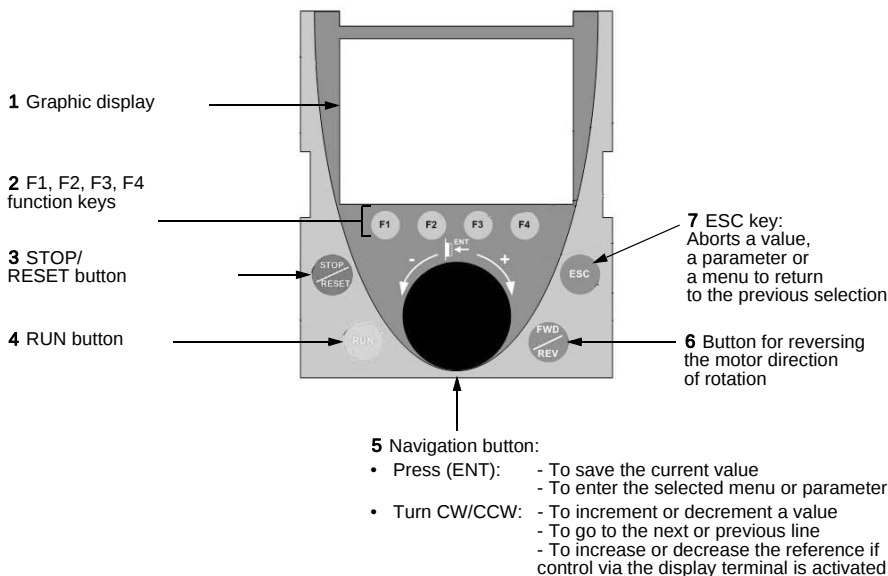
If they have not been reset, the drive will display "nSt" and will not start.

Test on low-power motor or without motor, use of motors in parallel

Consult the CD-ROM supplied with the drive.

Graphic display terminal

Description of terminal



Note: Buttons 3, 4, 5 and 6 can be used to control the drive directly, if control via the terminal is activated.

Drive state codes:

- ACC: Acceleration
- CLI: Current limiting
- CTL: Controlled stop on input phase loss
- DCB: DC injection braking in progress
- DEC: Deceleration
- FLU: Motor fluxing in progress
- FRF: Drive at fallback speed
- FST: Fast stop
- NLP: No line power (no line supply on L1, L2, L3)
- NST: Freewheel stop
- OBR: Auto-adapted deceleration
- PRA: Power Removal function active (drive locked)
- RDY: Drive ready
- RUN: Drive running
- SOC: Controlled output cut in progress
- TUN: Auto-tuning in progress
- USA: Undervoltage alarm

The first time the drive is powered up, the user will automatically be guided through the menus as far as [1. DRIVE MENU].

The parameters in the [1.1 SIMPLY START] submenu must be configured and auto-tuning performed before the motor is started up.

Graphic display terminal

 Only the [1.1 SIMPLY START] menu is described in this document. To find out the content of the other menus, consult the CD-ROM supplied with the drive.

ATV 71W075N4 0.75 kW/1 HP 380/480 V Config. no.1

Display for 3 seconds following power-up

3 seconds

5 LANGUAGE
English
Français
Deutsch
Español
Italiano

Switches to [5 LANGUAGE] menu automatically.

Select the language and press ENT.

Chinese

RDY	Term	+0.00Hz	REM
2 ACCESS LEVEL			
Basic			
Standard			
Advanced			
Expert			

Switches to [2 ACCESS LEVEL] menu
(consult the CD-ROM supplied with the drive)
Select the access level and press ENT.

RDY	Term	+0.00Hz	REM
1 DRIVE MENU			
1.1 SIMPLY START			
1.2. MONITORING			
1.3. SETTINGS			
1.4. MOTOR CONTROL			
1.5. INPUTS / OUTPUTS CFG			
Code	<<	>>	T/K

Switches to [1 DRIVE MENU]
(consult the CD-ROM supplied with the drive)

ESC

RDY	Term	+0.00Hz	REM
MAIN MENU			
1 DRIVE MENU			
2 ACCESS LEVEL			
3 OPEN / SAVE AS			
4 PASSWORD			
5 LANGUAGE			
Code			T/K

Press ESC to return to [MAIN MENU]

[1.1 SIMPLY START] (SIM-) menu

The [1.1-SIMPLY START] (SIM-) menu can be used for fast startup, which is sufficient for the majority of applications.



Note: The parameters of the [1.1 SIMPLY START] (SIM-) menu must be entered in the order in which they appear, as the later ones are dependent on the first ones.

For example [2/3 wire control] (TCC) must be configured before any other parameters.

Macro configuration

Macro configuration provides a means of speeding up the configuration of functions for a specific field of application.

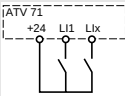
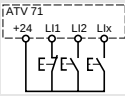
Selecting a macro configuration assigns the Inputs/Outputs in this macro configuration.

Input/output	[Start/Stop]	[M. handling]	[Gen. Use]	[Hoisting]	[PID regul.]	[Network C.]	[Mast./slave]
AI1	[Ref.1 channel]	[Ref.1 channel]	[Ref.1 channel]	[Ref.1 channel]	[Ref.1 channel] (PID reference)	[Ref.2 channel] ([Ref.1 channel] via the bus)	[Ref.1 channel]
AI2	[No]	[Summing ref. 2]	[Summing ref. 2]	[No]	[PID feedback]	[No]	[Torque reference]
AO1	[Motor freq.]	[Motor freq.]	[Motor freq.]	[Motor freq.]	[Motor freq.]	[Motor freq.]	[Sign. torque]
R1	[No drive flt]	[No drive flt]	[No drive flt]	[No drive flt]	[No drive flt]	[No drive flt]	[No drive flt]
R2	[No]	[No]	[No]	[Brk control]	[No]	[No]	[No]
LI1 (2-wire)	[Forward]	[Forward]	[Forward]	[Forward]	[Forward]	[Forward]	[Forward]
LI2 (2-wire)	[Reverse]	[Reverse]	[Reverse]	[Reverse]	[Reverse]	[Reverse]	[Reverse]
LI3 (2-wire)	[No]	[2 preset speeds]	[Jog]	[Fault reset]	[PID integral reset]	[Ref. 2 switching]	[Trq/spd switching]
LI4 (2-wire)	[No]	[4 preset speeds]	[Fault reset]	[External fault]	[2 preset PID ref.]	[Fault reset]	[Fault reset]
LI5 (2-wire)	[No]	[8 preset speeds]	[Torque limitation]	[No]	[4 preset PID ref.]	[No]	[No]
LI6 (2-wire)	[No]	[Fault reset]	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]
LI1 (3-wire)	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop
LI2 (3-wire)	[Forward]	[Forward]	[Forward]	[Forward]	[Forward]	[Forward]	[Forward]
LI3 (3-wire)	[Reverse]	[Reverse]	[Reverse]	[Reverse]	[Reverse]	[Reverse]	[Reverse]
LI4 (3-wire)	[No]	[2 preset speeds]	[Jog]	[Fault reset]	[PID integral reset]	[Ref. 2 switching]	[Trq/spd switching]
LI5 (3-wire)	[No]	[4 preset speeds]	[Fault reset]	[External fault]	[2 preset PID ref.]	[Fault reset]	[Fault reset]
LI6 (3-wire)	[No]	[8 preset speeds]	[Torque limitation]	[No]	[4 preset PID ref.]	[No]	[No]

In 3-wire control, the assignment of inputs LI1 to LI6 shifts.

Note: All these can be modified, adjusted and reassigned: Consult the CD-ROM supplied with the drive.

[1.1 SIMPLY START] (SIM-) menu

Code	Name/Description	Adjustment range	Factory setting
t C C 2 C 3 C	☐ [2/3 wire control] ☐ [2 wire] (2C) ☐ [3 wire] (3C) 2-wire control: This is the input state (0 or 1) or edge (0 to 1 or 1 to 0), which controls running or stopping. 3-wire control (Pulse control): A "forward" or "reverse" pulse is sufficient to command starting, a "stop" pulse is sufficient to command stopping.  Example of "source" wiring: L11: Forward L1x: Reverse  Example of "source" wiring: L11: Stop L12: Forward L1x: Reverse		[2 wire] (2C)
▲ WARNING RISK OF UNINTENDED EQUIPMENT OPERATION To change the assignment of [2/3 wire control] (tCC) press and hold down the "ENT" key for 2 s. The following function will be returned to factory settings: [2 wire type] (tCt) (consult the CD-ROM with the drive) along with the functions assigning the logic inputs. The macro configuration selected will also be reset if it has been customized (loss of custom settings). Check that this change is compatible with the wiring diagram used. Failure to follow this instruction can result in death, serious physical injury or equipment damage.			
C F G S t S H d G H S t G E n P i d n E t n S L	☐ [Macro configuration] ☐ [Start/Stop] (StS): Start/stop ☐ [M. handling] (HdG): Material handling ☐ [Hoisting] (HS): Hoisting ☐ [Gen. Use] (GEn): General use ☐ [PID regul.] (PID): PID regulation ☐ [Network C.] (nEt): Communication bus ☐ [Mast./slave] (MSL): Master/slave		[Start/Stop] (StS)
▲ WARNING RISK OF UNINTENDED EQUIPMENT OPERATION To change the assignment of [Macro configuration] (CFG) press and hold down the ENT key for 2 s. Check that the selected macro configuration is compatible with the wiring diagram used. Failure to follow this instruction can result in death, serious physical injury or equipment damage.			

[1.1 SIMPLY START] (SIM-) menu

Code	Name/Description	Adjustment range	Factory setting
C C F G Y E S	☐ [Customized macro] Read-only parameter, only visible if at least one macro configuration parameter has been modified. ☐ [Yes] (YES)		
b F r 5 0 6 0	☐ [Standard mot. freq] ☐ [50 Hz IEC] (50): IEC ☐ [60 Hz NEMA] (60): NEMA This parameter modifies the presets of the following parameters: [Rated motor power] (nPr), [Rated motor volt.] (UnS), [Rated motor current] (nCr), [Rated motor freq.] (FrS), [Rated motor speed] (nSP) and [Max frequency] (tFr) below, [Mot. therm. current] (ItH) page 69, [High speed] (HSP) page 69.		[50 Hz IEC] (50)
n P r	☐ [Rated motor power] Rated motor power given on the nameplate, in kW if [Standard mot. freq] (bFr) = [50 Hz IEC] (50), in HP if [Standard mot. freq] (bFr) = [60 Hz NEMA] (60).	According to drive rating	According to drive rating
U n S	☐ [Rated motor volt.] Rated motor voltage given on the nameplate.	200 to 480 V	400 or 460 V according to [Standard mot. freq] (bFr)
n C r	☐ [Rated mot. current] Rated motor current given on the nameplate.	0.25 to 1.5 In (1)	According to drive rating and [Standard mot. freq] (bFr)
F r S	☐ [Rated motor freq.] Rated motor frequency given on the nameplate. The factory setting is 50 Hz, or preset to 60 Hz if [Standard mot. freq] (bFr) is set to 60 Hz.	10 to 500 or 1000 Hz according to rating	50 Hz
n S P	☐ [Rated motor speed] Rated motor speed given on the nameplate. 0 to 9999 RPM then 10.00 to 60.00 kRPM on the integrated display terminal. If, rather than the rated speed, the nameplate indicates the synchronous speed and the slip in Hz or as a %, calculate the rated speed as follows: - Rated speed = Synchronous speed x $\frac{100 - \text{slip as a \%}}{100}$ - or - Rated speed = Synchronous speed x $\frac{50 - \text{slip in Hz}}{50}$ (50 Hz motors) - or - Rated speed = Synchronous speed x $\frac{60 - \text{slip in Hz}}{60}$ (60 Hz motors)	0 to 60,000 RPM	According to drive rating
t F r	☐ [Max frequency] The factory setting is 60 Hz, or preset to 72 Hz if [Standard mot. freq] (bFr) is set to 60 Hz. The maximum value is limited by the following conditions: - It must not exceed 10 times the value of [Rated motor freq.] (FrS). - Values between 500 Hz and 1000 Hz are only possible in V/F control and for powers limited to 37 kW (50 HP) for the ATV71W●●●. In this case configure [Motor control type] (Ct) before [Max frequency] (tFr).	10 to 1000 Hz	60 Hz

(1) In corresponds to the rated drive current indicated in the Installation Manual and on the drive nameplate.

[1.1 SIMPLY START] (SIM-) menu

ENGLISH

Code	Name/Description	Factory setting
tUn nO YES dOnE	☐ [Auto tuning] [No] (nO) ☐ [No] (nO): Auto-tuning not performed. ☐ [Yes] (YES): Auto-tuning is performed as soon as possible, then the parameter automatically changes to [Done] (dOnE). ☐ [Done] (dOnE): Use of the values given the last time auto-tuning was performed. Caution: • It is essential that all motor parameters ([Rated motor volt.] (UnS), [Rated motor freq.] (FrS), [Rated mot. current.] (nCr), [Rated motor speed] (nSP), [Rated motor power] (nPr)) are configured correctly before starting auto-tuning. If at least one of these parameters is modified after auto-tuning has been performed, [Auto tuning] (tUn) will return to [No] (nO) and must be repeated. • Auto-tuning is only performed if no stop 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). • Auto-tuning takes priority over any run or prefluxing commands, which will be taken into account after the auto-tuning sequence. • If auto-tuning fails, the drive displays [No] (nO) and, depending on the configuration of [Autotune fault mgt] (tnL) (consult the CD-ROM supplied with the drive), may switch to [Auto-tuning] (tnF) fault mode. • Auto-tuning may take 1 to 2 seconds. Do not interrupt; wait for the display to change to "[Done] (dOnE)" or "[No] (nO)". ▲ CAUTION RISK OF EQUIPMENT DAMAGE During auto-tuning, the drive sends a full-load current to the motor. Before using the auto-tuning function, check that the motor has been dimensioned to support a full-load current. Failure to follow this instruction can result in physical injury and/or equipment damage.	[No] (nO)
tUS tAb PEnd PrOG FRIL dOnE	☐ [Auto tuning status] [Not done] (tAb) (for information only, cannot be modified) ☐ [Not done] (tAb): The default stator resistance value is used to control the motor. ☐ [Pending] (PEnd): Auto-tuning has been requested but not yet performed. ☐ [In Progress] (PrOG): Auto-tuning in progress. ☐ [Failed] (FRIL): Auto-tuning has failed. ☐ [Done] (dOnE): The stator resistance measured by the auto-tuning function is used to control the motor.	[Not done] (tAb)
PHr AbC ACb	☐ [Output Ph rotation] [ABC] (AbC) ☐ [ABC] (AbC): Forward ☐ [ACB] (AcB): Reverse This parameter can be used to reverse the direction of rotation of the motor without reversing the wiring.	[ABC] (AbC)

⚠ CAUTION

RISK OF EQUIPMENT DAMAGE

During auto-tuning, the drive sends a full-load current to the motor. Before using the auto-tuning function, check that the motor has been dimensioned to support a full-load current.

Failure to follow this instruction can result in physical injury and/or equipment damage.

Parameters that can be changed during operation or when stopped

Code	Name/Description		Factory setting
I E H	☐ [Mot. therm. current]	0 to 1.5 In (1)	According to drive rating
	Motor thermal protection current, to be set to the rated current indicated on the nameplate.		
A C C	☐ [Acceleration]	0.1 to 999.9 s	3.0 s
	Time to accelerate from 0 to the [Rated motor freq.] (FrS) (page 67). Make sure that this value is compatible with the inertia being driven.		
d E C	☐ [Deceleration]	0.1 to 999.9 s	3.0 s
	Time to decelerate from the [Rated motor freq.] (FrS) (page 67) to 0. Make sure that this value is compatible with the inertia being driven.		
L S P	☐ [Low speed]	0	
	Motor frequency at minimum reference, can be set between 0 and [High speed] (HSP).		
H S P	☐ [High speed]	50 Hz	
	Motor frequency at maximum reference, can be set between [Low speed] (LSP) and [Max frequency] (tFr). The factory setting changes to 60 Hz if [Standard mot. freq] (bFr) = [60 Hz] (60).		

(1) In corresponds to the rated drive current indicated in the Installation Manual and on the drive nameplate.

Faults - Causes - Remedies

Drive will not start, no fault displayed

- If the display does not light up, check the power supply to the drive.
- The assignment of the "Fast stop" or "Freewheel" functions will prevent the drive starting if the corresponding logic inputs are not powered up. The ATV71 then displays [Freewheel] (nSt) in freewheel stop and [Fast stop] (FSt) in fast stop. This is normal since these functions are active at zero so that the drive will be stopped safely if there is a wire break.
- Make sure that the run command input or inputs are activated in accordance with the selected control mode ([2/3 wire control] (tCc) and [2 wire type] (tCt) parameters, page 66).

Faults which cannot be reset automatically

The cause of the fault must be removed before resetting by turning off and then back on.
AnF, brF, ECF, EnF, SOF, SPF and tnF faults can also be reset remotely by means of a logic input or control bit (consult the CD-ROM supplied with the drive).

Fault	Name	Probable cause	Remedy
A I 2 F	[AI2 INPUT]	• Non-conforming signal on analog input AI2	• Check the wiring of analog input AI2 and the value of the signal.
A n F	[LOAD SLIPPING]	• The encoder speed feedback does not match the reference	• Check the motor, gain and stability parameters • Add a braking resistor • Check the size of the motor/drive/load • Check the encoder's mechanical coupling and its wiring
b r F	[MECHANICAL BRAKE FLT]	• The brake feedback contact does not match the brake logic control	• Check the feedback circuit and the brake logic control circuit • Check the mechanical state of the brake
C r F 1	[PRECHARGE FAULT]	• Charging relay control fault or precharge resistor damaged	• Check the internal connections • Check/repair the drive
E C F	[ENCODER COUPLING]	• Break in encoder's mechanical coupling	• Check the encoder's mechanical coupling
E E F 1 E E F 2	[CONTROL EEPROM FLT]	• Internal memory fault	• Check the environment (electromagnetic compatibility) • Turn off, reset, return to factory settings • Check/repair the drive
E n F	[ENCODER FAULT]	• Encoder feedback fault	• Check [Number of pulses] (PGI) and [Encoder type] (EnS) (consult the CD-ROM supplied with the drive) • Check that the encoder's mechanical and electrical operation, its power supply and connections are all correct • Check and, if necessary, reverse the direction of rotation of the motor ([Output Ph rotation] (PHr) parameter on page 68) or the encoder signals
F C F 1	[OUTPUT CONT. CLOSED]	• The output contactor remains closed while open conditions are OK	• Check the contactor and its wiring • Check the feedback circuit
I L F	[INTERNAL LINK FAULT]	• Communication fault between option card and drive	• Check the environment (electromagnetic compatibility) • Check the connections • Replace the option card • Check/repair the drive
I n F 1	[RATING ERROR]	• The power card is different from the card stored	• Check the power card part number
I n F 2	[INCOMPATIBLE PB]	• Power card is not compatible with the control card	• Check the card's part number and compatibility

Faults, which cannot be reset automatically (continued)

Fault	Name	Probable cause	Remedy
I n F 3	[INT. SERIAL LINK FLT]	Communication fault between the internal cards	- Check the internal connections - Check/repair the drive
I n F 4	[INTERNAL FLT-Mfg AREA]	Internal data inconsistent	Recalibrate the drive (performed by Schneider Electric Product Support)
I n F 5	[INTERNAL FLT-OPTION]	The option installed in the drive is unknown	Check the part number of the option card and its compatibility
I n F 7	[INTERN. FLT-HARD. INIT]	The initialization was not performed.	Remove and restore power to reset the fault.
I n F 8	[INT. FLT-CONTROL SUP.]	Control supply is not correct	Check the control section power supply
I n F 9	[INTERN. FLT - I MEASURE]	Current measurement is not correct	- Replace the current sensors, or the power board - Check/repair the drive
I n F A	[INTERN. FLT-MAINS CCT]	Input stage of the drive is not working properly	Check/repair the drive
I n F b	[INTERN. FLT-TH. SENSOR]	The thermal sensor of the drive is not working properly	- Change the thermal sensor - Check/repair the drive
I n F C	[INTERN. FLT-TIME MEAS.]	Time measuring component failure	Check/repair the drive
I n F E	[CPU FAULT]	Drive micro-processor fault	Switch off, then switch on the power. Check/repair the drive.
O C F	[OVERCURRENT]	- Parameters in the [SETTINGS] (SEt-) and [1.4 MOTOR CONTROL] (drC-) menus are not correct - Inertia or load too high - Mechanical locking	- Check the parameters (consult the CD-ROM supplied with the drive) - Check the size of the motor/drive/load - Check the state of the mechanism
P r F	[POWER REMOVAL FAULT]	Fault with the drive's "Power removal" safety function	Check/repair the drive
S C F 1	[MOTOR SHORT CIRCUIT]	- Short-circuit or grounding at the drive output - Significant earth leakage current at the drive output if several motors are connected in parallel	Check the cables connecting the drive to the motor, and the motor insulation
S C F 2	[IMPEDANT SH. CIRCUIT]		- Reduce the switching frequency - Connect chokes in series with the motor
S C F 3	[GROUND SH. CIRCUIT]		
S O F	[OVERSPEED]	Instability or driving load too high	- Check the motor, gain and stability parameters - Add a braking resistor - Check the size of the motor/drive/load
S P F	[SPEED FEEDBACK LOSS]	Encoder feedback signal missing	- Check the wiring between the encoder and the drive - Check the encoder
t n F	[AUTO-TUNING FAULT]	- Motor not connected to the drive - Special motor or motor whose power is not suitable for the drive	- Check that the motor is present during auto-tuning - If an output contactor is being used, close it during auto-tuning - Check that the motor/drive are compatible

Faults that can be reset with the automatic restart function, after the cause has disappeared

These faults can also be reset by turning the drive off then on again or by means of a logic input or control bit (consult the CD-ROM supplied with the drive).

Fault	Name	Probable cause	Remedy
APF	[APPLICATION FAULT]	Controller inside card fault	Please refer to the card documentation
BLF	[BRAKE CONTROL FAULT]	- Brake release current not reached - Brake control parameters not set when brake logic control is assigned	- Check the drive/motor connection - Check the motor windings - Apply the recommended settings (consult the CD-ROM supplied with the drive)
CONF	[NETWORK FAULT]	Communication fault on communication card	- Check the environment (electromagnetic compatibility) - Check the wiring - Check the time-out - Replace the option card - Check/repair the drive
COF	[CANopen FAULT]	Interruption in communication on the CANopen bus	- Check the communication bus - Check the time-out - Consult the CANopen manual
EPFI	[EXTERNAL FAULT LI / Bit]	Fault triggered by an external device, depending on user	Check the device which has caused the fault and reset the drive
EPF2	[EXTERNAL FAULT NET.]	Fault triggered by an external device, depending on user	Check the device which has caused the fault and reset the drive
FCF2	[OUTPUT CONT. OPENED]	The output contactor remains opened while close conditions are OK	- Check the contactor and its wiring - Check the feedback circuit
LCF	[LINE CONTACT. FAULT]	The drive is not powering up although the contactor is controlled.	- Check the contactor and its wiring - Check the time-out (consult the CD-ROM supplied with the drive) - Check the mains/contactor/drive wiring
LF2 LF3 LF4	[AI2 4-20mA loss] [AI3 4-20mA loss] [AI4 4-20mA loss]	Loss of the 4-20 mA reference on analog input AI2, AI3 or AI4	Check the connection on the analog inputs
DBF	[OVERBRAKING]	Braking is too sudden or driving load	- Increase the deceleration time - Add a braking resistor if necessary - Activate the [Dec ramp adapt.] (brA) function (consult the CD-ROM supplied with the drive), if it is compatible with the application
DHF	[DRIVE OVERHEAT]	Drive temperature too high	Check the motor load, the drive ventilation and the ambient temperature. Wait for the drive to cool down before restarting.
DLF	[MOTOR OVERLOAD]	Triggered by excessive motor current	Check the setting of the motor thermal protection, check the motor load. Wait for the drive to cool down before restarting.
DPFI	[1 MOTOR PHASE LOSS]	Loss of one phase at drive output	Check the connections from the drive to the motor

Faults that can be reset with the automatic restart function, after the cause has disappeared (continued)

These faults can also be reset by turning the drive off then on again or by means of a logic input or control bit (consult the CD-ROM supplied with the drive).

Fault	Name	Probable cause	Remedy
DPF2	[3 MOTOR PHASE LOSS]	- Motor not connected or motor power too low - Output contactor open - Instantaneous instability in the motor current	- Check the connections from the drive to the motor - If an output contactor is being used, consult the CD-ROM supplied with the drive - Test on a low-power motor or without a motor: In factory settings mode, motor phase loss detection is active [Output Phase Loss] (OPL) = [Yes] (YES). To check the drive in a test or maintenance environment, without having to use a motor with the same rating as the drive (in particular for high-power drives), deactivate motor phase loss detection [Output Phase Loss] (OPL) = [No] (nO) (consult the CD-ROM supplied with the drive). - Check and optimize the [Rated motor volt.] (UnS) and [Rated mot. current] (nCr) parameters and perform an [Auto tuning] (tUn) operation.
DSF	[MAINS OVERVOLTAGE]	- Mains supply is too high - Disturbed line supply	Check the line voltage
DEF1	[PTC 1 OVERHEAT]	Overheating of the PTC1 probes detected	- Check the motor load and motor size - Check the motor ventilation - Wait for the motor to cool before restarting - Check the type and state of the PTC probes
DEF2	[PTC 2 OVERHEAT]	Overheating of the PTC2 probes detected	
DEF L	[PTC=LI6 OVERHEAT]	Overheating of PTC probes detected on input LI6	
PEF1	[PTC1 FAILURE]	PTC1 probes open or short-circuited	Check the PTC probes and the wiring between them and the motor/drive
PEF2	[PTC2 FAILURE]	PTC2 probes open or short-circuited	
PEF L	[LI6=PTC FAILURE]	PTC probes on input LI6 open or short-circuited	
SCF4	[IGBT SHORT CIRCUIT]	Power component fault	Check/repair the drive
SCF5	[LOAD SHORT CIRCUIT]	Short-circuit at drive output	- Check the cables connecting the drive to the motor, and the motor's insulation - Check/repair the drive
SLF1	[MODBUS COM.]	Interruption in communication on the Modbus bus	- Check the communication bus - Check the time-out - Consult the Modbus manual

Faults that can be reset with the automatic restart function, after the cause has disappeared (continued)

These faults can also be reset by turning the drive off then on again or by means of a logic input or control bit (consult the CD-ROM supplied with the drive).

Fault	Name	Probable cause	Remedy
S L F 2	[POWERSUITE COM.]	Fault communicating with PowerSuite	- Check the PowerSuite connecting cable - Check the time-out
S L F 3	[HMI COM.]	Fault communicating with the graphic display terminal	- Check the terminal connection - Check the time-out
S r F	[TORQUE TIME OUT FLT]	The time-out of the torque control function is attained	- Check the function's settings - Check the state of the mechanism
S S F	[TORQUE/ I LIMIT FLT]	Switch to torque limitation	- Check if there are any mechanical problems - Check the limitation parameters (consult the CD-ROM supplied with the drive)
t J F	[IGBT OVERHEAT]	Drive overload	- Check the size of the load/motor/drive - Decrease the switching frequency - Wait for the motor to cool before restarting

Faults that can be reset as soon as their causes disappear

Fault	Name	Probable cause	Remedy
C F F	[INCORRECT CONFIG.]	The current configuration is inconsistent (error due to a change of card)	- Check the card - Return to factory settings or retrieve the backup configuration, if it is valid consult the CD-ROM supplied with the drive
C F I	[INVALID CONFIG.]	Invalid configuration. The configuration loaded in the drive via the serial link is inconsistent.	- Check the configuration loaded previously - Load a compatible configuration
P H F	[INPUT PHASE LOSS]	- Drive incorrectly supplied or a fuse blown - Failure of one phase 3-phase ATV71W used on a single phase line supply - Unbalanced load This protection only operates with the drive on load	- Check the power connection and the fuses - Reset - Use a 3-phase line - Disable the fault by setting [Input phase loss] (IPL) = [No] (nO) (consult the CD-ROM supplied with the drive).
U S F	[UNDERVOLTAGE]	- Line supply is too low - Transient voltage dip - Damaged charge resistor	- Check the voltage and the voltage parameter - Replace the charge resistor - Check/repair the drive

Inhalt

Wichtige Informationen	77
Vor der Installation	78
Vorgehensweise zur Inbetriebnahme	79
Einleitende Empfehlungen	80
Wahl des Umrichters	82
Abmessungen	83
Vorsichtsmaßnahmen beim Einbau	84
Öffnen des Umrichters	84
Position der Ladungs-Anzeige	85
Empfehlungen zur Verdrahtung	86
Klemmenleisten	87
Schaltungsempfehlungen	92
Betrieb in IT-Netzen	95
Elektromagnetische Verträglichkeit - Verdrahtung	96
Inbetriebnahme - Einleitende Empfehlungen	99
Grafikterminal	100
Menü [1.1 SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-)	102
Bei Betrieb und bei Stillstand änderbare Parameter	106
Fehler - Ursachen - Fehlerbeseitigung	107

Wichtige Informationen

HINWEIS

Lesen Sie bitte die Anweisungen und überprüfen Sie das Gerät, damit Sie sich vor der Installation, dem Betrieb oder der Wartung mit ihm vertraut machen können. Sie finden die nachstehend aufgeführten Meldungen in der Dokumentation oder am Gerät selbst. Sie weisen auf mögliche Gefahren oder auf Informationen hin, die ein Verfahren verdeutlichen oder vereinfachen könnten.



Befindet sich dieses Symbol auf einem Gefahren- oder Warnhinweisschild, weist es auf die Gefahr der schweren Körperverletzung infolge eines elektrischen Schlags hin, wenn die Anweisungen nicht beachtet werden.



Dies ist das Symbol eines sicherheitstechnischen Warnhinweises. Es weist auf die mögliche Gefahr der Körperverletzung hin. Beachten Sie alle Sicherheitsvorschriften zu diesem Symbol, um jegliche Situation zu vermeiden, die

GEFAHR

GEFAHR weist auf eine gefährliche Situation hin, die zu Tod, schwerer Körperverletzung oder zu Sachschäden führt.

WARNUNG

WARNUNG weist auf eine Situation hin, die zu Tod, schwerer Körperverletzung oder Sachschäden führen kann.

ACHTUNG

VORSICHT weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Körperschäden oder Sachschäden führen kann.

WICHTIGER HINWEIS

Die Wartung des elektrischen Materials darf nur von qualifiziertem Personal vorgenommen werden. Schneider Electric übernimmt keine Verantwortung für eventuelle Folgen, die sich aus der Verwendung dieser Dokumentation ergeben. Dieses Dokument dient lediglich als Anleitung für ungeschulte Personen.

© 2005 Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten.

Vor der Installation

Lesen Sie sich diese Anweisungen sorgfältig durch, bevor Sie den Frequenzumrichter einsetzen.

▲ GEFAHR

GEFAHR DURCH BERÜHRUNGSSPANNUNGEN

- Lesen Sie sich die Installationsanleitung vollständig und sorgfältig durch, bevor Sie den Frequenzumrichter ATV71W installieren und in Betrieb setzen. Installation, Einstellung und Reparaturen müssen durch qualifiziertes Personal erfolgen.
- Es unterliegt der Verantwortung des Betreibers, dass die Schutzerdung aller Geräte den geltenden internationalen und nationalen Normen bezüglich elektrischer Geräte entspricht.
- Zahlreiche Komponenten des Frequenzumrichters, einschließlich der gedruckten Schaltungen, werden über die Netzspannung versorgt. **BERÜHREN SIE DIESE KOMPONENTEN NICHT!** Verwenden Sie nur elektrisch isolierte Werkzeuge.
- Berühren Sie keine ungeschirmten Komponenten oder Klemmschrauben, wenn das Gerät unter Spannung steht.
- Schließen Sie die Klemmen PA/+ und PC/- oder die Kondensatoren des DC-Busses nicht kurz.
- Montieren und schließen Sie alle Abdeckungen, bevor Sie den Umrichter unter Spannung setzen.
- Führen Sie vor jeglicher Wartung oder Reparatur am Frequenzumrichter folgende Arbeiten aus:
 - Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung.
 - Bringen Sie am Leistungs- oder Trennschalter des Frequenzumrichters ein Schild mit dem Vermerk „NICHT EINSCHALTEN“ an.
 - Verriegeln Sie den Leistungs- oder Trennschalter in der geöffneten Stellung.
- Trennen Sie den Frequenzumrichter vor jeglichen Arbeiten vom Netz und gegebenenfalls auch die externe Versorgung des Steuerteils. Warten Sie, bis die Ladungs-Anzeige des Umrichters vollständig erloschen ist. **WARTEN SIE 15 MINUTEN**, damit sich die Kondensatoren des DC-Busses entladen können. Halten Sie sich dann an das auf Seite 85 angegebene Verfahren zur Messung der Spannung des DC-Busses, um zu überprüfen, ob die Gleichspannung unter 45 V liegt. Die LED des Frequenzumrichters zur Anzeige vorhandener Spannung am DC-Bus ist nicht präzise genug.

Die Nichteinhaltung dieser Vorschriften führt zu Tod, schwerer Körperverletzung oder Sachschäden.

▲ ACHTUNG

GEFAHR BEI FEHLERHAFTEM BETRIEB DES UMRICHTERS

- Wenn der Umrichter längere Zeit nicht eingeschaltet war, ist die Leistung seiner Elektrolytkondensatoren herabgesetzt.
- Schalten Sie im Fall eines längeren Betriebsstillstands den Umrichter mindestens alle zwei Jahre und dann jeweils mindestens fünf Stunden lang ein, um die Leistung der Kondensatoren wiederherzustellen und den Betrieb des Umrichters zu überprüfen. Es ist empfehlenswert, den Umrichter nicht direkt an die Netzspannung anzuschließen, sondern die Spannung stufenweise mit Hilfe eines Spartransformators zu erhöhen.

Die Nichteinhaltung dieser Vorschrift kann zu Körperverletzung und/oder Sachschäden führen.

Vorgehensweise zur Inbetriebnahme

■ 1 Empfang des Frequenzumrichters

- Überprüfen Sie, ob die Angaben auf dem Typenschild mit denen auf dem Bestellschein übereinstimmen.
- Öffnen Sie die Verpackung und stellen Sie sicher, dass der Altivar während des Transports nicht beschädigt wurde.

■ 2 Prüfung der Netzspannung

- Stellen Sie sicher, dass die Netzspannung mit dem zulässigen Spannungsbereich des Umrichters kompatibel ist.

■ 3 Montage des Frequenzumrichters (Seite [84](#))

- Befestigen Sie den Umrichter unter Beachtung der in diesem Dokument angegebenen Empfehlungen.
- Montieren Sie gegebenenfalls die internen und externen Optionen.

■ 4 Verkabelung des Frequenzumrichters (Seite [86](#))

- Schließen Sie den Motor an und achten Sie darauf, dass die Motorschaltung der Netzspannung entspricht.
- Schließen Sie das Versorgungsnetz an, nachdem Sie sichergestellt haben, dass es nicht unter Spannung steht.
- Schließen Sie das Steuerteil an.
- Schließen Sie die Frequenzsollwertleitung an.

■ 5 Einschalten des Geräts ohne Fahrbefehl

- Im Falle einer separaten Versorgung des Steuerteils, ist das auf Seite [81](#) beschriebene Verfahren einzuhalten.

■ 6 Wahl der Sprache (Seite [100](#)) wenn der Umrichter ein Grafikterminal enthält.

■ 7 Konfiguration des Menüs [SCHNELLSTART MENÜ] (5 / 7 -) (Seite [102](#)).

- 2- oder 3-Draht-Steuerung
- Makrokonfiguration
- Motorparameter



**Führen Sie eine
Motormessung aus.**

- Thermischer Motorstrom
- Hochlauf- und Auslauframpen
- Drehzahlbereich

■ 8 Starten

**Die Schritte 1 bis 4
müssen im
spannungslosen
Zustand erfolgen.**



Empfehlung:

- Führen Sie zur Optimierung der Leistung eine Motormessung durch (Seite [105](#)).



**Hinweis: Stellen Sie sicher,
dass die Verdrahtung des
Umrichters mit der
Konfiguration kompatibel ist.**

Einleitende Empfehlungen

Handhabung und Lagerung

Um den Schutz des Frequenzumrichters vor der Montage sicherzustellen, sollte das Gerät im verpackten Zustand bewegt und gelagert werden. Stellen Sie sicher, dass die Umgebungsbedingungen zulässig sind.

▲ WARNUNG

BESCHÄDIGTE VERPACKUNG

Falls die Verpackung beschädigt sein sollte, kann das Öffnen oder die Handhabung der Verpackung Gefahren bergen.

Führen Sie Vorgänge dieser Art nur nach Ergreifung aller erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen durch, um jegliches Risiko zu vermeiden.

Die Nichteinhaltung dieser Vorschrift kann zu schwerer Körperverletzung oder zu Sachschäden führen.

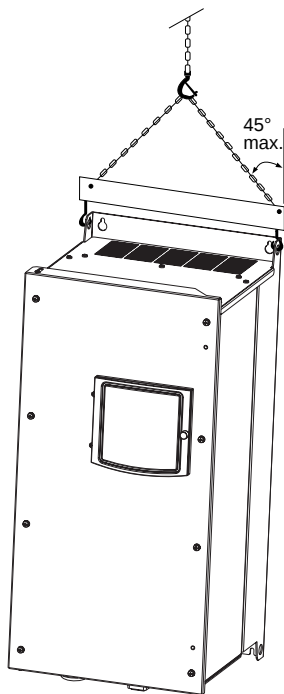
▲ WARNUNG

BESCHÄDIGTES GERÄT

Installieren Sie den Umrichter nicht und nehmen Sie ihn nicht in Betrieb, wenn er beschädigt ist.

Die Nichteinhaltung dieser Vorschrift kann zu schwerer Körperverletzung oder zu Sachschäden führen.

Handhabung bei der Montage



Für die Modelle ALTIVAR 71W ist ein Hebezeug notwendig, sie sind daher mit Transportösen ausgestattet. Beachten Sie die nebenstehende Abbildung.

Einleitende Empfehlungen

Vorsichtsmaßnahmen

▲ ACHTUNG

GEFAHR BEI INKOMPATIBILITÄT MIT DER NETZSPANNUNG

Bevor Sie den Umrichter einschalten und konfigurieren, stellen Sie sicher, dass die Netzspannung mit der auf dem Typenschild angegebenen Versorgungsspannung kompatibel ist. Bei nicht kompatibler Netzspannung kann der Umrichter beschädigt werden.

Die Nichteinhaltung dieser Vorschrift kann zu Körperverletzung und/oder Sachschäden führen.

Getrennte Versorgung des Steuerteils

Wenn das Steuerteil des Umrichters unabhängig vom Leistungsteil versorgt wird (Klemmen P24 und 0 V), so muss das Leistungsteil nach jeder Hinzufügung einer Optionskarte und nach jedem Austausch einer Karte, nur beim ersten Einschalten versorgt werden.

Bleibt dies aus, wird die neue Karte nicht erkannt. Es besteht keine Möglichkeit, diese zu konfigurieren und der Umrichter schaltet demzufolge mit einer Störung ab.

▲ GEFAHR

GEFAHR DURCH UNERWARTETEN BETRIEB DES GERÄTS

- Bevor Sie den Altivar 71 einschalten und konfigurieren, stellen Sie sicher, dass der Eingang PWR (POWER REMOVAL) deaktiviert ist (Zustand 0), um einen unvorhergesehenen Neustart zu vermeiden.
- Stellen Sie vor dem Einschalten oder beim Verlassen des Konfigurationsmenüs sicher, dass die den Fahrbefehlen zugeordneten Eingänge deaktiviert sind (Zustand 0), da diese sofort das Anlaufen des Motors bewirken können.

Die Nichteinhaltung dieser Vorschriften führt zu Tod, schwerer Körperverletzung oder Sachschäden.



Wenn für die Sicherheit des Bedienpersonals ein unkontrolliertes Wiederanlaufen ausgeschlossen werden muss, wird die elektronische Verriegelung durch die Funktion „Power Removal“ des Altivar 71 sichergestellt.

Diese Funktion bedingt die Verwendung eines Verdrahtungsschemas, das den Anforderungen der Kategorie 3 gemäß Norm EN 954-1 und dem Sicherheitsniveau 2 gemäß IEC / EN 61508 entspricht (siehe Katalog).

Die Power-Removal-Funktion (PWR) hat vor jedem Fahrbefehl Priorität.

Wahl des Umrichters

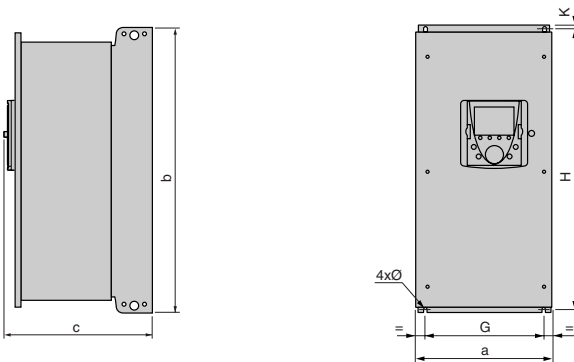
Dreiphasige Versorgungsspannung: 380...480 V 50/60 Hz

Dreiphasiger Motor 380...480 V

Motor		Versorgungsnetz					Umrichter		Altivar 71W	
Bemessungsleistung laut Typenschild (1)		Max. Netzstrom (2)		Angenomm. max. Ik des Netzes	Scheinleistung	Max. Einschaltstrom (3)	Max. verfügb. Nennstrom In (1)	Maximaler Übergangstrom (1)	Typ (4) (5)	
		380 V	480 V							
kW	HP	A	A	kA	kVA	A	A	A	A	
0,75	1	3,7	3	5	2,4	19,2	2,3	3,5	3,8	ATV71W075N4
1,5	2	5,8	5,3	5	4,1	19,2	4,1	6,2	6,8	ATV71WU15N4
2,2	3	8,2	7,1	5	5,6	19,2	5,8	8,7	9,6	ATV71WU22N4
3	–	10,7	9	5	7,2	19,2	7,8	11,7	12,9	ATV71WU30N4
4	5	14,1	11,5	5	9,4	19,2	10,5	15,8	17,3	ATV71WU40N4
5,5	7,5	20,3	17	22	13,7	46,7	14,3	21,5	23,6	ATV71WU55N4
7,5	10	27	22,2	22	18,1	46,7	17,6	26,4	29	ATV71WU75N4
11	15	36,6	30	22	24,5	93,4	27,7	41,6	45,7	ATV71WD11N4
15	20	48	39	22	32	93,4	33	49,5	54,5	ATV71WD15N4
18,5	25	45,5	37,5	22	30,5	93,4	41	61,5	67,7	ATV71WD18N4
22	30	50	42	22	33	75	48	72	79,2	ATV71WD22N4
30	40	66	56	22	44,7	90	66	99	109	ATV71WD30N4
37	50	84	69	22	55,7	90	79	118,5	130	ATV71WD37N4
45	60	104	85	22	62,7	200	94	141	155	ATV71WD45N4
55	75	120	101	22	81,8	200	116	174	191	ATV71WD55N4
75	100	167	137	22	110	200	160	240	264	ATV71WD75N4

- (1) Diese Leistungen und Ströme gelten für eine Umgebungstemperatur von 50 °C und die werkseitig voreingestellte Taktfrequenz bei Dauerbetrieb (Werkseinstellung der Taktfrequenz: 4 kHz für ATV71W 075N4 bis D30N4 und 2,5 kHz für ATV71W D37N4 bis D75N4).
Wird der werkseitig eingestellte Wert überschritten, dann setzt der Umrichter bei starker Erwärmung die Taktfrequenz selbsttätig herab. Bei Dauerbetrieb über der Bemessungstaktfrequenz ist eine Reduzierung des Umrichternennstroms erforderlich (siehe die im Katalog spezifizierten Reduzierungskennlinien).
- (2) Strom für die angegebene Motorleistung in einem Netz, in dem der „Angenomm. max. Ik des Netzes“ angegeben ist, und für einen Umrichter ohne externe Optionen.
- (3) Spitzenstrom beim Einschalten für die maximale Spannung (480 V +10 %).
- (4) Diese Umrichter können mit einer 24-V  -Versorgung gesteuert werden, die eine zusätzliche Leistungsaufnahme von 250 mA ermöglicht. Fügen Sie in diesem Fall A24 an das Ende der Bestellnummer. Beispiel: ATV 71W075N4 wird **ATV 71W075N4A24**.
- (5) ATV●●●N4: Umrichter IP54 (vorgebohrte Montageplatte für Kabelverschraubung),
ATV●●●N4U: Umrichter UL Typ 12 (Montageplatte zur Einhaltung der Konformität UL Typ 12).

Abmessungen



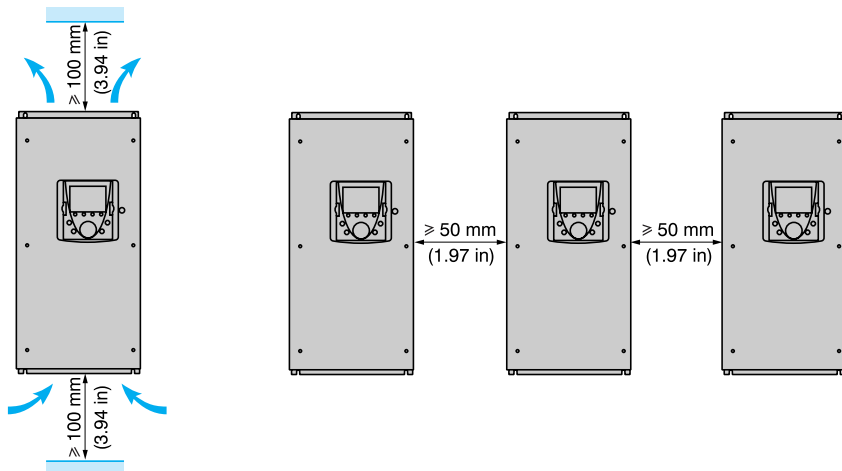
ATV 71W	a mm (in.)	b mm (in.)	c mm (in.)	G mm (in.)	H mm (in.)	K mm (in.)	Ø mm (in.)	Gewicht kg (lb.)
075N4 bis U22N4	240 (9.45)	490 (19.29)	272 (10.71)	200 (7.87)	476 (18.74)	6 (0.23)	6 (0.23)	9 (20)
U30N4, U40N4	240 (9.45)	490 (19.29)	286 (11.26)	200 (7.87)	476 (18.74)	6 (0.23)	6 (0.23)	10 (22)
U55N4, U75N4	260 (10.24)	525 (20.67)	286 (11.26)	220 (8.66)	511 (20.12)	6 (0.23)	6 (0.23)	13 (29)
D11N4	295 (11.61)	560 (22.05)	315 (12.40)	250 (9.84)	544 (21.42)	8 (0.31)	6 (0.23)	17 (38)
D15N4, D18N4	315 (12.40)	665 (26.18)	315 (12.40)	270 (10.63)	647 (25.47)	10 (0.39)	6 (0.23)	26 (58)
D22N4	285 (11.22)	720 (28.35)	315 (12.40)	245 (9.65)	700 (27.56)	10 (0.39)	7 (0.28)	29 (64)
D30N4, D37N4	285 (11.22)	880 (34.65)	343 (13.50)	245 (9.65)	860 (33.86)	10 (0.39)	7 (0.28)	37 (82)
D45N4 bis D75N4	362 (14.25)	1000 (39.37)	364 (14.33)	300 (11.81)	975 (38.39)	10 (0.39)	9 (0.35)	62 (137)

Vorsichtsmaßnahmen beim Einbau

Entsprechend der Betriebsbedingungen des Umrichters, erfordert seine Inbetriebnahme bestimmte Vorsichtsmaßnahmen während der Installation sowie die Verwendung des geeigneten Zubehörs.

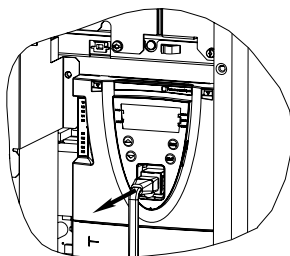
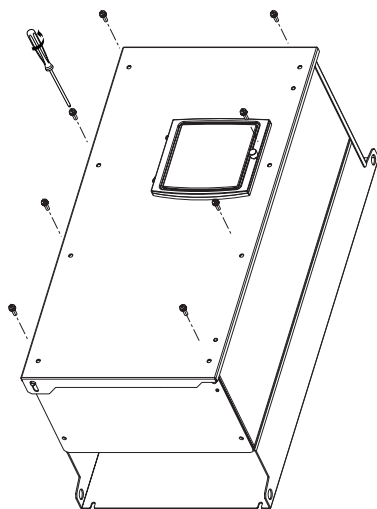
Vertikaler Einbau des Geräts:

- Bauen Sie es nicht in der Nähe von Wärmequellen ein.
- Lassen Sie ausreichend Freiraum, damit genug Luft für die Kühlung zirkulieren kann. Das Gerät wird von unten nach oben belüftet.



Öffnen des Umrichters

Entfernen Sie zum Öffnen des Umrichters, wie unten abgebildet, die Frontplatte und klemmen Sie das Anschlusskabel des Grafikterminals ab:



▲ GEFAHR

GEFAHR DURCH BERÜHRUNGSSPANNUNGEN

- Bevor Sie die Frontplatte abnehmen und den Umrichter unter Spannung setzen, verbinden Sie erst die beiden Enden des Anschlusskabels des Grafikterminals, um zu vermeiden, dass diese nicht mit einem anderen unter hoher Spannung stehenden Teil in Berührung kommen..

Die Nichteinhaltung dieser Vorschriften führt zu Tod, schwerer Körperverletzung oder Sachschäden.

