ARTISAN®
TECHNOLOGY GROUP

Your **definitive** source for quality pre-owned equipment.

Artisan Technology Group
(217) 352-9330 | sales@artisantg.com | artisantg.com

Full-service, independent repair center
with experienced engineers and technicians on staff.

We buy your excess, underutilized, and idle equipment
along with credit for buybacks and trade-ins.

Custom engineering
so your equipment works exactly as you specify.

- Critical and expedited services
- In stock / Ready-to-ship
- Leasing / Rentals / Demos
- ITAR-certified secure asset solutions

Expert team | Trust guarantee | 100% satisfaction

All trademarks, brand names, and brands appearing herein are the property of their respective owners.

Find the *Bonfiglioli Vectron ACT 201-13FA* at our website: *Click HERE*

Bonfiglioli
Vectron

ACTIVE

Quick Start Guide
230V / 400V
0.55 kW ... 132 kW



Bonfiglioli
power, control and green solutions

IT	**Informazioni generali sulla documentazione**
	Per la serie di dispositivi ACT (Active) sono da osservare, relativamente alla sicurezza durante la messa in servizio e il funzionamento, le prescrizioni contenute nella seguente documentazione: • Manuale d'uso
	In caso di uso di interfacce di comunicazione e/o di particolari funzionalità, devono essere osservate le prescrizioni dei relativi manuali d'uso specifici.
	Questa guida di avvio rapido contiene le istruzioni per installare l'unità con kit di montaggio standard. Per le altre opzioni di montaggio (ad esempio: Cold Plate), si prega di consultare il manuale d'uso.
	Il manuale in lingua tedesca è la versione originale. Le altre versioni linguistiche sono il risultato di traduzioni.
	Per dispositivi che non riportano il marchio "TM included", in accordo alla UL508c: La protezione termica del motore non può essere realizzata dal drive.
	Tutte i manuali d'uso possono essere scaricati dal sito www.Bonfiglioli.com.

GB	**General Information about the Documentation**
	For the series of devices ACT (Active) is for the safety-related commissioning and operation to be complied with the following documentation: • Operating instructions
	When using communication interfaces and certain functions the corresponding manual is additional to be complied with.
	This Quickstartguide contains the description for the mechanical installation with the Standard mounting kit. For other mounting variants (in example Cold Plate) please comply with the Operating instructions.
	The German documentation is the original one. Other language versions are translated.
	For devices without the mark "TM included" note according to UL508c: Motor overtemperature sensing is not provided by the drive.
	The different instructions can be downloaded from the website www.Bonfiglioli.com.

D	**Allgemeines zur Dokumentation**
	Für die Gerätereihe ACT (Active) ist für die sicherheitsgerichtete Inbetriebnahme sowie den Betrieb folgende Dokumentationen zu beachten: • Betriebsanleitung
	Bei Verwendung von Kommunikationsschnittstellen und bestimmter Funktionen sind die entsprechende Anleitung zusätzlich zu beachten.
	Dieser Quickstartguide enthält die Beschreibung zur Montage mit dem Standard-Montageset. Für andere Montage-Varianten (zum Beispiel ColdPlate) beachten Sie bitte die Betriebsanleitung.
	Die deutsche Anleitung ist die Originalanleitung. Andere Sprachversionen sind übersetzt.
	Für ACT Geräte ohne den Hinweis „TM included" gilt gemäß UL508c: Motor Übertemperatur Erkennung wird durch das Gerät nicht bereitgestellt.
	Die verschiedenen Anleitungen können auf der Website www.Bonfiglioli.com heruntergeladen werden.

FR	**Informations générales concernant la documentation**
	Lors de la mise en route et de l'utilisation de variateurs de la gamme ACT (Active), concernant la fonction de sécurité, il est recommandé de respecter les documentations suivantes: • Mode d'emploi
	Lors de l'utilisation des modules de communication et de certaines fonctions, merci de vous référer à la documentation complémentaire dédiée.
	Ce guide de démarrage contient les instructions pour installer le materiel en utilisant le kit de montage standard. Pour les autres options de montage (par exemple « ColdPlate »), merci de vous référer au mode d'emploi.
	Le manuel en langue allemande est le modèle original. Les autres versions linguistiques sont traduites.
	Pour les dispositifs non marqué « TM included » selon UL508c : La détection de la surchauffe moteur n'est fourni par le variateur.
	Les différentes instructions peuvent être téléchargées à partir du site web www.Bonfiglioli.com.

ES	**Documentación general**
	Para la serie de convertidores ACT (Active) la siguiente documentación es para cumplir con la normativa de seguridad y operación: • Manual de operaciones
	Cuando se usan buses de comunicación y algunas funciones determinadas, hay manuales de instrucciones complementarios.
	Esta Guía de puesta en marcha rápida contiene las instrucciones para instalar el kit de montaje estándar. Para otras opciones de montaje (por ejemplo: Cold Plate), por favor consulte el manual.
	La documentación en alemán es la original. Los otros idiomas han sido traducidos.
	Para equipos sin la marca "TM included" de ACTerdo con UL508c: El sensor de temperatura del motor no es posible conectarlo en el equipo.
	Los diferentes manuales se pueden descargar desde el sitio web de www.Bonfiglioli.com.

La presente documentazione descrive le prime fasi per la semplice messa in servizio degli inverter delle serie ACT 201 e ACT 401.



Avvertenza!

- Durante l'installazione e la messa in servizio degli inverter, rispettare le informazioni sulla sicurezza e sull'impiego contenute nel presente manuale e nel libretto d'uso sul CD in dotazione.
- In base all'applicazione e alle opzioni utilizzate, osservare le istruzioni integrative sul CD in dotazione.
- La mancata osservanza può avere come conseguenza lesioni personali gravi o mortali e considerevoli danni materiali.
- Il presente manuale è destinato a persone qualificate, incaricate dell'installazione, del montaggio, della messa in servizio e del funzionamento degli inverter e che dispongono delle qualifiche necessarie per tali attività.
- Alle persone che non hanno familiarità con l'uso degli inverter e ai bambini non è consentito accedere a tali apparecchi.
- La messa in servizio e il funzionamento regolare sono vietati finché non sia rispettata la conformità della macchina alle disposizioni della Direttiva macchine CE 98/37/CE e alla EN 60204.
- In caso di interventi sull'inverter, rispettare le norme BGV A2 (VBG 4), VDE 0100, le norme che regolano gli interventi su impianti con tensioni pericolose (p.e. EN 50178) e le altre prescrizioni nazionali in vigore.
- Prima di mettere in funzione e utilizzare l'inverter è necessario applicare tutte le coperture e controllare i morsetti. Verificare ulteriori dispositivi di controllo e di sicurezza in conformità alla norma EN 60204 e alle disposizioni in vigore in materia di sicurezza (ad esempio la legge sugli strumenti di lavoro tecnici, le norme antinfortunistiche ecc.). Durante il funzionamento è vietato effettuare e/o modificare gli allacciamenti.

Nota:
Informazioni più approfondite sulle funzioni dell'inverter nonché sul funzionamento, la manutenzione e l'immagazzinamento si trovano nel CD in dotazione.

SOMMARIO

1 Installazione meccanica 2

2 Installazione elettrica 5

2.1 Avvertenze EMI 5

2.2 ACT 201 (a 3,0 kW) e ACT 401 (a 4,0 kW) 6

2.3 ACT 201 (da 4,0 kW a 9,2 kW) e ACT 401 (da 5,5 kW a 15,0 kW) 6

2.4 ACT 401 (da 18,5 kW a 30,0 kW) 7

2.5 ACT 401 (da 37,0 kW a 65,0 kW) 7

2.6 ACT 401 (da 75,0 kW a 132,0 kW) 8

2.7 Morsetti di comando 9

3 Messa in servizio con unità di comando KP500 9

3.1 Funzioni dei tasti 10

3.2 Messa in servizio guidata 10

4 Impostazioni dei parametri 12

5 Grandezze di funzionamento 15

6 Messaggi dell'unità di comando 15

6.1 Messaggi di avviso ed errore durante il funzionamento 16

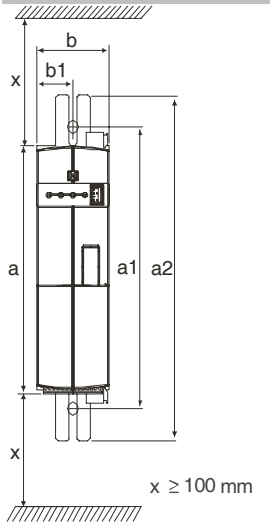
6.2 Messaggi di avviso ed errore durante la messa in servizio 17

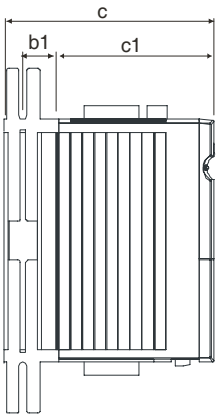
1 Installazione meccanica

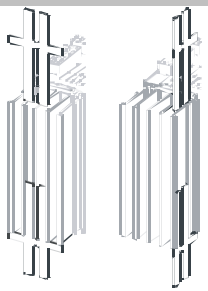
Avvertenza!

- Durante il montaggio, attenersi alle seguenti indicazioni di installazione e di sicurezza nonché alle istruzioni integrative su CD.
- Durante il montaggio impedire l'ingresso di corpi estranei (per esempio trucioli, polvere, filo metallico, viti, attrezzi) all'interno dell'inverter.
- I dispositivi devono essere montati lasciando uno spazio libero sufficiente in modo che l'aria di raffreddamento possa circolare liberamente. Evitare la sporcizia causata da grasso e fattori inquinanti quali polvere, gas aggressivi ecc.