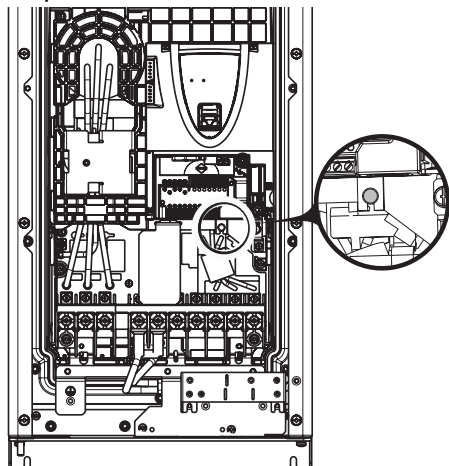
Position der Ladungs-Anzeige

Schalten Sie den Frequenzumrichter vor der Durchführung von Arbeiten aus und warten Sie, bis die rote LED, die die Ladung der Kondensatoren anzeigt, erloschen ist. Messen Sie dann die Spannung des DC-Busses.

Position der LED-Anzeige der Kondensatorenladung

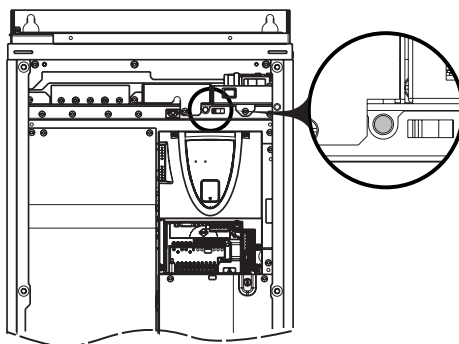
Position der Ladungs-Anzeige für
ATV71W 075N4 bis D18N4

Beispiel : ATV71WD18N4C



Position der Ladungs-Anzeige für
ATV71W D22N4 bis D75N4

Beispiel : ATV71WD55N4



DEUTSCH

Verfahren zur Messung der Spannung des DC-Busses

Die Spannung des DC-Busses kann 1000 V $\overline{\text{---}}$ überschreiten. Verwenden Sie bei der Durchführung dieses Verfahrens ein geeignetes Messgerät. So messen Sie die Spannung des DC-Busses:

- 1 Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung des Umrichters.
- 2 Warten Sie, bis die LED-Anzeige der Kondensatorenladung vollständig erloschen ist.
- 3 Warten Sie 15 Minuten, damit sich die Kondensatoren des DC-Busses entladen können.
- 4 Messen Sie die Spannung des DC-Busses zwischen den Klemmen PA/+ und PC/-, um zu prüfen, ob die Spannung unter 45 V $\overline{\text{---}}$ liegt. Auf Seite [87](#) finden Sie detaillierte Informationen zur Anordnung der Leistungsklemmen.
- 5 Wenn sich die Kondensatoren des DC-Busses nicht vollständig entladen, wenden Sie sich an Ihre regionale Schneider Electric-Vertretung (der Umrichter darf weder repariert noch in Betrieb gesetzt werden).

⚠ GEFAHR

GEFAHR DURCH BERÜHRUNGSSPANNUNGEN

Lesen Sie sich die auf Seite [78](#) beschriebenen Vorsichtsmaßnahmen sorgfältig durch, bevor Sie dieses Verfahren durchführen.

Die Nichteinhaltung dieser Vorschrift führt zu Tod, schwerer Körperverletzung oder Sachschäden.

Empfehlungen zur Verdrahtung

Leistung

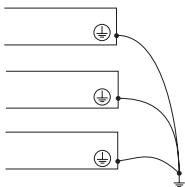
Der Umrichter muss auf jeden Fall an die Schutzterde angeschlossen werden. Um den geltenden Vorschriften hinsichtlich erhöhter Kriechströme (über 3,5 mA) zu genügen, verwenden Sie einen Schutzleiter von mindestens 10 mm² (AWG 6) oder zwei Schutzleiter mit dem Querschnitt der Leiter für die Versorgung der Leistungsklemmen.

▲ GEFAHR

GEFAHR DURCH BERÜHRUNGSSPANNUNGEN

Verbinden Sie das Gerät mit der Schutzterde und verwenden Sie hierbei den bereitgestellten Anschlusspunkt für die Erde, wie in der Abbildung gezeigt. Die Befestigungsfläche des Umrichters muss vor dem Einschalten mit der Schutzterde verbunden werden.

Die Nichteinhaltung dieser Vorschriften führt zu Tod, schwerer Körperverletzung oder Sachschäden.



Stellen Sie sicher, dass der Widerstand der Schutzterde ein Ohm oder weniger beträgt. Verbinden Sie mehrere Umrichter mit der Schutzterde wie nebenstehend illustriert. Schließen Sie die Kabel der Schutzterde weder in Schleife noch in Reihe an.

▲ WARNUNG

UNSACHGEMÄSSE VERDRAHTUNGSANSCHLÜSSE

- Der ATV71W wird beschädigt, wenn die Netzspannung an die Ausgangsklemmen (U/T1, V/T2, W/T3) angelegt wird.
- Prüfen Sie die elektrischen Anschlüsse, bevor Sie den ATV71W unter Spannung setzen.
- Wenn Sie einen anderen Frequenzumrichter ersetzen, prüfen Sie, ob die elektrischen Anschlüsse am ATV71W den in dieser Anleitung angegebenen Verdrahtungsanweisungen entsprechen.

Die Nichteinhaltung dieser Vorschrift kann zu schwerer Körperverletzung oder zu Sachschäden führen.

Wenn die Installationsvorschriften einen vorgeschalteten Schutz durch eine „Fehlerstrom-Schutzeinrichtung“ (FI-Schutzschalter) vorsehen, müssen Sie bei einphasigen Umrichtern ein Gerät vom „Typ A“ und bei dreiphasigen Umrichtern ein Gerät vom „Typ B“ verwenden. Wählen Sie ein Produkt mit folgenden Eigenschaften:

- Filterung hochfrequenter Ströme,
- einer Verzögerung, die ein Auslösen aufgrund der Ladung von Kapazitäten und Störungskapazitäten beim Einschalten verhindert. Diese Verzögerung ist bei 30-mA-Geräten nicht möglich. Wählen Sie in diesem Fall Geräte, die unempfindlich gegenüber einer unbeabsichtigten Auslösung sind, beispielsweise FI-Schutzschalter mit verstärkter Störfestigkeit der Reihe **s.i (super-immunisiert)** (Marke Merlin Gerin).

Wenn die Anlage aus mehreren Frequenzumrichtern besteht, muss eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (FI-Schutzschalter) pro Umrichter eingesetzt werden.

▲ WARNUNG

GEFAHR DURCH ÜBERSTRÖME

- Die Schutzeinrichtungen gegen Überströme müssen ordnungsgemäß zugeordnet werden.
- Der „Canadian Electrical CODE“ oder der „National Electrical Code“ (US) fordern den Schutz der Nebenschlussstromkreise. Verwenden Sie die auf dem Typenschild des Umrichters empfohlenen Sicherungen, um den Kurzschlussnennstrom zu erzielen.
- Schließen Sie den Umrichter nicht an ein Versorgungsnetz an, dessen Kurzschlusskapazität den angenommenen maximalen Kurzschlussstrom überschreitet, der auf dem Typenschild des Umrichters angegeben ist.

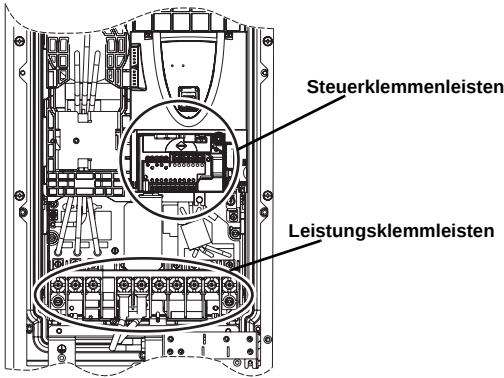
Die Nichteinhaltung dieser Vorschrift kann zu schwerer Körperverletzung oder zu Sachschäden führen.

Klemmenleisten

Zugang zu den Klemmenleisten

Die untenstehenden Abbildungen stellen die Einbaulagen der verschiedenen Klemmenleisten des Umrichters dar:

Beispiel : ATV71WD18N4



Funktion der Leistungsklemmen

Klemmen	Funktion
$\perp$	Klemme für den Anschluss an die Schutzerde
R/L1 - S/L2 - T/L3	Versorgung der Leistungsklemmen (Netzanschluss)
PO	+Polarität des DC-Busses
PA/+	Ausgang zum Bremswiderstand (+Polarität)
PB	Ausgang zum Bremswiderstand
PC/-	-Polarität des DC-Busses
U/T1 - V/T2 - W/T3	Ausgang zum Motor



Entfernen Sie die Klemmenleiste zwischen PO und PA/+ nur, wenn Sie eine DC-Drossel hinzufügen. Die Schrauben der Klemmen PO und PA/+ müssen stets fest angezogen sein, da hier der gesamte Zwischenkreisstrom fließt.

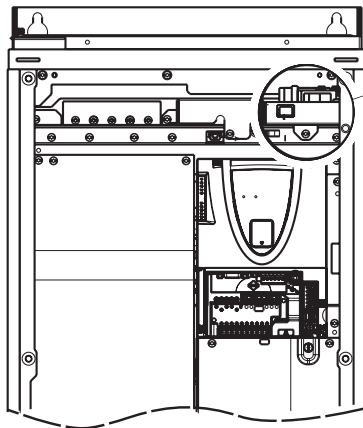
Kenndaten der Leistungsklemmen

ATV71W	Maximale Anschlusskapazität			Anzugs- moment
	mm²	AWG	kcmils	
075N4 ... U40N4	4	8		1,4 (12.3)
U55N4, U75N4	6	6		1,4 (12.3)
D11N4	16	4		3 (26.5)
D15N4, D18N4	35	2		5,4 (47.7)
D22N4 ... D37N4	50	1/0		24 (212)
D45N4 ... D75N4	150		300	25 (220)

Klemmenleisten

Klemmen der zusätzlichen internen 24-V-Quelle bei ATV71W●●●●A24

Beispiel : ATV71WD45N4A24



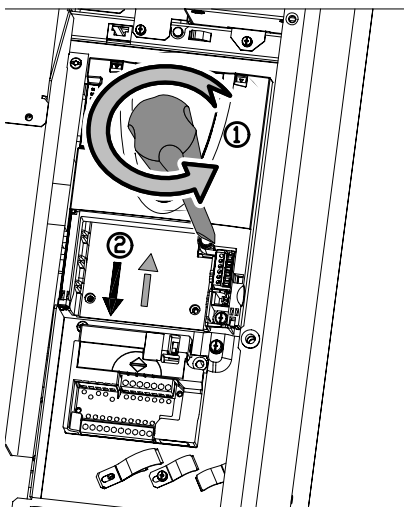
Klemmen der internen 24-V-Quelle:

- E0 : 0 V
- E24 : + 24 V

- Maximale Anschlusskapazität:
2,5 mm² - AWG 12
- Maximales Anzugsmoment:
0,5 Nm - 4.43 lb.in

Herausziehen der Karte der Steuerklemmenleisten

Um die Verdrahtung des Steuerteils des Umrichters zu vereinfachen, kann die Karte der Steuerklemmenleisten herausgezogen werden:



1 Drehen Sie die Schraube bis zur Dehnung der Feder heraus.

2 Ziehen Sie die Karte heraus, indem Sie sie nach unten schieben.

▲ ACHTUNG

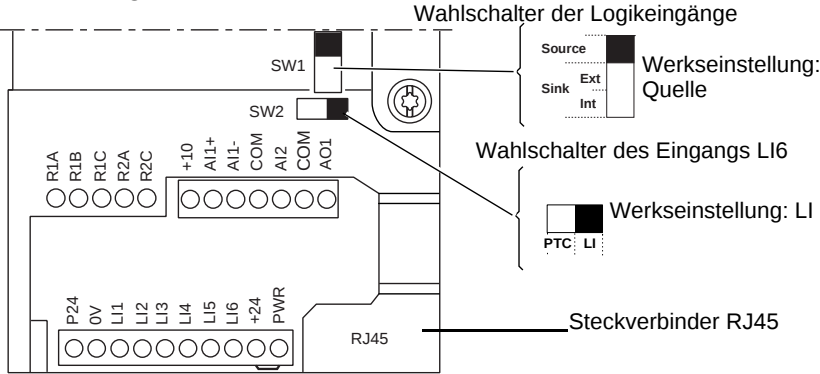
UNSACHGEMÄSSE BEFESTIGUNG DER KLEMMENLEISTENKARTE

Wenn Sie die Karte der Steuerklemmenleisten wieder einbauen, müssen Sie die unverlierbare Schraube festdrehen.

Die Nichteinhaltung dieser Vorschrift kann zu Körperverletzung und/oder Sachschäden führen.

Klemmenleisten

Anordnung der Steuerklemmen



- Maximale Anschlusskapazität: 2,5 mm² - AWG 14
- Maximales Anzugsmoment: 0,6 Nm - 5.3 lb.in

Hinweis: Der ATV71W wird mit einem Anschluss zwischen den Klemmen PWR und +24 geliefert.

Kenndaten und Funktion der Steuerklemmen

Klemmen	Funktion	Elektrische Kenndaten
R1A R1B R1C	Programmierbares Relais R1: NC-Kontakt zieht bei Einschalten an, fällt bei Störung ab.	• Minimales Schaltvermögen: 3 mA bei 24 V $\overline{\text{---}}$ • Maximales Schaltvermögen bei ohmscher Last: 5 A bei 250 V $\sim$ oder 30 V $\overline{\text{---}}$ • Maximales Schaltvermögen bei induktiver Last ($\cos \varphi = 0,4$ und $L/R = 7 \text{ ms}$): 2 A bei 250 V $\sim$ oder 30 V $\overline{\text{---}}$
R2A R2C	Schließer (NO) des programmierbaren Relais R2	
+10	Spannungsversorgung + 10 V $\overline{\text{---}}$ für Sollwertpotentiometer 1 bis 10 k Ω	• + 10 V $\overline{\text{---}}$ (10,5 V $\pm$ 0,5 V) • 10 mA max.
AI1 + AI1-	Differential-Analogeingang AI1	• - 10 bis + 10 V $\overline{\text{---}}$ (zulässige Höchstspannung 24 V)
COM	Bezugspotential für analoge Ein- und Ausgänge	0 V
AI2	Gemäß Softwarekonfiguration: Analogeingang, Spannung oder Strom	• Analogeingang 0 bis + 10 V $\overline{\text{---}}$ (zulässige Höchstspannung 24 V), Impedanz 30 kΩ oder • Analogeingang X - Y mA; X und Y sind programmierbar von 0 bis 20 mA, Impedanz 250 Ω
AO1	Gemäß Softwarekonfiguration: Analogausgang, Spannung oder Strom	• Analogausgang 0 bis +10 V $\overline{\text{---}}$, min. Lastimpedanz 50 kΩ oder • Analogausgang X – Y mA: X und Y sind programmierbar von 0 bis 20 mA, max. Lastimpedanz 500 Ω
P24	Eingang für die externe Versorgung +24 V $\overline{\text{---}}$ des Steuerteils	• + 24 V $\overline{\text{---}}$ (min. 19 V, max. 30 V) • Leistung 30 Watt
0V	Bezugspotential der Logikeingänge und 0V der Spannungsversorgung P24	0 V
LI1 bis LI5	Programmierbare Logikeingänge	• + 24 V $\overline{\text{---}}$ (max. 30 V) • Impedanz 3,5 kΩ
LI6	Gemäß Stellung des Wahlschalters SW2: LI oder PTC	- SW2 = LI: • Gleiche Daten wie bei den Logikeingängen LI1 bis LI5 - SW2 = PTC: • Auslöseschwellwert 3 kΩ, Schwellwert für erneute Auslösung 1,8 kΩ • Schwellwert für Kurzschlusserkennung < 50 Ω

Kenndaten und Funktion der Steuerklemmen (fortsetzung)

Klemmen	Funktion	Elektrische Kenndaten
+24	Stromversorgung	Wahlschalter SW1 auf Position „Source“ oder „Sink Int.“: • Interne Spannungsversorgung + 24 V --- • 200 mA max. Wahlschalter SW1 auf Position „Sink Ext“: • Eingang für externe Spannungsversorgung + 24 V --- der Logikeingänge
PWR	Eingang der Sicherheitsfunktion „Power Removal“	• 24 V --- (max. 30 V) • Impedanz 1,5 kΩ

Kenndaten und Funktion der Klemmen: Optionskarte VW3A3201

Maximale Anschlusskapazität: 1,5 mm² / AWG 16
 Maximales Anzugsmoment: 0,25 Nm - 2,21 lb.in

R3A bis LI10: Gleiche Kenndaten wie bei der Steuerkarte.

Klemmen	Funktion	Elektrische Kenndaten
TH1+ TH1-	Eingang PTC-Fühler	• Auslöseschwellwert 3 kΩ, Schwellwert für erneute Auslösung 1,8 kΩ • Schwellwert für die Kurzschlusserkennung < 50 Ω
LO1 LO2	Programmierbare Logikausgänge mit Open Collector	• +24 V --- (max. 30 V) • Max. Strom: 200 mA bei interner Versorgung und 200 mA bei externer Versorgung
CLO	Bezugspotential der Logikausgänge	
0 V	0 V	0 V

Kenndaten und Funktion der Klemmen: Optionskarte VW3A3202

Maximale Anschlusskapazität: 1,5 mm² / AWG 16. Maximales Anzugsmoment: 0,25 Nm - 2,21 lb.in

R4A bis LI14: Gleiche Kenndaten wie bei der Steuerkarte.

Klemmen	Funktion	Elektrische Kenndaten
TH2 + TH2 -	Eingang PTC-Fühler	• Auslöseschwellwert 3 kΩ, Schwellwert für erneute Auslösung 1,8 kΩ • Schwellwert für die Kurzschlusserkennung < 50 Ω
RP	Frequenzeingang	• Frequenzbereich 0 ... 30 kHz • Max. Eingangsspannung 30 V, 15 mA • Einen Widerstand hinzufügen, wenn die Eingangsspannung den Wert 5 V überschreitet (510 Ω bei 12 V, 910 Ω bei 15 V, 1,3 kΩ bei 24 V) • Zustand 0, wenn < 1,2 V; Zustand 1, wenn > 3,5 V
LO3 LO4	Programmierbare Logikausgänge mit Open Collector	• + 24 V--- (max. 30 V) • Max. Strom: 20 mA bei interner Versorgung und 200 mA bei externer Versorgung
CLO	Bezugspotential der Logikausgänge	
0 V	0 V	0 V

Kenndaten und Funktion der Klemmen: Encoder-Interface-Karte

Maximale Anschlusskapazität: 1,5 mm² / AWG 16
Maximales Anzugsmoment: 0,25 Nm - 2,21 lb.in

Klemmen	Funktion	Elektrische Kenndaten	
		VW3 A3 401	VW3 A3 402, VW3 A3 404, VW3 A3 406
+Vs 0Vs	Spannungsvers. des Encoders	• 5 V $\overline{\text{---}}$ (max. 5,5 V $\overline{\text{---}}$), gegen Kurzschluss und Überlast geschützt • Max. Strom 200 mA	• 15 V $\overline{\text{---}}$ (max. 16 V $\overline{\text{---}}$), gegen Kurzschluss und Überlast geschützt • Max. Strom 175 mA
A, /A B, /B	Inkrementale Logikeingänge	• Max. Auflösung: 5000 Inkremente/Umdrehung • Max. Frequenz: 300 kHz	

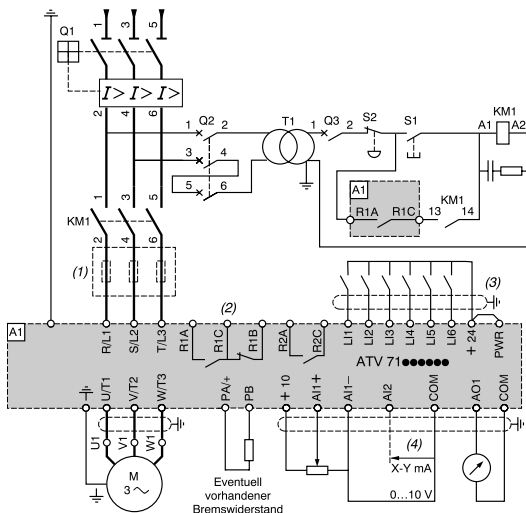
Klemmen	Funktion	Elektrische Kenndaten	
		VW3 A3 403, VW3 A3 405	VW3 A3 407
+Vs 0Vs	Spannungsvers. des Encoders	• 12 V $\overline{\text{---}}$ (max. 13 V $\overline{\text{---}}$), gegen Kurzschluss und Überlast geschützt • Max. Strom 175 mA	• 24 V $\overline{\text{---}}$ (min. 20 V $\overline{\text{---}}$, max. 30 V $\overline{\text{---}}$) gegen Kurzschluss und Überlast geschützt • Max. Strom 100 mA
A, /A B, /B	Inkrementale Logikeingänge	• Max. Auflösung: 5000 Inkremente/Umdrehung • Max. Frequenz: 300 kHz	

Typ der zu verwendenden inkrementalen Encoderausgänge

- RS-422-Ausgänge: **VW3 A3 401 - VW3 A3 402**
- Open-Collector-Ausgänge: **VW3 A3 403 - VW3 A3 404**
- Push-Pull-Ausgänge „Gegentakt Ausgänge“ : **VW3 A3 405 - VW3 A3 406 - VW3 A3 407**

DEUTSCH

Dreiphasige Spannungsversorgung mit vorgeschalteter Unterbrechung durch Schütz



Auswahl von Zubehörteilen: siehe Katalog.

- (1) Gegebenenfalls Netzdrossel
- (2) Kontakt des Störmelderalles Ermöglicht die dezentrale Signalisierung des Umrichterzustands.
- (3) Der Anschluss des Bezugspotentials der Logikeingänge hängt von der Stellung des SW1-Schalter ab.
- (4) Analogeingang, Strom (0...20 mA) oder Spannung (0...10 V) über Software konfigurierbar.

VERWENDUNG EINES BREMSWIDERSTANDS

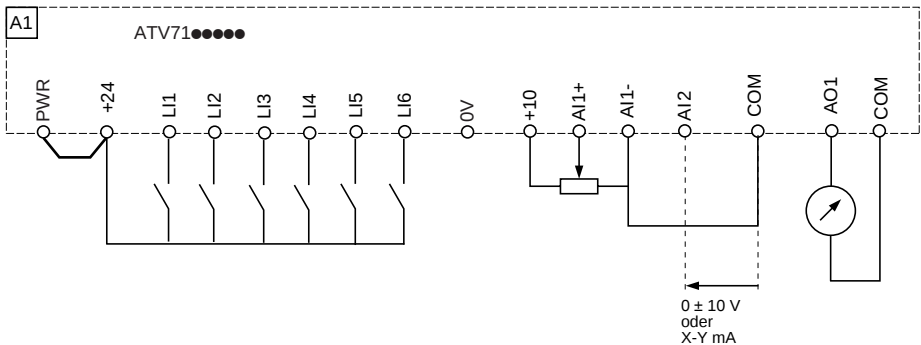
- Verwenden Sie nur die in den Katalogen von Schneider Electric empfohlenen Werte für Bremswiderstände.
- Verdrahten Sie ein thermisches Schutzrelais in der Sequenz oder konfigurieren Sie den Schutz des Bremswiderstands (siehe Programmieranleitung) so, dass die Leistungsvorsorgung des Umrichters im Falle einer Störung sofort getrennt wird.

Die Nichteinhaltung dieser Vorschrift kann zu Körperverletzung und/oder Sachschäden führen.

Schaltungsempfehlungen

Verdrahtungsschema des Steuerteils

Schaltbild zum Anschluss der Steuerkarte



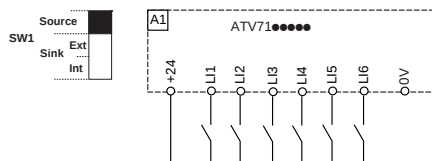
Wahlschalter der Logikeingänge (SW1)

Über den Wahlschalter der Logikeingänge (SW1) können Sie den Betrieb der Logikeingänge der Technologie der SPS-Ausgänge anpassen.

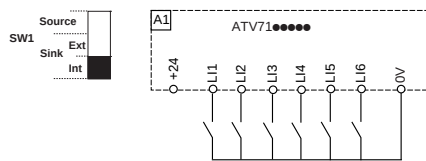
- Setzen Sie bei einer Verwendung von PNP-Transistorausgängen der SPS den Wahlschalter auf „Source“ (Werkseinstellung).
- Setzen Sie bei einer Verwendung von NPN-Transistorausgängen der SPS den Wahlschalter auf „Sink Int.“ oder „Sink Ext.“.

Interne Versorgung

Wahlschalter SW1 in Position „Source“

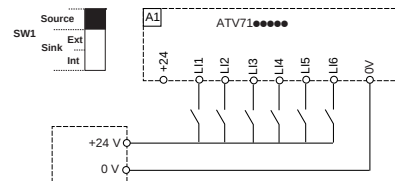


Wahlschalter SW1 in Position „Sink Int.“

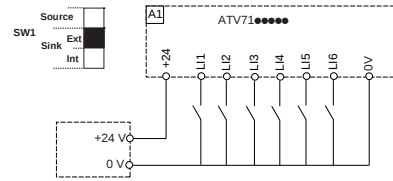


Externe Versorgung

Wahlschalter SW1 in Position „Source“



Wahlschalter SW1 in Position „Sink Ext.“



⚠ WARNUNG

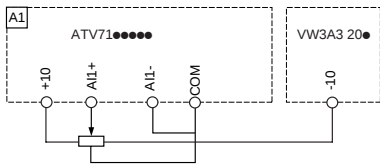
RISIKO DES UNBEABSICHTIGTEN WIEDERANLAUFS DES UMRICHTERS

Befindet sich der Wahlschalter SW1 in der Position „Sink Int.“ oder „Sink Ext.“, dann darf das Bezugspotential nie mit der Masse oder der Schutz Erde verbunden werden, da sonst beim ersten Isolationsfehler die Gefahr eines unerwünschten Anlaufs besteht.

Die Nichteinhaltung dieser Vorschrift kann zu schwerer Körperverletzung oder zu Sachschäden führen.

Schaltungsempfehlungen

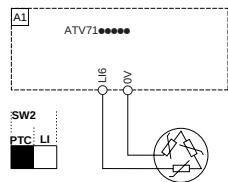
Bipolarer Drehzahlollwert



Wahlschalter SW2

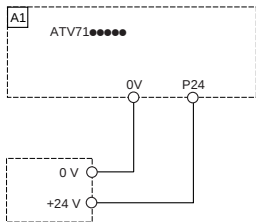
Der Wahlschalter des Logikeingangs LI6 (SW2) ermöglicht die Verwendung des Eingangs LI6:

- als Logikeingang durch die Positionierung des Wahlschalters auf LI (Werkseinstellung)
- Für den Motorschutz über PTC-Fühler durch die Positionierung des Wahlschalters auf PTC



Spannungsversorgung des Steuerteils durch eine externe Quelle

Die Steuerkarte kann über eine externe Quelle +24 V $\equiv$ gespeist werden.

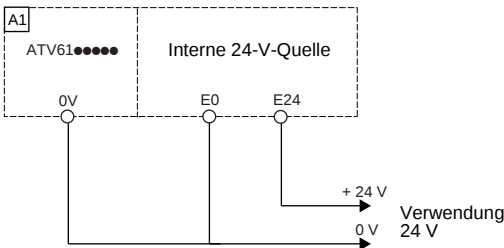


Verdrahtungsschema der Optionskarten

Weitere Hinweise finden Sie in der Installationsanleitung auf der mit dem Umrichter gelieferten CD-ROM.

Zusätzliche interne 24-V-Quelle bei ATV71W●●●●●A24

Die 24-V-Quelle wird vom DC-Bus des Umrichters gespeist.



Betrieb in IT-Netzen

IT-Netz: Isolierter oder über eine hohe Impedanz geerdeter Neutralleiter.

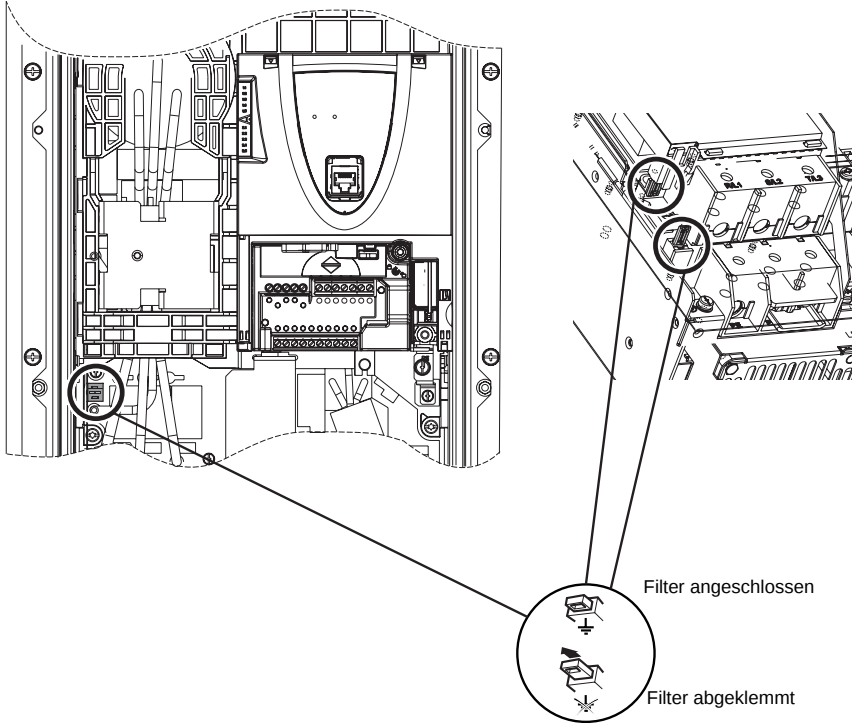
Verwenden Sie ein Isolationsüberwachungsgerät mit permanenter Messung, das mit nicht-linearen Lasten kompatibel ist, beispielsweise vom Typ XM200 von Merlin Gerin.

Alle Modelle Aktivvar 71W enthalten integrierte EMV-Filter. Beim Betrieb in einem IT-Netz müssen die an die Masse angeschlossenen Filter auf folgende Weise abgeklemmt werden:

Setzen Sie eine Steckbrücke, um die Filter auf allen Umrichtern ATV71W●●●N4 abzuklemmen, mit Ausnahme der Umrichter ATV71WD22N4, die zwei entgegengesetzt angeordnete Steckbrücken enthalten. Diese Steckbrücken befinden sich unten links nahe der Klemme L1.

Beispiel : ATV71WD18N4

Beispiel : ATV71WD22N4



Im Falle der Modelle ATV71W●●●A24: Nicht die Steckbrücke der 24-V-Versorgung umstecken, die werksseitig in abgeklemmter Stellung gesteckt ist.

▲ ACHTUNG

RISIKO DER ÜBERHITZUNG DES UMRICHTERS

Wenn bei den Umrichtern ATV71W075N4 bis U40N4 die Filter abgeklemmt sind, darf die Taktfrequenz des Umrichters 4 kHz nicht überschreiten. Detaillierte Informationen zur Einstellung des entsprechenden Parameters finden Sie in der Programmieranleitung.

Die Nichteinhaltung dieser Vorschrift kann zu Körperverletzung und/oder Sachschäden führen.

Elektromagnetische Verträglichkeit - Verdrahtung

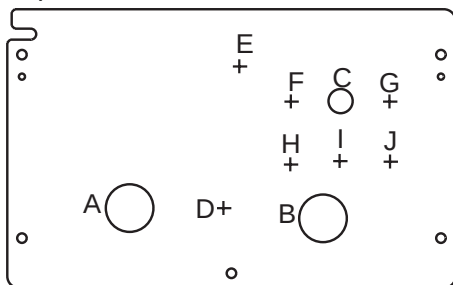
Prinzip und Vorkehrungen

- Erdverbindungen zwischen Frequenzumrichter, Motor und Kabelabschirmung müssen nach Hochfrequenz-Gesichtspunkten niederohmig gestaltet sein.
- Verwenden Sie abgeschirmte Kabel, wobei die Abschirmung der Motorkabel, des eventuellen Bremswiderstandes 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 Unterbrechung der Verbindungen vorkommt.
- Verlegen Sie die Steuer- und Leistungskreise getrennt voneinander. Für Steuer- und Sollwertleitungen empfiehlt es sich, ein abgeschirmtes und verdrehtes Kabel mit einem Verdrehungsschlag zwischen 25 und 50 mm (0.98 und 1.97 in.) zu verwenden.
- Das Spannungsversorgungskabel (Netz) ist so weit entfernt wie möglich vom Motorkabel zu verlegen.
- Die Motorkabel müssen eine Mindestlänge von 0,5 m (20 in.) aufweisen.
- Verwenden Sie keine Blitzableiter oder Kondensatoren zur Kompensation des Leistungsfaktors am Ausgang des Frequenzumrichters.
- Die niederohmige Erdung von Frequenzumrichter, Motor und Kabelabschirmung entbindet nicht davon, die Schutzleiter PE (grün-gelb) mit den entsprechenden Anschlüssen an jeder Komponente zu verbinden.

Montageplatten:

Die Umrichter sind im unteren Teil mit Montageplatten ausgerüstet. Diese Platten sind vorgebohrt, um die Kabel durch die Kabeleinführungen führen zu können. Die Kabeleinführungen sind gesondert zu bestellen **und gehören nicht zum Lieferumfang des Umrichters**.

Beispiel : **ATV71WD18N4**



A: Bohrung für das Netzkabel.

B: Bohrung für das abgeschirmte Motorkabel (Kabeleinführung aus Metall).

C: Bohrung für das Steuerkabel.

Die Platten enthalten außerdem Markierungen, um eventuelle Bohrungen für die folgenden Kabel zu vereinfachen:

D: Kabel des DC-Busses oder des Bremswiderstandes.

E: Kommunikationskabel.

F, G, H, I, J: Steuerkabel.

Durchmesser der Bohrungen

ATV71W	Montageplatten der Umrichter IP54			Montageplatten der Umrichter UL Typ 12		
	A mm (in)	B mm (in)	C mm (in)	A mm (in)	B mm (in)	C mm (in)
075N4(C) bis U40N4(C)	20,5 (0.81)	25,5 (1.00)	16,4 (0.65)	27 (1.063)	27 (1.063)	35 (1.375)
U55N4(C) bis U75N4(C)	20,5 (0.81)	25,5 (1.00)	16,4 (0.65)	35 (1.375)	35 (1.375)	35 (1.375)
D11N4(C) bis D18N4(C)	32,5 (1.28)	32,5 (1.28)	16,4 (0.65)	43 (1.688)	43 (1.688)	35 (1.375)
D22N4(C)	40,5 (1.60)	40,5 (1.60)	16,4 (0.65)	49,2 (1.938)	49,2 (1.938)	35 (1.375)
D30N4(C) bis D37N4(C)	50,5 (1.99)	40,5 (1.60)	16,4 (0.65)	61,9 (2.438)	61,9 (2.438)	35 (1.375)
D45N4(C) bis D75N4(C)	63,5 (2.50)	50,5 (1.99)	16,4 (0.65)	74,6 (2.938)	74,6 (2.938)	35 (1.375)

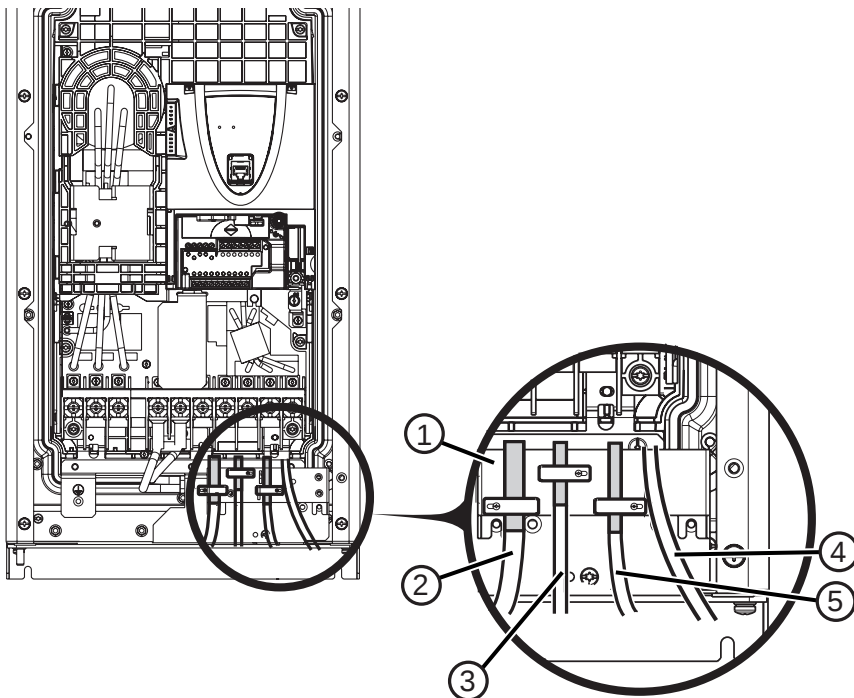
Elektromagnetische Verträglichkeit - Verdrahtung

Installationsschema, Steuerkabel

ATV71W 075N4 bis D18N4

Die Abschirmung für die Kabel 2, 3 und 5 muss so nahe wie möglich am Frequenzumrichter befestigt und niederohmig geerdet werden:

- Die Abschirmung abisolieren.
- Die abisolierten Teile der Abschirmung mit Edelstahl-Kabelschellen an der EMV-Platte 1 befestigen.
- Die Kabelschellen müssen fest angezogen werden, um einen guten Kontakt zu gewährleisten.



1 EMV-Platte

2 Abgeschirmte Steuerkabel für den Anschluss der Steuerung/Überwachung. Für Anwendungen, die mehrere Leiter erfordern, sollten kleine Querschnitte verwendet werden (0,5 mm² - AWG 20).

3 Abgeschirmte Anschlusskabel des Encoders

4 Nicht abgeschirmte Kabel für Relaiskontakte.

5 Abgeschirmte Kabel für den Anschluss der Sicherheitsfunktion „Power Removal“

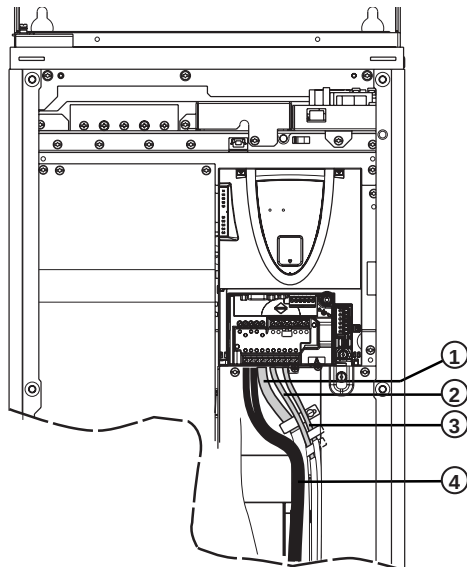
Elektromagnetische Verträglichkeit - Verdrahtung

Installationsschema, Steuerkabel

ATV71W D22N4 bis D75N4

Die Abschirmung für die Kabel **1**, **2** und **3** muss so nahe wie möglich am Frequenzumrichter befestigt und niederohmig geerdet werden:

- Die Abschirmung abisolieren.
- Für die Befestigung an den abisolierten Teilen der Abschirmung sind Edelstahl-Kabelschellen zu verwenden.
- Die Kabelschellen müssen fest angezogen werden, um einen guten Kontakt zu gewährleisten.



1 Abgeschirmte Steuerkabel für den Anschluss der Steuerung/Überwachung.

Für Anwendungen, die mehrere Leiter erfordern, sollten kleine Querschnitte verwendet werden ($0,5 \text{ mm}^2$ - AWG 20).

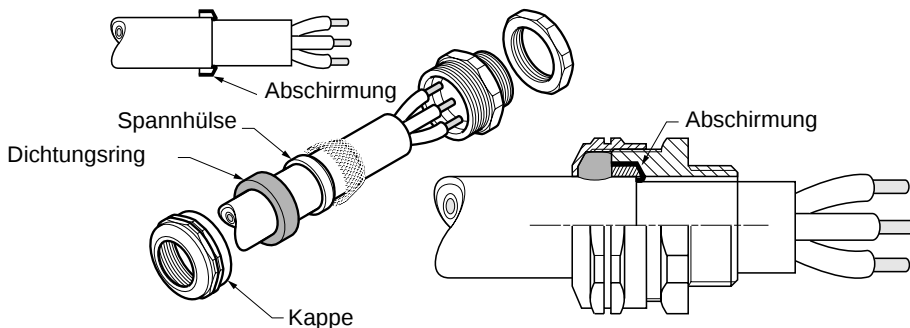
2 Abgeschirmte Kabel für den Anschluss der Sicherheitsfunktion „Power Removal“

3 Abgeschirmtes Anschlusskabel des Encoders.

4 Nicht abgeschirmte Kabel für Relaiskontakte.

Einbau und Anschluss des geschirmten Kabels mittels einer Kabeleinführung aus Metall (nicht im Lieferumfang des Umrichters enthalten):

- Bereiten Sie das geschirmte Kabel durch Abisolierung der Kabelenden für den Anschluss vor.
- Nehmen Sie die Kappe der Kabeleinführung ab.
- Führen Sie das abgeschirmte Kabel in die Kabeleinführung ein, und halten Sie einen Kontakt von 360° ein.
- Schlagen Sie die Abschirmung um, und befestigen Sie sie zwischen der Spannhülse und dem Gehäuse der Kabeleinführung, indem Sie die Kappe wieder festschrauben.



Inbetriebnahme - Einleitende Empfehlungen

Voreinstellung des Umrichters (Werkseinstellung)

Der Altivar 71 ist werkseitig für die gängigsten Anwendungen voreingestellt:

- Makrokonfiguration: Start/Stopp
- **Motor**frequenz: 50 Hz
- Anwendungen mit konstantem Drehmoment und vektorieller Regelung ohne Rückführung
- Normaler Anhaltmodus über Auslauframpe
- Anhalten bei Störung: Freier Auslauf
- Lineare Rampen, Hochlaufzeit, Auslaufzeit: 3 Sekunden
- Kleine Frequenz: 0 Hz
- Große Frequenz: 50 Hz
- Thermischer Motorstrom = Nennstrom des Umrichters
- Bremsstrom bei DC-Aufschaltung im Stillstand = $0,7 \times$ Nennstrom des Umrichters während 0,5 Sekunden
- Kein automatischer Wiederanlauf nach einer Störung
- Taktfrequenz 2,5 kHz oder 4 kHz, je nach Umrichtertyp
- Logikeingänge:
 - LI1: Rechtslauf, LI2: Linkslauf (zwei Fahrtrichtungen), 2-Draht-Steuerung bei Übergang
 - LI3, LI4, LI5, LI6 : inaktiv (nicht belegt)
- Analogeingänge:
 - AI1: Drehzahlsollwert 0 +/-10 V
 - AI2: 0-20 mA Inaktiv (nicht belegt)
- Relais R1: Bei einer Störung (oder Umrichter ohne Spannung) fällt der Kontakt ab
- Relais R2: inaktiv (nicht belegt).
- Analogausgang AO1: 0-20 mA Inaktiv (nicht belegt)

Wenn die oben genannten Werte mit Ihrer Anwendung vereinbar sind, kann der Umrichter ohne Änderung der Einstellungen eingesetzt werden.

Voreinstellung der Optionskarten

Die Ein-/Ausgänge der Optionskarten werden bei der Werkseinstellung nicht zugeordnet.

Leistungssteuerung über Netzschütz

▲ ACHTUNG	
GEFAHR VON SACHSCHÄDEN	
• Vermeiden Sie häufiges Betätigen des Steuerschützes (vorzeitiges Altern des Filterkondensators). • Bei Zykluszeiten < 60 s besteht die Gefahr einer Zerstörung des Lastwiderstands.	
Die Nichteinhaltung dieser Vorschrift kann zu Körperverletzung und/oder Sachschäden führen.	

Anlauf

Wichtig:

In der Werkseinstellung kann der Motor in folgenden Fällen erst nach dem Rücksetzen der Befehle „Rechtslauf“, „Linkslauf“, „Gleichstrombremsung“ wieder anlaufen: Beim Einschalten oder manuellen Rücksetzen oder nach einem Haltebefehl.

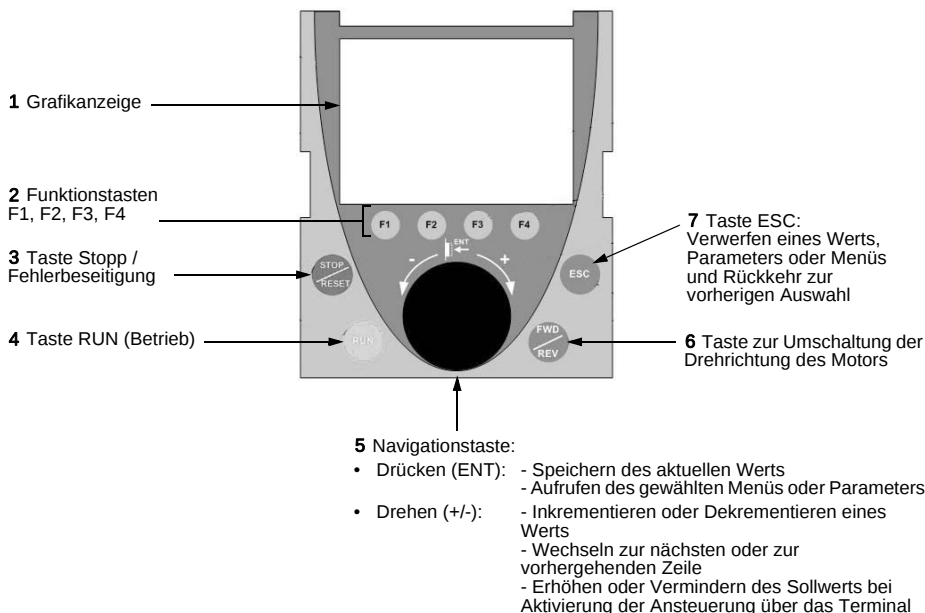
In Ermangelung dessen zeigt der Umrichter „nSt“ auf dem Display an, läuft aber nicht an.

Test mit einem Motor mit geringer Leistung oder ohne Motor, Parallelbetrieb von Motoren

Weitere Informationen finden Sie auf der mit dem Umrichter gelieferten CD-ROM.

Grafikterminal

Beschreibung des Terminals



Hinweis: Bei aktivierter Terminalsteuerung kann der Umrichter direkt über die Tasten 3, 4, 5 und 6 gesteuert werden.

Zustandscodes des Umrichters:

- ACC: Hochlaufzeit
- CLI: Strombegrenzung
- CTL: Geführter Auslauf (kontr. Stopp) bei Verlust einer Netzphase
- DCB: Gleichstrombremsung (DC-Aufsch.) aktiv
- DEC: Auslaufzeit
- FLU: Magnetisierung Motor aktiv
- FRF: Rückfall der Geschwindigkeit des Umrichters
- FST: Schnellhalt
- NLP: Leistungsteil nicht mit Spannung versorgt (keine Netzspannung an L1, L2, L3)
- NST: Freier Auslauf
- OBR: Auslaufzeit automatisch angepasst
- PRA: Funktion „Power Removal“ aktiv (Umrichter gesperrt)
- RDY: Umrichter bereit
- RUN: Umrichter in Betrieb
- SOC: Motorschütz aktiv
- TUN: Motormessung aktiv
- USA: Alarm Unterspannung

Beim ersten Einschalten ist die Navigation in den Menüs bis [1 UMRICHTER MENÜ] zur Benutzerführung vorgegeben.

Die Parameter des Untermenüs [1.1 SCHNELLSTART MENÜ] müssen konfiguriert und die Motormessung muss unbedingt vor dem Anlauf des Motors durchgeführt werden.



In diesem Dokument wird nur das Menü [1.1 SCHNELLSTART MENÜ] beschrieben. Alle anderen Menübeschreibungen finden Sie auf der mit dem Umrichter gelieferten CD-ROM.

ATV 71W075N4 0,75 kW/1 HP 380/480 V Konfig. Nr. 1
--

Anzeige während drei Sekunden nach dem Einschalten.

3 Sekunden ↓

5 SPRACHE
English
Français ✓
Deutsch
Español
Italiano
Chinese

Automatischer Wechsel zum Menü [5 SPRACHE]

Wählen Sie die Sprache und drücken Sie ENT.

Chinese ↓

RDY	Term	+0.00Hz	REM
2 ZUGRIFFSEBENE			
Basis			
Standard			✓
Erweitert			
Experte			

Wechsel zum Menü [2 ZUGRIFFSEBENE]
(Weitere Informationen finden Sie auf der mit dem Umrichter gelieferten CD-ROM.)
Wählen Sie das Zugriffsmenü und drücken Sie ENT.

↓

RDY	Term	+0.00Hz	REM
1 HAUPTMENÜ			
1.1 SCHNELLSTART MENÜ			
1.2. ÜBERWACHUNG			
1.3. EINSTELLUNGEN			
1.4. ANTRIEBSDATEN			
1.5. EIN/ AUSGÄNGE			
Code	<<	>>	T/K

Wechsel zu [1 UMRICHTER MENÜ]
(Weitere Informationen finden Sie auf der mit dem Umrichter gelieferten CD-ROM.)

ESC ↓

RDY	Term	+0.00Hz	REM
HAUPTMENÜ			
1 HAUPTMENÜ			
2 ZUGRIFFSEBENE			
3 LADEN / SPEICHERN ALS			
4 ZUGRIFFSCODE			
5 SPRACHE			
Code			T/K

Rückkehr zum [HAUPTMENÜ] über ESC.