ACT 201 (a 3,0 kW) e ACT 401 (a 4,0 KW)



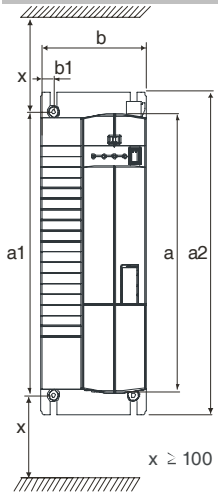


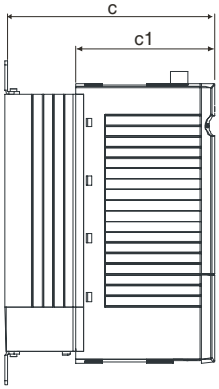


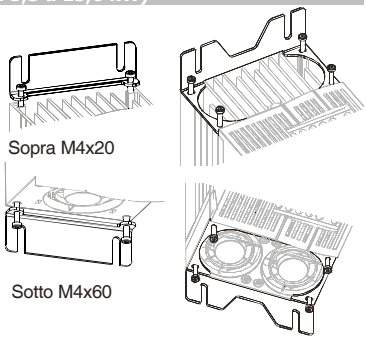
Inserire la lamiera di fissaggio nel raffreddatore.

Avvitare la lamiera di fissaggio alla piastra di montaggio.

ACT 201 (da 4,0 a 9,2 kW) e ACT 401 (da 5,5 a 15,0 kW)

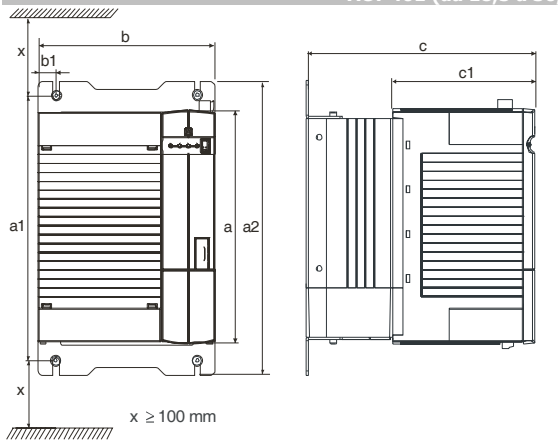


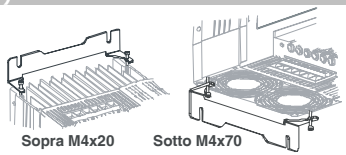




Avvitare l'angolo di fissaggio al raffreddatore e alla piastra di montaggio.

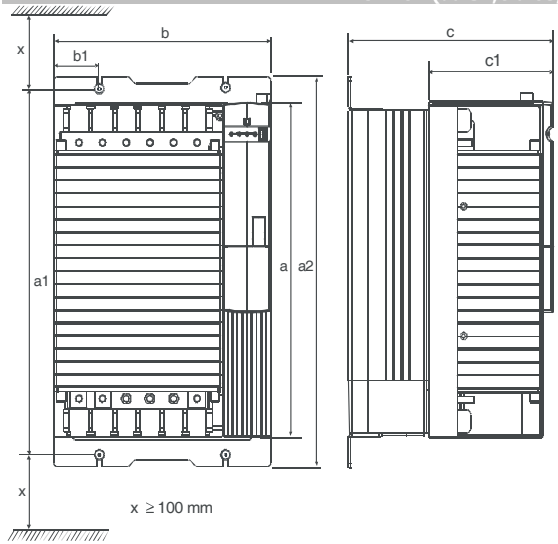
ACT 401 (da 18,5 a 30,0 kW)

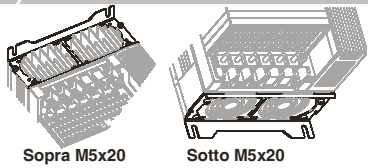




Avvitare l'angolo di fissaggio al raffreddatore e alla piastra di montaggio.

ACT 401 (da 37,0 a 65,0 kW)



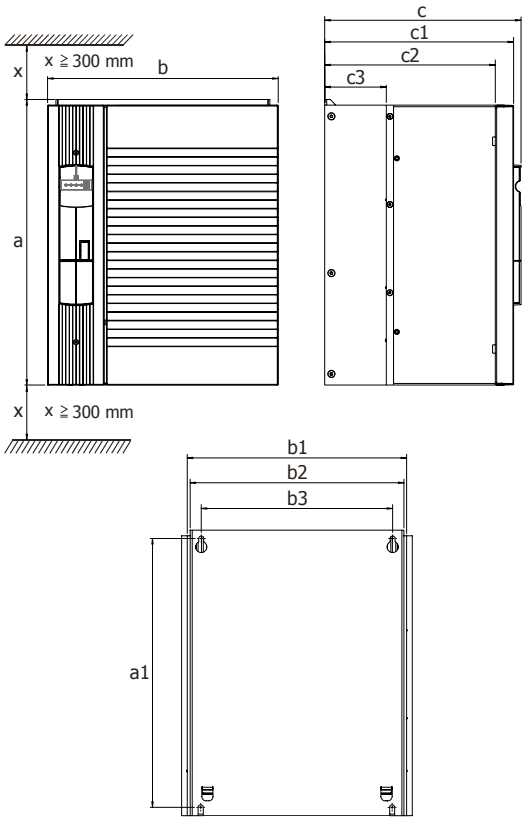


Avvitare l'angolo di fissaggio al raffreddatore e alla piastra di montaggio.

Misure **senza** componenti opzionali:

	Dimensioni in mm				Quote di montaggio in mm			
	kW	**a**	**b**	**c**	**a1**	**a2**	**b1**	**c1**
ACT 201	**0,55...1,1**	190	60	178	210...230	260	30	133
	1,5...3,0	250	60	178	270...290	315	30	133
ACT 401	**0,55...1,5**	190	60	178	210...230	260	30	133
	1,85...4,0	250	60	178	270...290	315	30	133
	5,5...9,2	250	100	200	270...290	315	12	133
	11,0...15,0	250	125	200	270...290	315	17,5	133
	18,5...30,0	250	200	260	270...290	315	20	160
	37,0...65,0	400	275	260	425 .. 445	470	20	160

ACT 401 (da 75,0 a 132,0 kW)



Il diametro dei fori di fissaggio è di 9 mm.

Avvitare la parete posteriore del dissipatore dell'inverter alla piastra di montaggio.

Misure **senza** componenti opzionali:

	Dimensioni in mm				Quote di montaggio in mm						
	kW	a	b	c	a1	b1	b2	b3	c1	c2	c3
ACT 401	**75,0...132,0**	510	412	351	480	392	382	342	338	305	110

2 Installazione elettrica



Pericolo!

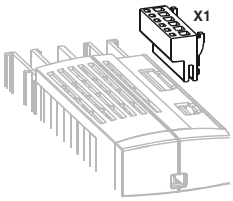
- I morsetti di rete a tensione continua e del motore potrebbero provocare tensioni pericolose dopo l'attivazione dell'inverter. È possibile intervenire sull'apparecchio solo dopo un tempo di attesa di alcuni minuti per consentire ai condensatori del circuito intermedio di scaricarsi.
- Effettuare l'allacciamento soltanto dopo avere disinserito la tensione di alimentazione.
- Controllare che l'apparecchiatura sia priva di tensione.

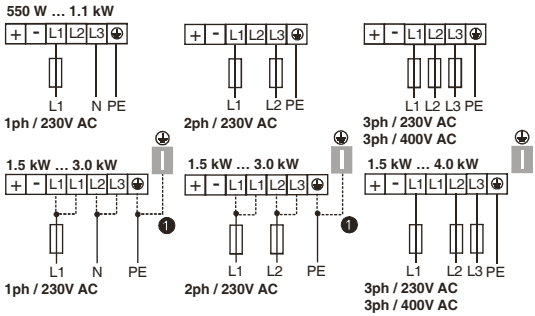
2.1 Avvertenze EMI

- Gli inverter sono progettati per il funzionamento in applicazioni industriali. Per evitare interferenze, adottare le misure seguenti:
- Montare l'inverter e l'induttore di commutazione su una piastra di montaggio metallica, preferibilmente zincata.
- Collegare parti di impianto come armadi elettrici, quadri di regolazione, telai delle macchine, ecc. con conduttori piatti in PE e in buono stato.
- Realizzare collegamenti brevi tra l'inverter, l'induttore di commutazione, i filtri esterni e ulteriori componenti e il punto di messa a terra.
- Evitare conduttori inutilmente lunghi e una posa che consenta una libera sospensione dell'installazione.
- Dotare i contattori, i relè e le elettrovalvole nell'armadio elettrico di schermature adatte.
- Posare la linea di alimentazione di rete separatamente dalle linee di comando, dei dati e del motore.
- Collegare a terra la schermatura a entrambe le estremità della linea del motore con fascette per cavi.
- Collegare a terra la schermatura a entrambe le estremità delle linee di comando in modo appropriato.

2.2 ACT 201 (a 3,0 kW) e ACT 401 (a 4,0 kW)

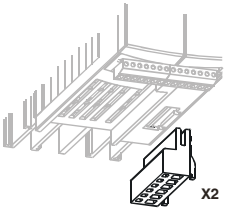
Allacciamento di rete, X1

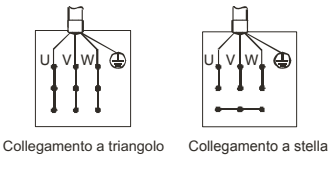




❶ Con una corrente di rete superiore a 10 A, effettuare il collegamento alla rete da 230 V 1ph/N/PE e 2ph/PE con due morsetti.

Collegamento del motore, X2

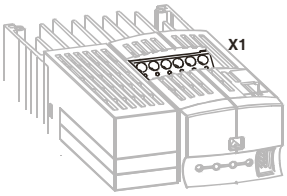


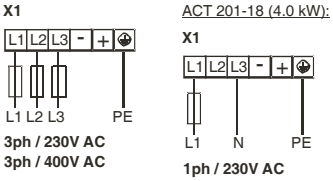


Per collegare una resistenza di frenatura, usare i morsetti R_{b1} ed R_{b2}.