Menü [1.1 SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-)

Über das Menü [1.1 SCHNELLSTART] (SIM-) ist eine schnelle Inbetriebnahme möglich, die für die meisten Anwendungen ausreicht.



Hinweis: Die Parameter des Menüs [1.1 SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-) sind in der Reihenfolge zu definieren, wie sie erscheinen, da die ersten Parameter die Voraussetzung für alle weiteren Parameter bilden.

Zum Beispiel ist der Parameter [2/3-Drahtst.] (tCC) vor jedem anderen Parameter zu konfigurieren.

Makrokonfiguration

Die Makrokonfiguration ermöglicht eine schnelle Konfiguration von Funktionen für ein bestimmtes Anwendungsgebiet.

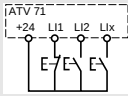
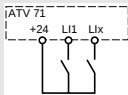
Die Wahl einer Makrokonfiguration bewirkt die Zuordnung der Ein-/Ausgänge dieser Makrokonfiguration.

Eingang/ Ausgang	[Start/ Stopp]	[Mater.Handl]	[Allgemein]	[Hubwerk]	[PID Reg]	[Buskom.]	[Mast./ Slave]
AI1	[Kanal Sollw1]	[Kanal Sollw1]	[Kanal Sollw1]	[Kanal Sollw1]	[Kanal Sollw1] (PID- Sollwert)	[Kanal Sollw2] ([Kanal Sollw1] über Bus)	[Kanal Sollw1]
AI2	[Nein]	[Sollw. Summ. E2]	[Sollw. Summ. E2]	[Nein]	[Istwert PID]	[Nein]	[Ref. Drehm.]
AO1	[F Motor]	[F Motor]	[F Motor]	[F Motor]	[F Motor]	[F Motor]	[M Motor +/-]
R1	[FU Fehler]	[FU Fehler]	[FU Fehler]	[FU Fehler]	[FU Fehler]	[FU Fehler]	[FU Fehler]
R2	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Bremsanst]	[Nein]	[Nein]	[Nein]
LI1 (2-Draht)	[Rechts- lauf]	[Rechtslauf]	[Rechtslauf]	[Rechtslauf]	[Rechtslauf]	[Rechtslauf]	[Rechtslauf]
LI2 (2-Draht)	[Links- lauf]	[Linkslauf]	[Linkslauf]	[Linkslauf]	[Linkslauf]	[Linkslauf]	[Linkslauf]
LI3 (2-Draht)	[Nein]	[2 Vorwahl- frequenzen]	[Jog]	[Fehler- Reset]	[Reset PID 1 Anteil]	[Umsch. Sollw Kanal]	[Umsch M / vt]
LI4 (2-Draht)	[Nein]	[4 Vorwahl- frequenzen]	[Fehler- reset]	[Ext. Fehler]	[Zuord 2 PID- Sollw]	[Fehlerreset]	[Fehler- reset]
LI5 (2-Draht)	[Nein]	[8 Vorwahl- frequenzen]	[M- Begr.]	[Nein]	[Zuord 4 PID- Sollw]	[Nein]	[Nein]
LI6 (2-Draht)	[Nein]	[Fehler- reset]	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Nein]
LI1 (3-Draht)	Stopp	Stopp	Stopp	Stopp	Stopp	Stopp	Stopp
LI2 (3-Draht)	[Rechts- lauf]	[Rechtslauf]	[Rechtslauf]	[Rechtslauf]	[Rechtslauf]	[Rechtslauf]	[Rechtslauf]
LI3 (3-Draht)	[Linkslauf]	[Linkslauf]	[Linkslauf]	[Linkslauf]	[Linkslauf]	[Linkslauf]	[Linkslauf]
LI4 (3-Draht)	[Nein]	[2 Vorwahl- frequenzen]	[Jog]	[Fehler- reset]	[Reset PID 1 Anteil]	[Umsch. Sollw Kanal]	[Umsch M / vt]
LI5 (3-Draht)	[Nein]	[4 Vorwahl- frequenzen]	[Fehler- reset]	[Ext. Fehler]	[Zuord 2 PID- Sollw]	[Fehlerreset]	[Fehler- reset]
LI6 (3-Draht)	[Nein]	[8 Vorwahl- frequenzen]	[M- Begr.]	[Nein]	[Zuord 4 PID- Sollw]	[Nein]	[Nein]

Bei der 3-Draht-Steuerung ist die Belegung der Eingänge LI1 bis LI6 versetzt.

Hinweis: Alle Werte können geändert, eingestellt und neu zugeordnet werden: Weitere Informationen finden Sie auf der mit dem Umrichter gelieferten CD-ROM.

Menü [1.1 SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-)

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
t C C 2 C 3 C	☐ [2/3-Drahtst.] ☐ [2Draht-Stg] (2C) ☐ [3Draht-Stg] (3C) 2-Draht-Steuerung: Das Ein- oder Ausschalten wird über den Zustand (0 oder 1) oder die Flanke (0 bis 1 oder 1 bis 0) des Eingangs gesteuert. 3-Draht-Steuerung (Steuerung über Impulse): Ein Impuls „Rechtslauf“ oder „Linkslauf“ reicht aus, um das Anlaufen des Motors zu steuern; ein Impuls „Stopp“ reicht aus, um das Anhalten des Motors zu steuern.  Beispiel für eine Verdrahtung als „Source“: LI1: Rechtslauf LIx: Linkslauf Beispiel für eine Verdrahtung als „Source“: LI1: Stopp LI2: Rechtslauf LIx: Linkslauf		[2Draht-Stg] (2C)
	⚠ WARNUNG GEFAHR DURCH UNERWARTETEN BETRIEB DES GERÄTS Zur Änderung der Belegung von [2/3-Drahtst.] (tCC) muss die Taste „ENT“ gedrückt werden (2 s). Sie bewirkt die Rückkehr zur Werkseinstellung der Funktion: [Typ 2-Drahtst.] (tCt) (weitere Informationen finden Sie auf der mit dem Umrichter gelieferten CD-ROM.) sowie aller Funktionen, die sich auf Logikeingänge beziehen. Gleichzeitig wird auch die Rückkehr zur gewählten Makrokonfiguration bewirkt, wenn diese benutzerspezifisch angepasst wurde (Verlust der Anpassungen). Stellen Sie sicher, dass diese Änderung mit dem verwendeten Verdrahtungsschema kompatibel ist. Die Nichteinhaltung dieser Vorschrift kann zu schwerer Körperverletzung oder zu Sachschäden führen.		
C F G S t S H d G H S t G E n P l d n E t n S L	☐ [Makrokonfiguration] ☐ [Start/Stopp] (StS): Betrieb / Stopp ☐ [Mater.Handl] (HdG): Fördertechnik ☐ [Hubwerk] (HSt): Hubwerke ☐ [allgemein] (GE n): Allgemeine Anwendungen ☐ [PID Reg] (Pid): PID-Regelung ☐ [Buskom.] (nEt): Kommunikationsbus ☐ [Mast./Slave] (MSL): Master / Slave		[Start/Stopp] (StS)
	⚠ WARNUNG GEFAHR DURCH UNERWARTETEN BETRIEB DES GERÄTS Zur Änderung der Belegung von [Makro Konfig.] (CFG) muss die Taste „ENT“ gedrückt werden (2 s). Stellen Sie sicher, dass die gewählte Makrokonfiguration mit dem verwendeten Verdrahtungsschema kompatibel ist. Die Nichteinhaltung dieser Vorschrift kann zu schwerer Körperverletzung oder zu Sachschäden führen.		

☐ [Start/Stopp] (StS): Betrieb / Stopp

☐ [Mater.Handl] (HdG): Fördertechnik

☐ [Hubwerk] (HSt): Hubwerke

☐ [allgemein] (GE n): Allgemeine Anwendungen

☐ [PID Reg] (Pid): PID-Regelung

☐ [Buskom.] (nEt): Kommunikationsbus

☐ [Mast./Slave] (MSL): Master / Slave

Menü [1.1 SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-)

DEUTSCH

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
CCFG YES	☐ [Kundensp. Makro] Parameter, der nur gelesen werden kann und sichtbar ist, wenn mindestens ein Parameter der Makrokonfiguration geändert wurde. ☐ [Ja] (YES)		
bFr 50 60	☐ [Motorfrequenz] ☐ [50 Hz IEC] (50): IEC ☐ [60 Hz NEMA] (60): NEMA Dieser Parameter ändert die Voreinstellung der Parameter: [Motornennleistung (nPr), [Nennspannung Mot.] (UnS), [Nennstrom Motor] (nCr), [Nennfreq. Motor] (FrS), [Motorenndrehzahl] (nSP) und [Max. Ausgangsfreq.] (tFr) weiter unten, [Therm. Nennstrom] (ItH) Seite 106, [Große Frequenz] (HSP) Seite 106.	[50 Hz IEC] (50)	
nPr	☐ [Motornennleistung] Motornennleistung gemäß Typenschild; in kW, wenn [Standard Motorfreq.] (bFr) = [50 Hz IEC] (50); in HP, wenn [Standard Motorfreq.] (bFr) = [60 Hz NEMA] (60).	Gemäß Umrichterleistung	Gemäß Umrichterleistung
UnS	☐ [Nennspannung Mot.] Nennspannung des Motors gemäß Typenschild.	200 bis 480 V	400 oder 460 V gemäß [Motorfrequenz] (bFr)
nCr	☐ [Nennstrom Motor] Nennstrom des Motors gemäß Typenschild.	0,25 bis 1,5 In (1)	Gemäß Umrichterleistung und [Motorfrequenz] (bFr)
FrS	☐ [Nennfreq. Motor] Nennfrequenz des Motors gemäß Typenschild. Die Werkseinstellung beträgt 50 Hz und wird durch eine Voreinstellung von 60 Hz ersetzt, wenn [Motorfrequenz] (bFr) auf 60 Hz gesetzt wird.	10 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	50 Hz
nSP	☐ [Motorenndrehzahl] Neendrehzahl des Motors gemäß Typenschild. 0 bis 9999 U/min, danach 10,00 bis 60,00 kU/min auf der integrierten Anzeige. Gibt das Typenschild nicht die Nenndrehzahl, sondern die Synchrondrehzahl und den Schlupf in Hertz oder Prozent an, dann errechnet sich die Nenndrehzahl wie folgt: • Nenndrehzahl = Synchrondrehzahl x $\frac{100 - \text{Schlupf in \%}}{100}$ • Nenndrehzahl = Synchrondrehzahl x $\frac{50 - \text{Schlupf in Hz}}{50}$ (50-Hz-Motoren) • Nenndrehzahl = Synchrondrehzahl x $\frac{60 - \text{Schlupf in Hz}}{60}$ (60-Hz-Motoren)	0 bis 60000 U/min	Gemäß Umrichterleistung
tFr	☐ [Max. Ausgangsfreq.] Die Werkseinstellung beträgt 60 Hz und wird durch eine Voreinstellung von 72 Hz ersetzt, wenn [Motorfrequenz] (bFr) auf 60 Hz gesetzt wird. Der maximale Wert wird durch folgende Bedingungen eingeschränkt: • Er kann den Wert der [Motornennfrequenz] (FrS) nur um das 10fache überschreiten. • Die Werte von 500 Hz bis 1000 Hz sind nur bei U/f-Steuerung möglich und für Leistungen bis max. 37 kW für ATV71W●●●. Konfigurieren Sie in diesem Fall [Typ Motorsteuerung] (Ctt) vor [Max. Ausgangsfreq.] (tFr).	10 bis 1000 Hz	60 Hz

(1) In entspricht dem in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild des Umrichters angegebenen Nennstrom des Umrichters.

Menü [1.1 SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-)

Code	Name/Beschreibung	Werkseinstellung
tUn nD YES dOnE	☐ [Motormessung.] ☐ [Nein] (nO) : Motormessung nicht erfolgt. ☐ [Ja] (YES): Die Motormessung erfolgt sobald wie möglich. Der Parameter wechselt dann automatisch auf [Ausgeführt] (dOnE). ☐ [ausgeführt] (dOnE) : Verwendung der Werte, die sich durch die vorherige Motormessung ergeben. Achtung: - Alle Motorparameter ([Nennspannung Mot] (UnS), [Motornennfrequenz.] (FrS), [Nennstrom Motor] (nCr), [Motornenn Drehzahl] (nSP), [Motornennleistung] (nPr)) müssen unbedingt vor der Motormessung ordnungsgemäß konfiguriert werden. Wenn einer dieser Parameter geändert wird, nachdem die Motormessung durchgeführt wurde, wechselt [Motormessung] (tUn) auf [Nein] (nO) und muss erneut durchgeführt werden. - Die Motormessung wird nur dann durchgeführt, wenn kein Haltebefehl erteilt wurde. Wenn die Funktion „Freier Auslauf“ oder „Schnellhalt“ einem Logikeingang zugeordnet wurde, muss dieser Eingang auf 1 gesetzt werden (Eingang auf 0 aktiv). - Die Motormessung hat Vorrang vor eventuellen Fahr- oder Vormagnetisierungsbefehlen, die nach der Motormessungssequenz berücksichtigt werden. - Wenn die Motormessung misslingt, zeigt der Umrichter [Nein] (nO) an und kann je nach Konfiguration von [Typ Fehler tnF] (tnL) (siehe mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM), in den Fehlermodus [Motormessung] (tnF) wechseln. - Die Motormessung kann 1 bis 2 Sekunden dauern. Unterbrechen Sie nicht und warten Sie ab, dass die Anzeige auf "[ausgeführt] (dOnE)" oder "[Nein] nO" wechselt.	[Nein] (nO)
	▲ ACHTUNG GEFAHR VON SACHSCHÄDEN Während der Motormessung sendet der Umrichter dem Motor einen Volllaststrom. Prüfen Sie vor Verwendung der Motormessungsfunktion, ob der Motor so ausgelegt ist, dass er den Volllaststrom aushält. Die Nichteinhaltung dieser Vorschrift kann zu Körperverletzung und/oder Sachschäden führen.	
tUS tRb PEnd PrOG FRIL dOnE	☐ [Zust. Motormessung] (Nur zur Information, nicht einstellbar) ☐ [Nicht ausg.] (tAb): Der Standardwert des Statorwiderstands wird verwendet, um den Motor zu steuern. ☐ [Warten] (PEnd): Die Motormessung wurde angefordert, aber noch nicht ausgeführt. ☐ [Aktiv] (PrOG): Die Motormessung wird ausgeführt. ☐ [Fehlerhaft] (FAIL): Die Motormessung ist fehlgeschlagen. ☐ [ausgeführt] (dOnE): Der von der Motormessfunktion gemessene Statorwiderstand wird verwendet, um den Motor zu steuern.	[Nicht ausg.] (tAb)
PHr RbC ACb	☐ [Phasendrehung] ☐ [ABC] (AbC): Normale Drehrichtung. ☐ [ACB] (ACb): Umgekehrte Drehrichtung. Mit diesem Parameter kann die Drehrichtung des Motors ohne Invertierung der Verkabelung geändert werden.	[ABC] (AbC)

Bei Betrieb und bei Stillstand änderbare Parameter

Code	Name/Beschreibung	Werkseinstellung	
<i>I E H</i>	☐ [Therm. Nennstr.] Strom für den thermischen Schutz des Motors, der entsprechend dem auf dem Typenschild angegebenen Bemessungsbetriebsstrom einzustellen ist.	0 bis 1,5 In (1)	Gemäß Umrichterleistung
<i>A C C</i>	☐ [Hochlaufzeit] Zeit für den Hochlauf von 0 bis zur [Motornennfrequenz] (FrS) (Seite 104). Stellen Sie sicher, dass dieser Wert mit dem Trägheitsmoment des Antriebs kompatibel ist.	0,1 bis 999,9 s	3,0 s
<i>d E C</i>	☐ [Auslaufzeit] Zeit für den Auslauf von der [Motornennfrequenz.] (FrS) (Seite 104) bis auf 0. Stellen Sie sicher, dass dieser Wert mit dem Trägheitsmoment des Antriebs kompatibel ist.	0,1 bis 999,9 s	3,0 s
<i>L S P</i>	☐ [Kleine Frequenz] Motorfrequenz mit minimalem Sollwert, Einstellung von 0 bis [Große Frequenz] (HSP).	0	
<i>H S P</i>	☐ [Große Frequenz] Motorfrequenz mit maximalem Sollwert, Einstellung von [Kleine Frequenz] (LSP) bis [Max. Ausgangsfreq.] (tFr). Die Werkseinstellung wechselt auf 60 Hz, wenn [Motorfrequenz] (bFr) = [60 Hz] (60).	50 Hz	

(1) In entspricht dem in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild des Umrichters angegebenen Nennstrom des Umrichters.

Fehler - Ursachen - Fehlerbeseitigung

Kein Anlaufen ohne Fehleranzeige

- Erscheint keine Anzeige, überprüfen Sie, ob die Versorgung des Umrichters korrekt ist.
- Die Zuordnung der Funktionen „Schnellhalt“ oder „Anhalten im freien Auslauf“ bewirkt ein Nichtanlaufen, wenn die entsprechenden Logikeingänge nicht unter Spannung stehen. Der ATV71W zeigt dann bei freiem Auslauf [NST] (nSt) an und bei Schnellhalt [FST] (FSt). Letzteres ist normal, da diese Funktionen bei Null aktiv sind, um den Stillstand im Falle der Lösung von Drähten sicherzustellen.
- Es muss sichergestellt werden, dass der oder die Eingänge für Fahrbefehle gemäß dem gewählten Steuermodus geschaltet werden (Parameter [2/3-Drahtst.] (tCC) und [Typ 2-Drahtst.] (tCt), Seite 103).

Fehler, die kein automatisches Wiedereinschalten zulassen

Vor einem Wiederanlauf muss die Fehlerursache durch Aus- und anschließendes Wiedereinschalten beseitigt werden.

Die Fehler AnF, brF, ECF, EnF, SOF, SPF und tnF können auch dezentral über einen Logikeingang oder ein Befehlsbit zurückgesetzt werden (siehe mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM).

Störung	Name	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
A I 2 F	[FILTER EINGANG AI2]	• Signal an Analogeingang AI2 nicht konform	• Verkabelung am Analogeingang AI2 und Wert des Signals überprüfen.
A n F	[DREHZAHL ABWEICHUNG]	• Die Drehzahlrückführung über den Encoder ist nicht mit dem Sollwert kohärent.	• Überprüfen Sie die Parameter von Motor, Verstärkung und Stabilität. • Einen Bremswiderstand hinzufügen. • Die Dimensionierung von Motor/Umrichter/Last prüfen. • Die mechanische Ankopplung des Encoders und seine Verdrahtung überprüfen.
b r F	[RÜCKMELDUNG BREMSE]	• Der Rückmeldekontakt der Bremse stimmt nicht mit der Bremslogik überein.	• Den Rückmeldestrompfad und den Steuerkreis der Bremse überprüfen. • Den mechanischen Zustand der Bremse überprüfen.
C r F I	[FEHLER LADUNG DC BUS]	• Störung der Steuerung des Lastrelais oder Ladevorwiderstand beschädigt	• Die internen Anschlüsse überprüfen. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
E C F	[MECH. VERB. ENCODER]	• Drahtbruch der mechanischen Kopplung des Encoders	• Die mechanische Kopplung des Encoders überprüfen.
E E F 1 E E F 2	[FEHLER EEPROM HMI]	• Störung des internen Speichers	• Umgebung prüfen (elektromagnetische Verträglichkeit) • Abschalten, wieder einschalten, zur Werkseinstellung zurückkehren. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
E n F	[ERK LAST DURCHSACKEN]	• Fehler Encoder-Rückführung	• [Anzahl Impulse] (PGI) und [Encoder Signal] (EnS) überprüfen (siehe mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM). • Den ordnungsgemäßen mechanischen und elektrischen Betrieb des Encoders sowie die Versorgung und den Anschluss überprüfen. • Die Drehrichtung des Motors (Parameter [Phasendrehung] (PHr), Seite 105) oder die Encodersignale überprüfen und gegebenenfalls umkehren.
F C F I	[MOTORSCHÜTZ]	• Das Motorschütz ist geschlossen, obwohl alle Bedingungen zum Öffnen des Schützes erfüllt sind.	• Das Schütz und seine Verdrahtung überprüfen. • Den Rückmeldestrompfad überprüfen.
I L F	[INTERNER FEHLER]	• Fehler bei der Kommunikation zwischen Optionskarte und Umrichter	• Umgebung prüfen (elektromagnetische Verträglichkeit). • Verbindungen überprüfen. • Die Optionskarte ersetzen. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
I n F I	[FALSCHER UMRICHTERTYP]	• Die Leistungskarte weicht von der gespeicherten Leistungskarte ab.	• Den Referenztyp der Leistungskarte überprüfen.

Fehler, die kein automatisches Wiedereinschalten zulassen (Fortsetzung)

Störung	Name	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
I n F 2	[INKOMP. LEISTUNGS-KARTE]	Die Leistungskarte ist nicht mit der Steuerkarte kompatibel.	Den Typ der Leistungskarte und die Kompatibilität überprüfen.
I n F 3	[INT. SERIELLE VERBINDUNG]	Kommunikationsfehler bei internen Karten	- Die internen Anschlüsse überprüfen. - Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
I n F 4	[INTERNER FABRIKA-TIONSFEHLER]	Inkonsistenz der internen Daten	Den Umrichter neu kalibrieren (durch den Kundendienst von Schneider Electric).
I n F 5	[INTERNE OPTION]	Die im Umrichter installierte Option ist nicht bekannt.	Den Typ der Option und die Kompatibilität überprüfen.
I n F 7	[INT INIT FEHLER HARD]	Die Initialisierung des Umrichters ist unvollständig.	Ausschalten und wieder einschalten.
I n F 8	[INTERNE SPGS VERSORGUNG]	Die Spannungsversorgung des Steuerteils ist nicht korrekt.	Die Spannungsversorgung des Steuerteils überprüfen.
I n F 9	[INTERN STROM MESSUNG]	Die Strommessungen sind nicht korrekt.	- Die Stromgeber oder die Leistungskarte ersetzen. - Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
I n F a	[KURZSCHLUSS INT. SPGVERS.]	Die Eingangsstufe funktioniert nicht ordnungsgemäß.	Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
I n F b	[INTERNER PTC FÜHLER]	Der Temperaturfühler des Umrichters funktioniert nicht ordnungsgemäß.	- Den Temperaturfühler ersetzen. - Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
I n F c	[INTER ZEIT MESSUNG]	Fehler des elektronischen Zeitmessers	Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
I n F e	[FEHLER MIKROPROZ]	Fehler des internen Mikroprozessors	Ausschalten und wieder einschalten. Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
Q C F	[ÜBERSTROM]	- Parameter der Menüs [EINSTELLUNGEN] (SET-) und [1.4 ANTRIEBSDATEN] (drC-) nicht korrekt - Massenträgheit oder Last zu hoch - Mechanische Blockierung	- Parameter überprüfen (siehe mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM). - Die Dimensionierung von Motor/Umrichter/ Last prüfen. - Zustand der Mechanik überprüfen
P r F	[FEHLER PWR]	Fehler der Umrichter-Sicherheitsfunktion „Power Removal“	Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
S C F 1	[KURZSCHLUSS MOTOR]	- Kurzschluss oder Erdschluss am Umrichter Ausgang - Starker Kriechstrom gegen Erde am Umrichter Ausgang bei Parallelanschluss mehrerer Motoren.	Anschlusskabel vom Umrichter zum Motor und die Isolierung des Motors überprüfen.
S C F 2	[IMPEDANTER KURZSCHL.]		- Taktfrequenz herabsetzen. - Drosseln in Reihenschaltung zum Motor hinzufügen.
S C F 3	[ERDSCHLUSS]		
S D F	[ÜBERDREHZAHL]	Instabilität oder zu stark antreibende Last	- Überprüfen Sie die Parameter von Motor, Verstärkung und Stabilität. - Einen Bremswiderstand hinzufügen. - Die Dimensionierung von Motor/Umrichter/ Last prüfen.
S P F	[VERL. ENCODER]	Fehlendes Encoder-Rückführungssignal	- Verdrahtung zwischen Encoder und Umrichter überprüfen. - Encoder überprüfen.
t n F	[FEHLER MOTORMESS.]	- Motor nicht an den Umrichter angeschlossen - Sonder- oder Leistungsmotor ist nicht auf den Umrichter abgestimmt.	- Überprüfen, ob der Motor bei der Motormessung erkannt wird. - Bei Verwendung eines Motorschützes dieses während der Vermessung schließen. - Die Umrichter/Motor-Eignung überprüfen.

Fehler, die einen automatischen Wiederanlauf nach Beseitigung der Störungsursache zulassen

Diese Fehler können auch durch Aus- und anschließendes Wiedereinschalten oder über einen Logikeingang oder ein Befehlsbit zurückgesetzt werden (siehe mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM).

Störung	Name	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
APF	[FEHLER APPLIKATION]	Fehler der Karte „Controller Inside“	Siehe kartenspezifische Dokumentation.
BLF	[BREMSAN-STEUERUNG]	- Bremsabfallstrom nicht erreicht. - Parameter der Bremslogik nicht eingestellt, obwohl die Bremslogik zugeordnet ist.	- Den Umrichter/Motor-Anschluss überprüfen. - Die Motorwicklungen überprüfen. - Die empfohlenen Einstellungen vornehmen (siehe mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM).
CnF	[FEHLER KOMMUNIKATION]	Kommunikationsfehler auf der Kommunikationskarte	- Umgebung prüfen (elektromagnetische Verträglichkeit). - Die Verdrahtung überprüfen. - Time-out überprüfen. - Die Optionskarte ersetzen. - Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
CDf	[FEHLER CANopen]	Kommunikationsunterbrechung auf dem CANopen-Bus	- Den Kommunikationsbus überprüfen. - Time-outüberprüfen. - Vgl. spezifische Dokumentation.
EPF1	[EXTERNER FEHLER ÜBER LI]	Störung durch ein externes Gerät ausgelöst, entsprechend Benutzer.	Das Gerät prüfen, das die Störung verursacht hat, und wieder einschalten.
EPF2	[EXTERNER FEHLER KOMM]	Störung durch ein externes Gerät ausgelöst, entsprechend Benutzer.	Das Gerät prüfen, das die Störung verursacht hat, und wieder einschalten.
FCF2	[MOTORSCHUTZ]	Das Motorschütz ist geöffnet, obwohl alle Bedingungen zum Schließen des Schützes erfüllt sind.	- Das Schütz und seine Verdrahtung überprüfen. - Den Rückmeldestrompfad überprüfen.
LCF	[NETZSCHÜTZ]	Der Umrichter ist nicht eingeschaltet, obwohl das Schütz gesteuert wird.	- Das Schütz und seine Verdrahtung überprüfen. - Time-outüberprüfen (siehe mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM). - Die Verbindung Netz/Schütz/Umrichter überprüfen.
LFf2 LFf3 LFf4	[VERLUST 4-20 mA] [VERLUST 4-20 mA AI3] [VERLUST 4-20 mA AI4]	Verlust des Sollwerts 4-20 mA an Analogeingang AI2, AI3 oder AI4.	Die Anschlüsse an den Analogeingängen überprüfen.
ObF	[ÜBERBREMSUNG]	Zu starke Bremsung oder antreibende Last	- Die Auslaufzeit erhöhen. - Bei Bedarf einen Bremswiderstand verwenden. - Die Funktion [Anp. Auslauframpe] (brA) aktivieren (siehe mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM), wenn sie mit der Anwendung vereinbar ist.
OHf	[ÜBERTEMP. UMRICHTER]	Überhitzung des Umrichters	Motorlast, Belüftung des Umrichters und Umgebungstemperatur überprüfen. Das Abkühlen abwarten, um wieder einschalten zu können.
OLf	[ÜBERLAST MOTOR]	Auslösung durch zu hohen Motorstrom	Die Einstellung des Thermoschutzes des Motors und die Motorlast überprüfen. Das Abkühlen abwarten, um wieder einschalten zu können.
OPF1	[VERLUST 1 MOTORPHASE]	Verlust einer Phase am Umrichter Ausgang	Anschlüsse zwischen Umrichter und Motor überprüfen.

Fehler, die einen automatischen Wiederanlauf nach Beseitigung der Störungsursache zulassen (Fortsetzung)

Diese Fehler können auch durch Aus- und anschließendes Wiedereinschalten oder über einen Logikeingang oder ein Befehlsbit zurückgesetzt werden (siehe mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM).

Störung	Name	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
D P F 2	[VERLUST 3 MOTORPHASEN]	- Motor nicht angeschlossen oder zu geringe Leistung - Motorschütz geöffnet - Plötzlich auftretende Motorstromverstellungen	- Anschlüsse zwischen Umrichter und Motor überprüfen. - Informationen zur Verwendung eines Motorschützes: Siehe die mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM. - Test mit einem Motor mit geringer Leistung oder ohne Motor: Bei der Werkseinstellung ist die Funktion zur Erkennung von Motorphasenausfällen aktiviert: [Mot-Ph fehlt] (OPL) = [Ja] (YES). Wenn der Umrichter getestet werden soll oder Wartungsarbeiten durchzuführen sind, ohne dass auf einen dem Umrichtermodell entsprechenden Motor zurückgegriffen werden soll (dies gilt vor allem für Hochleistungsumrichter), ist die Funktion zur Erkennung der Motorphase zu deaktivieren: [Verlust Motorphase] (OPL) = [Nein] (nO) - siehe mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM. - Die Parameter [Nennspannung Mot.] (UnS) und [Nennstrom Motor] (nCr) überprüfen und optimieren. Dann eine [Motormessung] (tUn) durchführen.
D S F	[ÜBERSpannungs-Fehler]	- Netzspannung zu hoch - Störung im Netz	Netzspannung überprüfen
D E F 1	[ÜBERTEMP. PTC 1]	Erkennung einer Überhitzung der PTC-Fühler 1	- Die Last und die Bemessung des Motors kontrollieren. - Die Belüftung des Motors kontrollieren. - Vor dem Wiedereinschalten den Motor abkühlen lassen. - Typ und Zustand der PTC-Fühler kontrollieren.
D E F 2	[ÜBERTEMP. PTC 2 OPT.]	Erkennung einer Überhitzung der PTC-Fühler 2	
D E F L	[TH PTC LI6]	Erkennung einer Überhitzung PTC-Fühler/LI6	
P E F 1	[FEHLER PTC 1]	Öffnung oder Kurzschluss der PTC-Fühler 1	
P E F 2	[FEHLER PTC 2]	Öffnung oder Kurzschluss der PTC-Fühler 2	PTC-Fühler und deren Motor-/Umrichter-Verdrahtung überprüfen.
P E F L	[FEHLER PTC LI6]	Öffnung oder Kurzschluss PTC-Fühler/LI6	
S C F 4	[KURZSCHLUSS IGBT]	Fehler des Leistungsteils	Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
S C F 5	[KURZSCHLUSS LAD DC BUS]	Kurzschluss am Umrichterausgang	- Anschlusskabel vom Umrichter zum Motor und die Isolierung des Motors überprüfen. - Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
S L F 1	[MODBUS KOM FEHLER]	Kommunikationsunterbrechung auf Modbus-Bus	- Den Kommunikationsbus überprüfen. - Time-out überprüfen. - Vgl. spezifische Dokumentation.

Fehler, die einen automatischen Wiederanlauf nach Beseitigung der Störungsursache zulassen (Fortsetzung)

Diese Fehler können auch durch Aus- und anschließendes Wiedereinschalten oder über einen Logikeingang oder ein Befehlsbit zurückgesetzt werden (siehe mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM).

Störung	Name	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
S L F 2	[POWERSUITE KOM FEHLER]	Kommunikationsfehler mit PowerSuite	- Das PowerSuite-Anschlusskabel überprüfen. - Time-out überprüfen.
S L F 3	[HMI KOM FEHLER]	Kommunikationsfehler mit dem Grafikterminal	- Den Anschluss des Bedienterminals überprüfen. - Time-out überprüfen.
S r F	[DREHM. TIME OUT]	Time-out der Funktion „Drehmomentenregelung“ erreicht	- Die Einstellung der Funktion überprüfen. - Zustand der Mechanik überprüfen.
S S F	[LIM STROM DREHM.]	Wechsel zur Drehmomentbegrenzung	- Auf eventuelles Vorhandensein eines mechanischen Problems überprüfen. - Begrenzungsparameter überprüfen (siehe mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM).
E J F	[ÜBERTEMPERATUR IGBT]	Überlast Umrichter	- Bemessung von Last/Motor/Umrichter überprüfen. - Taktfrequenz herabsetzen. - Vor dem Wiedereinschalten den Motor abkühlen lassen.

Fehler, bei denen von selbst ein automatischer Wiederanlauf nach Beseitigung der Störungsursache erfolgt

Störung	Name	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
C F F	[INKORREKTE KONFIGURATION]	Die aktuelle Konfiguration ist nicht konsistent (Fehler aufgrund eines Kartenwechsels).	- Die Karte überprüfen. - Zu den Werkseinstellungen zurückkehren oder die gesicherte Konfiguration aufrufen, falls diese verwendbar ist. Weitere Informationen finden Sie auf der mit dem Umrichter gelieferten CD-ROM.
C F I	[FEHLERHAFTE KONFIGURATION]	Ungültige Konfiguration. Die über die serielle Schnittstelle in den Umrichter geladene Konfiguration ist inkohärent.	- Die zuvor eingelesene Konfiguration überprüfen. - Eine konsistente Konfiguration laden.
P H F	[VERLUST NETZPHASE]	- Umrichter fehlerhaft versorgt oder Sicherung geschmolzen - Ausfall einer Phase - Verwendung eines dreiphasigen ATV71W in einem einphasigen Netz - Last mit Unwucht Diese Schutzfunktion wirkt nur unter Last.	- Den Leistungsanschluss und die Sicherungen überprüfen. - Wiedereinschalten. - Ein dreiphasiges Netz verwenden. - Den Fehler durch [Netzphasenausfall] (IPL) = [Nein] (nO) sperren (Weitere Informationen finden Sie auf der mit dem Umrichter gelieferten CD-ROM.)
U S F	[UNTERSpannung]	- Netzspannung zu niedrig - Vorübergehender Spannungsabfall - Lastwiderstand beschädigt	- Die Netzspannung und den Parameter „Netzspannung“ überprüfen. - Lastwiderstand austauschen. - Den Umrichter kontrollieren/reparieren.

Índice

Información importante	113
Antes de empezar	114
Etapas de la instalación	115
Recomendaciones preliminares	116
Referencias de los variadores	118
Dimensiones	119
Precauciones de instalación	120
Abertura del variador	120
Posición del indicador de carga	121
Precauciones de cableado	122
Borneros	123
Esquemas de conexión	127
Uso en una red IT	130
Compatibilidad electromagnética, cableado	131
Puesta en marcha - Recomendaciones preliminares	134
Terminal gráfico	135
Menú [1.1 ARRANQUE RÁPIDO] (SIM-)	137
Parámetros modificables en marcha y en parada	141
Fallos - causas - soluciones	142

Información importante

AVISO

Lea con detenimiento estas indicaciones y examine el equipo a fin de familiarizarse con él antes de instalarlo, utilizarlo o realizar operaciones de mantenimiento. Los mensajes siguientes pueden aparecer en la documentación o en el equipo. Advierten de posibles peligros o proporcionan información que puede ayudarle a aclarar o simplificar un procedimiento.



La presencia de este símbolo en una etiqueta de peligro o de advertencia indica que existe riesgo de electrocutarse, lo cual puede provocar lesiones corporales si no se respetan las instrucciones.



Éste es el símbolo de una alerta de seguridad. Sirve para advertirle del peligro potencial de sufrir lesiones corporales.

Respete todas las consignas de seguridad que acompañen a dicho símbolo para evitar cualquier situación que pueda conllevar lesiones o la muerte.

▲ PELIGRO

PELIGRO indica una situación peligrosa **que puede ocasionar** la muerte, lesiones graves o daños materiales.

▲ ADVERTENCIA

ADVERTENCIA indica una situación que presenta riesgos que pueden **provocar** la muerte, lesiones graves o daños materiales.

▲ ATENCIÓN

ATENCIÓN indica una situación potencialmente peligrosa y que puede **ocasionar** lesiones corporales o daños materiales.

OBSERVACIÓN IMPORTANTE

Sólo personal cualificado debe llevar a cabo el mantenimiento de material eléctrico. Schneider Electric no asume ninguna responsabilidad en cuanto a las consecuencias que se puedan derivar de la utilización de esta documentación. Este documento no está pensado para servir de guía a personas sin la formación adecuada.

© 2005 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

Antes de empezar

Lea y siga estas instrucciones antes de empezar cualquier procedimiento con este variador.

⚠ PELIGRO

RIESGO DE TENSIÓN PELIGROSA

- Antes de instalar y utilizar el variador de velocidad ATV71W, debe leer y comprender la totalidad de esta guía de instalación. La instalación, el ajuste y las reparaciones son tareas que debe realizar personal cualificado.
- El usuario es el responsable de que se cumplan todas las normas de electricidad internacionales y nacionales en vigor con respecto a la conexión a tierra de protección de todos los aparatos.
- Bastantes piezas de este variador de velocidad, incluidas las tarjetas de circuito impreso, funcionan con la tensión de la red. **NO DEBE TOCARLAS.** Utilice únicamente herramientas que dispongan de aislamiento eléctrico.
- Si el aparato está conectado a la tensión, no toque los componentes sin blindaje ni los tornillos de los borneros.
- No cortocircuite los bornes PA/+ y PC/- ni los condensadores del bus de CC.
- Antes de poner el variador en tensión, coloque y cierre todas las tapas.
- Antes de realizar cualquier tipo de mantenimiento o reparación en el variador de velocidad:
 - Corte la alimentación.
 - Coloque una etiqueta "NO PONER EN TENSIÓN" en el disyuntor o el seccionador del variador de velocidad.
 - Bloquee el disyuntor o el seccionador en posición abierta.
- Antes de manipular el variador de velocidad, corte la alimentación, incluida la alimentación de control externa, si se utiliza. Espere a que se apague el indicador de carga del variador. **ESPERE 15 MINUTOS** para permitir que los condensadores del bus de CC se descarguen. A continuación, siga el procedimiento de medida de la tensión del bus de CC de la página [121](#) para comprobar si la tensión continua es inferior a 45 V. El indicador del variador de velocidad no es un indicador preciso de la ausencia de tensión del bus de CC.

La no observación de estas directrices puede provocar la muerte, lesiones graves o daños materiales.

⚠ ATENCIÓN

RIESGO DE FUNCIONAMIENTO INCORRECTO DEL VARIADOR

- Si el variador no se pone en tensión durante un período largo de tiempo, el rendimiento de los condensadores electrolíticos disminuye.
- En caso de parada prolongada, ponga el variador en tensión al menos cada dos años y durante al menos 5 horas a fin de restablecer el rendimiento de los condensadores y comprobar que funcionen. Se recomienda no conectar el variador directamente a la tensión de red, sino aumentar la tensión gradualmente con la ayuda de un alternostato.

La no observación de esta directriz puede provocar lesiones corporales o daños materiales.

Etapas de la instalación

■ 1 Recepción del variador

- Asegúrese de que la referencia que aparece en la etiqueta es la correspondiente a la orden de pedido.
- Abra el embalaje y compruebe que el Altivar no ha sufrido daños durante el transporte.

■ 2 Comprobación de la tensión de red

- Compruebe que la tensión de red es compatible con el rango de alimentación del variador.

■ 3 Montaje del variador (página [120](#))

- Fije el variador siguiendo las recomendaciones proporcionadas en este documento.
- Monte las opciones internas y externas eventuales.

■ 4 Instalación del cableado del variador (página [122](#))

- Conecte el motor y asegúrese de que su acoplamiento corresponda a la tensión.
- Conecte la red de alimentación, tras haberse asegurado que está sin tensión.
- Conecte el control.
- Conecte la consigna de velocidad.

■ 5 Conexión del dispositivo sin orden de marcha

- En caso de alimentación separada del control, respete el procedimiento descrito en la página [117](#).

■ 6 Selección del idioma, (página [135](#)) si el variador incluye un terminal gráfico

■ 7 Configuración del menú [ARRANQUE RÁPIDO] (5 / 7 -) (página [137](#))

- Control 2 hilos o 3 hilos.
- Macro configuración.
- Parámetros motor.



Realice un autoajuste.

- Corriente térmica del motor.
- Rampas de aceleración y deceleración.
- Rango de variación de velocidad.

■ 8 Arranque

Las etapas 1 a 4 se deben realizar sin tensión.



Recomendación:

- Realice un autoajuste para optimizar las prestaciones, página [140](#).



Nota: asegúrese que el cableado del variador sea compatible con su configuración.

Recomendaciones preliminares

Manutención y almacenamiento

Para que el variador esté protegido antes de la instalación, transporte y almacene el equipo en su embalaje. Asegúrese de que las condiciones ambientales son aceptables.

▲ ADVERTENCIA

EMBALAJE DAÑADO

Si el embalaje parece estar dañado, puede ser peligroso abrirlo o manipularlo. Efectúe esta operación protegiéndose de todo riesgo.

La no observación de esta directriz puede provocar la muerte, lesiones corporales graves o daños materiales.

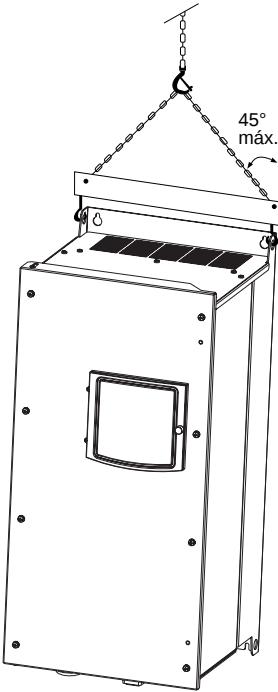
▲ ADVERTENCIA

EQUIPO DAÑADO

No instale el variador ni lo ponga en funcionamiento si parece que está dañado.

La no observación de esta directriz puede provocar la muerte, lesiones corporales graves o daños materiales.

Manutención en la instalación



Los ALTIVAR 71W requieren un polipasto, por lo que están equipados con "orejas" de manutención. Respete las precauciones que se muestran a continuación.

Recomendaciones preliminares

Precauciones.

▲ ATENCIÓN

RIESGO DE INCOMPATIBILIDAD CON LA TENSIÓN DE RED

Antes de poner en tensión el variador y configurarlo, asegúrese de que la tensión de la red sea compatible con la tensión de alimentación indicada en la placa de características. El variador se puede dañar si la tensión de la red no es compatible.

La no observación de esta directriz puede provocar lesiones corporales o daños materiales.

Alimentación separada del control

Cuando el control del variador se alimenta independientemente de la potencia (bornes P24 y 0 V), después de añadir una tarjeta opcional o de sustituir cualquier tarjeta, es necesario alimentar la potencia aunque sólo en la primera puesta en tensión.

Si la nueva tarjeta no se reconoce, no será posible configurarla y el variador se puede bloquear.

▲ PELIGRO

RIESGO DE FUNCIONAMIENTO INESPERADO DEL APARATO

- Antes de poner en tensión el Altivar 71 y configurarlo, asegúrese de que la entrada PWR (POWER REMOVAL) está desactivada (en el estado 0) con el fin de evitar cualquier tipo de re arranque inesperado.
- Antes de ponerlo en tensión o al salir de los menús de configuración, asegúrese de que las entradas asignadas a la orden de marcha estén desactivadas (estado 0), ya que pueden provocar el arranque inmediato del motor.

La no observación de estas directrices puede provocar la muerte, lesiones graves o daños materiales.



Si la seguridad del personal exige la prohibición de cualquier arranque intempestivo o inesperado, mediante la función Power Removal del Altivar 71 se asegura el bloqueo electrónico. Esta función exige la utilización de los esquemas de conexión conforme a las exigencias de la categoría 3 según la norma EN954-1 y de un nivel de integridad de seguridad 2 según IEC/EN61508 (consulte el catálogo). La función Power Removal es prioritaria sobre cualquier orden de marcha.

Referencias de los variadores

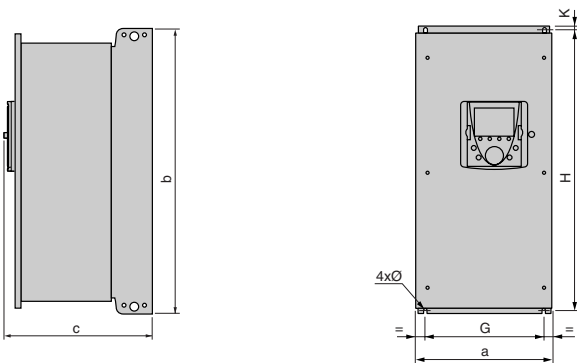
Tensión de alimentación trifásica: 380...480 V 50/60 Hz

Motor trifásico 380...480 V

Motor		Red					Variador			Altivar 71W
Potencia indicada en placa (1)		Corriente de línea máx. (2)		Icc de línea estimada máx.	Potencia aparente	Corriente de conexión máx. (3)	Intensidad nominal máx. disponible In (1)	Corriente transitoria máxima (1) durante		Referencia (4) (5)
		380 V	480 V					60 s	2 s	
		kW	HP	A	A	kA	kVA	A	A	A
0,75	1	3,7	3	5	2,4	19,2	2,3	3,5	3,8	ATV71W075N4
1,5	2	5,8	5,3	5	4,1	19,2	4,1	6,2	6,8	ATV71WU15N4
2,2	3	8,2	7,1	5	5,6	19,2	5,8	8,7	9,6	ATV71WU22N4
3	–	10,7	9	5	7,2	19,2	7,8	11,7	12,9	ATV71WU30N4
4	5	14,1	11,5	5	9,4	19,2	10,5	15,8	17,3	ATV71WU40N4
5,5	7,5	20,3	17	22	13,7	46,7	14,3	21,5	23,6	ATV71WU55N4
7,5	10	27	22,2	22	18,1	46,7	17,6	26,4	29	ATV71WU75N4
11	15	36,6	30	22	24,5	93,4	27,7	41,6	45,7	ATV71WD11N4
15	20	48	39	22	32	93,4	33	49,5	54,5	ATV71WD15N4
18,5	25	45,5	37,5	22	30,5	93,4	41	61,5	67,7	ATV71WD18N4
22	30	50	42	22	33	75	48	72	79,2	ATV71WD22N4
30	40	66	56	22	44,7	90	66	99	109	ATV71WD30N4
37	50	84	69	22	55,7	90	79	118,5	130	ATV71WD37N4
45	60	104	85	22	62,7	200	94	141	155	ATV71WD45N4
55	75	120	101	22	81,8	200	116	174	191	ATV71WD55N4
75	100	167	137	22	110	200	160	240	264	ATV71WD75N4

- (1) Estas potencias y corrientes se indican para una temperatura ambiente de 50 °C (122 °F), una frecuencia de corte en ajuste de fábrica y un uso en régimen permanente (el ajuste de fábrica de la frecuencia de corte es de 4 kHz para los modelos ATV71W 075N4 a D30N4 y 2,5 kHz para los modelos ATV71W D37N4 a D75N4). Por encima de este ajuste de fábrica, el variador disminuirá por sí mismo la frecuencia de corte en caso de sobrecalentamiento. Para un funcionamiento en régimen permanente por encima de la frecuencia de corte nominal, debe aplicarse una desclasificación a la corriente nominal del variador; véanse las curvas de desclasificación de nuestro catálogo.
- (2) Corriente para la potencia de motor indicada, en una red que indica "Icc de línea estimada máx." y para un variador sin opciones externas.
- (3) Corriente de pico a la puesta en tensión, para la tensión máxima (480 V +10%).
- (4) Estos variadores pueden incorporar una fuente de alimentación adicional de $\approx$ 24 V, que permita un consumo adicional de 250 mA en el control. Para ello añada A24 al final de la referencia.
Ejemplo: ATV 71W075N4 pasa a ser **ATV 71W075N4A24**.
- (5) ATV●●●N4: Variador IP54 (placa de conexión taladrada para prensaestopa),
ATV●●●N4U: Variador UL de tipo 12 (placa de conexión para cumplimiento UL tipo 12).

Dimensiones



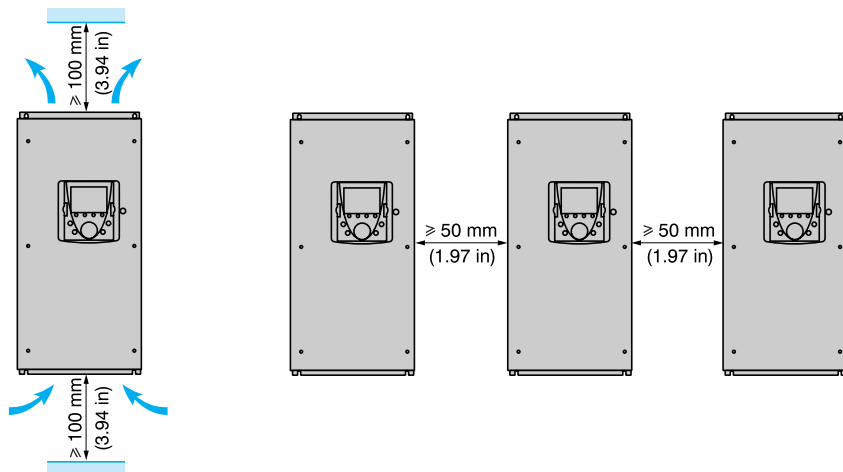
ATV 71W	a mm (pulg.)	b mm (pulg.)	c mm (pulg.)	G mm (pulg.)	H mm (pulg.)	K mm (pulg.)	Ø mm (pulg.)	Peso kg (lb)
075N4 a U22N4	240 (9,45)	490 (19,29)	272 (10,71)	200 (7,87)	476 (18,74)	6 (0,23)	6 (0,23)	9 (20)
U30N4, U40N4	240 (9,45)	490 (19,29)	286 (11,26)	200 (7,87)	476 (18,74)	6 (0,23)	6 (0,23)	10 (22)
U55N4, U75N4	260 (10,24)	525 (20,67)	286 (11,26)	220 (8,66)	511 (20,12)	6 (0,23)	6 (0,23)	13 (29)
D11N4	295 (11,61)	560 (22,05)	315 (12,40)	250 (9,84)	544 (21,42)	8 (0,31)	6 (0,23)	17 (38)
D15N4, D18N4	315 (12,40)	665 (26,18)	315 (12,40)	270 (10,63)	647 (25,47)	10 (0,39)	6 (0,23)	26 (58)
D22N4	285 (11,22)	720 (28,35)	315 (12,40)	245 (9,65)	700 (27,56)	10 (0,39)	7 (0,28)	29 (64)
D30N4, D37N4	285 (11,22)	880 (34,65)	343 (13,50)	245 (9,65)	860 (33,86)	10 (0,39)	7 (0,28)	37 (82)
D45N4 a D75N4	362 (14,25)	1000 (39,37)	364 (14,33)	300 (11,81)	975 (38,39)	10 (0,39)	9 (0,35)	62 (137)

Precauciones de instalación

Según las condiciones de utilización del variador, su puesta en servicio requiere ciertas precauciones de instalación, así como el uso de accesorios adecuados.