2.3 ACT 201 (da 4,0 kW a 9,2 kW) e ACT 401 (da 5,5 kW a 15,0 kW)

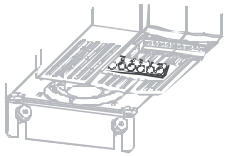
Allacciamento di rete, X1

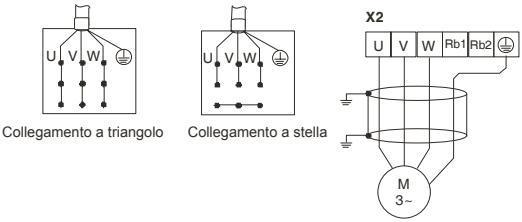




ACT 201-18 (4,0 kW): Possibilità di collegamento monofase e trifase

Collegamento del motore, X2

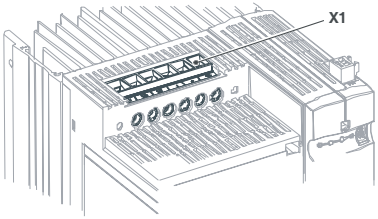


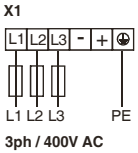


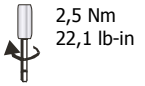
Per collegare una resistenza di frenatura, usare i morsetti R_{b1} ed R_{b2}.

2.4 ACT 401 (da 18,5 kW a 30,0 kW)

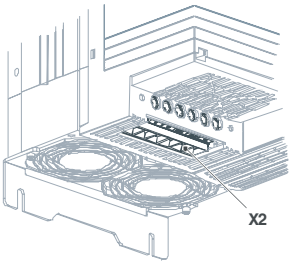
Allacciamento di rete, X1

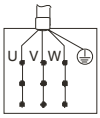




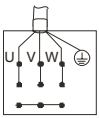


Collegamento del motore, X2

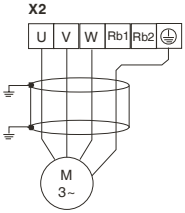


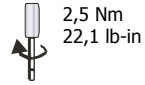


Collegamento a triangolo



Collegamento a stella

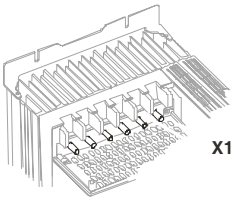


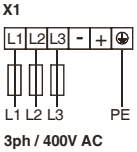


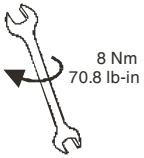
Per collegare una resistenza di frenatura, usare i morsetti R_{b1} ed R_{b2}.

2.5 ACT 401 (da 37,0 kW a 65,0 kW)

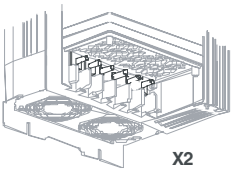
Allacciamento di rete, X1

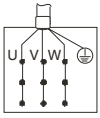




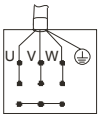


Collegamento del motore, X2

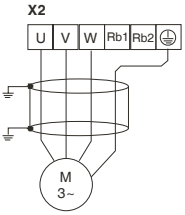


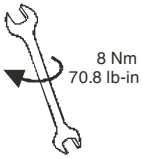


Collegamento a triangolo



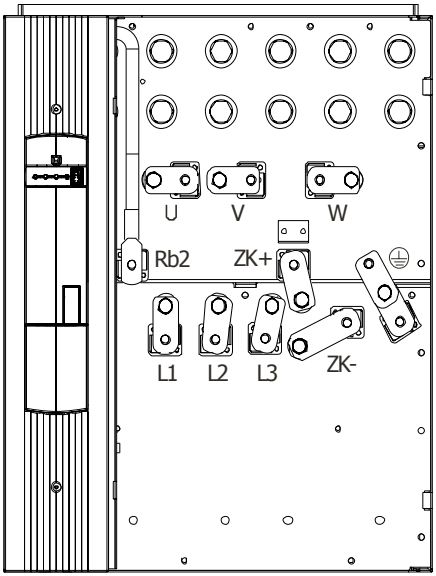
Collegamento a stella



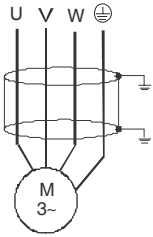


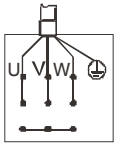
Per collegare una resistenza di frenatura, usare i morsetti R_{b1} ed R_{b2}.

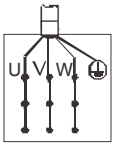
2.6 ACT 401 (da 75,0 kW a 132,0 kW)



Collegamento del motore



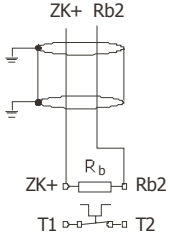




Collegamento a stella

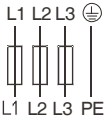
Collegamento a triangolo

Collegamento della resistenza di frenatura con interruttore termico

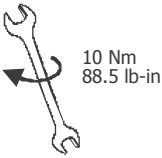


Il collegamento Rb2 per la resistenza di frenatura è opzionale.

Allacciamento di rete



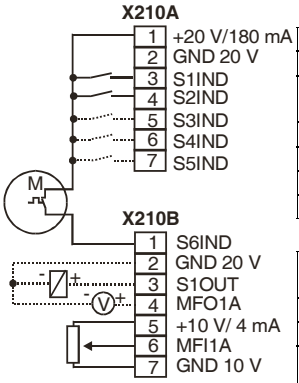
3ph / 400V AC



Perno filettato M8x20

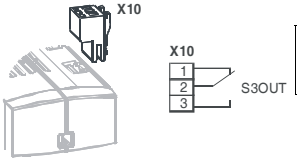
2.7 Morsetti di comando

Cautela!
Collegare gli ingressi e le uscite di comando in assenza di tensione.



Morsetto di comando X210A		
X210A.1	Tensione di alimentazione +20 V	I_{max} = 180 mA
X210A.2	Massa / GND 20 V	
X210A.3	Ingresso digitale Abilitazione regolatore/conferma errori	U_{max} = 30 V, 10 mA a 24 V
X210A.4	Ingresso digitale avviamento in senso orario	
X210A.5	Ingresso digitale avviamento in senso antiorario	
X210A.6	Ingresso digitale commutazione record di dati 1	
X210A.7	Ingresso digitale commutazione record di dati 2	

Morsetto di comando X210B		
X210B.1	Ingresso digitale termocontatto motore	U_{max} = 30 V, 10 mA a 24 V
X210B.2	Massa / GND 20 V	
X210B.3	Uscita digitale avviso di funzionamento	U = 24 V, I_{max} = 40 mA
X210B.4	Uscita analogica, segnale di tensione proporzionale alla frequenza reale	
X210B.5	Tensione di alimentazione +10 V per potenziometro valore nominale	I_{max} = 4 mA
X210B.6	Ingresso analogico valore nominale del numero di giri 0 ... +10 V	
X210B.7	Massa / GND 10 V	



Morsetto di comando X10	
1...3	Uscita relè per messaggio di guasto In chiusura: 240 VAC / 5 A, 24 VDC / 5 A In apertura: 240 VAC / 3 A, 24 VDC / 1 A

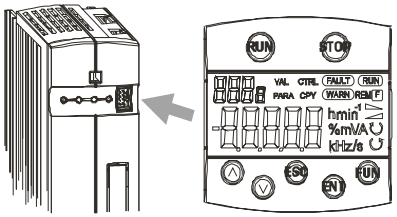
Nota:
l'assegnazione suddetta delle funzioni ai morsetti di comando è l'impostazione di fabbrica nelle configurazioni 110 e 410 (impostazione del parametro *Configurazione* **30** sul valore 110 o 410).
Le funzioni possono essere assegnate ai morsetti di comando in modo liberamente programmabile.
Ulteriori configurazioni sono descritte nel libretto d'uso.

3 Messa in servizio con unità di comando KP500

La parametrizzazione, l'indicazione dei parametri e il comando dell'inverter possono avvenire mediante l'unità di comando opzionale KP500. Questa viene inserita sul lato anteriore dell'inverter.

Nota:
Ulteriori possibilità di messa in servizio (per esempio tramite moduli di comunicazione opzionali) sono descritte nel libretto d'uso del CD in dotazione.

3.1 Funzioni dei tasti



Tasti	
RUN	**Avvio dell'azionamento** (alternativa al segnale di comando S2IND o S3IND), passaggio nel menu CTRL; premere il tasto RUN per passare alla funzione motopotenziometro.
STOP	**Arresto dell'azionamento** (alternativa al segnale di comando S2IND o S3IND), passaggio nel menu CTRL, conferma errori.
▲ ▼	**Impostazione della frequenza di uscita** nella funzione motopotenziometro Pot. Consente di navigare nella struttura dei menu e di selezionare i parametri. Consente di aumentare o ridurre i valori parametrici.
ENT	**Inversione del senso di rotazione** indipendentemente dal segnale di comando sui morsetti per senso di rotazione orario S2IND o antiorario S3IND. Consente di richiamare parametri o di effettuare modifiche all'interno della struttura di menu. Consente di confermare la funzione o il parametro selezionati.
ESC	Consente di abbandonare i parametri o di ritornare all'interno della struttura di menu; consente di interrompere la funzione in corso o di ripristinare il valore del parametro.
FUN	Consente di commutare la funzione del tasto e di accedere a funzioni speciali. Consente di passare dal valore nominale interno int e/o dalla funzione motopotenziometro Pot alla **frequenza a intermittenza JOG** impostata; l'azionamento parte. Il rilascio del tasto arresta l'azionamento.