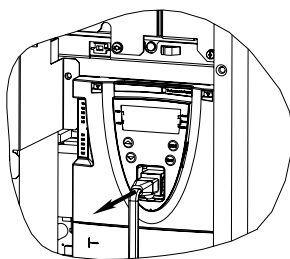
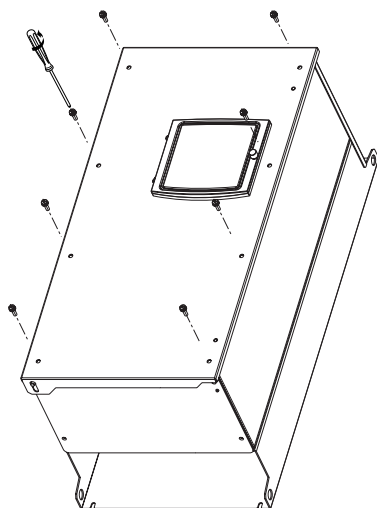
Instale el equipo en posición vertical:

- Evite colocarlo cerca de fuentes de calor.
- Deje espacio libre suficiente para garantizar la circulación del aire necesario para el enfriamiento, que se realiza por ventilación de abajo hacia arriba.



Abertura del variador

Para abrir el variador, retire el panel frontal y desconecte el cable de conexión del terminal gráfico tal como se indica a continuación:



▲ PELIGRO

RIESGO DE TENSIÓN PELIGROSA

- Antes de volver a colocar el panel frontal y de poner el variador en tensión, conecte de nuevo los dos extremos del cable de conexión del terminal gráfico para evitar que entre en contacto con una pieza en tensión elevada.

La no observación de estas directrices puede provocar la muerte, lesiones graves o daños materiales.

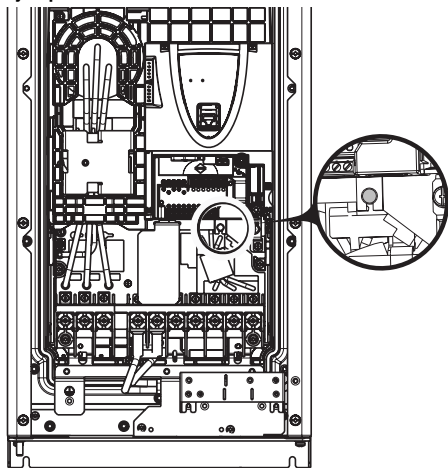
Posición del indicador de carga

Antes de empezar a manipular el variador, desconéctelo, espere a que se apague el indicador rojo de carga de los condensadores y mida la tensión del bus de CC.

Posición del indicador de carga de los condensadores

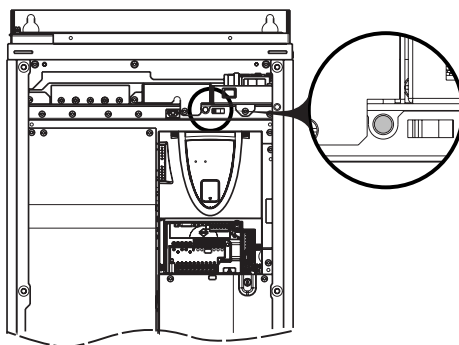
Posición del indicador de carga para los
ATV71W 075N4 a D18N4

Ejemplo: **ATV71WD18N4C**



Posición del indicador de carga para los
ATV71W D22N4 a D75N4

Ejemplo: **ATV71WD55N4**



Procedimiento para medir la tensión del bus de CC

La tensión del bus de CC puede sobrepasar los 1.000 V $\pm$. Para llevar a cabo este procedimiento, utilice un aparato de medición adecuado. Para medir la tensión del bus de CC:

- 1 Corte la alimentación del variador.
- 2 Espere a que se apague el indicador de carga de los condensadores.
- 3 Espere 15 minutos para permitir que los condensadores del bus de CC se descarguen.
- 4 Mida la tensión del bus de CC entre los bornes PA/+ y PC/- para comprobar si la tensión es inferior a 45 V $\pm$. Para obtener información sobre la disposición de los bornes de potencia, consulte la página [123](#).
- 5 Si los condensadores del bus de CC no están completamente descargados, póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric (no los repare ni ponga en funcionamiento el variador).

▲ PELIGRO

RIESGO DE TENSIÓN PELIGROSA

Antes de llevar a cabo este procedimiento, debe leer y comprender las precauciones indicadas en la página [114](#).

La no observación de esta directriz puede provocar la muerte, lesiones graves o daños materiales.

Precauciones de cableado

Potencia

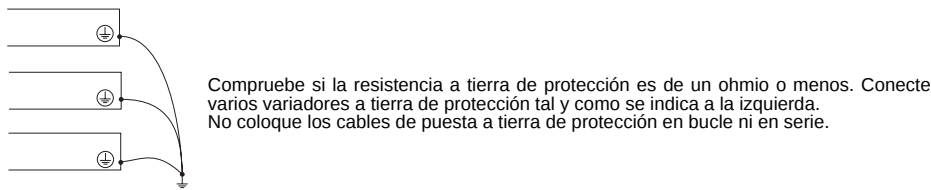
Es indispensable que el variador esté conectado a tierra de protección. Para cumplir las normas en vigor relativas a las corrientes de fugas elevadas (superiores a 3,5 mA), utilice un conductor de protección de al menos 10 mm² (AWG 6) o 2 conductores de protección de la sección de los conductores de alimentación de potencia.

▲ PELIGRO

RIESGO DE TENSIÓN PELIGROSA

Conecte el equipo a tierra de protección mediante el punto de conexión de puesta a tierra suministrado, tal y como se indica en la figura. El plano de fijación del variador debe conectarse a tierra de protección antes de ponerlo en tensión.

La no observación de estas directrices puede provocar la muerte, lesiones graves o daños materiales.



▲ ADVERTENCIA

CONEXIONES DE CABLEADO INAPROPIADAS

- Si se aplica la tensión de la red a los bornes de salida (U/T1,V/T2,W/T3), el ATV71W sufrirá daños.
- Antes de poner en tensión el ATV71W, compruebe las conexiones eléctricas.
- Si se reemplaza otro variador de velocidad, compruebe que todas las conexiones eléctricas al ATV71W cumplan todas las instrucciones de cableado de esta guía.

La no observación de esta directriz puede provocar la muerte, lesiones corporales graves o daños materiales.

Cuando la normativa exija la instalación de una protección de cabecera de "dispositivo diferencial residual", debe utilizarse un dispositivo de tipo A para los variadores monofásicos y de tipo B para los variadores trifásicos. Elija un modelo adaptado que integre:

- El filtrado de las corrientes de HF.
- Una temporización que evite cualquier disparo debido a la carga de las capacidades parásitas en la puesta en tensión. La temporización no es posible para aparatos de 30 mA. En ese caso, elija aparatos inmunizados contra los disparos imprevistos, por ejemplo, "dispositivos diferenciales residuales" con inmunidad reforzada de la gama S.I (marca Merlin Gerin).

Si la instalación cuenta con más de un variador, prevea un "dispositivo diferencial residual" por variador.

▲ ADVERTENCIA

RIESGO DE SOBREINTENSIDADES INADECUADAS

- Los dispositivos de protección contra las sobreintensidades deben estar coordinados correctamente.
- El código canadiense de la electricidad o el código de electricidad nacional de EE. UU. exigen la protección de los circuitos de derivación. Para respetar la intensidad nominal de cortocircuito, utilice los fusibles recomendados en la etiqueta de características del variador.
- No conecte el variador a una red de alimentación cuya capacidad de cortocircuito sobrepase la corriente de cortocircuito estimada máxima indicada en la placa de características del variador de velocidad.

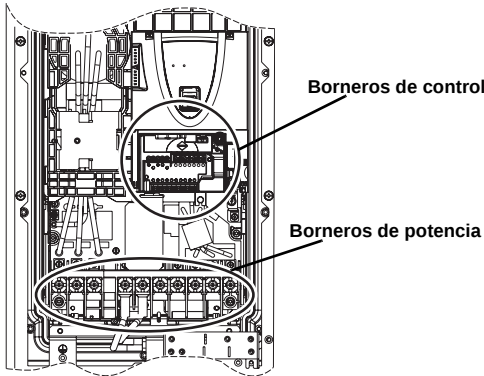
La no observación de esta directriz puede provocar la muerte, lesiones corporales graves o daños materiales.

Borneros

Acceso a los borneros

Los esquemas siguientes permiten localizar los distintos borneros del variador:

Ejemplo: ATV71WD18N4



Función de los bornes de potencia

Bornes	Función
$\perp$	Borne de conexión a tierra de protección
R/L1 - S/L2 - T/L3	Alimentación de potencia
PO	Polaridad + del bus de CC
PA/+	Salida hacia la resistencia de frenado (polaridad +)
PB	Salida hacia la resistencia de frenado
PC/-	Polaridad - del bus de CC
U/T1 - V/T2 - W/T3	Salidas hacia el motor



No retire la barra de unión entre PO y PA/+ a no ser que vaya a añadir una inductancia de CC. Los tornillos de los bornes PO y PA/+ siempre deben estar ajustados, puesto que por la barra de unión circula una corriente importante.

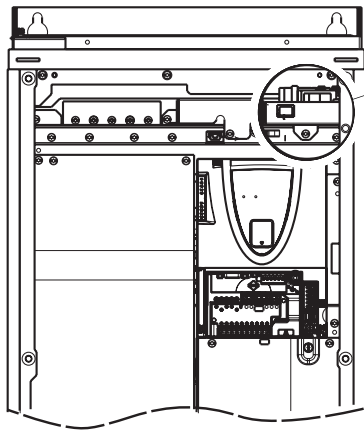
Características de los bornes de potencia

ATV71W	Capacidad máxima de conexión			Par de apriete
	mm ²	AWG	kcmils	Nm (lb pulg.)
075N4 ... U40N4	4	8		1,4 (12,3)
U55N4, U75N4	6	6		1,4 (12,3)
D11N4	16	4		3 (26,5)
D15N4, D18N4	35	2		5,4 (47,7)
D22N4 ... D37N4	50	1/0		24 (212)
D45N4 ... D75N4	150		300	25 (220)

Borneros

Bornes de la fuente interna adicional 24 V en ATV71W●●●●●A24

Ejemplo: ATV71WD45N4A24



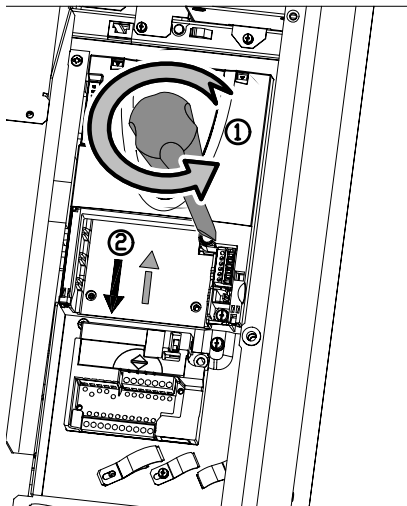
Bornes de la fuente interna 24 V:

- E0: 0 V
- E24: + 24 V

- Capacidad máxima de conexión:
2,5 mm²/AWG 12
- Par de apriete máximo:
0,5 Nm - 4,43 lb pulg.

Desmontaje de la tarjeta de los borneros de control

Para facilitar el cableado de la parte de control del variador, se puede desmontar la tarjeta de borneros de control:



- 1 Afloje el tornillo hasta la extensión del resorte.
- 2 Desmonte la tarjeta deslizándola hacia abajo.

ESPAÑOL

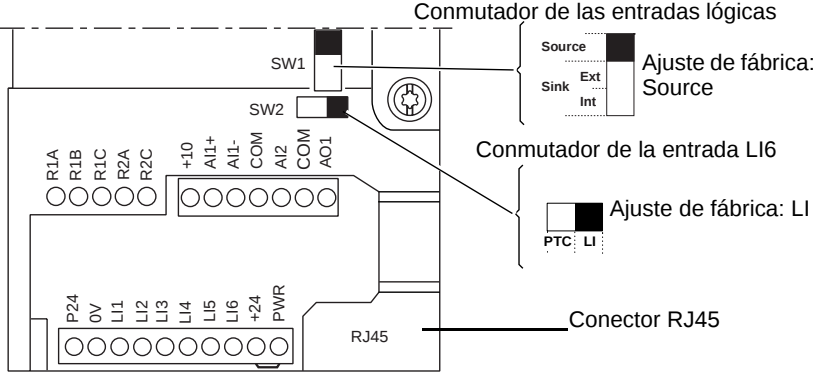
▲ ATENCIÓN

FIJACIÓN INCORRECTA DE LA TARJETA DE BORNEROS

Cuando se vuelva a montar la tarjeta de borneros del control, es indispensable apretar el tornillo de cierre.

La no observación de esta directriz puede provocar lesiones corporales o daños materiales.

Disposición de los bornes de control



- Capacidad máxima de conexión: 2,5 mm² - AWG 14
- Par de apriete máximo: 0,6 Nm - 5,3 lb pulg.

Nota: el ATV71W se suministra con un puente entre los bornes PWR y +24.

Características y funciones de los bornes de control

Bornes	Función	Características eléctricas
R1A R1B R1C	Contacto NC/NA con punto común (R1C) del relé programable R1	• Poder de conmutación mínima: 3 mA para 24 V --- • Poder de conmutación máxima en carga resistiva: 5 A para 250 V $\sim$ o 30 V --- • Corriente de conmutación máxima en carga inductiva ($\cos \varphi = 0,4$ L/R = 7 ms): 2 A para 250 V $\sim$ o 30 V ---
R2A R2C	Contacto NA del relé programable R2	
+10	Alimentación + 10 V --- para potenciómetro de consigna 1 a 10 k Ω	• + 10 V --- (10,5 V $\pm$ 0,5 V) • 10 mA máx.
AI1+ AI1-	Entrada analógica diferencial AI1	• - 10 a + 10 V --- (tensión máxima no destructiva 24 V)
COM	Común de las entradas/salidas analógicas	0 V
AI2	Según configuración del software: Entrada analógica en tensión o en corriente	• Entrada analógica 0 a + 10 V --- (tensión máxima no destructiva 24 V), impedancia 30 kΩ - o • Entrada analógica X - Y mA (X e Y pueden programarse entre 0 y 20 mA), impedancia 250 Ω
AO1	Según configuración del software: Salida analógica en tensión o en corriente	• Salida analógica de 0 a +10 V ---, impedancia de carga mínima 50 kΩ - o • Salida analógica X - Y mA (X e Y pueden programarse entre 0 y 20 mA), impedancia de carga máxima 500 Ω
P24	Entrada para la alimentación del control +24 V --- externa	• + 24 V --- (mín. 19 V, máx. 30 V) • potencia 30 vatios
0 V	Común de las entradas lógicas y 0 V de la alimentación P24	0 V
De LI1 a LI5	Entradas lógicas programables	• + 24 V --- (máx. 30 V) • Impedancia 3,5 kΩ
LI6	Según la posición del conmutador SW2: LI o PTC	SW2 = LI: • Las mismas características que las entradas lógicas de LI1 a LI5 SW2 = PTC: • Umbral de disparo 3 kΩ, umbral de reactivación 1,8 kΩ • Umbral de detección de cortocircuitos < 50 Ω
+24	Alimentación	Conmutador SW1 en posición Source o Sink int: • Alimentación + 24 V --- interna • 200 mA máx. Conmutador SW1 en posición Sink ext: • Entrada para alimentación + 24 V --- externa de las entradas lógicas
PWR	Entrada de la función de seguridad Power Removal	• 24 V --- (máx. 30 V) • Impedancia 1,5 kΩ

Características y funciones de los bornes: tarjeta opcional VW3A3201

Capacidad máxima de conexión: 1,5 mm²/AWG 16

Par de apriete máximo: 0,25 Nm -2,21 lb pulg.

R3A a LI10: las mismas características de la tarjeta de control.

Bornes	Función	Características eléctricas
TH1+ TH1-	Entrada de la sonda PTC	- Umbral de disparo 3 kΩ, umbral de reactivación 1,8 kΩ - Umbral de detección de cortocircuitos < 50 Ω
LO1 LO2	Salidas lógicas programables de colector abierto	+24 V --- (máx. 30 V) - Corriente máxima de 200 mA en alimentación interna y de 200 mA en alimentación externa
CLO	Común de las salidas lógicas	
0 V	0 V	0 V

Características y funciones de los bornes: tarjeta opcional VW3A3202

Capacidad máxima de conexión: 1,5 mm² - AWG 16. Par de apriete máximo: 0,25 Nm -2,21 lb pulg.

R4A a LI14: las mismas características de la tarjeta de control.

Bornes	Función	Características eléctricas
TH2 + TH2 -	Entrada de la sonda PTC	- Umbral de disparo 3 kΩ, umbral de reactivación 1,8 kΩ - Umbral de detección de cortocircuitos < 50 Ω
RP	Entrada de pulsos	- Gama de frecuencia 0 ... 30 kHz - Tensión de entrada máxima 30 V, 15 mA - Añada una resistencia si la tensión de entrada es superior a 5 V (510 Ω para 12 V, 910 Ω para 15 V, 1,3 kΩ para 24 V) - Estado 0 si < 1,2 V, estado 1 si > 3,5 V
LO3 LO4	Salidas lógicas programables de colector abierto	+ 24 V --- (máx. 30 V) - Corriente máxima de 20 mA en alimentación interna y de 200 mA en alimentación externa
CLO	Común de las salidas lógicas	
0 V	0 V	0 V

Características y funciones de los bornes: tarjeta de interfaz de codificador

Capacidad máxima de conexión: 1,5 mm²/AWG 16

Par de apriete máximo: 0,25 Nm -2,21 lb pulg.

Bornes	Función	Características eléctricas	
		VW3 A3 401	VW3 A3 402, VW3 A3 404, VW3 A3 406
+Vs 0 Vs	Alimentación del codificador	5 V --- (máx. 5,5 V ---) protegida contra cortocircuitos y sobrecargas - Corriente máx. 200 mA	15 V --- (máx. 16 V ---) protegida contra cortocircuitos y sobrecargas - Corriente máx. 175 mA
A, /A B, /B	Entradas lógicas incrementales	- Resolución máx.: 5000 puntos/vuelta - Frecuencia máx.: 300 kHz	

Bornes	Función	Características eléctricas	
		VW3 A3 403, VW3 A3 405	VW3 A3 407
+Vs 0 Vs	Alimentación del codificador	12 V --- (máx. 13 V ---) protegida contra cortocircuitos y sobrecargas - Corriente máx. 175 mA	24 V --- (mín. 20 V ---, máx. 30 V ---) protegida contra cortocircuitos y sobrecargas - Corriente máx. 100 mA
A, /A B, /B	Entradas lógicas incrementales	- Resolución máx.: 5.000 puntos/vuelta - Frecuencia máx.: 300 kHz	

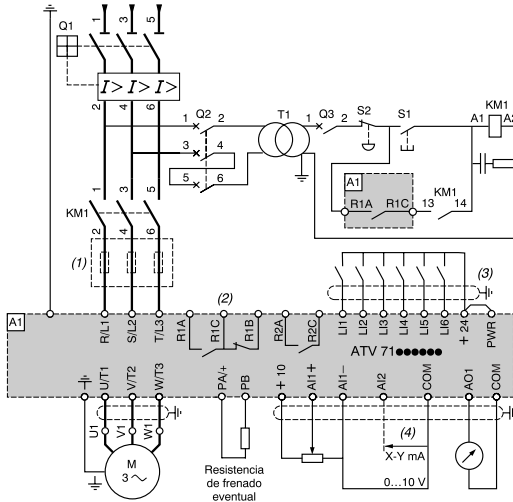
Tipo de salidas de codificador incremental que se utilizará

- Salidas RS422: **VW3 A3 401 - VW3 A3 402**
- Salida de colector abierto: **VW3 A3 403 - VW3 A3 404**
- Salidas "push-pull": **VW3 A3 405 - VW3 A3 406 - VW3 A3 407**

Esquemas de conexión

Esquemas conformes a las normas EN 954-1 categoría 1, IEC/EN 61508 capacidad SIL1, categoría de parada 0 según IEC/EN 60204-1

Alimentación trifásica con corte aguas arriba por contactor



Nota: Dote de antiparásitos todos los circuitos inductivos próximos al variador o acoplados a éste, tal como relés, contactores, electroválvulas, pantallas fluorescentes, etc.

Componentes que se pueden acoplar: consulte nuestro catálogo.

- (1) Inductancia de línea eventual.
- (2) Contactos del relé de fallo. Permite indicar a distancia el estado del variador.
- (3) La conexión del común de las entradas lógicas depende de la posición del conmutador SW1.
- (4) Entrada analógica configurable por software en corriente (0...20 mA) o en tensión (0...10 V).

▲ ATENCIÓN

UTILIZACIÓN DE RESISTENCIA DE FRENADO

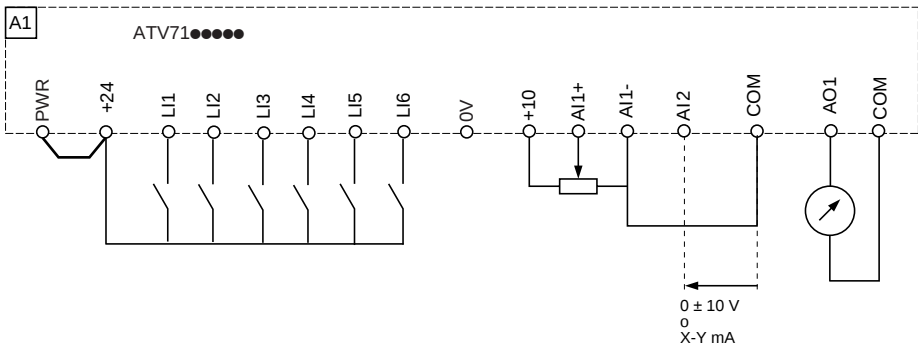
- Utilice únicamente los valores de las resistencias de frenado recomendados en nuestros catálogos.
- Conecte un relé de protección térmica en la secuencia o configure la protección de la resistencia de frenado (consulte la guía de programación) de modo que se corte la alimentación de potencia del variador en caso de fallo.

La no observación de esta directriz puede provocar lesiones corporales o daños materiales.

Esquemas de conexión

Esquemas de conexión de control

Esquema de conexión de la tarjeta de control



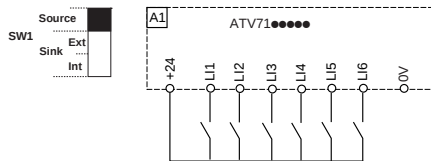
Conmutador de las entradas lógicas (SW1)

El conmutador de las entradas lógicas (SW1) permite adaptar el funcionamiento de las entradas lógicas a la tecnología de las salidas de los autómatas programables.

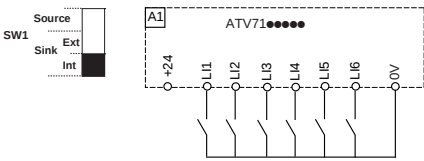
- Sitúe el conmutador en Source (ajuste de fábrica) en el caso en que se utilicen salidas de autómatas con transistores PNP.
- Sitúe el conmutador en Sink Int o Sink Ext en caso de que se utilicen salidas de autómatas con transistores NPN.

Alimentación interna

Conmutador SW1 en la posición "Source"

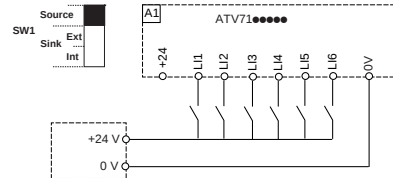


Conmutador SW1 en la posición "Sink int"

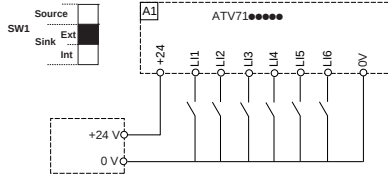


Alimentación externa

Conmutador SW1 en la posición "Source"



Conmutador SW1 en la posición "Sink ext"



⚠ ADVERTENCIA

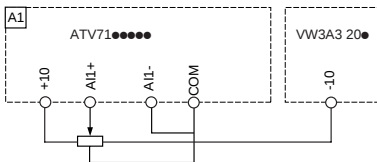
RIESGO DE ARRANQUE INESPERADO DEL VARIADOR

Cuando el conmutador SW1 está en "Sink Int" o "Sink Ext", el común nunca debe estar conectado a masa ni a tierra de protección, ya que existe el riesgo de que arranque de forma inesperada cuando se produzca el primer fallo de aislamiento.

La no observación de esta directriz puede provocar la muerte, lesiones corporales graves o daños materiales.

Esquemas de conexión

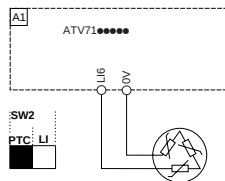
Consigna de velocidad bipolar



Conmutador SW2

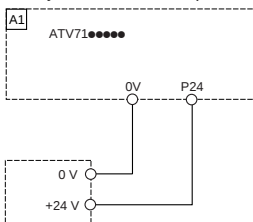
El conmutador de la entrada lógica LI6 (SW2) permite utilizar la entrada LI6:

- En entrada lógica posicionando el conmutador en LI (ajuste de fábrica)
- Para la protección del motor por sondas PTC posicionando el conmutador en PTC



Alimentación del control con una fuente externa

La tarjeta de control se puede alimentar por medio de una fuente +24 V $\square$ externa

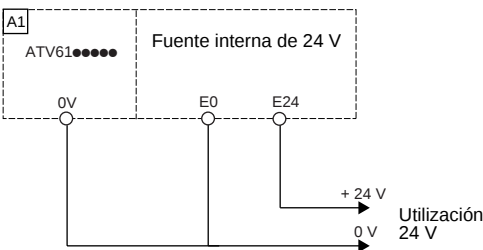


Esquemas de conexión de las tarjetas opcionales

Consulte la guía de instalación en el CD-ROM suministrado con el variador.

Fuente interna adicional de 24 V en ATV71W●●●●●A24

La fuente de 24 V se alimenta por medio del bus de CC del variador.



Uso en una red IT

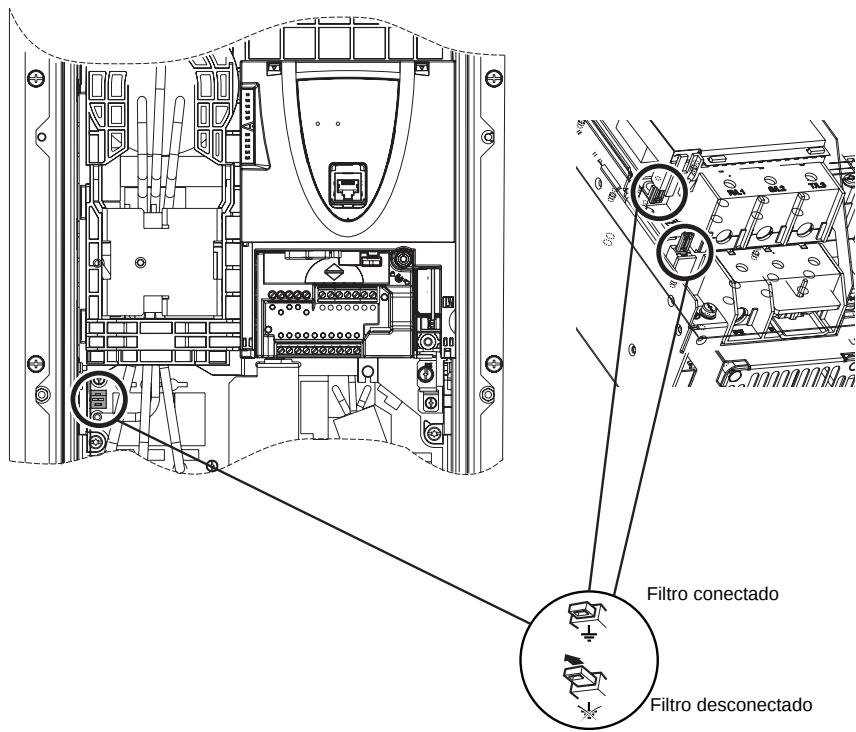
Red IT: neutro aislado o impeditivo.
Utilice un dispositivo de control de aislamiento permanente compatible con cargas no lineales: por ejemplo, del tipo XM200 de la marca Merlin Gerin.

Los Altivar 71W incluyen filtros RFI integrados. Para utilizarlos en una red IT, se debe eliminar la conexión a tierra de estos filtros de la manera siguiente:

Debe accionarse un puente para desconectar los filtros de todos los variadores ATV71W●●●N4, salvo los de los variadores ATV71WD22N4, que incluyen dos filtros.
Estos puentes están situados en la parte inferior izquierda, cerca del borne L1.

Ejemplo: ATV71WD18N4

Ejemplo: ATV71WD22N4



En el caso de los ATV71W●●●A24: no desplace el puente de la alimentación de 24 V, colocado en posición desconectada de fábrica.

⚠ ATENCIÓN

RIESGO DE SOBRECALENTAMIENTO DEL VARIADOR

En los variadores ATV71W075N4 a U40N4, cuando los filtros están desconectados, la frecuencia de corte del variador no debe sobrepasar los 4 kHz. Consulte la guía de programación para obtener el ajuste del parámetro correspondiente.

La no observación de esta directriz puede provocar lesiones corporales o daños materiales.

Compatibilidad electromagnética, cableado

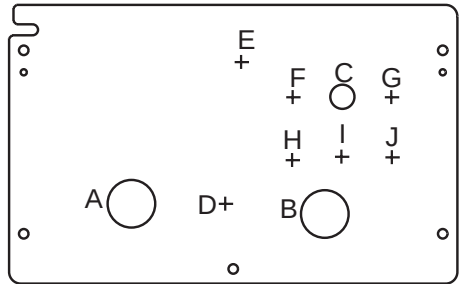
Principio y precauciones

- Equipotencialidad en "alta frecuencia" de las masas entre el variador, el motor y los blindajes de los cables.
- Uso de cables blindados con blindaje conectado a tierra en los dos extremos del cable para los cables del motor, resistencia de frenado eventual y cables de control. En parte del recorrido, dicho blindaje se puede realizar con tubos o con conductos metálicos con la condición de que no se produzcan discontinuidades.
- Separe los circuitos de control y los circuitos de potencia. En circuitos de control y de consigna de velocidad, es aconsejable utilizar un cable blindado y trenzado de sección de entre 25 y 50 mm (0,98 y 1,97 pulg.).
- Aleje el cable de alimentación (red) del cable del motor tanto como sea posible.
- Los cables del motor deben tener una longitud mínima de 0,5 m (20 pulg.).
- No utilice pararrayos ni condensadores de corrección del factor de potencia en la salida del variador de velocidad.
- 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.

Placas de conexión:

Los variadores montan placas de conexión en la parte inferior. Estas placas se perforan para permitir el paso de los cables a través de los prensaestopas. Los prensaestopas se encargan por separado, **no se entregan con el variador**.

Ejemplo: **ATV71WD18N4**



- A: taladro para cable de alimentación de red.
B: taladro para cable motor blindado (utilice un prensaestopas metálico).
C: taladro para cable de control.
Las placas se componen, además, de marcados con el fin de facilitar los posibles taladros para:
D: cable bus de CC o resistencia de frenado.
E: cable opcional de comunicación.
F, G, H, I, J: cables de control.

Diámetros de los orificios

ATV71W	Placas de los variadores IP54			Placas de los variadores UL tipo 12		
	A mm (pulg.)	B mm (pulg.)	C mm (pulg.)	A mm (pulg.)	B mm (pulg.)	C mm (pulg.)
075N4(C) a U40N4(C)	20,5 (0,81)	25,5 (1,00)	16,4 (0,65)	27 (1,063)	27 (1,063)	35 (1,375)
U55N4(C) a U75N4(C)	20,5 (0,81)	25,5 (1,00)	16,4 (0,65)	35 (1,375)	35 (1,375)	35 (1,375)
D11N4(C) a D18N4(C)	32,5 (1,28)	32,5 (1,28)	16,4 (0,65)	43 (1,688)	43 (1,688)	35 (1,375)
D22N4(C)	40,5 (1,60)	40,5 (1,60)	16,4 (0,65)	49,2 (1,938)	49,2 (1,938)	35 (1,375)
D30N4(C) a D37N4(C)	50,5 (1,99)	40,5 (1,60)	16,4 (0,65)	61,9 (2,438)	61,9 (2,438)	35 (1,375)
D45N4(C) a D75N4(C)	63,5 (2,50)	50,5 (1,99)	16,4 (0,65)	74,6 (2,938)	74,6 (2,938)	35 (1,375)

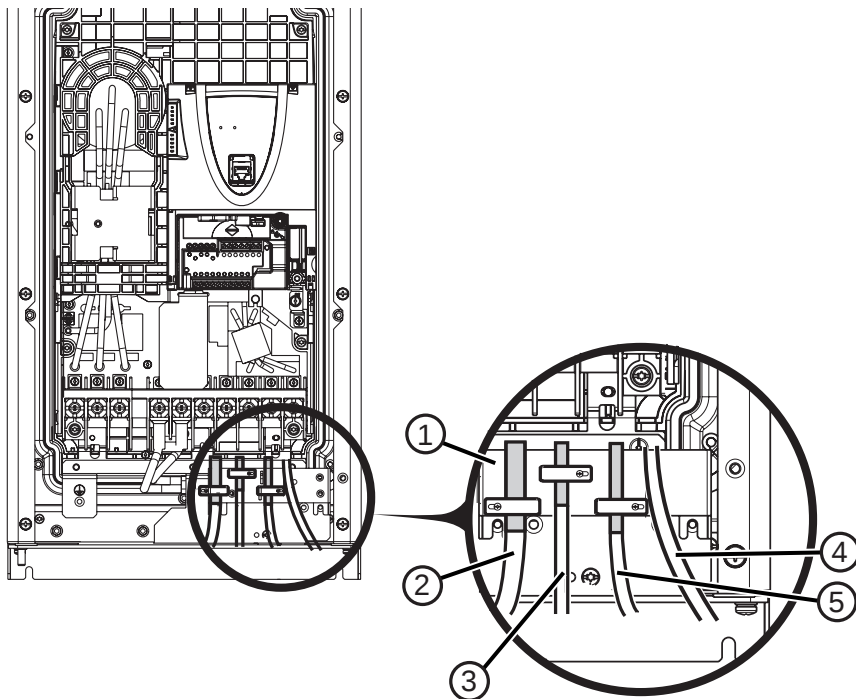
Compatibilidad electromagnética, cableado

Plan de instalación, cables de control

ATV71W 075N4 a D18N4

Fije y conecte a tierra los blindajes de los cables **2**, **3** y **5** lo más cerca posible del variador:

- Pele los blindajes.
- Utilice bridas metálicas inoxidables 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 correctos.



1 Plano de tierra.

2 Cables blindados para conectar el control/mando. Cuando sean necesarios varios conductores, habrá que utilizar secciones pequeñas ($0,5 \text{ mm}^2$ - AWG 20).

3 Cables blindados para conectar el codificador.

4 Hilos no blindados para la salida de los contactos de los relés.

5 Cables blindados para la conexión de la entrada de la función de seguridad "Power Removal".

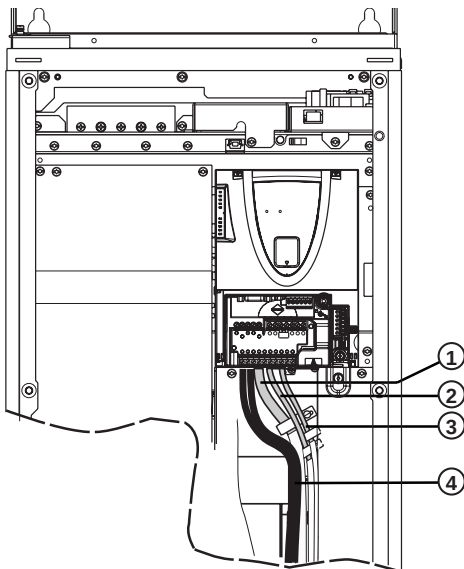
Compatibilidad electromagnética, cableado

Plan de instalación, cables de control

ATV71W D22N4 a D75N4

Fije y conecte a tierra los blindajes de los cables **1, 2 y 3** lo más cerca posible del variador:

- Pele los blindajes.
- Utilice abrazaderas metálicas inoxidables sobre las partes peladas de los blindajes para la fijación.
- Los blindajes deben estar lo suficientemente ajustados a la chapa para que los contactos sean correctos.



1 Cables blindados para conectar el control/mando. Cuando sean necesarios varios conductores, habrá que utilizar secciones pequeñas ($0,5 \text{ mm}^2$ - AWG 20).

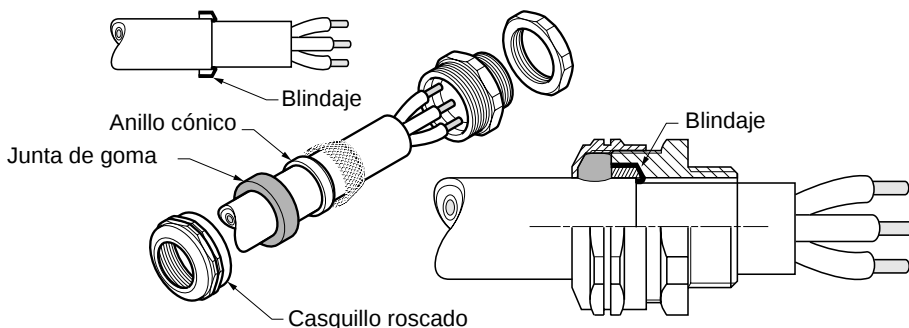
2 Cables blindados para la conexión de la entrada de la función de seguridad "Power Removal".

3 Cables blindados para conectar el codificador.

4 Hilos no blindados para la salida de los contactos de los relés.

Montaje y conexión del cable motor blindado con prensaestopas metálica (no se entrega con el variador):

- Prepare el cable blindado pelando los extremos para la conexión.
- Desenrosque el casquillo del prensaestopas.
- Monte el cable blindado en el prensaestopas respetando el contacto a 360° .
- Coloque de nuevo el blindaje y sujételo entre el anillo y el cuerpo del prensaestopas enroscando de nuevo el casquillo.



Puesta en marcha - Recomendaciones preliminares

Preajustes del variador (configuración de fábrica)

El Altivar 71 se entrega preajustado de fábrica para las condiciones de uso más habituales:

- Macro configuración: Marcha/paro.
- Frecuencia del **motor**: 50 Hz
- Aplicación de par constante, control vectorial de flujo sin captador.
- Modo de paro normal en rampa de deceleración.
- Modo de paro por fallo: Rueda libre.
- Rampas lineales de aceleración y deceleración: 3 segundos.
- Velocidad mínima: 0 Hz
- Velocidad máxima: 50 Hz
- Corriente térmica del motor = intensidad nominal del variador.
- Corriente de frenado por inyección en la parada = $0,7 \times$ corriente nominal del variador, durante 0,5 segundos.
- Sin rearranque automático después de un fallo.
- Frecuencia de corte: 2,5 ó 4 kHz según el calibre del variador.
- Entradas lógicas:
 - LI1: marcha adelante, LI2: marcha atrás (2 sentidos de la marcha), control 2 hilos por transición.
 - LI3, LI4, LI5, LI6: inactivas (no asignadas).
- Entradas analógicas:
 - AI1: consigna de velocidad 0 +/- 10 V.
 - AI2: 0-20 mA inactiva (no asignada).
- Relé R1: el contacto se abre en caso de fallo (o si el variador está sin tensión).
- Relé R2: inactivo (no asignado).
- Salida analógica AO1: 0-20 mA, inactiva (no asignada).

En caso de que los valores anteriores sean compatibles con la aplicación, utilice el variador sin modificar los ajustes.

Preajustes de las tarjetas opcionales

Las entradas y las salidas de las tarjetas opcionales no están asignadas en ajustes de fábrica.

Control de potencia por contactor de línea

▲ ATENCIÓN

RIESGOS DE DAÑOS MATERIALES

- Evite manipular con frecuencia el contactor (existe el riesgo de desgaste prematuro de los condensadores de filtrado).
- Si el tiempo de ciclo es < 60 s, la resistencia de carga puede destruirse.

La no observación de esta directriz puede provocar lesiones corporales o daños materiales.

Arranque

Importante:

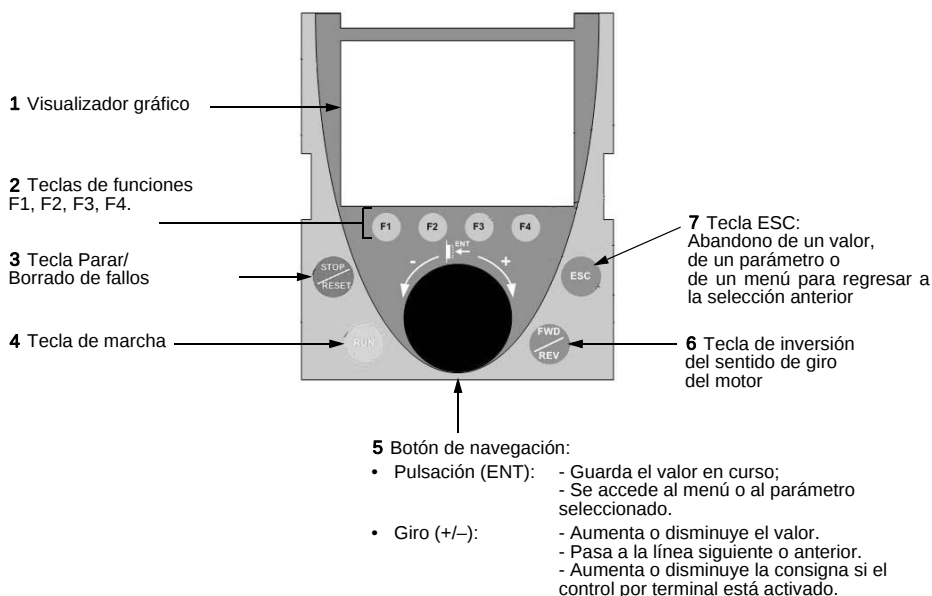
En la configuración de fábrica, el motor sólo se puede alimentar tras la reinicialización previa de las órdenes "adelante", "atrás", "parada por inyección de corriente continua" en los casos siguientes: cuando se produce una puesta en tensión o una reinicialización de fallo manual o después de una orden de parada. Por defecto, el visualizador muestra el mensaje "nSt" y el variador no arranca.

Prueba en motor de baja potencia o sin motor, utilización de motores en paralelo

Consulte el CD-ROM suministrado con el variador.

Terminal gráfico

Descripción del terminal



Nota: las teclas 3, 4, 5 y 6 permiten controlar directamente el variador, si el control por terminal está activado.

Códigos de estado del variador:

- ACC: rampa aceleración
- CLI: limitación de corriente
- CTL: parada controlada tras pérdida de fase de red
- DCB: frenado por inyección de corriente continua en curso
- DEC: rampa deceleración
- FLU: magnetización del motor en curso
- FRF: variador en velocidad de réplica
- FST: parada rápida
- NLP: potencia no alimentada (sin red en L1, L2, L3)
- NST: parada en rueda libre
- OBR: deceleración autoadaptada
- PRA: función Power removal activada (variador bloqueado)
- RDY: variador listo
- RUN: variador en marcha
- SOC: corte aguas abajo controlado en curso
- TUN: autoajuste en curso
- USA: alarma subtensión

En la primera puesta en tensión, la ruta de menús es obligatoria hasta [1. MENÚ VARIADOR] con el objeto de ayudar al usuario.

Antes de arrancar el motor, deben configurarse los parámetros del submenú [1.1 ARRANQUE RÁPIDO] y debe haberse realizado el autoajuste.

Terminal gráfico



En el presente documento, sólo se describe el menú [1.1 ARRANQUE RÁPIDO]. Para conocer el contenido del resto de menús, consulte el CD-ROM suministrado con el variador.

ATV 71W075N4 0,75 kW/1 HP 380/480 V Config. n.º 1
--

Visualización durante 3 segundos después de la puesta en tensión.

3 segundos ↓

5 IDIOMA
English
Français ✓
Deutsch
Español
Italiano
Chinese

Paso al menú [5 IDIOMA] automáticamente.

Elija el idioma y pulse ENT.

RDY	Term	+0,00 Hz	REM
2 NIVEL ACCESO			
Básico			
Estándar ✓			
Avanzado			
Experto			

Paso al menú [2 NIVEL ACCESO] (consulte el CD-ROM suministrado con el variador) Elija el nivel de acceso y pulse ENT.

RDY	Term	+0,00 Hz	REM
1 MENÚ VARIADOR			
1.1 ARRANQUE RÁPIDO			
1.2. SUPERVISIÓN			
1.3. AJUSTES			
1.4. CONTROL MOTOR			
1.5. ENTRADAS/SALIDAS			
Código	<<	>>	Consola

Paso al menú [1 MENÚ VARIADOR] (consulte el CD-ROM suministrado con el variador)

ESC ↓			
RDY	Term	+0,00 Hz	REM
MENÚ GENERAL			
1 MENÚ VARIADOR			
2 NIVEL ACCESO			
3 ABRIR/GUARDAR EN			
4 CÓDIGO DE ACCESO			
5 IDIOMA			
Código	Consola		

Retorno al [MENÚ GENERAL] mediante ESC.

Menú [1.1 ARRANQUE RÁPIDO] (SIM-)

El menú [1.1- ARRANQUE RÁPIDO] (SIM-) permite efectuar una puesta en servicio rápida, suficiente en la mayoría de las aplicaciones.



Nota: los parámetros del menú [1.1 ARRANQUE RÁPIDO] (SIM-) deben ajustarse en el orden en el que se presentan, puesto que los primeros afectan a los siguientes.
Por ejemplo, [Control 2 / 3 Hilos] (tCC) debe configurarse en primer lugar.

Macro configuración

La macro configuración permite la configuración rápida de las funciones de un dominio de aplicación específico.

La elección de una macro configuración conlleva la asignación de las entradas y las salidas de dicha macro configuración.

Entrada/salida	[Marcha Paro]	[Manutenc.]	[Uso general]	[Elevación]	[Regul. PID]	[Bus Com.]	[Maest/Escl.]
AI1	[Canal Ref. 1]	[Canal Ref. 1]	[Canal Ref. 1]	[Canal Ref. 1]	[Canal Ref. 1] (Consigna PID)	[Canal Ref. 2] ([Canal Ref. 1] a través del bus)	[Canal Ref. 1]
AI2	[No]	[Ref. sumat. 2]	[Ref. sumat. 2]	[No]	[Retorno PID]	[No]	[Ref. de par]
AO1	[Frec. motor]	[Frec. motor]	[Frec. motor]	[Frec. motor]	[Frec. motor]	[Frec. motor]	[Par c/signo]
R1	[Sin fallo]	[Sin fallo]	[Sin fallo]	[Sin fallo]	[Sin fallo]	[Sin fallo]	[Sin fallo]
R2	[No]	[No]	[No]	[Ctrl. Freno]	[No]	[No]	[No]
LI1 (2 hilos)	[Marcha Adelante]	[Marcha Adelante]	[Marcha Adelante]	[Marcha Adelante]	[Marcha Adelante]	[Marcha Adelante]	[Marcha Adelante]
LI2 (2 hilos)	[Marcha Atrás]	[Marcha Atrás]	[Marcha Atrás]	[Marcha Atrás]	[Marcha Atrás]	[Marcha Atrás]	[Marcha Atrás]
LI3 (2 hilos)	[No]	[2 Vel. preselecc.]	[Jog]	[Borrado fallos]	[inhibir integral PID]	[Conmutación Ref2]	[Conmut. par / vel.]
LI4 (2 hilos)	[No]	[4 Vel. preselecc.]	[Borrado fallos]	[Fallo ext.]	[2 Ref. PID preselecc.]	[Borrado fallos]	[Borrado fallos]
LI5 (2 hilos)	[No]	[8 Vel. preselecc.]	[Limit. de par]	[No]	[4 Ref. PID preselecc.]	[No]	[No]
LI6 (2 hilos)	[No]	[Borrado fallos]	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]
LI1 (3 hilos)	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop
LI2 (3 hilos)	[Marcha Adelante]	[Marcha Adelante]	[Marcha Adelante]	[Marcha Adelante]	[Marcha Adelante]	[Marcha Adelante]	[Marcha Adelante]
LI3 (3 hilos)	[Marcha Atrás]	[Marcha Atrás]	[Marcha Atrás]	[Marcha Atrás]	[Marcha Atrás]	[Marcha Atrás]	[Marcha Atrás]
LI4 (3 hilos)	[No]	[2 Vel. preselecc.]	[Jog]	[Borrado fallos]	[inhibir integral PID]	[Conmutación Ref2]	[Conmut. par / vel.]
LI5 (3 hilos)	[No]	[4 Vel. preselecc.]	[Borrado fallos]	[Fallo ext.]	[2 Ref. PID preselecc.]	[Borrado fallos]	[Borrado fallos]
LI6 (3 hilos)	[No]	[8 Vel. preselecc.]	[Limit. de par]	[No]	[4 Ref. PID preselecc.]	[No]	[No]

☐ En control de 3 hilos la asignación de las entradas LI1 a LI6 se realiza de forma desfasada.

Nota: es posible modificar, ajustar y volver a asignar todos los elementos: consulte el CD-ROM suministrado con el variador.

ESPAÑOL

138

Menú [1.1 ARRANQUE RÁPIDO] (SIM-)

Código	Nombre/descripción	Rango de ajuste	Ajuste de fábrica
C C F G YES	☐ [Macro.personaliz.] Parámetro de sólo lectura, que se visualiza si se cambia al menos un parámetro de la macro configuración. ☐ [S_i] (YES)		
b F r 50 60	☐ [Frec.estándar motor] ☐ [50 Hz IEC] (50): IEC ☐ [60Hz NEMA] (60): NEMA Este parámetro modifica los preajustes de los parámetros: [Pot. nominal motor] (nPr), [Tensión Nom.Motor] (UnS), [Int. Nominal Motor] (nCr), [Frec. nom.Motor] (FrS), [Vel. Nominal Motor] (nSP) y [Frecuencia Máxima] (tFr) siguientes, [I Térmica motor] (ItH) página 141, [Vel.máxima] (HSP) página 141.		[50 Hz IEC] (50)
n P r	☐ [Pot. nominal motor] Potencia nominal de motor indicada en la placa de características, en kW si [Frec.estándar motor] (bFr) = [50 Hz IEC] (50), en HP si [Frec.estándar motor] (bFr) = [60Hz NEMA] (60).	según el calibre del variador	según el calibre del variador
U n S	☐ [Tensión Nom.Motor] Tensión nominal del motor indicada en la placa de características.	de 200 a 480 V	400 ó 460 V según [Frec.estándar motor] (bFr)
n C r	☐ [Int. Nominal Motor] Corriente nominal del motor indicada en la placa de características.	de 0,25 a 1,5 I _n (1)	según el calibre del variador y [Frec.estándar motor] (bFr)
F r S	☐ [Frec. nom.Motor] Frecuencia nominal del motor indicada en la placa de características. El ajuste de fábrica es de 50 Hz y es sustituido por un preajuste de 60 Hz si [Frec.estándar motor] (bFr) se establece en 60 Hz.	de 10 a 500 ó 1.000 Hz según el calibre	50 Hz
n S P	☐ [Vel. Nominal Motor] Velocidad nominal del motor indicada en la placa de características. De 0 a 9.999 rpm y después de 10,00 a 60,00 krpm en el visualizador integrado. Si la placa de características no indica la velocidad nominal, sino la velocidad de sincronismo, y el deslizamiento en Hz o en %, la velocidad nominal debe calcularse de la siguiente forma: • velocidad nominal = velocidad de sincronismo x $\frac{100 - \text{deslizamiento en } \%}{100}$ • velocidad nominal = velocidad de sincronismo x $\frac{50 - \text{deslizamiento en Hz}}{50}$ (motores 50 Hz) • velocidad nominal = velocidad de sincronismo x $\frac{60 - \text{deslizamiento en Hz}}{60}$ (motores 60 Hz)	De 0 a 60.000 rpm	según el calibre del variador
t F r	☐ [Frecuencia Máxima] El ajuste de fábrica es de 60 Hz y es sustituido por un preajuste de 72 Hz si [Frec.estándar motor] (bFr) se establece en 60 Hz. El valor máximo está limitado por las siguientes condiciones: • no puede sobrepasar 10 veces el valor de [Frecuencia nom.Motor] (FrS) • los valores de 500 Hz a 1.000 Hz sólo son posibles en control U/F y para las potencias limitadas a 37 kW para ATV71W●●●. En tal caso, configure el [Tipo control motor] (Ctt) antes que la [Frecuencia Máxima] (tFr).	De 10 a 1.000 Hz	60 Hz

(1) In corresponde a la corriente nominal del variador que se indica en la guía de instalación y en la placa de características del variador.

Menú [1.1 ARRANQUE RÁPIDO] (SIM-)

Código	Nombre/descripción	Ajuste de fábrica
tUn nO YES dOnE	☐ [Autoajuste] ☐ [No] (nO): autoajuste no realizado. ☐ [Si] (YES): El autoajuste se realiza cuando es posible y, a continuación, el parámetro pasa automáticamente a [Realizado] (dOnE). ☐ [Realizado] (dOnE): uso de los valores proporcionados por el autoajuste anterior. Atención: - Es necesario que todos los parámetros de los motores [Tensión Nom.Motor] (UnS), [Frec. nom.Mot.] (FrS) [Int. Nominal Motor] (nCr), [Vel. Nominal Motor] (nSP) [Pot. nominal motor] (nPr) se configuren correctamente antes de realizar el autoajuste. - Si se modifica por lo menos uno de estos parámetros después de realizar el autoajuste, [Autoajuste] (tUn) vuelve a [No] (nO) y debe volver a realizarse. - 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). - El autoajuste es prioritario sobre las órdenes de marcha o de premagnetización que se tendrán en cuenta después de la secuencia de autoajuste. - Si el autoajuste no se realiza correctamente, el variador muestra [No] (nO) y, según la configuración de [Gest.fallo autoajust] (tnL) (consulte el CD-ROM suministrado con el variador), puede pasar a fallo de [Autoajuste] (tnF). - El proceso de autoajuste puede durar de 1 a 2 segundos. No lo interrumpa y espere a que pase a indicarse "[Realizado] (dOnE)" o "[No] (nO)".	[No] (nO)
	▲ ATENCIÓN RIESGOS DE DAÑOS MATERIALES Durante el autoajuste, el variador envía una corriente de plena carga al motor. Verifique si el motor es capaz de soportar una corriente de plena carga antes de utilizar la función de autoajuste. La no observación de esta directriz puede provocar lesiones corporales o daños materiales.	
tUS tAb PEnd PrOG FAIL dOnE	☐ [Estado autoajuste] (información, no parametrizable) ☐ [No realizado] (tAb): se utiliza el valor por defecto de la resistencia de estátor para controlar el motor. ☐ [Pendiente] (PEnd): el autoajuste se ha solicitado pero todavía no se ha realizado. ☐ [En curso] (PrOG): autoajuste en curso. ☐ [Fallo] (FAIL): el autoajuste ha fallado. ☐ [Realizado] (dOnE): se utiliza la resistencia del estátor medida por la función de autoajuste para controlar el motor.	[No realiz.] (tAb)
PHr AbC ACb	☐ [Rotación fases] ☐ [ABC] (AbC): sentido normal, ☐ [ACB] (ACb): sentido inverso. Este parámetro permite invertir el sentido de rotación del motor sin invertir el cableado.	[ABC] (AbC)

Parámetros modificables en marcha y en parada

Código	Nombre/descripción		Ajuste de fábrica
I E H	☐ [I Térmica motor]	De 0 a 1,5 In (1)	según calibre del variador
	Corriente de protección térmica del motor, que debe ajustarse a la intensidad nominal indicada en su placa de características.		
R C C	☐ [Rampa aceleración]	De 0,1 a 999,9 s	3,0 s
	Tiempo necesario para acelerar de 0 a la [Frec. nom.Motor] (FrS) (página 139). Asegúrese de que este valor sea compatible con la inercia accionada.		
d E C	☐ [Rampa deceleración]	De 0,1 a 999,9 s	3,0 s
	Tiempo necesario para decelerar desde la [Frec. nom.Motor] (FrS) (página 139) a 0. Asegúrese de que este valor sea compatible con la inercia accionada.		
L S P	☐ [Velocidad Mínima]	0	
	Frecuencia del motor con consigna mínima, ajuste de 0 a [Vel.máxima] (HSP).		
H S P	☐ [Vel.máxima]	50 Hz	
	Frecuencia del motor con consigna máxima, ajuste de [Velocidad Mínima] (LSP) a [Frecuencia Máxima] (tFr). El ajuste de fábrica pasa a 60 Hz si [Frec.estándar motor] (bFr) = [60 Hz] (60).		

(1) In corresponde a la corriente nominal del variador que se indica en la guía de instalación y en la placa de características del variador.

Fallos - causas - soluciones

El variador no arranca y no muestra ningún fallo

- Si no se muestra ningún mensaje en el visualizador, compruebe que la alimentación del variador sea correcta.
- Al asignar las funciones "Parada rápida" o "Parada en rueda libre", el variador no arranca si las entradas lógicas correspondientes no tienen tensión. El ATV71W muestra entonces [NST] (nSt) en parada en rueda libre y [FST] (FSt) en parada rápida. Esta situación es normal, puesto que dichas funciones se activan en el momento del rearme con vistas a conseguir la mayor seguridad en la parada en caso de que se corte el cable.
- Asegúrese de que las entradas de control de marcha se accionen de acuerdo con el modo de control elegido (parámetros [Control 2 / 3 Hilos] (tCC) y [Tipo Control 2 Hilos] (tCt) página 138).

Fallos no rearmables automáticamente

Para eliminar la causa del fallo antes del rearme, quite la tensión del variador y vuelva a dársela. Los fallos AnF, brF, ECF, EnF, SOF, SPF y tnF son rearmables también a distancia mediante una entrada lógica o un bit de control (consulte el CD-ROM que se suministra con el variador).

Fallo	Nombre	Causa probable	Solución
A I 2 F	[ENTRADA AI2]	• Señal no conforme en la entrada analógica AI2.	• Compruebe el cableado de la entrada analógica AI2 y el valor de la señal.
A n F	[PERDIDA DE CARGA]	• El retorno de velocidad mediante el codificador no es coherente con la consigna.	• Compruebe los parámetros del motor, la ganancia y la estabilidad. • Añada una resistencia de frenado. • Compruebe el dimensionamiento motor/variador/carga. • Compruebe el acoplamiento mecánico del codificador y el cableado correspondiente.
b r F	[FRENO MECÁNICO]	• El contacto de retorno del freno no está en concordancia con el control del freno.	• Compruebe el circuito de retorno y el circuito de control del freno. • Compruebe el estado mecánico del freno.
C r F I	[FALLO PRECARGA]	• Fallo de control del relé de carga o resistencia de carga deteriorada.	• Compruebe las conexiones internas. • Controle o repare el variador.
E C F	[CONEX.MEC. CODIFIC.]	• Ruptura del acoplamiento mecánico del codificador.	• Compruebe el acoplamiento mecánico del codificador.
E E F I E E F 2	[EEPROM DE CONTROL]	• Fallo de memoria interno.	• Compruebe las condiciones del entorno (compatibilidad electromagnética). • Desconecte, rearme y restablezca los ajustes de fábrica. • Controle o repare el variador.
E n F	[FALLO CODIFICADOR]	• Fallo de retorno del codificador.	• Compruebe los valores de [Número impulsos] (PGI) y [Señal codificador] (EnS) (consulte el CD-ROM suministrado con el variador). • Compruebe si el funcionamiento mecánico y eléctrico, la alimentación y las conexiones del codificador son correctos. • Compruebe y, si es necesario, invierta el sentido de rotación del motor (parámetro [Rotación fases] (PHr), página 140) o las señales del codificador.
F C F I	[CONTACT. MOT. PEGADO]	• El contactor aguas abajo permanece cerrado mientras no se den las condiciones de apertura.	• Compruebe el contactor y el cableado correspondiente. • Compruebe el circuito de retorno.
I L F	[COMUNICACIÓN INTERNA]	• Fallo de comunicación entre la tarjeta opcional y el variador.	• Compruebe las condiciones del entorno (compatibilidad electromagnética). • Compruebe las conexiones. • Sustituya la tarjeta opcional. • Controle o repare el variador.
I n F I	[ERROR DE CALIBRE]	• La tarjeta de potencia es diferente de la que está memorizada.	• Compruebe la referencia de la tarjeta de potencia.
I n F 2	[POT. INCOMPATIBLE]	• La tarjeta de potencia es incompatible con la tarjeta de control.	• Compruebe la referencia y la compatibilidad de la tarjeta de potencia.

Fallos no rearmables automáticamente (continuación)

Fallo	Nombre	Causa probable	Solución
<i>I n F 3</i>	[CONEXIÓN SERIE INT.]	Fallo de comunicación entre las tarjetas internas.	- Compruebe las conexiones internas. - Controle o repare el variador.
<i>I n F 4</i>	[INTERNO - ZONA FAB.]	Incoherencia de datos internos.	Vuelva a calibrar el variador (con ayuda de los servicios de Schneider Electric.)
<i>I n F 5</i>	[OPCIÓN INTERNA]	La opción instalada en el variador es desconocida.	Compruebe la referencia y la compatibilidad de la opción.
<i>I n F 7</i>	[INTERN. INICIO.HARD]	La inicialización del variador no ha terminado.	Desconéctelo y réarmelo.
<i>I n F 8</i>	[INT.ALIM. CTRL.]	La alimentación de control no es correcta.	Compruebe la alimentación de control.
<i>I n F 9</i>	[INTERNO MEDIDA I]	Las medidas de corriente son incorrectas.	- Sustituya las sondas de corriente o la tarjeta de potencia. - Controle o repare el variador.
<i>I n F a</i>	[INT. CIRCUIT.RED.]	La etapa de entrada no funciona correctamente.	Controle o repare el variador.
<i>I n F b</i>	[SENSOR TEMP.]	El sensor de temperatura del variador no funciona correctamente.	- Sustituya el sensor de temperatura. - Controle o repare el variador.
<i>I n F c</i>	[INT. MEDIDA TPO]	Fallo del componente electrónico de medida de tiempo.	Controle o repare el variador.
<i>I n F e</i>	[FALLO DEL MICROPROCESADOR]	Fallo del microprocesador interno.	Desconéctelo y réarmelo. Controle o repare el variador.
<i>Q C F</i>	[SOBREINTENSIDAD]	- Los parámetros de los menús [AJUSTES] (SET-) y [1.4 CONTROL MOTOR] (dRC-) son incorrectos. - Inercia o carga demasiado alta. - Bloqueo mecánico.	- Compruebe los parámetros (consulte el CD-ROM suministrado con el variador). - Compruebe el dimensionamiento motor/variador/carga. - Compruebe el estado de la mecánica.
<i>P r F</i>	[POWER REMOVAL]	Fallo de la función de seguridad del variador "Power removal".	Controle o repare el variador.
<i>S C F 1</i>	[CORTOCIRCUITO MOT.]	- Cortocircuito o puesta a tierra en la salida del variador. - Corriente de fuga a tierra importante en la salida del variador en el caso de varios motores en paralelo.	- Verifique los cables de conexión del variador al motor y el aislamiento del motor. - Reduzca la frecuencia de corte. - Conecte las inductancias en serie con el motor.
<i>S C F 2</i>	[CORTOCIRC. IMPEDANTE]		
<i>S C F 3</i>	[CORTOCIRC. A TIERRA]		
<i>S O F</i>	[SOBREVELOCIDAD]	Inestabilidad o carga arrastrante demasiado alta.	- Compruebe los parámetros del motor, la ganancia y la estabilidad. - Añada una resistencia de frenado. - Compruebe el dimensionamiento motor/variador/carga.
<i>S P F</i>	[CORTE RET. VELOCIDAD]	Ausencia de señal de retorno del codificador.	- Compruebe el cableado entre el codificador y el variador. - Compruebe el codificador.
<i>t n F</i>	[AUTOAJUSTE]	- Motor no conectado al variador. - Motor especial o motor de potencia no adaptada al variador.	- Compruebe la presencia del motor durante el autoajuste. - En caso de utilizar un contactor aguas abajo, ciérrelo durante el autoajuste. - Compruebe la adecuación entre el motor y el variador.

Fallos rearmables con la función de rearmar automáticamente una vez eliminada la causa

Estos fallos se pueden rearmar también desconectando y volviendo a conectar, mediante la entrada lógica o el bit de control (consulte el CD-ROM que se suministra con el variador).

Fallo	Nombre	Causa probable	Solución
<i>RPF</i>	[FALLO APLICACIÓN]	Fallo de la tarjeta Controller Inside.	Véase la documentación de la tarjeta.
<i>BLF</i>	[CONTROL FRENO]	- Corriente de apertura del freno no alcanzada. - Parámetros de control del freno no ajustados mientras el control del freno está asignado.	- Compruebe la conexión variador/motor. - Compruebe los devanados del motor. - Realice los ajustes recomendados (consulte el CD-ROM suministrado con el variador).
<i>CONF</i>	[FALLO RED COMUNICAC.]	Fallo de comunicación en la tarjeta de comunicación.	- Compruebe las condiciones del entorno (compatibilidad electromagnética). - Compruebe el cableado. - Compruebe el time out. - Sustituya la tarjeta opcional. - Controle o repare el variador.
<i>CONF</i>	[FALLO CANOPEN]	Interrupción de comunicación en bus CANopen.	- Compruebe el bus de comunicación. - Compruebe el time out. - Consulte la documentación específica.
<i>EPF1</i>	[EXTERNO POR LI]	Fallo originado por un componente externo, según el usuario.	Compruebe el componente que provocó el fallo y rearme.
<i>EPF2</i>	[EXT. VIA RED COM.]	Fallo originado por un componente externo, según el usuario.	Compruebe el componente que provocó el fallo y rearme.
<i>FCF2</i>	[CONTACT. MOT. ABIERTO]	El contactor aguas abajo permanece abierto mientras se den las condiciones de apertura.	- Compruebe el contactor y el cableado correspondiente. - Compruebe el circuito de retorno.
<i>LCF</i>	[CONTACTOR LÍNEA]	El variador no está en tensión cuando el contactor está siendo accionado.	- Compruebe el contactor y el cableado correspondiente. - Compruebe el time out (consulte el CD-ROM suministrado con el variador). - Compruebe la conexión red/contactor/variador.
<i>LF2</i> <i>LF3</i> <i>LF4</i>	[AI2 PÉRDIDA 4-20mA] [AI3 PÉRDIDA 4-20mA] [AI4 PÉRDIDA 4-20mA]	Pérdida de la consigna 4-20 mA en una entrada analógica AI2, AI3 o AI4.	Compruebe la conexión en las entradas analógicas.
<i>DBF</i>	[FRENADO EXCESIVO]	Frenado demasiado brusco o carga arrastrante.	- Aumente el tiempo de deceleración. - Añada una resistencia de frenado en caso necesario. - Active la función [Adapt.rampa dec.] (brA) (consulte el CD-ROM suministrado con el variador) si es compatible con la aplicación.
<i>DHF</i>	[SOBRECALT. VARIAD.]	Temperatura del variador demasiado elevada.	Compruebe la carga del motor, la ventilación del variador y la temperatura ambiente. Espere a que se enfríe para volver a arrancarlo.
<i>DLF</i>	[SOBRECARGA MOTOR]	Disparo por corriente del motor demasiado elevada.	Compruebe los ajustes de la protección térmica del motor y compruebe la carga de éste. Espere a que se enfríe para volver a arrancarlo.
<i>DPF1</i>	[PÉRDIDA 1 FASE MOTOR]	Corte de fase a la salida del variador.	Compruebe las conexiones del variador al motor.

Fallos rearmables con la función de arranque automático una vez eliminada la causa (continuación)

Estos fallos se pueden rearmar también desconectando y volviendo a conectar, mediante la entrada lógica o el bit de control (consulte el CD-ROM que se suministra con el variador).

Fallo	Nombre	Causa probable	Solución
D P F 2	[PÉRDIDA 3 FASES MOT.]	- Motor no cableado o de potencia demasiado baja. - Contactador aguas abajo abierto. - Inestabilidades instantáneas de la corriente del motor.	- Compruebe las conexiones del variador al motor. - En caso de utilizar un contactor aguas abajo, consulte el CD-ROM que se suministra con el variador. - Prueba en motor de baja potencia o sin motor: en ajuste de fábrica, la detección de pérdida de fase del motor [Pérdida fase motor] (OPL) = [Si] (YES). Para comprobar el variador en un entorno de prueba o de mantenimiento, y sin recurrir a un motor equivalente al calibre del variador (en particular para los variadores de grandes potencias), desactive la detección de fase del motor [Pérdida fase motor] (OPL) = [No] (nO) (consulte el CD-ROM suministrado con el variador). - Compruebe y mejore los parámetros, [Tensión Nom.Motor] (UnS) e [Int. Nominal Motor] (nCr) y realice un [Autoajuste] (tUn).
D S F	[SOBRETENSIÓN RED]	- Tensión de red demasiado elevada. - Red perturbada.	Compruebe la tensión de red.
D E F 1	[SOBRECAL. PTC1]	Detección de sobrecalentamiento en las sondas PTC1.	- Controle la carga y el dimensionamiento del motor. - Controle la ventilación del motor. - Espere a que se enfríe antes de volver a arrancarlo. - Controle el tipo y el estado de las sondas PTC.
D E F 2	[SOBRECAL. PTC2]	Detección de sobrecalentamiento en las sondas PTC2.	
D E F L	[SOBRECAL. LI6 = PTC]	Detección de sobrecalentamiento en las sondas PTC/LI6.	
P E F 1	[FALLO PTC1]	Apertura o cortocircuito de las sondas PTC1.	
P E F 2	[FALLO PTC2]	Apertura o cortocircuito de las sondas PTC2.	Compruebe las sondas PTC y el cableado correspondiente del motor/variador.
P E F L	[FALLO LI6 = PTC]	Apertura o cortocircuito de las sondas PTC/LI6.	
S C F 4	[CORTOCIRCUITO IGBT]	Fallo de componente de potencia.	Controle o repare el variador.
S C F 5	[CORTOCIRCUITO CARGA]	Cortocircuito en salida del variador.	- Compruebe los cables de conexión del variador al motor y el aislamiento del motor. - Controle o repare el variador.
S L F 1	[COM. MODBUS]	Interrupción de comunicación en bus Modbus.	- Compruebe el bus de comunicación. - Compruebe el time out. - Consulte la documentación específica.

Fallos rearmables con la función de rearranque automático una vez eliminada la causa (continuación)

Estos fallos se pueden rearmar también desconectando y volviendo a conectar, mediante la entrada lógica o el bit de control (consulte el CD-ROM que se suministra con el variador).

Fallo	Nombre	Causa probable	Solución
S L F 2	[COM. PWSUITE]	Fallo de comunicación con PowerSuite.	- Compruebe el cable de conexión de PowerSuite. - Compruebe el time out.
S L F 3	[COM. HMI]	Fallo de comunicación con el terminal gráfico.	- Compruebe la conexión del terminal. - Compruebe el time out.
S r F	[TIMEOUT PAR]	Time out de la función de control de par.	- Compruebe los ajustes de la función. - Compruebe el estado de la mecánica.
S S F	[LIM. PAR/INT.]	Paso al estado de limitación del par.	- Compruebe la posible existencia de un problema mecánico. - Compruebe los parámetros de limitación (consulte el CD-ROM suministrado con el variador).
t J F	[SOBRECALENT. IGBT]	Sobrecarga del variador.	- Compruebe el dimensionamiento carga/motor/variador. - Disminuya la frecuencia de corte. - Espere a que se enfríe antes de volver a arrancarlo.

Fallos rearmables automáticamente al desaparecer la causa

Fallo	Nombre	Causa probable	Solución
C F F	[CONFIG. INCORRECTA]	La configuración en curso es incoherente (error debido a un cambio de tarjeta).	- Compruebe la tarjeta. - Restablezca el ajuste de fábrica o la configuración guardada si es válida. Consulte el CD-ROM suministrado con el variador.
C F I	[CONFIG. NO VÁLIDA]	Configuración no válida. La configuración cargada en el variador mediante enlace serie no es coherente.	- Compruebe la configuración previamente cargada. - Cargue una configuración coherente.
P H F	[PÉRDIDA FASE RED]	- Variador mal alimentado o fusión de un fusible - Corte de una fase. - Utilización de un ATV71W trifásico en red monofásica. - Carga excéntrica. Esta protección actúa únicamente en carga.	- Compruebe la conexión de potencia y los fusibles. - Rearme. - Utilice una red trifásica. - Inhiba el fallo mediante [Pérdida fase red] (IPL) = [No] (nO) (consulte el CD-ROM que se suministra con el variador).
U S F	[SUBTENSIÓN]	- Red sin potencia suficiente. - Bajada de tensión transitoria. - Resistencia de carga defectuosa.	- Verifique la tensión y el parámetro de tensión. - Sustituya la resistencia de carga. - Controle o repare el variador.

Sommario

Informazioni importanti	149
Prima di cominciare	150
Le fasi della messa in servizio	151
Consigli preliminari	152
Riferimenti dei variatori	154
Dimensioni d'ingombro	155
Consigli di montaggio	156
Apertura del variatore	156
Posizione della spia di carica	157
Consigli di cablaggio	158
Morsettiere	159
Schemi di collegamento	163
Utilizzo su rete IT	166
Compatibilità elettromagnetica, cablaggio	167
Messa in servizio - Consigli preliminari	170
Terminale grafico	171
Menu [1.1 SIMPLY START] (SIM-)	173
Parametri modificabili sia in marcia che all'arresto	177
Difetti - cause - procedure di intervento	178

Informazioni importanti

AVVISO

Leggere attentamente le seguenti istruzioni ed esaminare il prodotto in modo da conoscerlo prima dell'installazione, del funzionamento o della manutenzione. I messaggi sotto riportati possono comparire sulla documentazione o direttamente sull'apparecchio. Hanno lo scopo di avvisare preventivamente l'utilizzatore di potenziali pericoli o di attirare la sua attenzione su informazioni in grado di chiarire o semplificare una determinata operazione.



La presenza di questo simbolo su un'etichetta di pericolo o di avvertenza indica l'esistenza di un rischio di fulminazione che, in caso di mancato rispetto delle istruzioni fornite, può provocare lesioni fisiche.



Questo simbolo è un allarme di sicurezza. Serve ad avvertire l'utilizzatore di un possibile pericolo di lesioni fisiche.
Il rispetto di tutte le istruzioni di sicurezza che accompagnano questo simbolo può evitare situazioni pericolose in grado di provocare lesioni o morte.

▲ PERICOLO

PERICOLO indica una situazione pericolosa che **provoca** morte, lesioni gravi o danni al prodotto.

▲ AVVERTENZA

AVVERTENZA indica una situazione che presenta dei rischi in grado di **provocare** morte, lesioni gravi o danni al prodotto.

▲ ATTENZIONE

ATTENZIONE indica una situazione potenzialmente pericolosa e in grado di **provocare** lesioni fisiche o danni al prodotto.

NOTA IMPORTANTE

La manutenzione dei prodotti elettrici deve essere effettuata esclusivamente da personale qualificato. Schneider Electric non assume alcuna responsabilità sulle eventuali conseguenze derivanti dall'utilizzo di questo documento, che non ha come scopo di servire da guida a personale non formato.

© 2005 Schneider Electric. Tutti i diritti riservati.

Prima di cominciare

Leggere ed osservare attentamente le seguenti istruzioni prima di avviare qualsiasi procedura con il variatore.

▲ PERICOLO

TENSIONE PERICOLOSA

- Leggere e comprendere l'intero contenuto della guida all'installazione prima di procedere ad installare e far funzionare il variatore di velocità ATV71W. L'installazione, la regolazione, le riparazioni devono essere effettuate esclusivamente da personale qualificato.
- L'utilizzatore è responsabile della conformità con tutte le norme elettriche nazionali ed internazionali in vigore in materia di messa a terra di tutti gli apparecchi.
- Numerosi elementi di questo variatore di velocità, comprese le schede dei circuiti stampati, funzionano alla tensione di rete. **NON TOCCARLI.** Utilizzare esclusivamente utensili isolati elettricamente.
- Non toccare i componenti non schermati o le viti delle morsettiere se l'apparecchio è alimentato.
- Non cortocircuitare i morsetti PA/+ e PC/- o i condensatori del bus DC.
- Riposizionare e chiudere tutti i coperchi prima di alimentare il variatore.
- Prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione del variatore di velocità:
 - scollegare l'alimentazione
 - applicare un'etichetta "NON METTERE SOTTO TENSIONE" sull'interruttore o il sezionatore del variatore di velocità
 - bloccare l'interruttore o il sezionatore in posizione aperto.
- Prima d'intervenire sul variatore di velocità scollegare l'alimentazione (anche l'alimentazione esterna, se utilizzata). Attendere lo spegnimento della spia di carica del variatore. **ATTENDERE 15 MINUTI** per permettere la scarica dei condensatori del bus DC. Seguire quindi la procedura di misura della tensione del bus DC riportata a pagina [157](#) per verificare che la tensione sia inferiore a 45 V. La spia del variatore di velocità non è un indicatore preciso dell'assenza di tensione sul bus DC.

Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare morte, lesioni gravi o danni al prodotto.

▲ ATTENZIONE

FUNZIONAMENTO NON CORRETTO DEL VARIATORE

- Se il variatore non viene alimentato per un lungo periodo, le prestazioni dei condensatori elettrolitici risulteranno ridotte.
- In caso di arresto prolungato, alimentare il variatore almeno una volta ogni due anni per un periodo minimo di 5 ore in modo da ripristinare le prestazioni dei condensatori e verificarne il funzionamento. Si consiglia di non collegare direttamente il variatore alla tensione di rete, ma di aumentare la tensione in modo graduale servendosi di un Variac.

Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare lesioni fisiche e/o danni al prodotto.

ITALIANO

Le fasi della messa in servizio

■ 1 Ricezione del variatore.

- Accertarsi che il riferimento del variatore, indicato sulla targhetta di identificazione, sia conforme ai dati riportati nell'ordine.
- Aprire l'imballo e verificare che l'Altivar non sia stato danneggiato durante il trasporto.

■ 2 Verifica della tensione di rete.

- Verificare che la tensione di rete sia compatibile con la gamma di alimentazione del variatore.

■ 3 Montaggio del variatore (pagina [156](#)).

- Fissare il variatore seguendo le indicazioni fornite nel presente manuale.
- Montare le eventuali opzioni interne ed esterne.

■ 4 Cablaggio del variatore (pagina [158](#)).

- Collegare il motore accertandosi che il collegamento corrisponda alla tensione.
- Collegare la rete di alimentazione dopo essersi accertati che sia fuori tensione.
- Collegare la parte di comando.
- Collegare il riferimento di velocità.

■ 5 Alimentare senza ordine di marcia.

- In caso di alimentazione separata della parte di controllo, rispettare le indicazioni riportate a pagina [153](#).

■ 6 Scelta della lingua, (pagina [171](#)) se si utilizza un variatore con terminale grafico.

■ 7 Configurazione del menu [SIMPLY START] (5 / 7 -) (pag. [173](#)).

- Comando 2 fili o 3 fili.
- Macro configurazione.
- Parametri del motore.



Eseguire un auto-tuning.

- Corrente termica del motore.
- Rampe di accelerazione e di decelerazione.
- Gamma di variazione di velocità.

■ 8 Avvio.

Le fasi da 1 a 4 devono essere effettuate fuori tensione



Consiglio:

- Eseguire un auto-tuning, per ottimizzare le prestazioni, vedere pagina [176](#).



Nota: Accertarsi che il cablaggio del variatore sia compatibile con la sua configurazione.

Consigli preliminari

Movimentazione e immagazzinaggio

Per garantire la protezione del variatore prima della sua installazione, avere l'accortezza di spostarlo e conservarlo nel suo imballo. Accertarsi che le condizioni ambientali siano adatte.

▲ AVVERTENZA

IMBALLO DANNEGGIATO

Se l'imballo sembra essere danneggiato potrebbe essere pericoloso aprirlo o maneggiarlo.
Effettuare queste operazioni con estrema cautela.

Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare la morte, lesioni gravi o danni al prodotto.

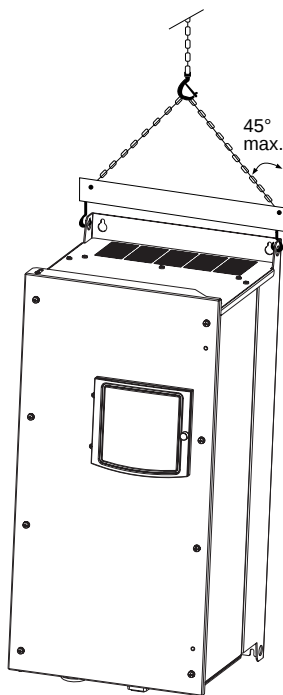
▲ AVVERTENZA

APPARECCHIO DANNEGGIATO

Non installare e non far funzionare il variatore se sembra aver subito danni.

Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare la morte, lesioni gravi o danni al prodotto.

Movimentazione per l'installazione



Per estrarre dall'imballo e per installare i variatori di velocità ALTIVAR 71W occorre utilizzare un paranco, servendosi degli appositi ganci per la movimentazione. Seguire le indicazioni illustrate a lato.

Consigli preliminari

Precauzioni

⚠ ATTENZIONE

TENSIONE DI RETE INCOMPATIBILE

Prima di alimentare e di configurare il variatore, accertarsi che la tensione di rete sia compatibile con la tensione di alimentazione indicata sull'apposita etichetta. Il variatore può danneggiarsi se la tensione di rete non è compatibile.

Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare lesioni fisiche e/o danni al prodotto.

Alimentazione separata della parte di controllo

Se la parte di controllo del variatore è alimentata separatamente da quella di potenza (morsetti P24 e 0 V), sarà necessario alimentare la parte di potenza alla prima messa sotto tensione dopo ogni aggiunta di una scheda opzionale e dopo ogni eventuale sostituzione di una scheda. Infatti, di default, la nuova scheda non viene riconosciuta, non è possibile configurarla e il variatore potrebbe bloccarsi.

⚠ PERICOLO

FUNZIONAMENTO INASPETTATO DELL'APPARECCHIO

- Prima di alimentare e di configurare l'Altivar 71, accertarsi che l'ingresso PWR (POWER REMOVAL) sia disattivato (stato 0) in modo da evitare un eventuale riavvio inaspettato.
- Prima di alimentare l'apparecchio o alla visualizzazione dei menu di configurazione, accertarsi che gli ingressi assegnati al comando di marcia siano disattivati (stato 0) perchè, in caso contrario, potrebbero provocare un avviamento immediato del motore.

Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare morte, lesioni gravi o danni al prodotto.



Se la sicurezza del personale esige che venga impedito qualsiasi eventuale riavviamento intempestivo o inatteso, l'Altivar 71 garantisce il blocco elettronico mediante la funzione di sicurezza Power Removal. Questa funzione richiede tuttavia l'utilizzo degli schemi di collegamento conformi ai requisiti della categoria 3 secondo la norma EN954-1 e di un livello d'integrità di sicurezza 2 secondo IEC/EN61508 (consultare il catalogo).

La funzione Power Removal è prioritario su qualsiasi ordine di marcia.

Riferimenti dei variatori

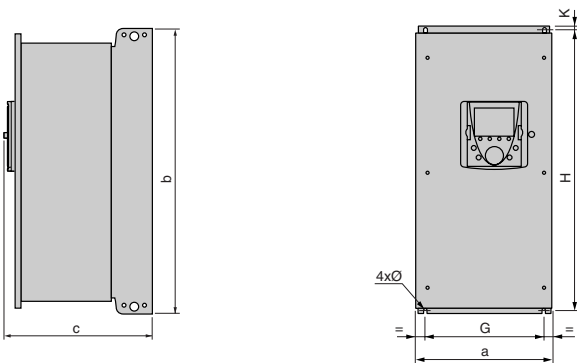
Tensione di alimentazione trifase: 380...480 V 50/60 Hz

Motore trifase 380...480 V

Motore		Rete					Variatore			Altivar 71W
Potenza indicata sulla targhetta (1)		Corrente di linea max(2)		Icc linea presunta max	Potenza apparente	Corrente di spunto max (3)	Corrente nominale max disponibile In (1)	Corrente transitoria max per (1)		Riferimento (4) (5)
		380 V	480 V					60 s	2 s	
kW	HP	A	A	kA	kVA	A	A	A	A	
0,75	1	3,7	3	5	2,4	19,2	2,3	3,5	3,8	ATV71W075N4
1,5	2	5,8	5,3	5	4,1	19,2	4,1	6,2	6,8	ATV71WU15N4
2,2	3	8,2	7,1	5	5,6	19,2	5,8	8,7	9,6	ATV71WU22N4
3	–	10,7	9	5	7,2	19,2	7,8	11,7	12,9	ATV71WU30N4
4	5	14,1	11,5	5	9,4	19,2	10,5	15,8	17,3	ATV71WU40N4
5,5	7,5	20,3	17	22	13,7	46,7	14,3	21,5	23,6	ATV71WU55N4
7,5	10	27	22,2	22	18,1	46,7	17,6	26,4	29	ATV71WU75N4
11	15	36,6	30	22	24,5	93,4	27,7	41,6	45,7	ATV71WD11N4
15	20	48	39	22	32	93,4	33	49,5	54,5	ATV71WD15N4
18,5	25	45,5	37,5	22	30,5	93,4	41	61,5	67,7	ATV71WD18N4
22	30	50	42	22	33	75	48	72	79,2	ATV71WD22N4
30	40	66	56	22	44,7	90	66	99	109	ATV71WD30N4
37	50	84	69	22	55,7	90	79	118,5	130	ATV71WD37N4
45	60	104	85	22	62,7	200	94	141	155	ATV71WD45N4
55	75	120	101	22	81,8	200	116	174	191	ATV71WD55N4
75	100	167	137	22	110	200	160	240	264	ATV71WD75N4

- (1) Potenze e correnti fornite per una temperatura ambiente di 50 °C (122 °F) e con frequenza di commutazione preregolata di base con impiego in regime permanente (preregolazione di base della frequenza di commutazione 4 kHz per gli ATV71W da 075N4 a D30N4 e 2,5 kHz per gli ATV71W da D37N4 a D75N4). Per valori superiori a quelli sopra riportati, il variatore stesso diminuirà la frequenza di commutazione in caso di surriscaldamento. Per impiego in regime permanente con valori superiori alla frequenza di commutazione nominale, sarà necessario un declassamento della corrente nominale del variatore, vedere le curve di declassamento riportate sul catalogo.
- (2) Corrente per la potenza del motore indicata, con motore alimentato su rete con "Icc linea presunta max" indicata e per un variatore senza opzioni esterne.
- (3) Corrente di spunto alla messa sotto tensione alla tensione massima (480 V +10%).
- (4) Questi variatori possono essere alimentati a 24 V $\overline{\text{---}}$, con un consumo supplementare di 250 mA. In questo caso aggiungere A24 alla fine del riferimento.
Esempio : ATV 71W075N4 diventa **ATV 71W075N4A24**.
- (5) ATV●●●N4: variatore IP54 (piastra di collegamento forata per pressa-cavo)
ATV●●●N4U: variatore UL Tipo 12 (piastra di collegamento la conformità a UL tipo 12).

Dimensioni d'ingombro



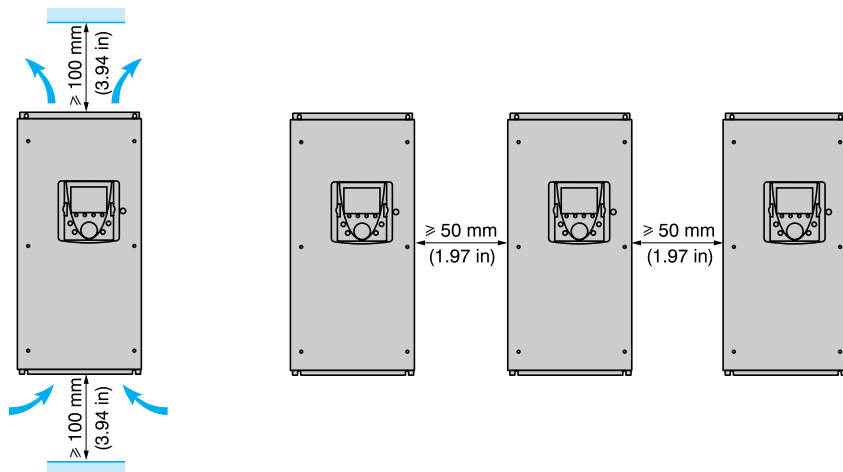
ATV 71W	a mm (in.)	b mm (in.)	c mm (in.)	G mm (in.)	H mm (in.)	K mm (in.)	Ø mm (in.)	Peso kg (lb.)
da 075N4 a U22N4	240 (9.45)	490 (19.29)	272 (10.71)	200 (7.87)	476 (18.74)	6 (0.23)	6 (0.23)	9 (20)
U30N4, U40N4	240 (9.45)	490 (19.29)	286 (11.26)	200 (7.87)	476 (18.74)	6 (0.23)	6 (0.23)	10 (22)
U55N4, U75N4	260 (10.24)	525 (20.67)	286 (11.26)	220 (8.66)	511 (20.12)	6 (0.23)	6 (0.23)	13 (29)
D11N4	295 (11.61)	560 (22.05)	315 (12.40)	250 (9.84)	544 (21.42)	8 (0.31)	6 (0.23)	17 (38)
D15N4, D18N4	315 (12.40)	665 (26.18)	315 (12.40)	270 (10.63)	647 (25.47)	10 (0.39)	6 (0.23)	26 (58)
D22N4	285 (11.22)	720 (28.35)	315 (12.40)	245 (9.65)	700 (27.56)	10 (0.39)	7 (0.28)	29 (64)
D30N4, D37N4	285 (11.22)	880 (34.65)	343 (13.50)	245 (9.65)	860 (33.86)	10 (0.39)	7 (0.28)	37 (82)
da D45N4 a D75N4	362 (14.25)	1000 (39.37)	364 (14.33)	300 (11.81)	975 (38.39)	10 (0.39)	9 (0.35)	62 (137)

Consigli di montaggio

In funzione delle condizioni d'impiego del variatore, la fase di messa in servizio necessita di alcune precauzioni di installazione e richiede l'utilizzo di accessori appropriati.

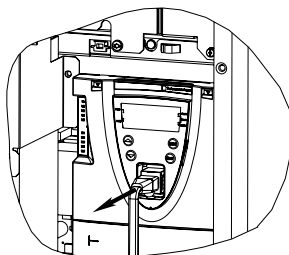
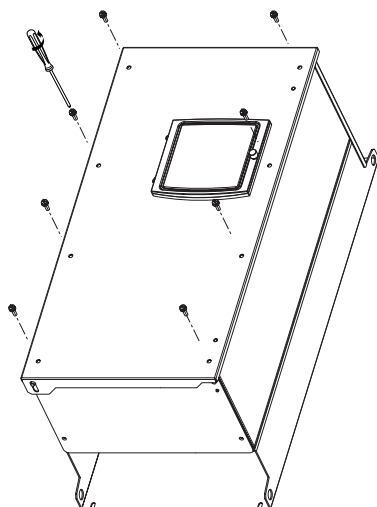
Installare il variatore in posizione verticale:

- evitare l'installazione del variatore vicino a fonti di calore,
- rispettare un adeguato spazio libero intorno al variatore in modo da garantire la circolazione dell'aria, necessaria al raffreddamento, che avviene mediante ventilazione dal basso verso l'alto.



Apertura del variatore

Per aprire il variatore, togliere il pannello frontale e disconnettere il cavo di collegamento del terminale grafico come indicato nell'illustrazione sotto riportata:



▲ PERICOLO

RISCHIO DI TENSIONE PERICOLOSA

- Prima di rimontare il pannello frontale e di mettere il variatore sotto tensione, ricollegare le due estremità del cavo di collegamento del terminale grafico, affinché non ci sia il rischio di contatto con parti ad alta tensione.

Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare morte, lesioni gravi o danni al prodotto.

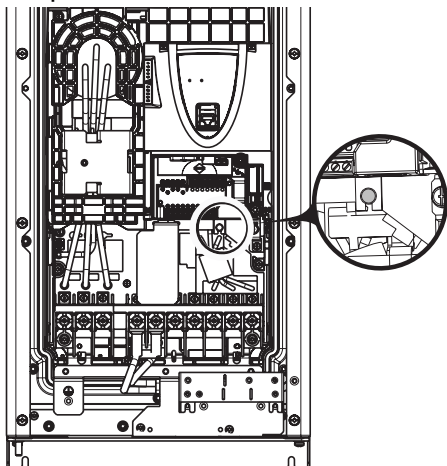
Posizione della spia di carica

Prima di procedere ad un qualsiasi intervento sul variatore, scollegarlo ed attendere lo spegnimento della spia rossa di segnalazione di carica dei condensatori, quindi misurare la tensione del bus DC.

Posizione della spia di carica dei condensatori

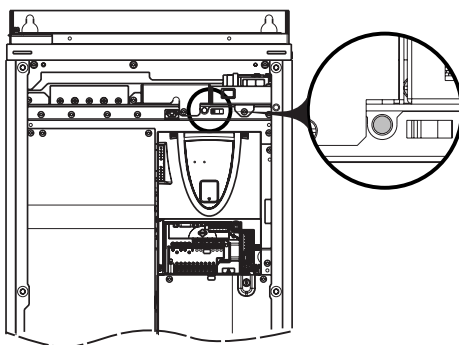
Posizione della spia di carica per i variatori
ATV71W da 075N4 a D18N4

esempio: **ATV71WD18N4C**



Posizione della spia di carica per i variatori
ATV71W D22N4 à D75N4

esempio: **ATV71WD55N4**



Procedura di misura della tensione del bus DC

La tensione del bus DC può superare i 1000 V --- . Per effettuare questa procedura, servirsi di un dispositivo di misura adatto. Per misurare la tensione del bus DC:

- 1 Scollegare l'alimentazione del variatore.
- 2 Attendere lo spegnimento della spia di carica dei condensatori.
- 3 Attendere 15 minuti per consentire ai condensatori del bus DC di scaricarsi.
- 4 Misurare la tensione del bus DC tra i morsetti PA/+ e PC/- per verificare se la tensione è inferiore a 45 V --- . Per la disposizione dei morsetti di potenza vedere pagina [159](#).
- 5 Se i condensatori del bus DC non si sono scaricati completamente, contattare il vostro referente Schneider Electric di zona (non tentare in alcun caso di riparare o di far funzionare il variatore).

⚠ PERICOLO

TENSIONE PERICOLOSA

Leggere e comprendere le precauzioni riportate a pagina [150](#) prima di eseguire questa procedura.

Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare morte, lesioni gravi o danni al prodotto.

Consigli di cablaggio

Potenza

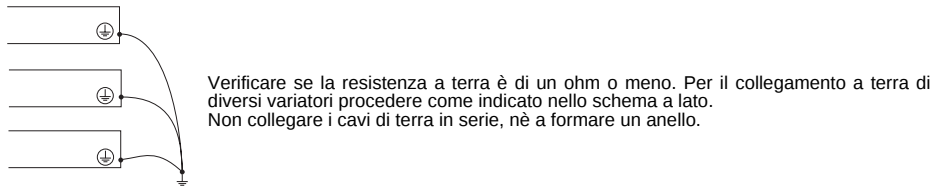
Il variatore deve essere obbligatoriamente collegato a terra. Per garantire la conformità alle normative in vigore sulle correnti di fuga elevate (superiori a 3,5 mA), utilizzare un conduttore di protezione avente sezione di almeno 10 mm² (AWG 6) o 2 conduttori di protezione aventi la stessa sezione dei conduttori di alimentazione potenza.

▲ PERICOLO

TENSIONE PERICOLOSA

Collegare l'apparecchio a terra, servendosi del punto di collegamento di messa a terra fornito, come indicato sulla figura. Il piano di fissaggio del variatore deve essere collegato a terra prima di procedere alla messa sotto tensione.

Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare morte, lesioni gravi o danni al prodotto.



▲ AVVERTENZA

CONNESSIONI DI CABLAGGIO NON CORRETTE

- L'ATV71W risulterà danneggiato se la tensione di rete viene applicata ai morsetti di uscita (U/T1,V/T2,W/T3).
- Verificare i collegamenti elettrici prima di alimentare l'ATV71W.
- Nel caso di sostituzione di un variatore con l'ATV71W, verificare che tutti i collegamenti elettrici dell'ATV71W siano conformi alle istruzioni di cablaggio riportate nel presente manuale.

Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare morte, lesioni gravi o danni al prodotto.

Quando le norme d'installazione richiedono una protezione a monte tramite "dispositivo differenziale residuo" è necessario utilizzare un dispositivo di tipo A per i variatori monofase e di tipo B per i variatori trifase. Scegliere un modello adatto che integri le seguenti funzioni:

- filtraggio delle correnti AF,
- temporizzazione che eviti qualsiasi intervento dovuto al carico delle capacità parassite alla messa sotto tensione. La temporizzazione non è possibile sugli apparecchi 30 mA. In questo caso, scegliere apparecchi protetti contro gli sganci intempestivi quali, ad esempio, i "dispositivi differenziali residui" a immunità maggiorata della gamma **S.I** (marchio Merlin Gerin).

Nel caso in cui l'installazione comprenda diversi variatori, occorre prevedere un "dispositivo differenziale residuo" per ogni variatore.

▲ AVVERTENZA

PROTEZIONE CONTRO LE SOVRACORRENTI

- I dispositivi di protezione contro le sovracorrenti devono essere coordinati in modo corretto.
- Il codice canadese sull'elettricità o il National Electrical Code (US) richiedono la protezione dei circuiti di derivazione. Dedurre dai fusibili, indicati sulla targhetta del variatore, la corrente nominale di cortocircuito.
- Non collegare il variatore ad una rete di alimentazione la cui capacità di cortocircuito superi la corrente di cortocircuito presunta massima indicata sulla targhetta del variatore

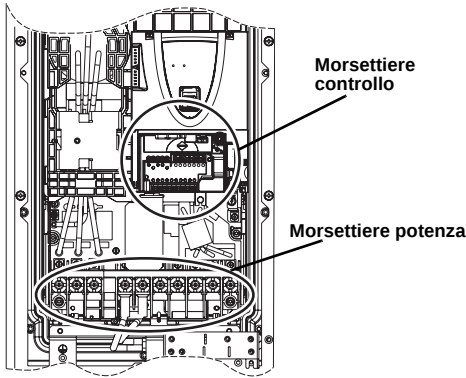
Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare morte, lesioni gravi o danni al prodotto.