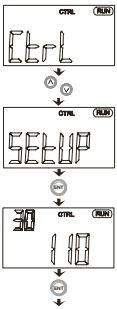
3.2 Messa in servizio guidata

Avvertenza!
L'inverter può essere collegato alla rete ogni 60 s. Una connessione più frequente può danneggiare l'apparecchio. Tenerlo presente durante il funzionamento a impulsi di un contattore di rete.

- Disattivare l'abilitazione dell'inverter (non può essere presente alcun segnale sull'ingresso S1IND).
- Collegare la tensione di rete.

L'inverter esegue un autotest.

Attenzione!
Il motore non dovrebbe essere messo in funzione prima dell'inizio della messa in servizio guidata in quanto una parte dei dati macchina dipende dalla temperatura d'esercizio.



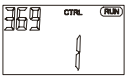
Allo stato di consegna e dopo la configurazione dell'impostazione di fabbrica, per la messa in servizio guidata è visualizzato automaticamente "SetUP". Dopo avere eseguito una messa in servizio corretta, è possibile selezionare il menu CTRL dal menu principale e richiamare nuovamente la funzione.

- Con il tasto ENT selezionare il menu CTRL.
- Nel menu CTRL selezionare la voce di menu "SETUP" con i tasti freccia e confermare con il tasto ENT.
- Con il tasto ENT selezionare il parametro *Configurazione* **30**.

Con i tasti freccia inserire i numeri 110 o 410.
110: regolazione sensorless secondo la curva caratteristica V/f
410: regolazione sensorless a orientamento di campo

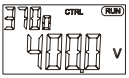
In caso di modifica dell'impostazione, viene nuovamente visualizzato il messaggio "SetUP".
- Confermare questo messaggio con il tasto ENT per proseguire la messa in servizio.
- Dopo l'inizializzazione confermare la configurazione selezionata con il tasto ENT.
- Selezionare la macchina collegata con il parametro *Tipo motore* **369**.

Cautela!
L'immissione errata del tipo di motore può comportare un danneggiamento dell'azionamento.



Modalità operativa	Funzione
0 - Sconosciuta	Il motore non corrisponde a nessuno dei tipi standard.
1 - Asincrono	Motore asincrono trifase, motore a gabbia di scoiattolo
2 - Sincrono	Motore sincrono trifase
3 - Riluttanza	Motore a riluttanza trifase
10 - Trasformatore	Trasformatore con tre avvolgimenti primari

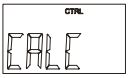
- Inserire i dati della targhetta identificativa del motore nei parametri seguenti.



N.	Descrizione	N.	Descrizione
370	Tensione nominale	374	Cos Phi nominale
371	Corrente nominale	375	Frequenza nominale
372	Numero di giri nominali	376	Potenza meccanica nominale

- Selezionare i parametri e modificarne i valori con i tasti freccia.
- Con il tasto ENT confermare la selezione dei parametri e l'immissione dei valori parametrici.

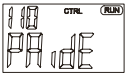
Attenzione!
La messa in servizio guidata considera l'aumento del numero di giri nominali con coppia mediante commutazione del collegamento da stella a triangolo. Parametrizzare i dati nominali per la commutazione dell'avvolgimento motore in base alla targhetta identificativa del motore. Considerare l'aumento della corrente nominale del motore asincrono collegato in seguito alla commutazione del collegamento da stella a triangolo.



Dopo l'immissione dei dati della macchina viene avviato automaticamente il calcolo o il controllo dei parametri. La visualizzazione passa brevemente a "CALC" per proseguire, in caso di verifica positiva dei dati macchina immessi, la messa in servizio guidata con l'identificazione dei parametri (misurazione automatica di ulteriori dati macchina).

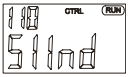
- Osservare i messaggi di avviso e di errore visualizzati durante la messa in servizio guidata.

Per ignorare i messaggi di avviso premere il tasto ENT. La messa in servizio guidata continua. Si raccomanda comunque un controllo ed eventualmente una correzione dei dati.
Per correggere i valori dei parametri inseriti, dopo il messaggio di avviso o errore premere il tasto ESC. Con i tasti freccia passare al valore del parametro da correggere.



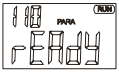
Ulteriori dati macchina sono misurati con l'azionamento fermo. Questi valori di misura sono inseriti automaticamente nel parametro corrispondente tramite l'identificazione parametri.
- Confermare la visualizzazione "PaidE" con il tasto ENT.

- Osservare i messaggi di avviso o di errore al termine dell'identificazione parametri.



Sull'ingresso digitale S1IND non è presente alcun segnale. Il messaggio "S1Ind" non viene visualizzato se viene emesso un segnale già all'inizio della messa in servizio guidata.

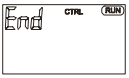
Nota:
Per abilitare il circuito di alimentazione è necessario attivare l'ingresso digitale S1IND.