Morsettiere

Accesso alle morsettiere

Gli schemi sotto riportati permettono di localizzare le differenti morsettiere del variatore:

esempio: ATV71WD18N4



Funzione dei morsetti di potenza

Morsetti	Funzione
$\perp$	Morsetto di collegamento a terra
R/L1 - S/L2 - T/L3	Alimentazione potenza
PO	Polarità + del bus DC
PA/+	Uscita verso la resistenza di frenatura (polarità +)
PB	Uscita verso la resistenza di frenatura
PC/-	Polarità - del bus DC
U/T1 - V/T2 - W/T3	Uscite verso il motore

 Rimuovere la barretta di collegamento tra i morsetti PO e PA/+ solo in caso di aggiunta di una induttanza DC. Dal momento che la barretta di collegamento è attraversata da una corrente importante, le viti dei morsetti PO e PA/+ devono sempre essere serrate adeguatamente.

Caratteristiche dei morsetti di potenza

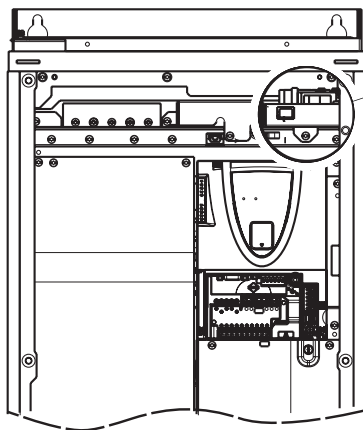
ATV71W	Capacità massima di collegamento			Coppia di serraggio
	mm ²	AWG	kcmils	
075N4 ... U40N4	4	8		1,4 (12.3)
U55N4, U75N4	6	6		1,4 (12.3)
D11N4	16	4		3 (26.5)
D15N4, D18N4	35	2		5,4 (47.7)
D22N4 ... D37N4	50	1/0		24 (212)
D45N4 ... D75N4	150		300	25 (220)

Morsettiere

Morsetti dell'alimentazione interna supplementare 24 V su

ATV71W●●●●A24

esempio: ATV71WD45N4A24



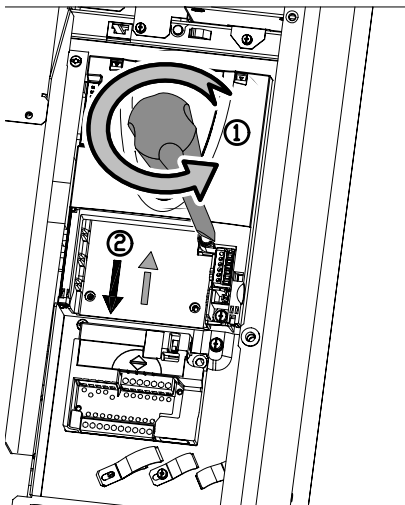
Morsetti alimentazione interna 24 V:

- E0: 0 V
- E24: + 24 V

- Capacità massima di collegamento:
2,5 mm² - AWG 12
- Coppia di serraggio max:
0,5 Nm - 4.43 lb.in

Estrazione della scheda morsettieria controllo

La scheda morsettieria controllo può essere estratta in modo da facilitare le operazioni di cablaggio della parte di controllo del variatore:



1 svitare la vite fino a completa estensione della molla

2 estrarre la scheda facendola scorrere verso il basso

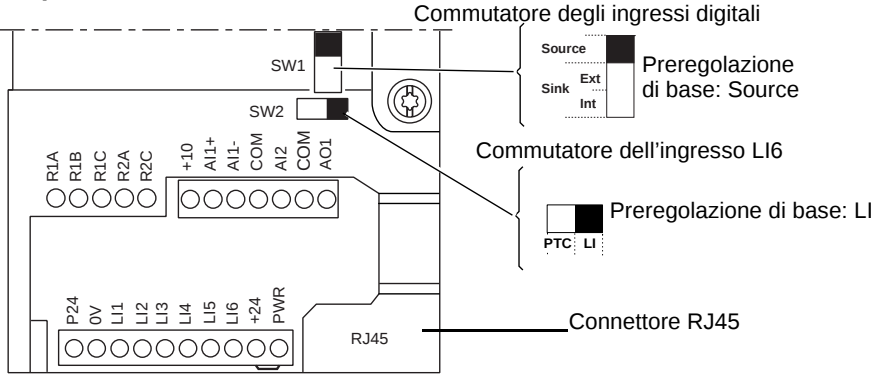
▲ ATTENZIONE

FISSAGGIO NON CORRETTO DELLA SCHEDA MORSETTIERE

Nel momento in cui viene rimontata la scheda morsettieria controllo è obbligatorio serrare la vite imperdibile.

Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare lesioni fisiche e/o danni al prodotto.

Disposizione dei morsetti controllo



- Capacità massima di collegamento: 2,5 mm² - AWG 14
- Coppia di serraggio max: 0,6 Nm - 5.3 lb.in

Nota: L'ATV71W è fornito con un collegamento tra i morsetti PWR e +24.

Caratteristiche e funzioni dei morsetti controllo

Morsetti	Funzione	Caratteristiche elettriche
R1A R1B R1C	Contatto NC/NO a punto comune (R1C) del relè programmabile R1.	• Potere di commutazione minimo: 3 mA per 24 V $\overline{\text{---}}$. • Potere di commutazione massimo su carico resistivo: 5 A per 250 V $\sim$ o 30 V $\overline{\text{---}}$. • Corrente di commutazione massima su carico induttivo ($\cos \varphi = 0,4$ L/R = 7 ms): 2 A per 250 V $\sim$ o 30 V $\overline{\text{---}}$.
R2A R2C	Contatto a chiusura del relè programmabile R2.	
+10	Alimentazione + 10 V $\overline{\text{---}}$ per potenziometro di regolazione da 1 a 10 k Ω .	• + 10 V $\overline{\text{---}}$ (10,5 V $\pm$ 0,5 V). • 10 mA max.
AI1+ AI1 -	Ingresso analogico differenziale AI1.	• Da - 10 a + 10 V $\overline{\text{---}}$ (tensione max di non distruzione 24 V).
COM	Comune degli ingressi/uscite analogici.	0 V.
AI2	In funzione della configurazione software: ingresso analogico in tensione o in corrente.	• Ingresso analogico da 0 a + 10 V $\overline{\text{---}}$ (tensione max di non distruzione 24 V), impedenza 30 kΩ • ingresso analogico X - Y mA, essendo X e Y programmabili da 0 a 20 mA ne deriva un'impedenza di 250 Ω.
AO1	In funzione della configurazione software: uscita analogica in tensione o in corrente.	• Uscita analogica da 0 a +10 V $\overline{\text{---}}$, impedenza di carico min 50 kΩ • uscita analogica X - Y mA, essendo X e Y programmabili da 0 a 20 mA ne deriva un'impedenza di carico max 500 Ω.
P24	Ingresso per alimentazione controllo +24 V $\overline{\text{---}}$ esterna.	• + 24 V $\overline{\text{---}}$ (min 19 V, max 30 V). • Potenza 30 Watt.
0V	Comune degli ingressi digitali e 0V dell'alimentazione P24.	0 V
da LI1 a LI5	Ingressi digitali programmabili.	• + 24 V $\overline{\text{---}}$ (max 30 V). • Impedenza 3,5 kΩ.
LI6	In funzione della posizione del commutatore SW2: LI o PTC.	SW2 = LI: • stesse caratteristiche degli ingressi digitali da LI1a LI5. SW2 = PTC: • soglia di sgancio 3 kΩ, soglia di richiusura 1,8 kΩ • soglia di rilevamento di cortocircuito < 50 Ω.
+24	Alimentazione.	Commutatore SW1 in posizione Source o Sink Int: • alimentazione + 24 V $\overline{\text{---}}$ interna • 200 mA max. Commutatore SW1 in posizione Sink Est: • ingresso alimentazione + 24 V $\overline{\text{---}}$ esterna degli ingressi digitali.
PWR	Ingresso per la funzione di sicurezza Power Removal.	• 24 V $\overline{\text{---}}$ (max 30 V). • Impedenza 1,5 kΩ.

Caratteristiche e funzioni dei morsetti: scheda opzionale VW3A3201

Capacità massima di collegamento: 1,5 mm² - AWG 16

Coppia di serraggio max: 0,25 Nm - 2,21 lb.in

Da R3A a LI10: stesse caratteristiche di quelli della scheda controllo.

Morsetti	Funzione	Caratteristiche elettriche
TH1+ TH1-	Ingresso sonda PTC.	- Soglia di sgancio 3 kΩ, soglia di richiusura 1,8 kΩ. - Soglia di rilevamento di cortocircuito < 50 Ω.
LO1 LO2	Uscite digitali programmabili a collettore aperto.	+24 V $\overline{\text{---}}$ (max 30 V). - Corrente max 200 mA alimentazione interna e 200 mA alimentazione esterna.
CLO	Comune delle uscite digitali.	
0 V	0 V.	0 V.

Caratteristiche e funzioni dei morsetti: scheda opzionale VW3A3202

Capacità massima di collegamento: 1,5 mm² - AWG 16. Coppia di serraggio max: 0,25 Nm - 2,21 lb.in

Da R4A a LI14: stesse caratteristiche di quelli della scheda controllo.

Morsetti	Funzione	Caratteristiche elettriche
TH2 + TH2 -	Ingresso sonda PTC.	- Soglia di sgancio 3 kΩ, soglia di richiusura 1,8 kΩ. - Soglia di rilevamento di cortocircuito < 50 Ω.
RP	Ingresso in frequenza.	- Gamma di frequenza 0 ... 30 kHz. - Tensione in ingresso massima 30 V, 15 mA. - Se la tensione in ingresso è superiore a 5 V (510 Ω per 12 V, 910 Ω per 15 V, 1,3 kΩ per 24 V) aggiungere una resistenza. - Stato 0 se < 1,2 V, stato 1 se > 3,5 V.
LO3 LO4	Uscite digitali programmabili a collettore aperto.	+ 24 V $\overline{\text{---}}$ (max 30 V). - Corrente max 20 mA alimentazione interna e 200 mA alimentazione esterna.
CLO	Comune delle uscite digitali.	
0 V	0 V.	0 V

Caratteristiche e funzioni dei morsetti: scheda interfaccia encoder

Capacità massima di collegamento: 1,5 mm² - AWG 16

Coppia di serraggio max: 0,25 Nm - 2,21 lb.in

Morsetti	Funzione	Caratteristiche elettriche	
		VW3 A3 401	VW3 A3 402, VW3 A3 404, VW3 A3 406
+Vs 0Vs	Alimentazione dell'encoder.	5 V $\overline{\text{---}}$ (max 5,5 V $\overline{\text{---}}$) protetta contro i cortocircuiti e i sovraccarichi. - Corrente max 200 mA.	15 V $\overline{\text{---}}$ (max 16 V $\overline{\text{---}}$) protetta contro i cortocircuiti e i sovraccarichi. - Corrente max 175 mA.
A, /A B, /B	Ingressi digitali incrementali.	- Risoluzione max: 5000 punti/giro. - Frequenza max: 300 kHz.	

Morsetti	Funzione	Caratteristiche elettriche	
		VW3 A3 403, VW3 A3 405	VW3 A3 407
+Vs 0Vs	Alimentazione dell'encoder.	12 V $\overline{\text{---}}$ (max 13 V $\overline{\text{---}}$) protetta contro i cortocircuiti e i sovraccarichi. - Corrente max 175 mA.	24 V $\overline{\text{---}}$ (min 20 V $\overline{\text{---}}$, max 30 V $\overline{\text{---}}$) protetta contro i cortocircuiti e i sovraccarichi. - Corrente max 100 mA.
A, /A B, /B	Ingressi digitali incrementali.	- Risoluzione max: 5000 punti/giro. - Frequenza max: 300kHz.	

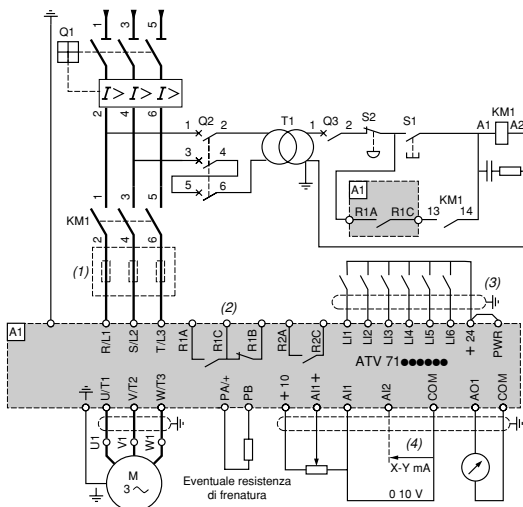
Uscite da utilizzare per encoder incrementale

- Uscite RS422: **VW3 A3 401 - VW3 A3 402**
- Uscite a collettore aperto: **VW3 A3 403 - VW3 A3 404**
- Uscite "push-pull": **VW3 A3 405 - VW3 A3 406 - VW3 A3 407**

Schemi di collegamento

Schemi di collegamento conformi alle norme EN 954-1 categoria 1, IEC/EN 61508 capacità SIL1, categoria di arresto 0 secondo la norma IEC/EN 60204-1

Alimentazione trifase con interruzione a monte tramite contattore



Nota : Montare dei filtri antidisturbo su tutti i circuiti induttivi vicini al variatore o collegati sullo stesso circuito (relè, contattori, elettrovalvole, ecc.)

Componenti da associare: per la scelta dei componenti da associare consultare il catalogo.

- (1) Induttanza di linea eventuale.
- (2) Contatti del relè di guasto. Permettono di segnalare a distanza lo stato del variatore.
- (3) Il collegamento del comune degli ingressi digitali dipende dal posizionamento del commutatore SW1.
- (4) Ingresso analogico configurabile mediante software in corrente (0...20 mA) o in tensione (0...10 V).

⚠ ATTENZIONE

UTILIZZO DELLA RESISTENZA DI FRENATURA

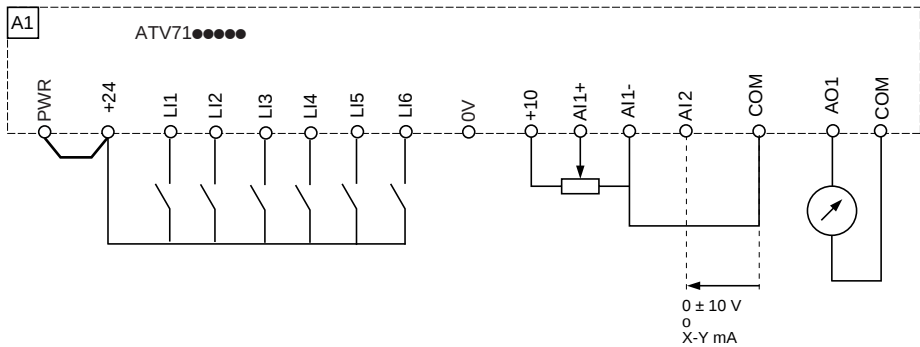
- Utilizzare esclusivamente le resistenze di frenatura indicate sul catalogo.
- Prevedere un relè termico nella sequenza di comando o configurare la protezione della resistenza di frenatura (vedere la guida alla programmazione) in modo da interrompere immediatamente l'alimentazione della parte di potenza del variatore in caso di difetto.

Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare lesioni fisiche e/o danni al prodotto.

Schemi di collegamento

Schemi di collegamento controllo

Schema di collegamento della scheda controllo



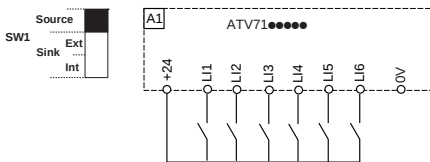
Commutatore degli ingressi digitali (SW1)

Il commutatore degli ingressi digitali (SW1) permette di adattare il funzionamento degli ingressi digitali alla tecnologia delle uscite dei controllori programmabili.

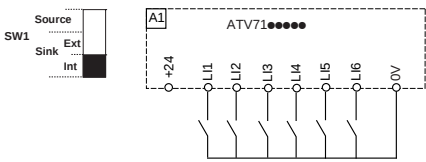
- In caso di utilizzo di uscite controllori a transistor PNP, posizionare il commutatore su Source (preregolazione di base).
- In caso di utilizzo di uscite controllori a transistor NPN, posizionare il commutatore su Sink Int o Sink Est.

Alimentazione interna

Commutatore SW1 posizionato su "Source"

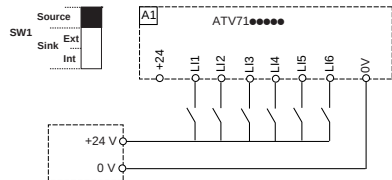


Commutatore SW1 posizionato su "Sink Int"

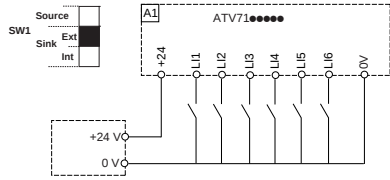


Alimentazione esterna

Commutatore SW1 posizionato su "Source"



Commutatore SW1 posizionato su "Sink Est"



⚠ AVVERTENZA

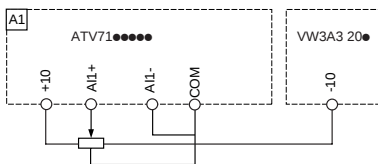
AVVIAMENTO INTEMPESTIVO DEL VARIATORE

Quando il commutatore SW1 è posizionato su "Sink Int" o "Sink Est", il comune non deve mai essere collegato a massa o a terra perchè, al verificarsi del primo difetto di isolamento, si avrebbe un avviamento intempestivo.

Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare morte, lesioni gravi o danni al prodotto.

Schemi di collegamento

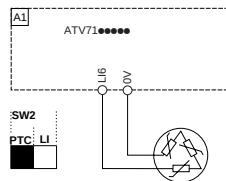
Riferimento di velocità bipolare



Commutatore SW2

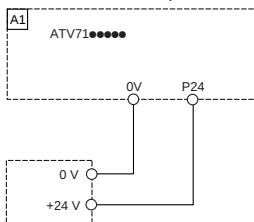
Il commutatore dell'ingresso digitale LI6 (SW2) permette di utilizzare l'ingresso LI6:

- sia come ingresso digitale, posizionando il commutatore LI (preregolazione di base),
- sia per la protezione del motore mediante sonde PTC, posizionando il commutatore su PTC.



Alimentazione della parte di controllo mediante alimentazione esterna

La scheda controllo può essere alimentata mediante alimentazione esterna +24 V ~

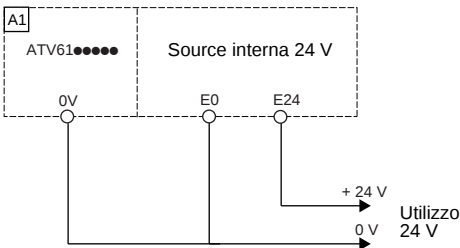


Schemi di collegamento delle schede opzionali

Consultare la guida all'installazione sul cd-rom fornito con il variatore.

Alimentazione supplementare 24 V su ATV71W●●●●●A24

La source 24 V è alimentata mediante il bus DC del variatore.



Utilizzo su rete IT

Rete IT: Neutro isolato o impedenza.

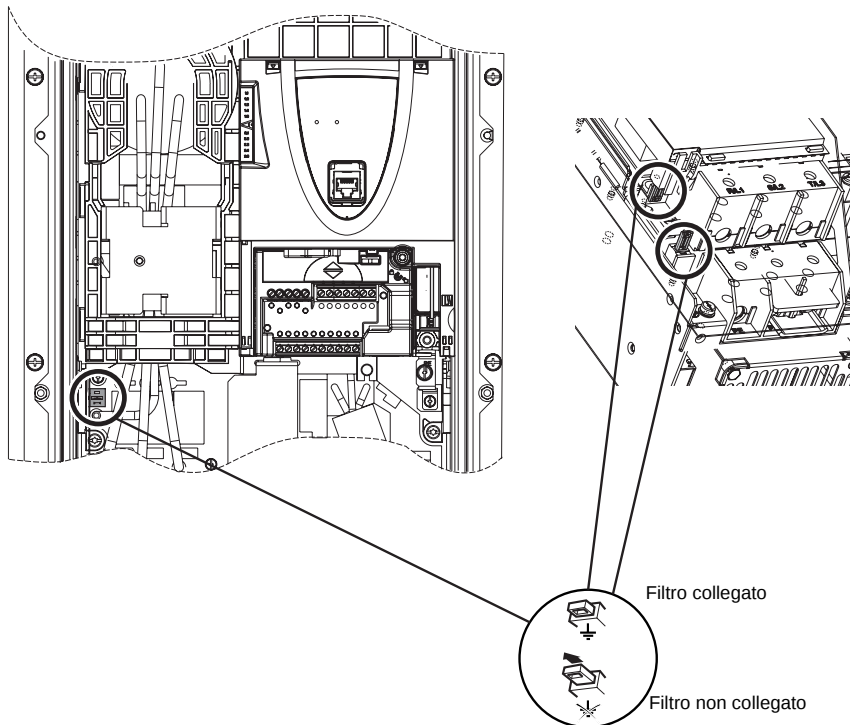
Utilizzare un dispositivo di controllo permanente d'isolamento compatibile con i carichi non lineari (ad esempio tipo XM200 marchio Merlin Gerin).

I variatori di velocità Altivar 71W sono dotati di filtri RFI integrati. In caso di impiego su rete IT, è necessario eliminare il collegamento a massa di tali filtri come sotto descritto.

Per scollegare i filtri su tutti i variatori di velocità ATV71W●●●N4, ad eccezione dei variatori ATV71WD22N4 che ne integrano due capovolti, è necessario azionare un cavallotto. Questi cavallotti sono situati in basso a sinistra vicino al morsetto L1.

esempio: ATV71WD18N4

esempio: ATV71WD22N4



Se si utilizzano i variatori ATV71W●●●A24: non spostare il ponticello dell'alimentazione 24 V, preregolazione di base in posizione non connesso.

⚠ ATTENZIONE

SURRISCALDAMENTO DEL VARIATORE

Sui variatori ATV71W075N4 fino a U40N4, quando i filtri non sono collegati, la frequenza di commutazione del variatore non deve superare i 4 kHz. Per la configurazione del parametro corrispondente consultare la guida alla programmazione.

Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare lesioni fisiche e/o danni al prodotto.

Compatibilità elettromagnetica, cablaggio

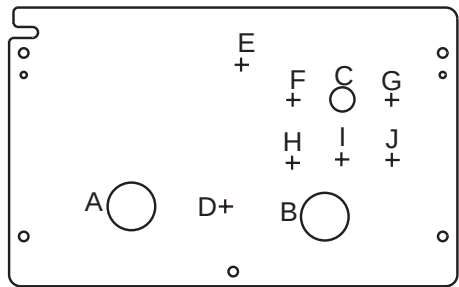
Principio e precauzioni

- Equipotenzialità "alta frequenza" delle masse tra il variatore, il motore e le schermature dei cavi.
- Utilizzo di cavi schermati con schermature collegate a massa alle due estremità per i cavi motore, l'eventuale resistenza di frenatura e il dispositivo di comando. La schermatura può essere realizzata su una parte del percorso con tubi o canaline metalliche a condizione che non vi sia discontinuità.
- Separare i circuiti di comando e i circuiti di potenza. Per i circuiti di comando e di riferimento velocità, si consiglia di utilizzare cavo schermato e twistato con passo compreso tra 25 e 50 mm (0,98 e 1,97 in.).
- Separare il più possibile il cavo di alimentazione (rete) dal cavo motore.
- I cavi motore devono essere lunghi almeno 0,5 m (20 in.).
- Non utilizzare parafulmini o condensatori di correzione del fattore di potenza sull'uscita del variatore di velocità.
- Il collegamento equipotenziale AF delle masse tra variatore, motore e schermature dei cavi richiede comunque il collegamento dei conduttori di protezione PE (verde-giallo) agli appositi morsetti collocati su ciascun apparecchio.

Piastra di collegamento:

Nella parte inferiore dei variatori sono posizionate le piastre di collegamento. Tali piastre presentano dei fori per il passaggio dei cavi fissati mediante dei collari pressa-cavi. I collari sono da ordinare separatamente perchè **non forniti con il variatore**.

esempio: **ATV71WD18N4**



- A:** foro per cavo di alimentazione rete.
B: foro per cavo motore schermato (utilizzare un collare metallico).
C: foro per cavo controllo.
Sulle piastre sono segnate le posizioni sulle quali eseguire gli eventuali fori per:
D: cavo bus DC o resistenza di frenatura.
E: cavo opzionale di comunicazione.
F, G, H, I, J: cavi di controllo.

Diametro dei fori

ATV71W	Piastre dei variatori IP54			Piastre dei variatori UL tipo 12		
	A mm (in)	B mm (in)	C mm (in)	A mm (in)	B mm (in)	C mm (in)
da 075N4(C) a U40N4(C)	20,5 (0.81)	25,5 (1.00)	16,4 (0.65)	27 (1.063)	27 (1.063)	35 (1.375)
da U55N4(C) a U75N4(C)	20,5 (0.81)	25,5 (1.00)	16,4 (0.65)	35 (1.375)	35 (1.375)	35 (1.375)
da D11N4(C) a D18N4(C)	32,5 (1.28)	32,5 (1.28)	16,4 (0.65)	43 (1.688)	43 (1.688)	35 (1.375)
D22N4(C)	40,5 (1.60)	40,5 (1.60)	16,4 (0.65)	49,2 (1.938)	49,2 (1.938)	35 (1.375)
da D30N4(C) a D37N4(C)	50,5 (1.99)	40,5 (1.60)	16,4 (0.65)	61,9 (2.438)	61,9 (2.438)	35 (1.375)
da D45N4(C) a D75N4(C)	63,5 (2.50)	50,5 (1.99)	16,4 (0.65)	74,6 (2.938)	74,6 (2.938)	35 (1.375)

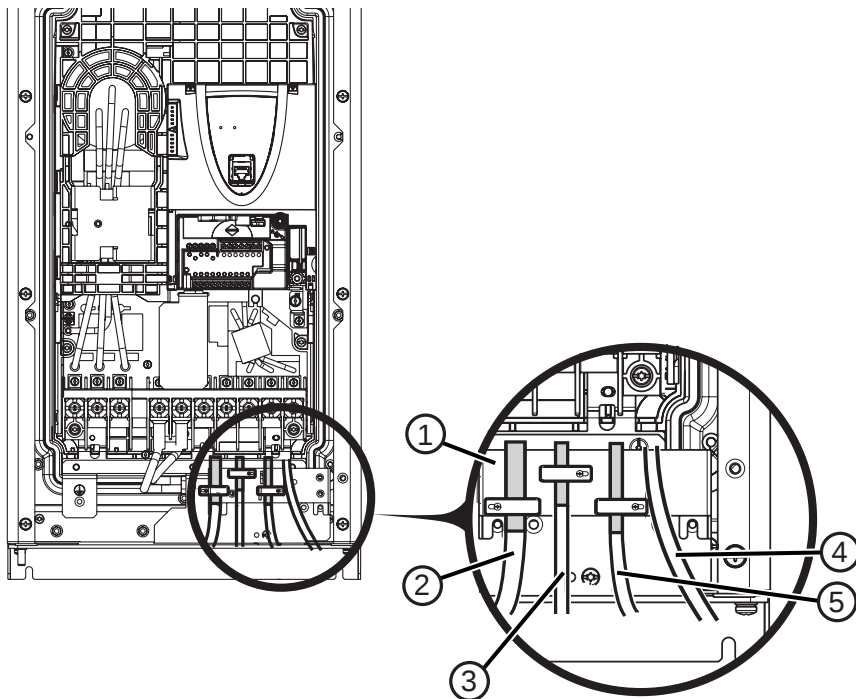
Compatibilità elettromagnetica, cablaggio

Schema d'installazione, cavi controllo

ATV71W da 075N4 a D18N4

Fissare e collegare a massa le schermature dei cavi **2**, **3** e **5** il più vicino possibile al variatore:

- scoprire le schermature,
- utilizzare collari di metallo inossidabile, sulle parti scoperte delle schermature, per il fissaggio sulla lamiera **1**,
- affinché i contatti siano corretti, le schermature devono essere adeguatamente serrate sulla lamiera.



- 1 Piano di massa.
- 2 Cavi schermati per collegamento del dispositivo di controllo /comando. Per gli impieghi che richiedono numerosi conduttori, occorrerà utilizzare cavi con sezioni ridotte ($0,5 \text{ mm}^2$ - AWG 20).
- 3 Cavi schermati per il collegamento dell'encoder.
- 4 Fili non schermati per l'uscita dei contatti dei relè.
- 5 Cavi schermati per il collegamento dell'ingresso della funzione di sicurezza "Power Removal".

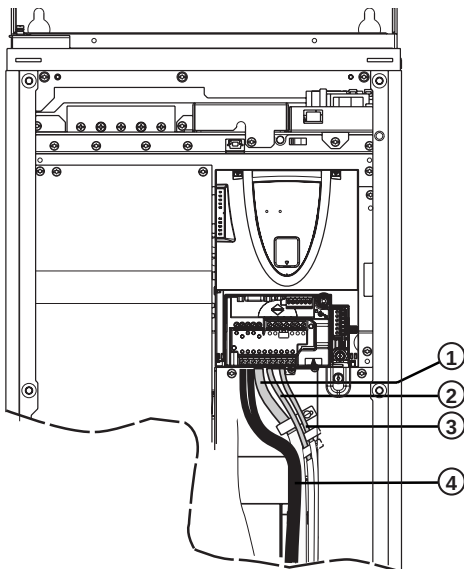
Compatibilità elettromagnetica, cablaggio

Schemi d'installazione, cavi controllo

ATV71W da D22N4 a D75N4

Fissare e collegare a massa le schermature dei cavi **1, 2 e 3** il più vicino possibile al variatore:

- scoprire le schermature,
- utilizzare collari di metallo inossidabile, sulle parti scoperte delle schermature, per il fissaggio sulla lamiera,
- affinché i contatti siano corretti, le schermature devono essere adeguatamente serrate sulla lamiera.



1 Cavi schermati per il collegamento del dispositivo di controllo/comando.

Per gli impieghi che richiedono numerosi conduttori, occorrerà utilizzare cavi con sezioni ridotte (0,5 mm² - AWG 20).

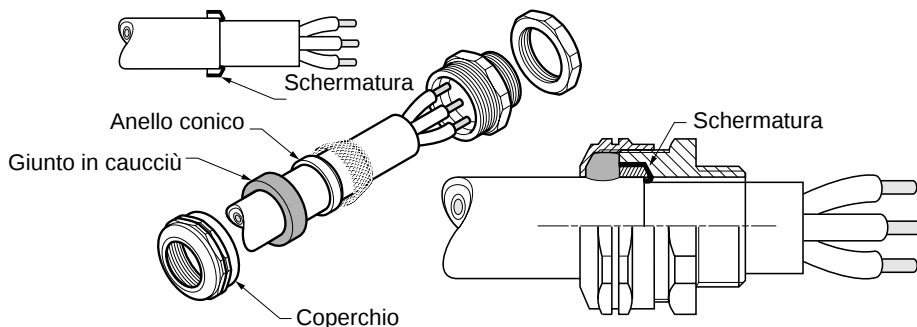
2 Cavi schermati per il collegamento dell'ingresso della funzione di sicurezza "Power Removal".

3 Cavi schermati per il collegamento dell'encoder.

4 Fili non schermati per l'uscita dei contatti del relè.

Montaggio e collegamento del cavo motore schermato mediante collare metallico pressa-cavo (non fornito con il variatore):

- Preparare al collegamento il cavo schermato scoprendone le estremità.
- Svitare il coperchio del pressa-cavo.
- Montare il cavo schermato nel pressa-cavo rispettando il contatto a 360°.
- Risvoltare la schermatura e serrare tra l'anello e il corpo del pressa-cavo riavvitando il coperchio.



Messa in servizio - Consigli preliminari

Prerogolazioni del variatore (configurazione di base)

L'Altivar 71 è stato prerogolato di base tenendo conto delle condizioni d'impiego più frequenti:

- Macro configurazione: Start/Stop.
- Frequenza **motore**: 50 Hz.
- Applicazione a coppia costante, controllo vettoriale di flusso senza encoder.
- Modo di arresto normale su rampa di decelerazione.
- Modo di arresto su difetto: ruota libera.
- Rampe lineari, accelerazione e decelerazione: 3 secondi.
- Piccola velocità: 0 Hz.
- Grande velocità: 50 Hz.
- Corrente termica del motore = corrente nominale del variatore.
- Corrente di frenatura mediante iniezione di corrente all'arresto = $0,7 \times$ corrente nominale variatore, per 0,5 secondi.
- Nessun riavviamento automatico a seguito di un difetto.
- Frequenza di commutazione 2,5 kHz o 4 kHz in funzione del calibro del variatore.
- Ingressi digitali:
 - LI1: marcia avanti, LI2: marcia indietro (2 sensi di marcia), comando a 2 fili.
 - LI3, LI4, LI5, LI6: non attivi (non configurati).
- Ingressi analogici:
 - AI1: riferimento di velocità 0 ± 10 V.
 - AI2: 0-20 mA non attivo (non configurato).
- Relè R1: il contatto si apre in caso di difetto (o variatore non alimentato)
- Relè R2: non attivo (non configurato).
- Uscita analogica AO1: 0-20 mA, non attiva (non configurata).

Se i valori sopra riportati sono compatibili con la vostra applicazione, utilizzare il variatore senza modificarne le impostazioni.

Prerogolazioni schede opzionali

La prerogolazione di base non prevede la configurazione degli ingressi/uscite delle schede opzionali.

Comando potenza con contattore di linea

▲ ATTENZIONE

DANNI AL PRODOTTO

- Evitare di manovrare frequentemente il contattore (usura precoce dei condensatori di filtraggio).
- In caso di tempo ciclo < 60 s esiste il rischio di distruzione della resistenza di carico.

Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare lesioni fisiche e/o danni al prodotto.

Avviamento

Importante:

Nella configurazione di base il motore può essere alimentato solo previo reset dei comandi "avanti", "indietro" e "arresto mediante iniezione di corrente continua" nei seguenti casi: in fase di messa in tensione o di reset manuale di un difetto oppure in seguito ad un comando di arresto.

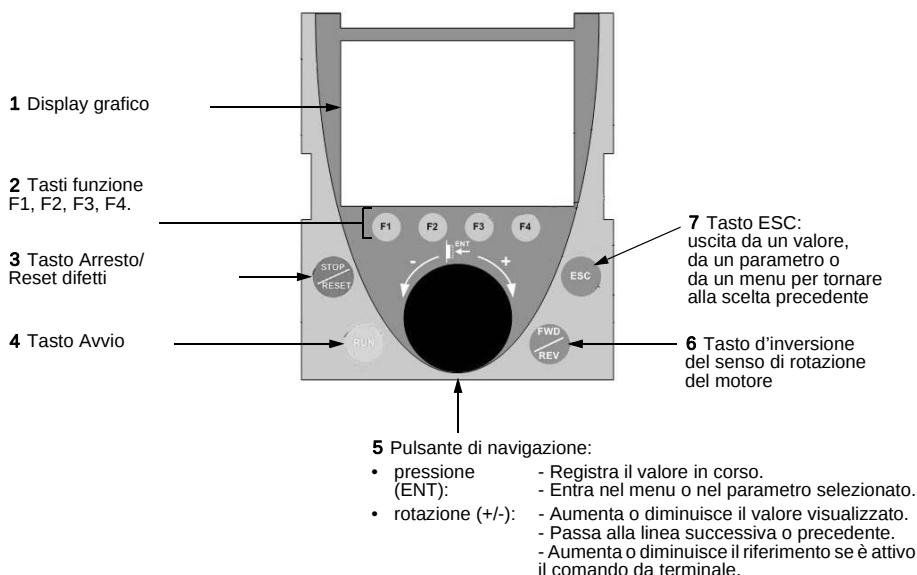
Di default, il variatore visualizza "nSt" e non parte.

Prova su motore di bassa potenza o senza motore, utilizzo di motori collegati in parallelo

Consultare il cd-rom fornito con il variatore.

Terminale grafico

Descrizione del terminale



Nota: i tasti 3, 4, 5 e 6 permettono di comandare direttamente il variatore, se è attivo il comando da terminale.

Codici di stato del variatore:

- ACC: Accelerazione
- CLI: Limitazione di corrente
- CTL: Arresto controllato su perdita di fase della rete
- DCB: Frenata mediante iniezione di corrente continua in corso
- DEC: Decelerazione
- FLU: Flussaggio del motore in corso
- FRF: Variatore in velocità di sicurezza
- FST: Arresto rapido
- NLP: Potenza non alimentata (assenza di rete su L1, L2, L3)
- NST: Arresto a ruota libera
- OBR: Decelerazione autoregolata
- PRA: Funzione Power removal attiva (variante bloccato)
- RDY: Variatore pronto
- RUN: Variatore avviato
- SOC: Interruzione a valle controllata in corso
- TUN: Auto-tuning in corso
- USA: Allarme sottotensione

Per aiutare l'utente, alla prima messa sotto tensione il percorso nei menu è guidato fino a [1. MENU VARIATORE]. Prima di avviare il motore bisogna tassativamente configurare i parametri del sotto-menu [1.1 SIMPLY START] e deve essere eseguito l'auto-tuning

Terminale grafico



In questo manuale viene descritto solo il menu [1.1 SIMPLY START]. Per conoscere il contenuto degli altri menu consultare il cd-rom fornito con il variatore.

ATV 71W075N4 0,75 kW/1 HP 380/480 V Config. n°1
--

Messaggio visualizzato per 3 secondi alla messa sotto tensione

3 secondi

5 LINGUA
English
Français ✓
Deutsch
Espanol
Italiano

Passaggio automatico al menu [5 LINGUA].

Scegliere la lingua e premere ENT.

Chinese

RDY	Term	+0.00Hz	REM
2 LIVELLO DI ACCESSO			
Base			
Standard			✓
Avanzato			
Expert			

Passaggio al menu [2 LIVELLO DI ACCESSO]
(consultare il cd-rom fornito con il variatore)
Scegliere il livello di accesso e premere ENT.

RDY	Term	+0.00Hz	REM
1 MENU VARIATORE			
1.1 SIMPLY START			
1.2. CONTROLLO			
1.3. REGOLAZIONI			
1.4. CONTRÔLLO MOTORE			
1.5. INGRESSI/USCITE			
Codice	<<	>>	T/K

Passaggio al menu [1 MENU VARIATORE]
(consultare il cd-rom fornito con il variatore)

ESC

RDY	Term	+0.00Hz	REM
MENU GENERALE			
1 MENU VARIATORE			
2 LIVELLO DI ACCESSO			
3 APRI/SALVA CON NOME			
4 PASSWORD			
5 LINGUA			
Codice			T/K

Ritorno a [MENU GENERALE] premendo il tasto ESC

Menu [1.1 SIMPLY START] (SIM-)

Il menu [1.1-SIMPLY START] (SIM-) permette di effettuare una messa in servizio sufficientemente rapida per la maggior parte delle applicazioni.



Nota: i parametri del menu [1.1 SIMPLY START] (SIM-) devono essere configurati nell'ordine in cui si presentano, perché i primi condizionano i successivi.
Ad esempio [Cdo 2 fili/3 fili] (TCC) deve essere configurato prima di ogni altro parametro.

Macro configurazione

La macro configurazione consente la configurazione rapida delle funzioni per una specifica applicazione.

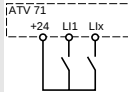
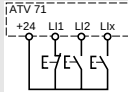
La selezione di una macro configurazione determina l'assegnazione degli Ingressi/Uscite della macro configurazione scelta.

Ingresso / Uscita	[Start/ stop]	[Movim.]	[Utilizzo gen.]	[Sollevam.]	[Regolazione PID]	[Rete C.]	[Master/ Slave]
AI1	[Canale rif. 1]	[Canale rif. 1]	[Canale rif. 1]	[Canale rif. 1]	[Canale rif. 1] (Riferimento PID)	[Canale rif. 2] ([Canale rif. 1] mediante bus)	[Canale rif. 1]
AI2	[No]	[Rif. sommatore 2]	[Rif. sommatore 2]	[No]	[Ritorno PID]	[No]	[Riferimento coppia]
AO1	[Freq. mot]	[Freq. mot]	[Freq. mot]	[Freq. mot]	[Freq. mot]	[Freq. mot]	[Coppia con segno]
R1	[No difetto]	[No difetto]	[No difetto]	[No difetto]	[No difetto]	[No difetto]	[No difetto]
R2	[No]	[No]	[No]	[Cdo freno]	[No]	[No]	[No]
LI1 (2 fili)	[Marcia avanti]	[Marcia avanti]	[Marcia avanti]	[Marcia avanti]	[Marcia avanti]	[Marcia avanti]	[Marcia avanti]
LI2 (2 fili)	[Marcia indietro]	[Marcia indietro]	[Marcia indietro]	[Marcia indietro]	[Marcia indietro]	[Marcia indietro]	[Marcia indietro]
LI3 (2 fili)	[No]	[2 velocità preselez.]	[Jog]	[Reset dei difetti]	[RESET integrale PID]	[Commutaz. rif.2]	[Comm. coppia/vel.]
LI4 (2 fili)	[No]	[4 velocità preselez.]	[Reset difetti]	[Difetto esterno]	[2 Rif. PID preselez.]	[Reset difetti]	[Reset difetti]
LI5 (2 fili)	[No]	[8 velocità preselez.]	[Limitaz. coppia]	[No]	[4 Rif. PID preselez.]	[No]	[No]
LI6 (2 fili)	[No]	[Reset difetti]	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]
LI1 (3 fili)	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop
LI2 (3 fili)	[Marcia avanti]	[Marcia avanti]	[Marcia avanti]	[Marcia avanti]	[Marcia avanti]	[Marcia avanti]	[Marcia avanti]
LI3 (3 fili)	[Marcia indietro]	[Marcia indietro]	[Marcia indietro]	[Marcia indietro]	[Marcia indietro]	[Marcia indietro]	[Marcia indietro]
LI4 (3 fili)	[No]	[2 velocità preselez.]	[Jog]	[Reset difetti]	[RESET integrale PID]	[Commutaz. rif.2]	[Comm. coppia/vel.]
LI5 (3 fili)	[No]	[4 velocità preselez.]	[Reset difetti]	[Difetto esterno]	[2 Rif. PID preselez.]	[Reset difetti]	[Reset difetti]
LI6 (3 fili)	[No]	[8 velocità preselez.]	[Limitaz. coppia]	[No]	[4 Rif. PID preselez.]	[No]	[No]

☐ In comando a 3 fili l'assegnazione degli ingressi da LI1 a LI6 è scalata.

Nota: tutti questi parametri possono essere modificati, regolati e riassegnati. Consultare il cd-rom fornito con il variatore.

Menu [1.1 SIMPLY START] (SIM-)

Codice	Nome/Descrizione	Campo di regolazione	Regolazione di base
LCCL 2CL 3CL	☐ [Cdo 2 fili/3 fili] ☐ [Cdo 2 fili] (2C) ☐ [Cdo 3 fili] (3C) Comando 2 fili: è lo stato (0 o 1) o il fronte (da 0 a 1 o da 1 a 0) dell'ingresso che comanda l'avvio o l'arresto. Comando 3 fili (Comando mediante impulsi): un impulso "avanti" o "indietro" comanda l'avvio, un impulso "stop" comanda l'arresto.  Esempio di cablaggio in "source": L1: avanti Lx: indietro  Esempio di cablaggio in "source": L1: stop L2: avanti Lx: indietro	[Cdo 2 fili] (2C)	
	▲ AVVERTENZA FUNZIONAMENTO INASPETTATO DELL'APPARECCHIO Per modificare l'assegnazione di [Cdo 2 fili/3 fili] (tCC) è necessario tenere premuto per 2 s il tasto "ENT". In questo modo si torna alla regolazione di base della funzione [Tipo cdo 2 fili] (tCt), consultare il cd-rom fornito con il variatore, e di tutte le funzioni assegnate agli ingressi digitali. In questo modo si torna, inoltre, alla macro configurazione selezionata se quest'ultima era stata personalizzata (perdita della personalizzazione). Accertarsi che il cambiamento sia compatibile con lo schema di cablaggio utilizzato. Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare morte, lesioni gravi o danni al prodotto.		
CFG SESG HdG HSt GEN PID nEt MSL	☐ [Macro configurazione] ☐ [Start/stop] (StS): Avvio/Arresto ☐ [Movim.] (HdG): Movimentazione ☐ [Sollevamento] (HSt): Sollevamento ☐ [Utilizzo gen.] (GEn): Utilizzo generale ☐ [Regol. PID] (Pid): Regolazione PID ☐ [Rete C.] (nEt): Bus di comunicazione ☐ [Master/Slave] (MSL): Master/Slave	[Start/Stop] (StS)	
	▲ AVVERTENZA FUNZIONAMENTO INASPETTATO DELL'APPARECCHIO Per cambiare la [Macro configurazione] (CFG) è necessario tenere premuto per 2 s il tasto ENT. Accertarsi che la macro configurazione scelta sia compatibile con lo schema di cablaggio utilizzato. Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare morte, lesioni gravi o danni al prodotto.		

▲

AVVERTENZA

FUNZIONAMENTO INASPETTATO DELL'APPARECCHIO

Per cambiare la [Macro configurazione] (CFG) è necessario tenere premuto per 2 s il tasto ENT.

Accertarsi che la macro configurazione scelta sia compatibile con lo schema di cablaggio utilizzato.

Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare morte, lesioni gravi o danni al prodotto.

Menu [1.1 SIMPLY START] (SIM-)

Codice	Nome/Descrizione	Campo di regolazione	Regolazione di base
C C F G Y E S	☐ [Macro pers.] Parametro accessibile in sola lettura, visualizzabile se è stato modificato almeno uno dei parametri della macro configurazione. ☐ [Si] (YES)		
b F r 5 0 6 0	☐ [Standard freq. mot.] ☐ [50 Hz IEC] (50): IEC ☐ [60 Hz NEMA] (60): NEMA Questo parametro modifica le preregolazioni dei parametri: [Potenza nom. mot] (nPr), [Tensione nom. mot.] (UnS), [Corrente nom. mot.] (nCr), [Freq. nom. mot.] (FrS), [Velocità. nom. mot] (nSP) e [Frequenza max] (tFr) qui di seguito riportati, [Corrente term. mot] (tH) a pagina 177, [Grande velocità] (HSP) a pagina 177.	[50 Hz IEC] (50)	
n P r	☐ [Potenza nom. mot.] Potenza nominale del motore indicata sulla targhetta di identificazione, in kW se [Standard Mot.Freq] (bFr) = [50 Hz IEC] (50), in HP se [Standard Mot.Freq] (bFr) = [60 Hz NEMA] (60).	in funzione del calibro del variatore	in funzione del calibro del variatore
U n S	☐ [Tensione nom. mot.] Tensione nominale motore indicata sulla targhetta di identificazione.	da 200 a 480 V	400 o 460 V in funzione di [Standard Mot.Freq] (bFr)
n C r	☐ [Corrente nom. mot.] Corrente nominale motore indicata sulla targhetta di identificazione.	da 0,25 a 1,5 In (1)	in funzione del calibro del variatore [Standard Mot.Freq] (bFr)
F r S	☐ [Freq. nom. mot.] Frequenza nominale motore indicata sulla targhetta di identificazione. La regolazione di base è 50 Hz, sostituita da una preregolazione di 60 Hz se [Standard Mot.Freq] (bFr) è impostato a 60 Hz.	da 10 a 500 o 1000 Hz in funzione del calibro	50 Hz
n S P	☐ [Velocità nom. mot.] Velocità nominale motore indicata sulla targhetta di identificazione. Da 0 a 9999 RPM poi da 10.00 a 60.00 kRPM sul display integrato. Se la targhetta identificativa non indica la velocità nominale ma la velocità di sincronismo e lo spostamento in Hz o in %, calcolare la velocità nominale come segue: • velocità nominale = velocità di sincronismo x $\frac{100 - \text{spostamento in } \%}{100}$ • velocità nominale = velocità di sincronismo x $\frac{50 - \text{spostamento in Hz}}{50}$ (motori 50 Hz) • velocità nominale = velocità di sincronismo x $\frac{60 - \text{spostamento in Hz}}{60}$ (motori 60 Hz)	da 0 a 60000 RPM	in funzione del calibro del variatore
t F r	☐ [Frequenza max] La regolazione di base è 60 Hz, sostituita da una preregolazione a 72 Hz se [Standard Mot.Freq] (bFr) è impostato a 60 Hz. Il valore max è limitato dalle seguenti condizioni: • non può superare 10 volte il valore di [Freq. nom. mot.] (FrS) • i valori da 500 Hz a 1000 Hz sono possibili solo in comando U/F e per potenze limitate a 37 kW per ATV71W●●●. In questo caso configurare il [Tipo cdo motore] (Ctt) prima [Frequenza max] (tFr).	da 10 a 1000 Hz	60 Hz

(1) In corrisponde alla corrente nominale variatore indicata sulla guida all'installazione e sulla targhetta di identificazione del variatore.

Menu [1.1 SIMPLY START] (SIM-)

Codice	Nome/Descrizione	Regolazione di base
tUn nD YES dOnE	☐ [Auto-tuning] ☐ [No] (nO): auto-tuning non eseguito. ☐ [Si] (YES): l'auto-tuning viene eseguito appena possibile, quindi il parametro passa automaticamente a [Eseguito] (dOnE). ☐ [Eseguito] (dOnE): utilizzo dei valori forniti dal precedente auto-tuning. Attenzione: - È obbligatorio che tutti i parametri del motore ([Tensione nom. mot.] (UnS), [Freq. nom. mot.] (FrS), [Corrente nom. mot.] (nCr), [Velocità nom. mot] (nSP), [Potenza nom. mot] (nPr)) siano correttamente configurati prima di eseguire l'auto-tuning. Se uno di questi parametri viene modificato dopo aver eseguito l'auto-tuning, [Auto-tuning] (tUn) ritorna a [No] (nO) e deve essere nuovamente eseguito. - L'auto-tuning viene eseguito solo se nessun comando di arresto è attivo. Se una funzione "arresto a ruota libera" o "arresto rapido" è assegnata ad un ingresso digitale, occorrerà mettere tale ingresso a 1 (attivo a 0). - L'auto-tuning è prioritario sugli eventuali ordini di marcia o di preflussaggio che verranno elaborati al termine della sequenza di auto-tuning. - Se l'auto-tuning non viene eseguito correttamente il variatore visualizza [No] (nO) e, in funzione della configurazione del parametro [Gestione difetto tnf] (tnL) (consultare il cd-rom fornito con il variatore), può passare in difetto [auto-tuning] (tnF). - L'auto-tuning può durare da 1 a 2 secondi. Non interrompere la sequenza e attendere la visualizzazione del messaggio "[Eseguito] (dOnE)" o "[No] (nO)".	[No] (nO)
	▲ ATTENZIONE DANNI AL PRODOTTO Durante l'auto-tuning il variatore alimenta il motore con la corrente di pieno carico. Accertarsi che il motore sia dimensionato per supportare la corrente di pieno carico, prima di utilizzare la funzione di auto-tuning. Il mancato rispetto di questa precauzione può provocare lesioni fisiche e/o danni al prodotto.	
tUS tAb PEnd PrOG FAIL dOnE	☐ [Stato auto-tuning] (informazione, non configurabile) ☐ [Non eseguito] (tAb): per comandare il motore viene utilizzato il valore di default della resistenza dello statore. ☐ [In attesa] (PEnd): l'auto-tuning è stato richiesto, ma non ancora eseguito. ☐ [In corso] (PrOG): auto-tuning in corso. ☐ [Errore] (FAIL): auto-tuning non riuscito. ☐ [Eseguito] (dOnE): per comandare il motore, viene utilizzata la resistenza statore misurata dalla funzione di auto-tuning.	[Non eseguito] (tAb)
PHr AbC ACb	☐ [Rotazione fase] ☐ [ABC] (AbC): senso normale, ☐ [ACB] (ACb): senso inverso. Questo parametro permette di invertire il senso di rotazione del motore senza dover invertire il cablaggio.	[ABC] (AbC)

Parametri modificabili sia in marcia che all'arresto

Codice	Nome/Descrizione		Regolazione di base
I E H	☐ [Corrente term. mot.]	da 0 a 1,5 In (1)	In funzione del calibro del variatore
	Corrente di protezione termica del motore, da impostare alla corrente nominale indicata sulla targhetta di identificazione.		
A C C	☐ [Accelerazione]	da 0,1 a 999,9 s	3,0 s
	Tempo necessario per accelerare da 0 alla [Freq. nom. mot.] (FrS) (pagina 175). Accertarsi che questo valore sia compatibile con l'inerzia del carico.		
D E C	☐ [Decelerazione]	da 0,1 a 999,9 s	3,0 s
	Tempo per decelerare dalla [Freq. nom. mot.] (FrS) (pagina 175) a 0. Accertarsi che questo valore sia compatibile con l'inerzia del carico.		
L S P	☐ [Piccola velocità]	0	
	Frequenza motore al riferimento di velocità minimo, regolazione da 0 a [Grande velocità] (HSP).		
H S P	☐ [Grande velocità]	50 Hz	
	Frequenza motore al riferimento di velocità massimo, regolazione da [Piccola velocità] (LSP) a [Frequenza max] (tFr). La regolazione di base diventa 60 Hz se [Standard freq. mot.] (bFr) = [60 Hz] (60).		

(1) In corrisponde alla corrente nominale variatore indicata sulla guida all'installazione e sulla targhetta di identificazione del variatore.

Difetti - cause - procedure di intervento

Mancato avviamento senza segnalazione di difetto

- Se sul display non compare nessuna visualizzazione, verificare che il variatore sia alimentato correttamente.
- La configurazione delle funzioni "Arresto rapido" o "Arresto a ruota libera" provoca un mancato avviamento se gli ingressi digitali corrispondenti non sono alimentati. In questo caso, l'ATV71W visualizza [NST] (nSt) in arresto a ruota libera e [FST] (FSt) in arresto rapido. Questo è normale dal momento che tali funzioni sono attive a zero per avere la sicurezza di arresto in caso di rottura del cavo.
- Accertarsi che l'ingresso o gli ingressi di comando di marcia siano stati azionati conformemente al modo di controllo selezionato (parametri [Cdo 2 fili/3 fili] (tCC) e [Tipo cdo 2 fili] (tCt) pagina 174).

Difetti non riarmabili automaticamente

La causa del difetto deve essere eliminata prima del riarmo mediante messa fuori tensione e successiva alimentazione del variatore.

I difetti AnF, brF, ECF, EnF, SOF, SPF e tnF sono riarmabili anche a distanza mediante ingresso digitale o bit di comando (consultare il cd-rom fornito con il variatore).

Difetto	Nome	Possibile causa	Procedura di intervento
R I 2 F	[Ingresso AI2]	• Segnale non conforme sull'ingresso analogico AI2	• Verificare il cablaggio dell'ingresso analogico AI2 e il valore del segnale.
R n F	[Scostamento]	• Il ritorno velocità mediante encoder non è coerente con il riferimento di velocità impostato	• Verificare i parametri del motore, il guadagno e la stabilità. • Aggiungere una resistenza di frenatura. • Verificare il dimensionamento motore/variante/carico. • Verificare l'accoppiamento meccanico dell'encoder e il relativo cablaggio.
br F	[FRENO MECCANICO]	• Il contatto di ritorno del freno non concorda con il comando del freno.	• Verificare il circuito di ritorno e il circuito di comando del freno. • Verificare lo stato meccanico del freno.
LC F I	[DIFETTO DI PRECARICA]	• Difetto di comando del relè di carica o resistenza di carica usurata	• Verificare i collegamenti interni . • Controllare/riparare il variatore.
EC F	[COLL. MECC. ENCODER]	• Rottura del collegamento meccanico dell'encoder	• Verificare il collegamento meccanico dell'encoder.
EE F I EE F 2	[EEPROM CONTROLLO]	• Difetto memoria interna	• Verificare le condizioni ambientali (compatibilità elettromagnetica). • Scollegare, riarmare, ripristinare la regolazione di base. • Controllare/riparare il variatore.
En F	[DIFETTO ENCODER]	• Difetto ritorno encoder	• Verificare [Numero impulsi] (PGI) e [Segnali encoder] (EnS) (consultare il cd-rom fornito con il variatore). • Verificare il corretto funzionamento meccanico ed elettrico dell'encoder, la sua alimentazione e il suo collegamento. • Verificare e, se necessario, invertire il senso di rotazione del motore (parametro [Rotazione fase] (PHr) pagina 176) o i segnali dell'encoder.
FL F I	[CONTATTORE A VALLE CHIUSO MALGRADO IL COMANDO DI APERTURA]	• Il contattore a valle resta chiuso malgrado il comando di apertura.	• Verificare il contattore e il suo collegamento. • Verificare il circuito di ritorno.
IL F	[COLL. INTERNO]	• Difetto di comunicazione tra scheda opzionale e variatore	• Verificare le condizioni ambientali (compatibilità elettromagnetica). • Verificare i collegamenti. • Sostituire la scheda opzionale. • Controllare/riparare il variatore.
In F I	[ERRORE CALIBRO]	• La scheda potenza è diversa da quella in memoria.	• Verificare il riferimento della scheda potenza.
In F 2	[POTENZA INCOMPATIBILE]	• La scheda potenza è incompatibile con la scheda controllo.	• Verificare il riferimento della scheda potenza e la sua compatibilità.

Difetti non riarmabili automaticamente (segue)

Difetto	Nome	Possibile causa	Procedura di intervento
I n F 3	[COLL. SERIALE INTERNO]	Difetto di comunicazione tra le schede interne.	- Verificare i collegamenti interni. - Controllare/riparare il variatore.
I n F 4	[INTERNO - ZONA PROD.]	Incoerenza dati interni.	Ritarare il variatore (richiedere assistenza servizi Schneider Electric)
I n F 5	[OPZIONE INTERNA]	L'opzione installata nel variatore è sconosciuta.	Verificare il riferimento e la compatibilità dell'opzione.
I n F 7	[INTERNO - INIT HARD]	L'inizializzazione del variatore è incompleta.	Mettere fuori tensione e riarmare.
I n F 8	[INTERNO ALIM. CONTROLLO]	L'alimentazione controllo non è corretta.	Verificare l'alimentazione del controllo.
I n F 9	[INTERNO - MISURA I]	Le misure di corrente non sono corrette.	- Sostituire i rilevatori di corrente o la scheda potenza. - Controllare/riparare il variatore.
I n F R	[INTERNO CIRCUITO RETE]	Il modulo di ingresso non funziona correttamente.	Controllare/riparare il variatore.
I n F b	[INTERNO RILEVATORE TEMP.]	Il rilevatore di temperatura del variatore non funziona correttamente.	- Sostituire il rilevatore di temperatura. - Controllare/riparare il variatore.
I n F C	[INTERNO - MISURA TEMPO]	Difetto del dispositivo elettronico di misurazione del tempo.	Controllare/riparare il variatore.
I n F E	[DIFETTO MICRO]	Difetto del microprocessore interno.	- Mettere fuori tensione e riarmare. - Controllare/riparare il variatore.
D C F	[SOVRACCORR.]	- Parametri dei menu [REGOLAZIONI] (SET-) e [1.4 CONTROLLO MOTORE] (drC-) non corretti. - Inerzia o carico troppo elevati. - Blocco meccanico.	- Verificare i parametri (consultare il cd-rom fornito con il variatore). - Verificare il dimensionamento motore/variatore/carico. - Verificare lo stato della meccanica.
P r F	[POWER REMOVAL]	Difetto della funzione di sicurezza del variatore "Power removal"	Controllare/riparare il variatore.
S C F 1	[CORTOCIRC. MOT.]	- Cortocircuito o messa a terra in uscita del variatore. - Corrente di fuga importante a terra in uscita variatore in caso di più motori in parallelo.	Verificare i cavi di collegamento del variatore al motore e l'isolamento del motore.
S C F 2	[CORTOCIRC. IMPEDENTE]		- Ridurre la frequenza di commutazione. - Aggiungere al motore delle induttanze in serie.
S C F 3	[CORTOCIRC. TERRA]		
S D F	[SOVRAVELOC.]	Instabilità o carico trascinante troppo elevato	- Verificare i parametri motore, guadagno e stabilità. - Aggiungere una resistenza di frenatura. - Verificare il dimensionamento motore/variatore/carico.
S P F	[INTERRUZIONE RITORNO VEL.]	Assenza segnale di ritorno encoder	- Verificare il cablaggio tra encoder e variatore. - Verificare l'encoder.
E n F	[AUTO-TUNING]	- Motore non collegato al variatore - Motore speciale o di potenza non adatta al variatore.	- Verificare la presenza del motore in fase di auto-tuning. - In caso di utilizzo di un contattore a valle, chiuderlo per tutta la durata dell'auto-tuning. - Verificare il collegamento motore/variatore.

Difetti riarmabili, mediante la funzione di riavviamento automatico, in seguito alla scomparsa della causa

Anche questi difetti sono riarmabili mediante messa fuori tensione e successiva alimentazione del variatore o tramite ingresso digitale o bit di comando (consultare il cd-rom fornito con il variatore).

Difetto	Nome	Possibile causa	Procedura di intervento
R P F	[DIFETTO APPLICAZIONE]	Difetto scheda Controller Inside.	Vedere documentazione riguardante la scheda Controller Inside.
b L F	[COMANDO FRENO]	- Corrente di apertura freno non raggiunta. - Parametri di comando del freno non configurati mentre la funzione comando del freno è stata assegnata.	- Verificare il collegamento variatore/motore. - Verificare gli avvolgimenti del motore. - Effettuare le regolazioni consigliate (consultare il cd-rom fornito con il variatore).
C n F	[DIFETTO RETE COM.]	Difetto di comunicazione su scheda comunicazione.	- Verificare le condizioni ambientali (compatibilità elettromagnetica). - Verificare il cablaggio. - Verificare il time out. - Sostituire la scheda opzionale. - Controllare/riparare il variatore.
C D F	[DIFETTO CANopen]	Interruzione della comunicazione sul bus CANopen.	- Verificare il bus di comunicazione. - Verificare il time out. - Consultare la documentazione specifica.
E P F 1	[ESTERNO DA LI]	Difetto provocato da un dispositivo esterno, a seconda dell'utilizzatore.	Verificare il dispositivo esterno che ha provocato il difetto e riarmare.
E P F 2	[ESTERNO VIA RETE]	Difetto provocato da un dispositivo esterno, a seconda dell'utilizzatore.	Verificare il dispositivo esterno che ha provocato il difetto e riarmare.
F C F 2	[CONTATTORE A VALLE APERTO]	Il contattore a valle resta aperto con comando di apertura.	- Verificare il contattore e il suo cablaggio. - Verificare il circuito di ritorno.
L C F	[CONTATTORE LINEA]	Il variatore non è alimentato nel momento in cui il contattore riceve il comando.	- Verificare il contattore e il suo cablaggio. - Verificare il time out (consultare il cd-rom fornito con il variatore). - Verificare il collegamento rete/contattore/variante.
L F F 2 L F F 3 L F F 4	[PERDITA 4-20 mA AI2] [PERDITA 4-20 mA AI3] [PERDITA 4-20 mA AI4]	Perdita del segnale 4-20 mA su un ingresso analogico AI2, AI3 o AI4.	Verificare il collegamento sugli ingressi analogici.
D b F	[FRENATURA ECCESSIVA]	Frenata brusca o carico trascinante.	- Aumentare il tempo di decelerazione. - Aggiungere, se necessario, una resistenza di frenatura. - Attivare la funzione [Adatt. rampa dec.] (brA) (consultare il cd-rom fornito con il variatore), se è compatibile con l'applicazione.
D H F	[SURREISCALD. VAR.]	Temperatura del variatore troppo elevata.	Controllare il carico del motore, la ventilazione del variatore e la temperatura ambiente. Attendere il raffreddamento del variatore prima di riavviare.
D L F	[SOVRACCARICO MOTORE]	Sgancio a causa della corrente motore troppo elevata.	Verificare la regolazione della protezione termica del motore, controllare il carico del motore. Attendere il raffreddamento prima di riavviare.
D P F 1	[INTERRUZIONE 1 FASE MOTORE]	Interruzione di una fase in uscita variatore.	Verificare i collegamenti del variatore al motore.

Difetti riarmabili, mediante la funzione di riavviamento automatico, in seguito alla scomparsa della causa (segue)

Anche questi difetti sono riarmabili mediante messa fuori tensione e successiva alimentazione del variatore o tramite ingresso digitale o bit di comando (consultare il cd-rom fornito con il variatore).

Difetto	Nome	Possibile causa	Procedura di intervento
D P F 2	[INTERRUZIONE 3 FASI MOTORE]	• Motore non collegato o di potenza troppo bassa. • Contattore a valle aperto. • Instabilità momentanee della corrente motore.	• Verificare i collegamenti del variatore al motore. • In caso di utilizzo di un contattore a valle consultare il cd-rom fornito con il variatore. • Prova su motore di bassa potenza o senza motore: in regolazione di base, il rilevamento della perdita di fase del motore è attiva [Perdita fase motore] (OPL) = [Si] (YES). Per verificare il variatore in condizioni di test o di manutenzione e senza dover ricorrere ad un motore di calibro equivalente al variatore (soprattutto in caso di variatori di forte potenza), disattivare il rilevamento fase motore [Perdita fase motore] (OPL) = [No] (nO) (consultare il cd-rom fornito con il variatore). • Verificare e ottimizzare i parametri, [Tensione nom. mot.] (UnS) e [Corrente nom. mot.] (nCr) ed eseguire un [Auto-tuning] (tUn).
D S F	[SOVRATENSIONE RETE]	• Tensione della rete troppo elevata. • Rete disturbata.	• Verificare la tensione della rete.
D E F 1	[SURRESCALDAM. PTC1]	• Rilevamento surriscaldamento sonde PTC1.	• Controllare il carico ed il dimensionamento del motore. • Controllare la ventilazione del motore. • Attendere il raffreddamento prima di riavviare. • Controllare il tipo e lo stato delle sonde PTC.
D E F 2	[SURRESCALDAM. PTC2]	• Rilevamento surriscaldamento sonde PTC2.	
D E F L	[SURRESCALDAM. LI6 = PTC]	• Rilevamento surriscaldamento sonde PTC/LI6.	
P E F 1	[DIFETTO PTC1]	• Apertura o cortocircuito sonde PTC1.	
P E F 2	[DIFETTO PTC2]	• Apertura o cortocircuito sonde PTC2.	• Verificare le sonde PTC e il loro cablaggio motore/variante.
P E F L	[DIFETTO LI6 = PTC]	• Apertura o cortocircuito sonde PTC/LI6.	
S C F 4	[CORTOCIRCUITO IGBT]	• Difetto componente di potenza.	• Controllare/riparare il variatore.
S C F 5	[CORTOCIRCUITO CARICO]	• Cortocircuito in uscita variatore.	• Verificare i cavi di collegamento dal variatore al motore e l'isolamento del motore. • Controllare/riparare il variatore.
S L F 1	[COM. MODBUS]	• Interruzione comunicazione sul bus Modbus.	• Verificare il bus di comunicazione. • Verificare il time out. • Consultare la documentazione specifica.

Difetti riarmabili, mediante la funzione di riavviamento automatico, in seguito alla scomparsa della causa (segue)

Anche questi difetti sono riarmabili mediante messa fuori tensione e successiva alimentazione del variatore o tramite ingresso digitale o bit di comando (consultare il cd-rom fornito con il variatore).

Difetto	Nome	Possibile causa	Procedura di intervento
S L F 2	[COMUNICAZIONE POWERSUITE]	Difetto di comunicazione con PowerSuite.	- Verificare il cavo di collegamento PowerSuite. - Verificare il time out.
S L F 3	[COMUNICAZIONE HMI]	Difetto di comunicazione con il terminale grafico.	- Verificare il collegamento del terminale. - Verificare il time out.
S r F	[TIME OUT COPPIA]	Time out della funzione controllo di coppia raggiunto.	- Verificare le impostazioni della funzione. - Verificare lo stato meccanico.
S S F	[LIM. COPPIA/ CORRENTE]	Passaggio in limitazione di coppia.	- Verificare la presenza di un eventuale problema meccanico. - Verificare i parametri di limitazione (consultare il cd-rom fornito con il variatore).
t J F	[SURREISCALD. IGBT]	Sovraccarico variatore	- Verificare il dimensionamento carico/motore/variante. - Ridurre la frequenza di commutazione. - Attendere il raffreddamento prima di riavviare.

Difetti riarmabili spontaneamente alla scomparsa della causa

Difetto	Nome	Possibile causa	Procedura di intervento
C F F	[CONFIG. ERRATA]	La configurazione in corso non è coerente (Errore dovuto ad un cambio di scheda).	- Verificare la scheda. - Ripristinare la regolazione di base o selezionare la configurazione salvata, se valida. Vedere il cd-rom fornito con il variatore.
C F I	[CONFIG. NON VALIDA]	Configurazione non valida. La configurazione caricata sul variatore mediante collegamento in serie non è coerente.	- Verificare la configurazione precedentemente caricata. - Caricare una configurazione coerente.
P H F	[PERDITA FASE RETE]	- Variatore alimentato non correttamente o intervento di un fusibile. - Interruzione di una fase. - Utilizzo di un ATV71W trifase su una rete monofase - Carico non equilibrato. Questa protezione agisce solo in carico.	- Verificare il collegamento potenza ed i fusibili. - Riarmare. - Utilizzare una rete trifase. - Inibire il difetto mediante [Perdita fase rete] (IPL) = [No] (nO) (consultare il cd-rom fornito con il variatore).
U S F	[SOTTOTENS.]	- Rete troppo bassa. - Calo di tensione temporaneo. - Resistenza di carica usurata.	- Verificare la tensione e il parametro di tensione. - Sostituire la resistenza di carica. - Controllare/riparare il variatore.

目录

重要信息	185
开始之前	186
变频器运行步骤	187
初步建议	188
变频器目录编号	190
尺寸	191
安装建议	192
打开变频器	192
充电 LED 的位置	193
接线建议	194
端子	195
接线图	199
在 IT (隔离或阻抗接地中性) 系统上运行	202
电磁兼容性, 接线	203
设置 - 初步建议	206
图形显示终端	207
[1.1 简单起动] (SIM-) 菜单	209
可在运行期间或停机时修改的参数	213
故障 - 原因 - 修复措施	214

重要信息

警告

为了在安装、操作或维修之前熟悉设备，请仔细阅读这些说明并对设备进行检查。下面的特定信息会出现在文档中或设备上，表示有潜在危险或使您注意到这些可以阐明或简化程序的信息。



危险或警告标签上的此符号表示有触电死亡的潜在危险，如果不按照相关说明可能会导致身体伤害。



此符号表示存在安全危险，警告有身体伤害危险。
为了避免出现导致严重身体伤害甚至死亡的情况，请您务必遵守伴随此符号的所有安全说明。

▲ 危险
危险 表示存在有导致死亡、严重身体伤害或设备损坏的危险情况。

▲ 警告
警告 表示存在可能导致死亡、严重身体伤害或设备损坏的危险情况。

▲ 小心
小心 表示存在可能导致身体伤害或设备损坏的潜在危险情况。

重要注意事项

只能由专业人员对电气设备进行维修。施耐德电气不会对使用本文档相关的后果承担任何责任。此文档不能用作初学者的培训指南。
© 2005 施耐德电气，版权所有。

开始之前

在对此变频器执行任何操作之前请先阅读并理解这些说明。

▲ 危险

危险电压

- 在安装或操作 ATV71W 变频器之前请先阅读并理解此手册。安装、调试、修理以及维护必须通过专业人员进行。
- 用户应对与所有设备的保护接地有关的大量国际与国内电气标准的一致性负责。
- 变频器中的多个组件，包括印刷线路板，是在线路电压下工作。不能触摸这些组件。只能使用电气绝缘的工具。
- 不能触摸那些未受保护的组件或带电的接线条螺钉。
- 不能将 PA 端与 PC 端或直流总线电容器短接。
- 在通电或启动与停止变频器之前应安装并关闭所有盖板。
- 在维修变频器之前
 - 断开所有电源。
 - 在变频器的切断开关上放一“严禁合闸”的标记。
 - 将切断开关锁定在打开位置。
- 维修变频器之前应断开所有电源，包括可能会带电的外部控制电源。须等待充电 LED 熄灭。等待 15 分钟以便直流总线电容器放电，然后按照第 193 页上的直流总线电压测试程序来检查直流电压是否小于 45 V。变频器的 LED 并不是有无直流总线电压的精确指示器。

不按照这些说明会导致死亡、严重身体伤害或设备损坏。

▲ 小心

不正确的变频器操作

- 如果变频器长时间没有通电，则其电解电容器的性能将会下降。
- 如果变频器将在很长时间内不使用，应每两年将变频器至少通电 5 小时，以恢复电容器的性能，然后检查其工作情况。建议不要将变频器与线路电压直接连接，应使用可调的 AC 电源逐渐加压。

不按照此使用说明会导致身体伤害与 / 或设备损坏。

变频器运行步骤

■ 1 变频器交付

- 检查并确认印在标签上的目录编号与定购单上的相同。
- 去除变频器的包装，检查在运输过程中有无损坏。

■ 2 检查线路电压

- 检查并确认线路电压与变频器的电压范围相适应。

■ 3 安装变频器 (第 192 页)

- 按照此文件中的说明安装变频器。
- 安装任意内部与外部选件。

■ 4 给变频器接线 (第 194 页)

- 连接电机，确保连接与电压一致。
- 在确保电源关闭之后连接电源。
- 连接控制器。
- 连接速度给定设备。

执行步骤 1 至 4 时
必须关闭电源。



■ 5 无运行命令通电

- 如果控制部分使用单独的电源，应按照第 189 页的说明。

■ 6 选择语言 (第 207 页) 如果变频器具有图形显示终端

■ 7 设置菜单 [简单起动] (5 / 7 -) (第 209 页)

- 2 线或 3 线控制
- 宏配置
- 电机参数



执行自整定操作

- 电机电流
- 加速与减速斜坡
- 速度变化范围

提示：

- 应执行自整定操作以对性能进行优化，见第 212 页。



备注：检查并确认变频器的连线与其设置一致。

■ 8 起动变频器

初步建议

搬运与贮存

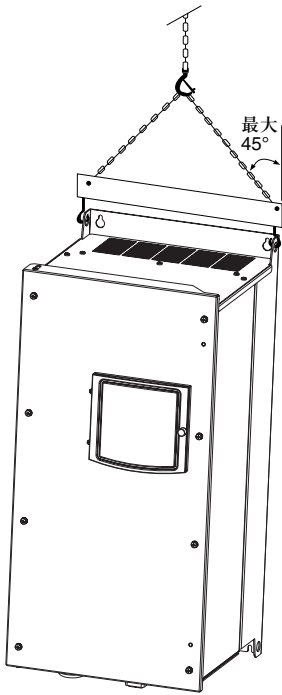
为了在安装之前保护变频器，搬运和贮存时应将其放在原始包装内，并确保周围条件能够满足要求。

▲ 警告
包装损坏 如果包装看起来已经损坏，则打开包装或搬运时可能会有危险。 执行此操作时必须采取预防措施以防任何危险。 不按照此说明会导致死亡、严重身体伤害或设备损坏。

▲ 警告
设备损坏 不要操作或安装任何看起来已损坏的变频器。 不按照此说明会导致死亡、严重身体伤害或设备损坏。

安装时搬运

ATV71W 变频器必须使用起重设备，为此变频器配备了搬运吊耳。必须遵守左图所示的防范注意事项。



初步建议

防范措施

▲ 小心
线电压不一致的危险
在加电与配置变频器之前，应确保线路电压与变频器铭牌上所示的电源电压范围适应。如果线路电压与电源电压范围不一致，就有可能损坏变频器。
不按照此说明会导致身体伤害与 / 或设备损坏。

单独的控制部分电源

当变频器的控制部分由外部电源单独供电 (P24 与 0V 端子) 时，无论何时添加或更换可选卡，在变频器下次通电时只有电源部分必须使用电源供电。

通常情况下新卡不能被识别，也就不能对其进行设置，从而使变频器被锁定在故障模式。

▲ 危险
非故意的设备运行的危险
- 在接通与配置 ATV71 之前，为了防止意外运行，应检查并确认 PWR (安全断电) 输入无效 (状态 0)。 - 在通电之前或在退出配置菜单之前，因运行命令能使电机立即起动，故应检查并确认分配给运行命令的输入为无效 (状态 0)。
不按照这些说明会导致死亡、严重身体伤害或设备损坏。



如果出于人员安全方面考虑，要求禁止没有必要或不希望的起动，则由 ATV71 的断电 (Power Removal) 功能实现电子锁定。

此功能需要使用符合标准 EN 954-1 第 3 类的连接图以及依照 IEC/EN 61508 的安全完整性等级 2 (请参考目录)。

断电功能比任何运行命令都具有优先权。

变频器目录编号

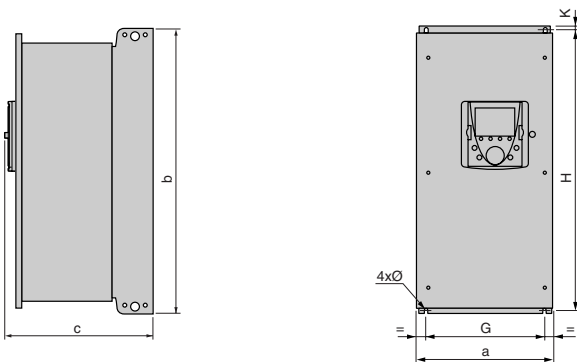
三相电源电压：380…480 V 50/60 Hz

3 相电机 380…480 V

电机		线路电源				变频器				Altivar 71W
铭牌上指示的功率 (1)		最大线路电流 (2)		最大预期线路电流 Isc	视在功率	最大涌入电流 (3)	最大连续额定电流 (1)	最大瞬时电流，持续时间为 (1)		型号 (4) (5)
		380 V	480 V					60 s	2 s	
kW	HP	A	A	kA	kVA	A	A	A	A	
0.75	1	3.7	3	5	2.4	19.2	2.3	3.5	3.8	ATV71W075N4
1.5	2	5.8	5.3	5	4.1	19.2	4.1	6.2	6.8	ATV71WU15N4
2.2	3	8.2	7.1	5	5.6	19.2	5.8	8.7	9.6	ATV71WU22N4
3	—	10.7	9	5	7.2	19.2	7.8	11.7	12.9	ATV71WU30N4
4	5	14.1	11.5	5	9.4	19.2	10.5	15.8	17.3	ATV71WU40N4
5.5	7.5	20.3	17	22	13.7	46.7	14.3	21.5	23.6	ATV71WU55N4
7.5	10	27	22.2	22	18.1	46.7	17.6	26.4	29	ATV71WU75N4
11	15	36.6	30	22	24.5	93.4	27.7	41.6	45.7	ATV71WD11N4
15	20	48	39	22	32	93.4	33	49.5	54.5	ATV71WD15N4
18.5	25	45.5	37.5	22	30.5	93.4	41	61.5	67.7	ATV71WD18N4
22	30	50	42	22	33	75	48	72	79.2	ATV71WD22N4
30	40	66	56	22	44.7	90	66	99	109	ATV71WD30N4
37	50	84	69	22	55.7	90	79	118.5	130	ATV71WD37N4
45	60	104	85	22	62.7	200	94	141	155	ATV71WD45N4
55	75	120	101	22	81.8	200	116	174	191	ATV71WD55N4
75	100	167	137	22	110	200	160	240	264	ATV71WD75N4

- (1) 这些功率额定值和电流是在周围温度为 50°C (122°F)、以出厂设置的开关频率连续运行时给出的 (对于 ATV 71W075N4 至 D30N4，出厂设置的开关频率为 4 kHz；对于 ATV 71WD37N4 至 D75N4，出厂设置的开关频率为 2.5 kHz)。
- 超过此出厂设置值，如果温升过高，变频器就会自动减小开关频率。对于在额定开关频率之上的连续运行，变频器的额定电流就会降低 (见目录中的降容曲线)。
- (2) 对于具有所指示的最大预期线路电流 Isc 的线路电源上的给定电机功率和不带有任何外部选件的变频器的电流。
- (3) 对于最大电压 (480 V+10%) 在通电时的峰值电流。
- (4) 这些变频器订购时可带有 24V 电源，允许增加 250mA 的功耗，在此情况下应在目录编号的末尾添加 A24 例如：ATV71W075N4 变为 **ATV71W075N4A24**。
- (5) ATV●●●N4：IP 54 变频器 (连接板钻有用于电缆密封管的孔)。
- ATV●●●N4U：UL 12 型变频器 (符合 UL 12 型的连接板)。

尺寸



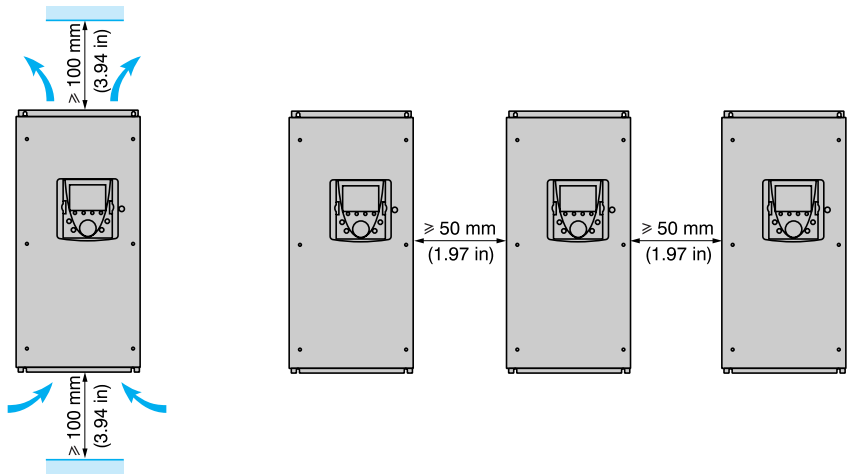
ATV 71W	a mm (in.)	b mm (in.)	c mm (in.)	G mm (in.)	H mm (in.)	K mm (in.)	Ø mm (in.)	Weight kg (lb.)
075N4 至 U22N4	240 (9.45)	490 (19.29)	272 (10.71)	200 (7.87)	476 (18.74)	6 (0.23)	6 (0.23)	9 (20)
U30N4, U40N4	240 (9.45)	490 (19.29)	286 (11.26)	200 (7.87)	476 (18.74)	6 (0.23)	6 (0.23)	10 (22)
U55N4, U75N4	260 (10.24)	525 (20.67)	286 (11.26)	220 (8.66)	511 (20.12)	6 (0.23)	6 (0.23)	13 (29)
D11N4	295 (11.61)	560 (22.05)	315 (12.40)	250 (9.84)	544 (21.42)	8 (0.31)	6 (0.23)	17 (38)
D15N4, D18N4	315 (12.40)	665 (26.18)	315 (12.40)	270 (10.63)	647 (25.47)	10 (0.39)	6 (0.23)	26 (58)
D22N4	285 (11.22)	720 (28.35)	315 (12.40)	245 (9.65)	700 (27.56)	10 (0.39)	7 (0.28)	29 (64)
D30N4, D37N4	285 (11.22)	880 (34.65)	343 (13.50)	245 (9.65)	860 (33.86)	10 (0.39)	7 (0.28)	37 (82)
D45N4 至 D75N4	362 (14.25)	1000 (39.37)	364 (14.33)	300 (11.81)	975 (38.39)	10 (0.39)	9 (0.35)	62 (137)

安装建议

由变频器的使用条件决定，在安装时会需要一定的防范措施并使用合适的附件。

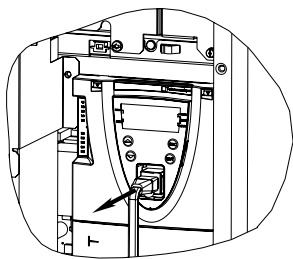
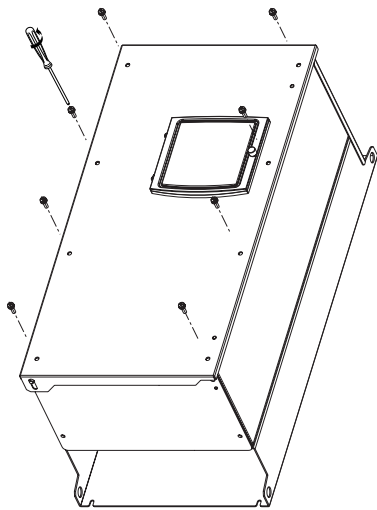
垂直安装变频器：

- 不要将变频器放在发热组件附近。
- 应留出足够的自由空间，确保冷却所需的空气能够从设备的底部向顶部流通。



打开变频器

打开变频器时应如下图所示卸下前面板并断开图形显示终端的连接电缆：



⚠ 危险

危险电压

- 在更换前面板与给变频器通电之前，为了避免接触到与高压电源连接的设备，应重新连接图形显示终端连接电缆的两端。
- 不按照这些说明会导致死亡、严重身体伤害或设备损坏。

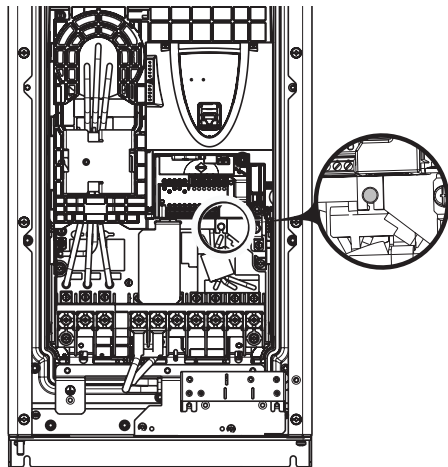
充电 LED 的位置

在变频器上操作之前，切断电源，一直等到红色电容器充电 LED 熄灭，然后测量直流总线电压。

电容器充电 LED 的位置

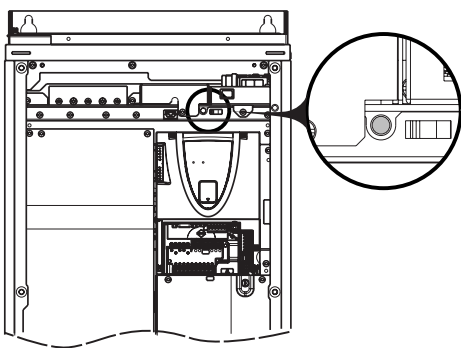
ATV71W 075N4 至 D18N4 drives
变频器充电 LED 的位置

示例：ATV71WD18N4C



ATV71W D22N4 至 D75N4 drives
变频器充电 LED 的位置

示例：ATV71WD55N4



测量直流总线电压的程序

直流总线电压可能会超过 1000 V $\overline{\text{---}}$ 。当执行此程序时应使用适当的额定电压传感器。如要测量直流总线电压：

- 1 切断变频器的电源。
- 2 等待电容器充电 LED 熄灭。
- 3 等待 15 分钟以便直流总线电容器放电。
- 4 测量 PA/+ 端与 PC/- 端之间的直流总线电压，检查此电压是否小于 45 V $\overline{\text{---}}$ 。对于电源端子的排列可参见第 195 页。
- 5 如果直流总线电容器没有完全放电，请与当地的施耐德电气代理商联系（不要修理或操作变频器）。

⚠ 危险

危险电压

在执行此程序之前，应阅读并了解第 186 页上的说明。

不按照此使用说明会导致死亡、严重身体伤害或设备损坏。

接线建议

电源

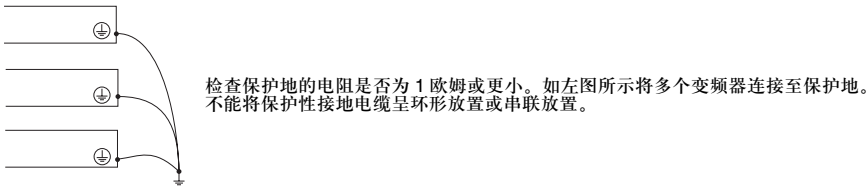
变频器必须连接至保护地。为了遵守与高泄漏电流 (超过 3.5 mA) 有关的电流规定, 应使用至少一根 10 mm² (AWG 6) 的保护性导线或 2 根与电源导线横截面积相同的保护性导线。

▲ 危险

危险电压

使用所提供的接地连接点的接地设备如下图所示。在通电之前, 变频器面板必须正确接地。

不按照使用说明会导致死亡、严重身体伤害或设备损坏。



▲ 警告

不正确的接线习惯

- 如果输入线电压被加到输出端 (U/T1, V/T2, W/T3) 上, 就会损坏 ATV71W 变频器。
- 在给 ATV71W 变频器加电之前应检查电源连接情况。
- 如果要更换另外一个变频器, 确认所有接至 ATV71W 变频器的接线遵守本手册中的所有接线说明。

不按照此使用说明会导致死亡、严重身体伤害或设备损坏。

当安装标准需要通过“剩余电流设备”的上游保护时, A 型设备应被用于单相变频器, B 型设备应被用于 3 相变频器。选择一个合适的型号, 包括:

- HF(高频) 电流滤波
- 一段延时可以防止加电时因分布电容而产生的负载导致跳闸。该延时不能用于 30 mA 设备。在这种情况下, 应选择不受意外跳闸影响的设备, 例如 SI 系列中具有增强抗干扰性的“剩余电流设备”。(Merlin Gerin 商标)。

如果要安装几个变频器, 每个变频器都应提供一个“剩余电流设备”。

▲ 警告

不适当的过电流

- 过电流保护设备必须正确协调。
- 加拿大电气规范与国家电气规范要求支路保护。使用变频器铭牌上推荐的保险丝来达到公布的短路电流额定值。
- 不要将变频器与短路容量超过变频器铭牌上所列的变频器短路电流额定值的电力馈线连接。

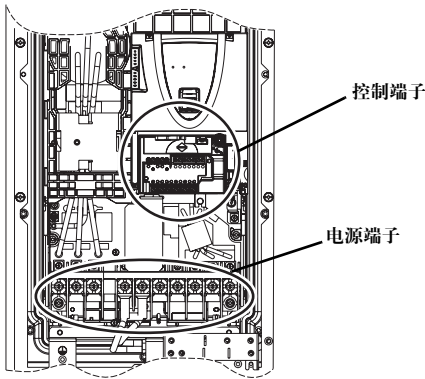
不按照此使用说明会导致死亡、严重身体伤害或设备损坏。

端子

接触端子

下图举例说明了变频器上不同端子的位置。

示例：ATV71WD18N4



电源端子的功能

端子	功能
$\perp$	保护地连接端子
R/L1 - S/L2 - T/L3	功率部分交流电源
PO	直流总线 + 极
PA/+	输出至制动电阻器 (+ 极)
PB	输出至制动电阻器
PC/-	直流总线 - 极
U/T1 - V/T2 - W/T3	输出至电机

 如果添加了直流电抗器，只需要除去 PO 与 PA/+ 之间的接线。由于流经公用线路的电流很大，因此必须一直拧紧 PO 与 PA/+ 端子螺钉。

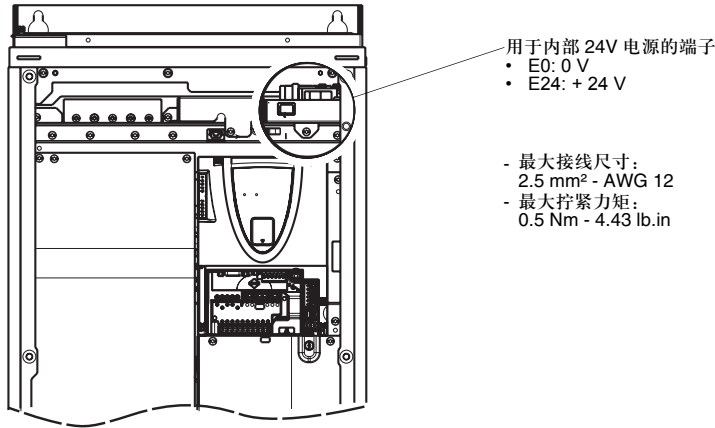
电源端子的特性

ATV71W	最大接线尺寸			拧紧力矩 Nm (lb.in)
	mm²	AWG	kcmils	
075N4 ... U40N4	4	8		1.4 (12.3)
U55N4, U75N4	6	6		1.4 (12.3)
D11N4	16	4		3 (26.5)
D15N4, D18N4	35	2		5.4 (47.7)
D22N4 ... D37N4	50	1/0		24 (212)
D45N4 ... D75N4	150		300	25 (220)

端子

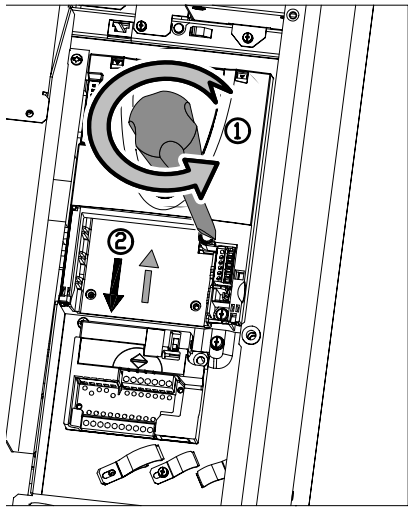
ATV71W●●●●A24 上用于添加的内部 24V 电源的端子

示例：ATV71WD45N4A24



卸下控制端子卡

为了易于给变频器控制部分接线，需要卸下控制端子卡：



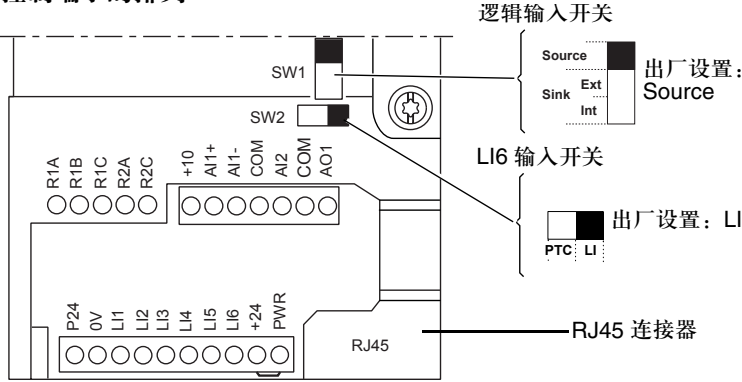
- 1 拧下螺钉，直至弹簧完全伸展。
- 2 向下滑动端子卡，然后取下。

▲ 小心

不正确地紧固端子卡

当更换控制端子卡时必须完全拧紧固定螺钉。
不按照此使用说明会导致身体伤害与 / 或设备损坏。

控制端子的排列



- 最大接线尺寸: 2.5mm²- AWG 14
- 最大拧紧力矩: 0.6Nm- 5.3 lb.in

备注: ATV71W 变频器通过 PWR 与 +24 端子之间的线路供电。

控制端子的特性与功能

端子	功能	电气特性
R1A R1B R1C	可编程继电器 R1 的公共点 C/O 触点 (R1C)	• 最小开闭能力: 24 V $\square$ 时为 3 mA • 电阻性负载上的最大开闭能力: 250 V $\sim$ 或 30 V $\square$ 时为 5 A • 电感负载上的最大合闸电流 ($\cos \varphi = 0.4$ L/R = 7 ms): 250 V $\sim$ 或 30 V $\square$ 时为 2 A
R2A R2C	可编程继电器 R2 的 N/O 触点	
+10	+ 10 V $\square$ 基准电位计的电源 1 至 10 k Ω	• + 10 V $\square$ (10.5 V $\pm$ 0.5 V) • 最大 10 mA
AI1+ AI1 -	微分模拟输入 AI1	• - 10 至 + 10 V $\square$ (最大安全电压 24 V)
COM	公共模拟输入 / 输出 (I/O)	0 V
AI2	由软件配置决定: 模拟电压输入 或模拟电流输入	• 模拟输入 0 至 + 10 V $\square$ (最大安全电压 24 V), 阻抗 30 k Ω 或 • 模拟输入 X - Y mA, X 与 Y 可经过编程设定, 取值范围为 0 至 20 mA, 阻抗 250 Ω
AO1	由软件配置决定: 模拟电压输出 或模拟电流输出	• 模拟输出 0 至 + 10 V $\square$, 最小负载阻抗 50 k Ω 或 • 模拟输出 X - Y mA, X 与 Y 可经过编程设定, 取值范围为 0 至 20 mA 最大负载阻抗 500 Ω
P24	用于外部 +24 V $\square$ 控制电源的 输入	• + 24 V $\square$ (最小 19 V, 最大 30 V) • 功率 30 W
0V	公共逻辑输入与 P24 外部电源 的 0V	0 V
LI1 至 LI5	可编程逻辑输入	• + 24 V $\square$ (最大 30 V) • 阻抗 3.5 k Ω
LI6	由 SW2 开关的位置决定: LI 或 PTC	SW2 = LI: • 与逻辑输入 LI1 至 LI5 的特性相同 SW2 = PTC: • 跳闸阈值 3 k Ω , 复位阈值 1.8 k Ω • 短路检测阈值 < 50 Ω
+24	电源	SW1 开关在 Source 或 Sink Int 位置上: • 内部 + 24 V $\square$ 电源 • 最大 200 mA SW1 开关在 Sink Ext 位置上: • 用于逻辑输入的外部 + 24 V $\square$ 电源的输入
PWR	断电安全功能输入	• 24 V $\square$ (最大 30 V) • 阻抗 1.5 k Ω

端子的特性与功能：VW3A3201 可选卡

最大接线尺寸：1.5 mm² - AWG 16
最大拧紧力矩：0.25 Nm - 2.21 lb.in

R3A 至 LI10：与控制卡的特性相同。

端子	功能	电气特性
TH1+ TH1-	PTC 探头输入	- 跳闸阈值 3 kΩ，复位阈值 1.8 kΩ - 短路检测阈值 < 50 Ω
LO1 LO2	集电极开路可编程逻辑输出	+ 24 V 直流 (最大 30 V) - 内部电源最大电流为 200 mA，外部电源最大电流为 200 mA
CLO	公共逻辑输出	
0 V	0 V	0 V

端子的特性与功能：VW3A3202 可选卡

最大接线尺寸：1.5 mm² - AWG 16。最大拧紧力矩：0.25 Nm - 2.21 lb.in

R4A 至 LI14：与控制卡的特性相同。

端子	功能	电气特性
TH2 + TH2 -	PTC 探头输入	- 跳闸阈值 3 kΩ，复位阈值 1.8 kΩ - 短路检测阈值 < 50 Ω
RP	频率输入	- 频率范围为 0 至 30 kHz - 最大输入电压 30 V，最大电流 15 mA。 - 如果输入电压大于 5 V，则需要添加一个电阻器 (对于 12 V 为 510 Ω，对于 15 V 为 910 Ω，对于 24 V 为 1.3 kΩ) - 如果 < 1.2 V，为状态 0；如果 > 3.5 V，为状态 1。
LO3 LO4	集电极开路可编程逻辑输出	+ 24 V 直流 (最大 30 V) - 内部电源最大电流为 20 mA，外部电源最大电流为 200 mA
CLO	公共逻辑输出	
0 V	0 V	0 V

端子的特性与功能：编码器接口卡

最大接线尺寸：1.5 mm² - AWG 16
最大拧紧力矩：0.25 Nm - 2.21 lb.in

端子	功能	电气特性	
		VW3 A3 401	VW3 A3 402, VW3 A3 404, VW3 A3 406
+Vs 0Vs	编码器电源	5 V 直流 (最大 5.5 V 直流)，对短路和过载进行保护 - 最大电流为 200 mA	15 V 直流 (最大 16 V 直流)，对短路和过载进行保护 - 最大电流为 175 mA
A, /A B, /B	增量逻辑输入	- 最大分辨率：5000 点 / 转 - 最大频率：300 kHz	

端子	功能	电气特性	
		VW3 A3 403, VW3 A3 405	VW3 A3 407
+Vs 0Vs	编码器电源	12 V 直流 (最大 13 V 直流)，对短路和过载进行保护 - 最大电流为 175 mA	24 V 直流 (最小 20 V 直流，最大 30 V 直流)，对短路和过载进行保护 - 最大电流为 100 mA
A, /A B, /B	增量逻辑输入	- 最大分辨率：5 000 点 / 转 - 最大频率：300 kHz	

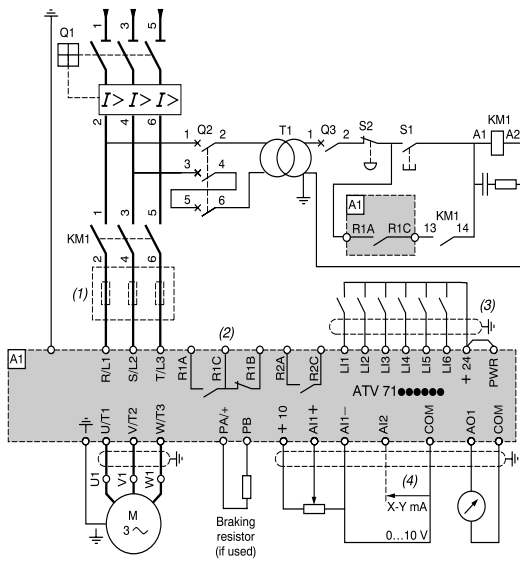
可被使用的增量式编码器输出的类型

- RS422 输出：VW3 A3 401 - VW3 A3 402
- 集电极开路输出：VW3 A3 403 - VW3 A3 404
- “推挽式”输出：VW3 A3 405 - VW3 A3 406 - VW3 A3 407

接线图

接线图符合标准 **EN 954-1 类 1**，**IEC/EN 61508 SIL1 级**，**停机类型 0** 符合 **IEC/EN60204-1**

3 相电源通过接触器进行上游通断



注意：给变频器附近的所有电感电路或者与连接在同一电路的所有电感电路安装干扰抑制器，例如继电器、接触器、电磁阀、荧光灯等。

相关组件的选择：请参考目录。

- (1) 线路电抗器（如果使用）
- (2) 故障继电器触点，用于远程发送变频器的状态信号
- (3) 公共逻辑输入线路，由 SW1 开关的位置决定
- (4) 可通过软件设置的电流 (0...20 mA) 或电压 (0...10 V) 模拟输入

▲ 小心

不正地使用制动电阻器

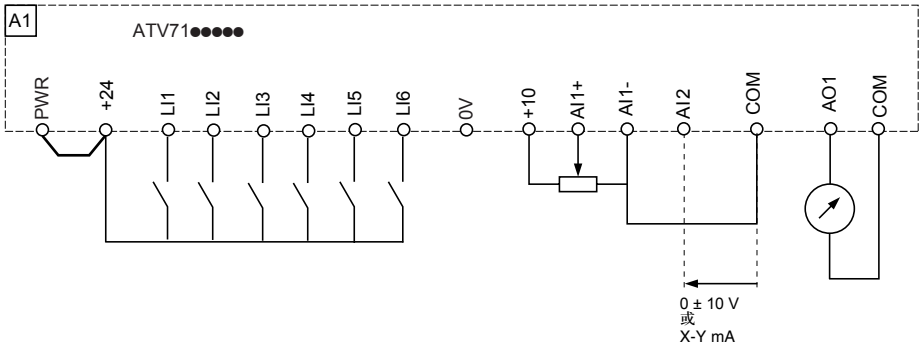
- 只能使用目录中推荐的制动电阻值。
- 在序列中接一热过载继电器或者设置制动电阻器保护（请参考编程手册），从而在发生故障时变频器电源部分交流电源能够断开。

不按照此使用说明会导致身体伤害与 / 或设备损坏。

接线图

控制接线图

控制卡接线图



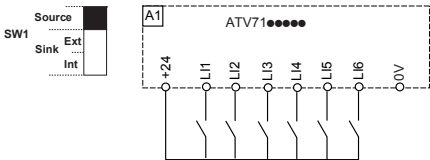
逻辑输入开关 (SW1)

逻辑输入开关 (SW1) 用于使逻辑输入的操作能够适应可编程控制器输出的技术。

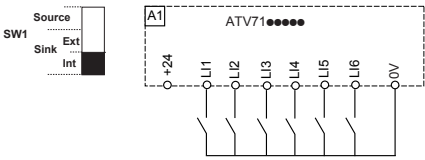
- 如果使用带有 PNP 晶体管的 PLC 输出，则将开关设置为 Source (出厂设置)。
- 如果使用带有 NPN 晶体管的 PLC 输出，则将开关设置为 Sink Int 或 Sink Ext。

内部电源

SW1 开关设置为 “Source” 位置

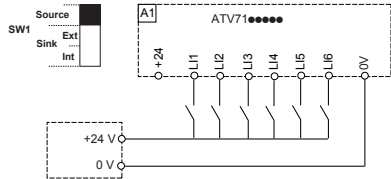


SW1 开关设置为 “Sink Int” 位置

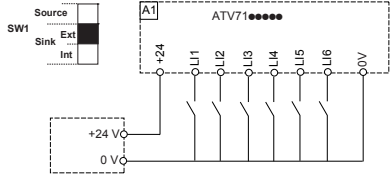


外部电源

SW1 开关设置为 “Source” 位置



SW1 开关设置为 “Sink Ext” 位置



警告

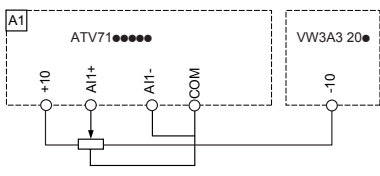
非故意的设备运行

当 SW1 开关设置为 Sink Int 或 Sink Ext 时，公用线不能接至地线或保护地，这是因为出现第一次绝缘故障时存在有非故意的设备运行危险。

不按照此使用说明会导致死亡、严重身体伤害或设备损坏。

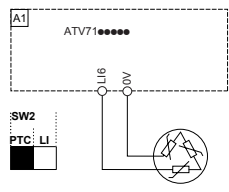
接线图

双极性速度基准



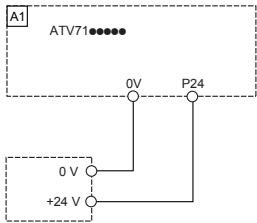
SW2 开关

- LI6 逻辑输入开关 (SW2) 使得能够使用 LI6 输入:
- 通过将开关设置为 LI 而作为逻辑输入 (出厂设置)
 - 或者通过将开关设置为 PTC, 从而用作通过 PTC 探头的电机保护



外部电源作为控制电源

控制卡可由外部 +24V 电源供电。

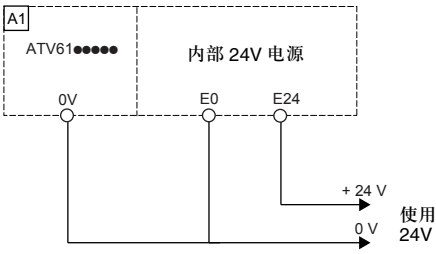


用于可选卡的接线图

请参考随变频器一起提供的 CD-ROM 上的安装手册。

ATV71W●●●●●A24 上的附加 24 V 电源

24V 电源由变频器的直流总线提供。



在 IT 系统上运行

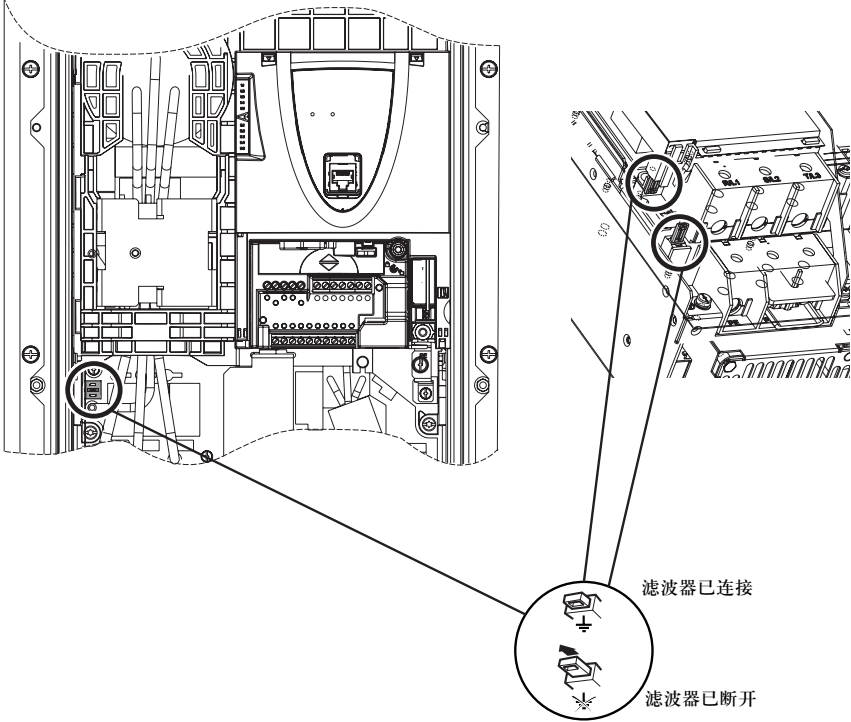
IT 系统：隔离的或阻抗接地中性系统。
使用与非线性负载兼容的永久绝缘监视器：Merlin Gerin XM200 或等效设备。

ATV71W 变频器的特点是内置 RFI 滤波器。在 IT 系统上运行时这些滤波器可与地线隔离，如下图所示：

必须设置跳线以断开所有 ATV71W●●●N4 变频器上的滤波器，但 ATV71WD22N4 变频器例外，头尾有两根跳线。这两根跳线位于底部左侧，靠近端子 L1。

示例：ATV71WD18N4

示例：ATV71WD22N4



在 ATV71W●●●A24 变频器上，不要移动 24V 电源跳线，其出厂设置为断开。

▲ 小心

变频器过热的危险

在 ATV71W075N4 至 U40N4 变频器上，当断开滤波器时，变频器的开关频率不能超过 4 kHz。相应的参数设置可参考编程手册。

不按照此使用说明会导致身体伤害与 / 或设备损坏。

电磁兼容性，接线

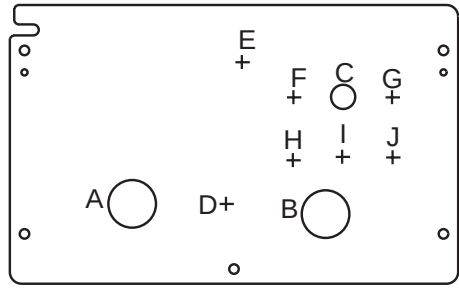
原理与预防措施

- 变频器、电机与电缆屏蔽层之间的地线必须具有“高频”等电位。
- 两端屏蔽层接地的屏蔽电缆用作电机电缆、制动电阻器 (如果使用) 以及控制信号发送装置的接线。如果没有中断，金属导管或管道可用作屏蔽长度的一部分。
- 应使控制电路远离电源电路。对于控制电路与速度给定电路，建议使用节距在 25 与 50 mm (0.98 至 1.97 英寸) 之间的屏蔽双绞线。
- 确保电源电缆 (线路电源) 与电机电缆之间的最大间隔。
- 电机电缆的长度最少为 0.5 m (20 英寸)。
- 不要在变频器输出端上使用电涌放电器或功率系数校正电容器。
- 变频器、电机与电缆屏蔽层之间的高频等电位地线并不意味着可以不将 PE 保护导线 (绿-黄) 连接至每一设备上的相应端子。

接线板：

接线板位于变频器的下方。为使电缆经由密封管穿过接线板，这些接线板上钻了几个孔。电缆密封管必须单独订购：没有随变频器一起提供。

示例：ATV71WD18N4



- A:** 用于线路电源电缆的钻孔
B: 用于电机屏蔽电缆 (使用金属电缆密封管) 的钻孔
C: 用于控制电缆的钻孔
接线板对所需的应钻孔做了标记：
D: 用于直流总线或制动电阻器电缆
E: 用于通信选件电缆
F, G, H, I, J: 用于控制电缆

孔径

ATV71W	IP54 变频器接线板			UL 类型 12 变频器接线板		
	A mm (in)	B mm (in)	C mm (in)	A mm (in)	B mm (in)	C mm (in)
075N4 至 U40N4	20.5 (0.81)	25.5 (1.00)	16.4 (0.65)	27 (1.063)	27 (1.063)	35 (1.375)
U55N4 至 U75N4	20.5 (0.81)	25.5 (1.00)	16.4 (0.65)	35 (1.375)	35 (1.375)	35 (1.375)
D11N4 至 D18N4	32.5 (1.28)	32.5 (1.28)	16.4 (0.65)	43 (1.688)	43 (1.688)	35 (1.375)
D22N4	40.5 (1.60)	40.5 (1.60)	16.4 (0.65)	49.2 (1.938)	49.2 (1.938)	35 (1.375)
D30N4 至 D37N4	50.5 (1.99)	40.5 (1.60)	16.4 (0.65)	61.9 (2.438)	61.9 (2.438)	35 (1.375)
D45N4 至 D75N4	63.5 (2.50)	50.5 (1.99)	16.4 (0.65)	74.6 (2.938)	74.6 (2.938)	35 (1.375)

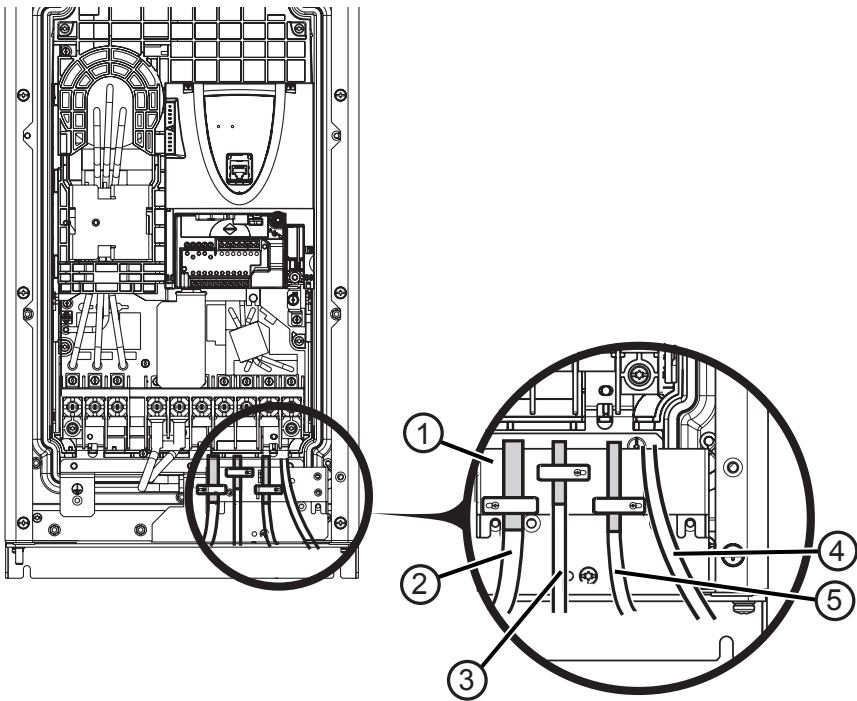
电磁兼容性，接线

安装图，控制电缆

ATV71W 075N4 至 D18N4

将电缆 2、3 与电缆 5 的屏蔽层尽可能靠近变频器固定并接地：

- 剥开电缆露出屏蔽层。
- 使用不锈钢金属电缆夹从屏蔽层剥开的地方将其固定在板 1 上。
- 屏蔽层必须夹得足够紧，使其能够与金属板正确接触。



- 1 接地套管
- 2 用于连接控制信号发送装置的屏蔽电缆。对于需要几根导线的应用场合，应使用小横截面积 (0.5 mm^2 - AWG 20) 的电缆。
- 3 用于连接编码器的屏蔽电缆
- 4 用于继电器触点输出的非屏蔽电缆
- 5 用于连接 “断电” 安全功能输入的屏蔽电缆

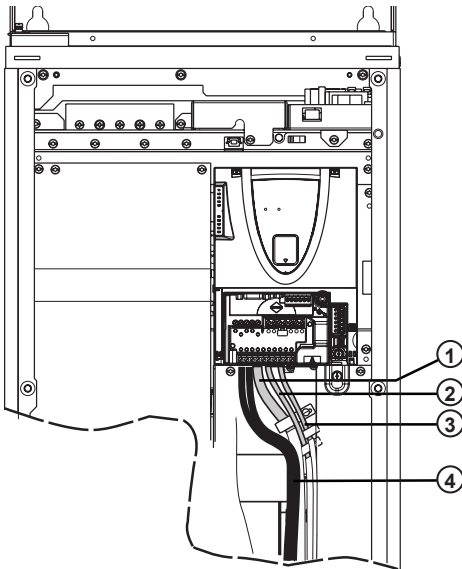
电磁兼容性，接线

安装图，控制电缆

ATV71W D22N4 至 D75N4

将电缆 1、2 与电缆 3 的屏蔽层尽可能靠近变频器固定并接地：

- 剥开电缆露出屏蔽层。
- 使用不锈钢金属电缆夹从屏蔽层剥开的地方将其固定。
- 屏蔽层必须夹得足够紧，使其能够与金属板正确接触。



1 用于连接控制信号发送装置的屏蔽电缆。对于需要几根导线的应用场合，应使用小横截面积 (0.5 mm^2 - AWG 20) 的电缆。

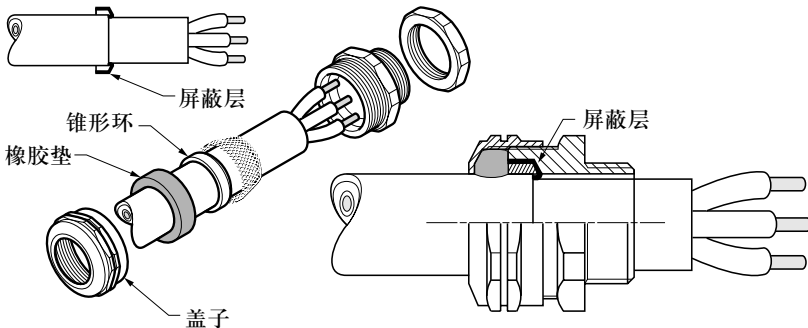
2 用于连接 “断电” 安全功能输入的屏蔽电缆

3 用于连接编码器的屏蔽电缆

4 用于继电器触点输出的非屏蔽电缆

使用金属电缆密封管 (未随变频器一起提供) 安装与连接电机屏蔽电缆：

- 将屏蔽电缆两端剥开准备进行连接。
- 松开电缆密封管的盖子。
- 将屏蔽电缆绑在电缆密封管上确保其完全接触 (360° 完全接触)。
- 将屏蔽层折叠起来并将其夹在锥形环与电缆密封管之间，然后将盖子拧紧。



设置 - 初步建议

变频器设置 (出厂配置)

- ATV71 的出厂设置用于最常见的工作条件：
- 宏配置：起动 / 停机
 - 电机频率：50 Hz
 - 带有无传感器磁通矢量控制的定常转矩应用
 - 减速斜坡时的正常停机模式
 - 出现故障时的停机模式：自由停机
 - 线性，加速与减速斜坡：3 秒
 - 低速：0 Hz
 - 高速：50 Hz
 - 电机热电流 = 变频器额定电流
 - 静止注入制动电流 = 0.7 x 变频器额定电流，持续 0.5 秒
 - 出现故障后不自动起动
 - 开关频率为 2.5 kHz 至 4 kHz，由变频器额定值决定。
 - 逻辑输入：
 - LI1：正向，LI2：正向 (2 个运行方向)，转换时 2 线控制
 - LI3，LI4，LI5，LI6：未激活 (未被定义)
 - 模拟输入：
 - AI1：速度给定值 0 +/-10 V
 - AI2：0-20 mA，未激活 (未被定义)
 - 继电器 R1：出现故障时触点打开 (或变频器断电)。
 - 继电器 R2：未激活 (未被定义)
 - 模拟输出 AO1：0-20 mA，未激活 (未被定义)

如果上述值与应用情况一致，不用改变设置就能使用变频器。

可选卡出厂设置

可选卡输入 / 输出没有出厂设置。

通过线路接触器进行功率转换

▲ 小心
设备损坏的危险 • 应避免频繁操作接触器 (滤波器电容会过早老化)。 • 循环时间小于 < 60 s 会导致预充电电阻损坏。 不按照此使用说明会导致身体伤害与 / 或设备损坏。

起动

重要注意事项：

在出厂设置模式下，一旦“正向”（正向）、“反向”（反向）以及“DC injection stop”（直流注入制动）命令在下列情况下已经复位，电机只能由电源供电：在通电或手动故障复位时或在停机命令之后。

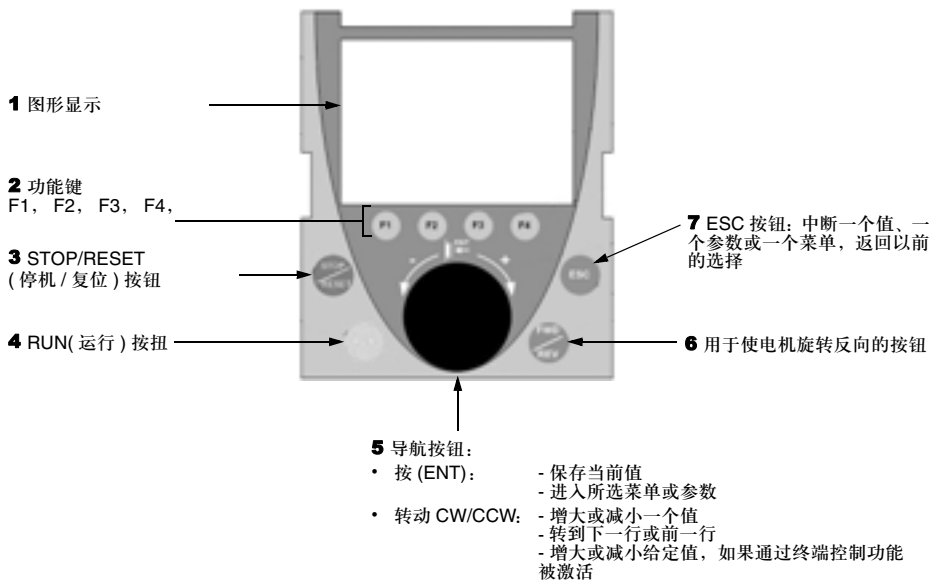
如果这些命令没有复位，变频器就会显示“nSt”，但不会起动。

低功率电机测试或无电机测试，并联使用电机

请参考随变频器一起提供的 CD-ROM。

图形显示终端

终端描述



注意: 如果通过终端控制功能被激活, 按钮 3、4、5 与 6 可用于直接控制变频器。

变频器状态代码:

- ACC: 加速
- CLI: 电流限幅
- CTL: 输入缺相时受控停机
- DCB: 正在进行直流注入制动
- DEC: 减速
- FLU: 电机正在励磁
- FRF: 变频器处于回退速度
- FST: 快速停机
- NLP: 无线路电源 (L1, L2, L3 上无线路电源)
- NST: 自由停机
- OBR: 自适应减速
- PRA: 断电功能有效 (变频器被锁定)
- RDY: 变频器已准备好
- RUN: 变频器正在运行
- SOC: 运行中受控输出减小
- TUN: 运行中自整定
- USA: 欠压报警

变频器第一次通电时, 用户会被自动导入菜单 [1. 变频器菜单]。
必须对 [1.1 简单启动] 子菜单中的参数进行设置, 并且在电机启动之前执行自整定功能。

图形显示终端

 本文中只对 [1.1 简单起动] 菜单进行了说明。如要查找其它菜单的内容，可参考随变频器一起提供的 CD-ROM。

ATV 71W075N4 0.75 kW/1 HP 380/480 V Config. no.1

通电后显示 3 秒钟

3 秒

5 LANGUAGE
English
Français ✓
Deutsch
Español
Italiano
Chinese

自动切换到 [5 语言选择] 菜单。
选择语言并按 ENT。

RDY	Term	+0.00Hz	REM
2 访问等级			
基本权限			
标准权限 ✓			
高级菜单			
专家菜单			

转到 [2 访问等级] 菜单
(参考随变频器一起提供的 CD-ROM)
选择访问等级并按 ENT。

RDY	Term	+0.00Hz	REM
1 变频器菜单			
1.1 简单起动			
1.2. 监视			
1.3. 设置			
1.4. 电机控制			
1.5. 输入 / 输出配置			
Code	<<	>>	T/K

转到 [1 变频器菜单]
(参考随变频器一起提供的 CD-ROM)

ESC			
RDY	Term	+0.00Hz	REM
MAIN MENU			
1 变频器菜单			
2 访问等级			
3 打开 / 另存为			
4 密码			
5 语言选择			
Code	T/K		

按 ESC 返回 [主菜单]

[1.1 简单起动] (SIM-) 菜单

[1.1- 简单起动] (SIM-) 菜单用于快速起动，对于大多数应用已经足够了。



备注：[1.1- 简单起动] (SIM-) 菜单的参数必须按其出现的顺序进入，这是由于后边的参数依赖于前边的参数。
例如：[2/3 线控制] (tCC) 必须在任何其它参数之前进行设置。

宏配置

对于特定的应用领域，宏配置提供了一种加速功能设置的方法。

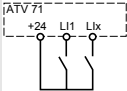
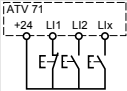
选择一种宏配置就是对此宏配置中的输入 / 输出进行定义。

输入 / 输出	[起动 / 停车]	[物料输送]	[一般应用]	[提升]	[PID 调节]	[网络通讯]	[主机 / 从机]
AI1	[给定通道 1]	[给定通道 1]	[给定通道 1]	[给定通道 1]	[给定通道 1] (PID 给定值)	[给定通道 2] 通过总线的给定通道 1]	[给定通道 1]
AI2	[No]	[给定求和 2]	[给定求和 2]	[No]	[PID 反馈]	[No]	[转矩给定]
AO1	[电机频率]	[电机频率]	[电机频率]	[电机频率]	[电机频率]	[电机频率]	[带符号转矩]
R1	[故障]	[故障]	[故障]	[故障]	[故障]	[故障]	[故障]
R2	[No]	[No]	[No]	[制动逻辑]	[No]	[No]	[No]
LI1 (2 线)	[正向]	[正向]	[正向]	[正向]	[正向]	[正向]	[正向]
LI2 (2 线)	[反向]	[反向]	[反向]	[反向]	[反向]	[反向]	[反向]
LI3 (2 线)	[No]	[2 预制速度]	[点动]	[故障复位]	[PID 积分复位]	给定 2 切换]	[力矩 / 速度切换]
LI4 (2 线)	[No]	[4 预制速度]	[故障复位]	[外部故障]	[2 预制 PID 给定]	[故障复位]	[故障复位]
LI5 (2 线)	[No]	[8 预制速度]	[力矩限幅]	[No]	[4 预制 PID 给定]	[No]	[No]
LI6 (2 线)	[No]	[故障复位]	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]
LI1 (3 线)	停机	停机	停机	停机	停机	停机	停机
LI2 (3 线)	[正向]	[正向]	[正向]	[正向]	[正向]	[正向]	[正向]
LI3 (3 线)	[反向]	[反向]	[反向]	[反向]	[反向]	[反向] 发	[反向]
LI4 (3 线)	[No]	[2 预制速度]	[点动]	[故障复位]	[PID 积分复位]	[Ref. 2 switching]	[力矩 / 速度切换]
LI5 (3 线)	[No]	[4 预制速度]	[故障复位]	[外部故障]	[2 预制 PID 给定]	[故障复位]	[故障复位]
LI6 (3 线)	[No]	[8 预制速度]	[力矩限幅]	[No]	[4 预制 PID 给定]	[No]	[No]

在 3 线控制中，输入 LI1 至 LI6 的赋值移位。

备注：所有的 I/O 都可进行修改、设置以及重新定义。请参考随变频器一起提供的 CD-ROM。

[1.1 简单起动] (SIM-) 菜单

代码	名称 / 说明	调节范围	出厂设置
tcc 2c 3c	☐ [2/3 线控制] ☐ [2 线] (2C) ☐ [3 线] (3C) 2 线控制：此为控制运行或停机的输入状态 (0 或 1) 或升降沿 (0 至 1 或 1 至 0)。 3 线控制 (脉冲控制)：对于控制起动，“正向”或“反向”脉冲已经足够；对于控制停机，“停机”脉冲已经足够。  “source” 连线示例： L11：正向 L1x：反向  “source” 连线示例： L11：停机 L12：正向 L1x：反向 ▲ 警告 不希望的设备运行 如要改变 [2/3 线控制] (tcc) 的定义，必须按下 “ENT” 键 2 秒钟。 下列功能就会返回出厂设置：[2 线类型] (tct) (请参考随变频器一起提供的 CD-ROM)，以及定义逻辑输入的功能。 如果所选的宏配置经过定制，则其也会复位 (定制设置丢失)。 检查并确认此变化与所用的接线图一致。 不按照这些使用说明会导致死亡、严重身体伤害或设备损坏。		[2 线] (2C)
CFG StS HdG HSt GEn Pid nEt MSL	☐ [宏配置] ☐ [起动 / 停车] (StS)：起动 / 停机 ☐ [物料输送] (HdG)：物料搬运 ☐ [提升宏] (HSt)：起重 ☐ [一般应用] (GEn)：普通使用 ☐ [PID 调节] (Pid)：PID 调节 ☐ [网络通讯] (nEt)：通信总线 ☐ [主机 / 从机] (MSL)：主机 / 从机 ▲ 警告 不希望的设备运行 如要改变 [宏配置] (CFG) 的定义，必须按下 “ENT” 键 2 秒钟。 检查并确认所选的宏配置与所用的接线图一致。 不按照此使用说明会导致死亡、严重身体伤害或设备损坏。		[起动 / 停车] (StS)

[1.1 简单启动] (SIM-) 菜单

代码	名称 / 说明	调节范围	出厂设置
CCFG YES	☐ [自定义宏] 只读类型参数，仅在至少一个宏配置参数发生改变之后才可见。 ☐ [Yes] (YES)		
bFr 50 60	☐ [标准电机频率] ☐ [50 Hz] (50): IEC ☐ [60 Hz] (60): NEMA 此参数会改变下列参数的预置值：下面的 [额定电机功率] (nPr)、[额定电机电压] (UnS)、[额定电机电流] (nCr)、[额定电机频率] (FrS)、[额定电机速度] (nSP) 与 [最大频率] (tFr)，第 213 页的 [电机热电流] (ItH) 与 [高速] (HSP)。		[50 Hz IEC] (50)
nPr	☐ [额定电机功率] 铭牌上给出的电机额定功率，如果 [标准电机频率] (bFr) = [50 Hz IEC] (50)，则以 Kw 为单位；如果 [标准电机频率] (bFr) = [60 Hz NEMA] (60)，则以 HP 为单位。	由变频器额定值决定	由变频器额定值决定
UnS	☐ [额定电机电压] 铭牌上给出的电机额定电压。	200 至 480V	400 或 460V，由 [标准电机频率] (bFr) 决定
nCr	☐ [额定电机电流] 铭牌上给出的电机额定电流。	0.25 至 1.5 In (1)	由变频器额定值与 [标准电机频率] (bFr) 决定
FrS	☐ [额定电机频率] 铭牌上给出的电机额定频率 出厂设置为 50 Hz，如果 [Standard Mot.Freq] (bFr) 设置为 60 Hz，则预置为 60 Hz。	10 至 500 或 1000 Hz，由额定值决定	50 Hz
nSP	☐ [额定电机速度] 铭牌上给出的电机额定速度。 在集成显示终端上显示为 0 至 9999 rpm，或者 10.00 至 60.00 krpm。 如果铭牌上指示的是同步速度和以 Hz 或以百分数表示的滑差，而不是额定速度，可按照如下方式计算额定速度： • 额定速度 = 同步速度 × $\frac{100 - \text{以百分数表示的滑差}}{100}$ - 或 • 额定速度 = 同步速度 × $\frac{50 - \text{以 Hz 表示的滑差}}{50}$ (50 Hz 电机) - 或 • 额定速度 = 同步速度 × $\frac{60 - \text{以 Hz 表示的滑差}}{60}$ (60 Hz 电机)	0 至 60,000 RPM	由变频器额定值决定
tFr	☐ [最大频率] 出厂设置为 60Hz，或者如果 [标准电机频率] (bFr) 设置为 60Hz，则预置为 72Hz。 最大值被下列条件所限制： • 最大值不能超过 10 倍的 [额定电机频率] (FrS) 值 • 只有在 V/F 控制模式下且对于功率在 37KW (50HP) 以下的 ATV71W●●● 变频器，最大值才有可能在 500 Hz 至 1000 Hz 之间。在此情况下，应在设置 [最大频率] (tFr) 之前设置 [电机控制类型] (Ctt)。	10 至 1000 Hz	60 Hz

(1) In 等于安装手册与变频器铭牌上指示的变频器额定电流。

[1.1 简单起动] (SIM-) 菜单

代码	名称 / 说明	出厂设置
tUn nO YES dOnE	[自整定] ☐ [未完成] (nO): 不执行自整定。 ☐ [结束自整定] (YES): 只要有可能就执行自整定, 然后参数自动变为 [Done] (dOnE)。 ☐ [完成] (dOnE): 使用上次执行自整定给出的值。 警告: • 必须在开始自整定之前正确设置所有电机参数 ([额定电机电压] (UnS)、[额定电机频率] (FrS)、[额定电机电流] (nCr)、[额定电机速度] (nSP)、[额定电机功率] (nPr))。 如果在自整定执行之后修改了一个或多个参数, [自整定] (tUn) 就会返回 [No] (nO), 且必须重新执行自整定。 • 只有在没有停机命令被激活时才执行自整定。如果 “自由停机” 或 “快速停机” 功能被分配给一个逻辑输入, 此输入就必须被设置为 1 (为 0 时激活)。 • 自整定比任何运行命令或预励磁命令都具有优先权, 这些命令必须排在自整定序列之后。 • 如果自整定失败, 变频器就会显示 [No] (nO), 并可能会切换到 [自整定] (tnF) 故障模式, 这取决于 [自整定故障管理] (tnL) 的设置 (请参考随变频器一起提供的 CD-ROM)。 • 自整定可能会持续 1 至 2 秒。不要使其中断, 等待显示变为 “[完成] (dOnE)” 或 “[No] (nO)”。 ▲ 小心 设备损坏的危险 在自整定期间, 变频器会给电机发送满载电流。在使用自整定功能之前, 检查并确认电机能够承受满载电流。 不按照此使用说明书会导致身体伤害与 / 或设备损坏。	[No] (nO)
tUS tAb PEnd PrOG FAIL dOnE	[自整定状态] (仅作为信息, 不能被修改) ☐ [电阻未整定] (tAb): 默认的定子电阻值用于控制电机。 ☐ [整定等待中] (PEnd): 已经请求自整定, 但还未执行。 ☐ [整定进行中] (PrOG): 正在执行自整定。 ☐ [整定失败] (FAIL): 自整定失败。 ☐ [电阻已整定] (dOnE): 自整定功能测出的定子电阻被用于控制电机。	[电阻未整定] (tAb)
PHr AbC ACb	[改变输出相序] ☐ [ABC] (AbC): 正向 ☐ [ACB] (ACb): 反向 此参数可用于使电机的旋转反向, 而不用反接线。	[ABC] (AbC)

可在运行期间或停机时修改的参数

代码	名称 / 说明		出厂设置
<i>I t H</i>	☐ [电机热保护电流]	0 至 1.5 In (1)	由变频器额定值决定
	电机热保护电流，需被设置为铭牌上指示的额定电流。		
<i>A C C</i>	☐ [加速时间]	0.1 至 999.9 s	3.0 s
	从 0 加速至 [额定电机频率] (FrS) (第 211 页) 所需的时间。应确保此值与被驱动的惯量一致。		
<i>d E C</i>	☐ [减速时间]	0.1 至 999.9 s	3.0 s
	从 [额定电机频率] (FrS) (第 211 页) 减速至 0 所需的时间。应确保此值与被驱动的惯量一致。		
<i>L S P</i>	☐ [低速]	0	
	最小给定值时的电机频率，可设置为 0 与 [高速] (HSP) 之间的值。		
<i>H S P</i>	☐ [高速]	50 Hz	
	最大给定值时的电机频率，可设置为 [低速] (LSP) 与 [最大频率] (tFr) 之间的值。如果 [标准电机频率] (bFr)= [60 Hz] (60)，则出厂设置变为 60Hz。		

(1) In 等于安装手册与变频器铭牌上指示的变频器额定电流。

故障 - 原因 - 修复措施

变频器不能起动，没有故障显示

- 如果显示器没有发亮，检查变频器的电源。
- 如果相应的逻辑输入没有通电，“快速停机”或“自由停机”功能的定义就会阻止变频器起动。在自由停机时 ATV71 显示 [自由停车] (nSt)，在快速停机时 ATV71 显示 [快速停车] (FSst)。这是正常的，由于这些功能为 0 时被激活，以致如果有连线中断，变频器就会安全停机。
- 确保运行命令输入按照所选的控制模式 ([2/3 线控制] (tCC) 与 [2 线] (tCt) 参数，见第 210 页) 被激活。

不能自动复位的故障

必须在复位之前通过先关闭再打开的方式清除故障原因。
AnF、brF、ECF、EnF、SOF、SPF 与 tnF 故障也可以通过逻辑输入或控制位远程复位 (请参考随变频器一起提供的 CD-ROM)。

故障	名称	可能原因	修复措施
A l 2 F	[AI2 输入]	• 模拟输入 AI2 上出现不一致的信号	• 检查模拟输入 AI2 的接线情况以及信号值
R n F	[速度超差]	• 编码器速度反馈与给定值不匹配	• 检查电机、增益与稳定性参数 • 增加一个制动电阻器 • 检查电机 / 变频器 / 负载的大小 • 检查编码器的机械连接及其连线
b r F	[机械制动]	• 制动器反馈触点不与制动逻辑控制相匹配	• 检查反馈电路与制动逻辑控制电路 • 检查制动器的机械状态
C r F 1	[预充电]	• 充电继电器控制故障或预充电电阻损坏	• 检查内部连接情况 • 检查 / 修理变频器
E C F	[编码器连线]	• 编码器的机械连接断开	• 检查编码器的机械连接
E E F 1 E E F 2	[EEPROM 管理]	• 内部存储器故障	• 检查环境条件 (电磁兼容性) • 关闭，复位，返回出厂设置 • 检查 / 修理变频器
E n F	[编码器故障]	• 编码器反馈故障	• 检查 [脉冲数] (PGI) 与 [编码器类型] (EnS) (请参考随变频器一起提供的 CD-ROM) • 检查编码器的机械与电气运行情况、其电源与线路是否全部正确 • 如有必要检查电机的反向运行情况 (第 212 页的 [改变输出相序] (PHr)) 或检查编码器的信号
F C F 1	[输出接触器未打开]	• 虽然已满足打开条件，但输出接触器仍保持闭合	• 检查接触器及其连线 • 检查反馈电路
I L F	[选项卡内部连接]	• 在可选卡和变频器之间出现通信故障	• 检查环境 (电磁兼容性) • 检查连线 • 更换可选卡 • 检查 / 修理变频器
I n F 1	[额定功率错误]	• 功率卡与存储的卡不同	• 检查功率卡零件编号
I n F 2	[不兼容的电源板]	• 功率卡与控制卡不兼容	• 检查功率卡的零件编号及其兼容性

不能自动复位的故障 (续)

故障	名称	可能原因	修复措施
Inf3	[内部串行连接]	内部卡之间出现通信故障	- 检查内部连接 - 检查 / 修理变频器
Inf4	[生产专用区域]	内部数据不一致	重新标定变频器 (由施耐德电气产品技术支持人员执行)
Inf5	[选件卡]	不能识别安装在变频器上的选件	检查可选卡的零件编号与兼容性
Inf7	[硬件初始化]	变频器的初始化未完成	关闭变频器，然后再通电使故障复位
Inf8	[内部控制电源故障]	控制部分的电源不正确	检查控制部分的电源
Inf9	[内部电流测量故障]	电流测量值不正确	- 更换电流传感器或功率卡 - 检查 / 修理变频器
InfA	[内部输入电源缺相]	输入级不能正确运行	检查 / 修理变频器
Infb	[内部温度传感器]	变频器的温度传感器不能正常工作	- 更换温度传感器 - 检查 / 修理变频器
InfC	[电子时间测量故障]	电子时间测量组件出现故障	检查 / 修理变频器
InfE	[CPU 故障]	内部微处理器出现故障	关闭变频器，然后再通电。检查 / 修理变频器
OCF	[过流]	[设置] (SET-) 与 [1.4 电机控制] (drC-) 菜单中的参数不正确 - 惯量或载荷太大 - 机械锁定	- 检查参数 (请参考随变频器一起提供的 CD-ROM) - 检查电机 / 变频器 / 负载的大小 - 检查机械装置的状态
PrF	[PWR 故障]	变频器的“断电”安全功能出现故障。	检查 / 修理变频器
SCF1	[电机短路]	变频器输出短路或接地	检查变频器与电机之间的电缆连接情况以及电机的绝缘情况
SCF2	[有阻抗短路]	如果几个电机并联，变频器输出有明显的接地泄漏电流	- 减小开关频率 - 将电抗器与电机串联连接
SCF3	[接地短路]		
SOF	[超速]	不稳定或驱动负载太大	- 检查电机、增益和稳定性参数 - 添加一个制动电阻器 - 检查电机 / 变频器 / 负载的大小
SPF	[速度反馈丢失]	编码器反馈信号缺失	- 检查编码器与变频器之间的接线情况 - 检查编码器
EnF	[自整定]	- 电机没有与变频器连接 - 特种电机或功率不适合变频器的电机	- 检查并确认在自整定期间电机存在 - 如果使用输出接触器，在自整定期间须将其闭合 - 检查并确认电机 / 变频器互相适用

故障原因消失后可使用自动重起动功能复位的故障

这些故障也可通过关闭变频器然后再接通或者通过逻辑输入或控制位来复位 (请参考随变频器一起提供的 CD-ROM)。

故障	名称	可能原因	修复措施
<i>RPF</i>	[程序故障]	• 控制器内置卡出现故障	• 请参考控制器内置卡文件
<i>BLF</i>	[制动控制故障]	• 未达到制动器释放电流 • 在定义制动器逻辑控制时没有设置制动控制参数	• 检查变频器 / 电机的接线情况 • 检查电机绕组 • 使用推荐设置(请参考随变频器一起提供的 CD-ROM)
<i>CONF</i>	[网络故障]	• 通信卡上出现通信故障。	• 检查环境条件 (电磁兼容性) • 检查连线情况 • 检查是否超时 • 更换可选卡 • 检查 / 修理变频器
<i>CDF</i>	[CANopen 故障]	• CANopen 总线上通信中断	• 检查通信总线 • 检查是否超时 • 参考 CANopen 总线用户手册
<i>EPF1</i>	[外部故障 LI / Bit]	• 由外部设备触发的故障，决定于用户	• 对引起故障的设备进行检查并使变频器复位
<i>EPF2</i>	[外部故障 NET]	• 由外部设备触发的故障，决定于用户	• 对引起故障的设备进行检查并使变频器复位
<i>FCF2</i>	[输出接触器闭合故障]	• 虽然已经满足闭合条件，但输出接触器仍然保持打开状态	• 检查接触器及其连线情况 • 检查反馈电路
<i>LCF</i>	[进线接触器故障]	• 虽然接触器已被控制，变频器仍然不能接通。	• 检查接触器及其连线情况 • 检查是否超时(请参考随变频器一起提供的 CD-ROM) • 检查主线路 / 接触器 / 变频器的连接情况
<i>LIFF2</i> <i>LIFF3</i> <i>LIFF4</i>	[AI2 4-20mA 丢失] [AI3 4-20mA 丢失] [AI4 4-20mA 丢失]	• 模拟输入 AI2、AI3 或 AI4 上没有 4-20 mA 给定值	• 检查模拟输入的连接情况
<i>ObF</i>	[制动过速]	• 制动太突然或正在驱动负载	• 增大减速时间 • 如有必要，添加一个制动电阻器 • 激活 [减速斜坡自适应] (brA) 功能，如果此功能与应用相适应 (请参考随变频器一起提供的 CD-ROM)
<i>DHF</i>	[变频器过热]	• 变频器温度太高	• 检查电机负载、变频器的通风情况及周围温度。在重起动前应等变频器冷却下来
<i>DLF</i>	[电机过载]	• 由于电机电流太大而触发的故障	• 检查电机热保护的设置，检查电机负载。在重起动前应等变频器冷却下来
<i>OPF1</i>	[电机输出缺相]	• 变频器的输出缺一相	• 检查变频器与电机的连接情况

故障原因消失后可使用自动重起动功能复位的故障 (续)

这些故障也可通过关闭变频器然后再接通或者通过逻辑输入或控制位来复位 (请参考随变频器一起提供的 CD-ROM)。

故障	名称	可能原因	修复措施
OPF2	[输出开路]	- 没有连接电机或电机功率太低 - 输出接触器打开 - 电机电流瞬时不稳定	- 检查变频器与电机的连接情况 - 如果使用输出接触器, 请参考随变频器一起提供的 CD-ROM - 在低功率电机上测试或进行无电机测试: 在出厂设置模式下, 电机缺相检测被激活, [输出缺相] (OPL) = [Yes] (YES)。如要在测试中或维护环境下检查变频器, 不必切换至额定值与变频器相同的电机 (特别是对于大功率变频器), 使电机缺相检测功能无效, [输出缺相] (OPL) = [No] (nO) (请参考随变频器一起提供的 CD-ROM) - 检查并优化 [额定电机电压] (UnS) 与 [额定电机电流] (nCr) 参数并执行 [自整定] (tUn) 操作
DSF	[进线过压]	- 市电电源太高 - 线路电源中断	检查线路电压
OTF1	[PTC 1 过热]	发现 PTC1 探头过热	- 检查电机负载及电机大小。 - 检查电机通风情况。 - 在重起动前等待电机冷却下来。 - 检查 PTC 探头的类型及状态。
OTF2	[PTC 2 过热]	发现 PTC 2 探头过热	
OTFL	[PTC=LI6 过热]	发现输入 LI6 上的 PTC 探头过热。	
PTF1	[PTC1 故障]	PTC1 探头打开或短路	检查 PTC 探头以及探头与电机 / 变频器的连线情况
PTF2	[PTC2 故障]	PTC2 探头打开或短路	
PTFL	[LI6=PTC 故障]	输入 LI6 上的 PTC 探头打开或短路	
SCF4	[IGBT 短路]	功率组件出现故障	检查 / 修理变频器
SCF5	[输出短路]	变频器输出短路	- 检查变频器与电机之间的电缆连接情况以及电机的绝缘情况 - 检查 / 修理变频器
SLF1	[MODBUS 通讯故障]	在 Modbus 总线上出现通信中断	- 检查通信总线 - 检查是否超时 - 参考 Modbus 用户手册

故障原因消失后可使用自动重起动功能复位的故障 (续)

这些故障也可通过关闭变频器然后再接通或者通过逻辑输入或控制位来复位 (请参考随变频器一起提供的 CD-ROM)。

故障	名称	可能原因	修复措施
5 L F 2	[POWERSUITE 通讯故障]	PowerSuite 通信出现故障	- 检查 PowerSuite 的电缆连接情况 - 检查是否超时
5 L F 3	[HMI 通讯故障]	图形显示终端出现通信故障	- 检查终端连接情况 - 检查是否超时
5 r F	[转矩控制超时故障]	达到转矩控制功能的超时时间	- 检查功能的设置 - 检查机构的状态
5 S F	[转矩限幅故障]	切换至转矩限幅	- 检查是否出现机械问题 - 检查限制参数 (请参考随变频器一起提供的 CD-ROM)
5 J F	[IGBT 过热]	变频器过热	- 检查负载 / 电机 / 变频器的大小 - 减小开关频率 - 在重起动前等待电机冷却下来

原因一消失就可复位的故障。

故障	名称	可能原因	修复措施
C F F	[配置错误]	当前设置不一致 (由于更换卡引起的错误)	- 检查卡。 - 返回出厂设置或找回备份设置 (如果有效), 请参考随变频器一起提供的 CD-ROM
C F I	[无效配置]	无效设置。变频器中通过串行线加载的设置不一致	- 检查先前加载的设置 - 加载一致的设置
P H F	[输入缺相]	- 变频器的供电不正确或保险丝已熔断 - 缺相 - 在单相线路电源上使用 3 相 ATV71W - 负载不平衡 此保护仅对于作为负载的变频器才起作用	- 检查电源与保险丝的连接情况 - 复位 - 使用 3 相线路电源 - 通过 [输入缺相] (IPL)=[No] (no) 来禁止故障 (请参考随变频器一起提供的 CD-ROM)
U S F	[欠压]	- 线路电源电压太低 - 瞬时电压下降 - 充电电阻器损坏	- 检查电压及电压参数 - 更换充电电阻器 - 检查 / 修理变频器



W9 1760825 01 11 A01

2006-02