- Il messaggio finale "rEAdY" deve essere confermato con il tasto ENT.

L'interruzione con il tasto ESC e/o la disabilitazione di S1IND impediscono un'acquisizione completa dei valori.

Nota:
In caso di elevati requisiti di precisione della regolazione del numero di giri/coppia, dopo la prima messa in servizio guidata questa dovrebbe essere ripetuta alle condizioni d'esercizio, in quanto una parte dei dati macchina dipende dalla temperatura d'esercizio.
In tale ambito confermare i valori nominali della macchina già immessi.



- Confermare la visualizzazione "End" con il tasto ENT.

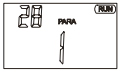
La messa in servizio guidata dell'inverter viene terminata tramite un ripristino e l'inizializzazione dell'inverter stesso. L'uscita relè X10 segnala un'anomalia.



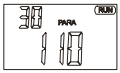
Dopo la corretta inizializzazione dell'inverter viene visualizzato il parametro impostato di fabbrica *Frequenza reale* **241**. In presenza di un segnale sugli ingressi digitali S1IND (abilitazione regolatore) e S2IND (avviamento con rotazione in senso orario) o sugli ingressi digitali S1IND (abilitazione regolatore) e S3IND (avviamento con rotazione in senso antiorario), l'azionamento viene accelerato alla *Frequenza min.* **418** impostata (di fabbrica 3,50 Hz).

4 Impostazioni dei parametri

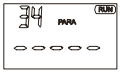
I parametri visualizzati nel menu PARA vengono impostati in parte durante la messa in servizio guidata. Ulteriori configurazioni, che consentono l'impostazione di altri parametri, sono descritte nel libretto d'uso (CD allegato).



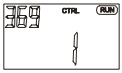
Livello operativo **28** – Il presente manuale descrive i parametri nel livello operativo 1. I parametri dei livelli operativi superiori 2 o 3 sono descritti nel libretto d'uso e devono essere impostati solo da utenti esperti.		
Impostazione:	1 ... 3	



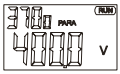
Configurazione **30** – Le funzioni di base degli ingressi e delle uscite di comando e l'assegnazione del moduli software sono selezionate tramite la configurazione. La selezione avviene durante la messa in servizio guidata.		
Impostazione:	110 -	Regolazione sensorless secondo la curva caratteristica V/f, per la regolazione di velocità in applicazioni standard.
	410 -	Regolazione sensorless a orientamento di campo per applicazioni a elevate dinamica e funzionalità.



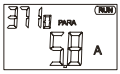
Programma(re) **34** – Viene ripristinata l'impostazione di fabbrica di tutti i parametri o viene confermato un messaggio di errore (in alternativa al segnale sull'ingresso digitale S1IND).		
Impostazione:	4444	Ripristinare l'impostazione di fabbrica
	123	Confermare un messaggio d'errore



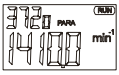
Tipo motore **369** – Selezione del motore o del trasformatore collegato. La selezione viene considerata durante il controllo dei valori nominali immessi e della messa in servizio guidata.			
Selezione:	0 -	Sconosciuta	Il motore non corrisponde a nessuno dei tipi standard.
	1 -	Asincrono	Motore asincrono trifase, motore a gabbia di scoiattolo
	2 -	Sincrono	Motore sincrono trifase
	3 -	Riluttanza	Motore a riluttanza trifase
	10 -	Trasformatore	Trasformatore con tre avvolgimenti primari



tensione nominale **370** – Inserire la tensione indicata sulla targhetta del motore asincrono per il comando selezionato.	
Impostazione:	60,0 V ... 800,0 V

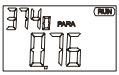


corrente nominale **371** - Inserire la corrente indicata sulla targhetta del motore asincrono per il comando selezionato.	
Impostazione:	$0{,}01 \cdot I_{FUN}$ ... $10 \cdot ü \cdot I_{FUN}$



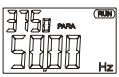
Numero di giri nominali **372** – Inserire il numero di giri del motore alla frequenza nominale indicato sulla targhetta del motore asincrono.

Impostazione:	96 min^{-1} ... 60000 min^{-1}



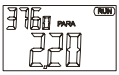
Cos Phi nominale **374** – Inserire il valore del cos(φ) indicato sulla targhetta del motore asincrono.

Impostazione:	0,01 ... 1,00



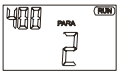
Frequenza nominale **375** - Inserire la frequenza nominale indicata sulla targhetta del motore asincrono, corrispondente al numero di giri parametrizzato.

Impostazione:	10,00 ... 1000,00



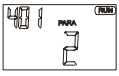
Potenza meccanica Potenza nominale **376** - Inserire la potenza in Kilowatt indicata sulla targhetta del motore asincrono.

Impostazione:	$0,1 \cdot P_{FUN}$ ... $10 \cdot P_{FUN}$



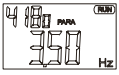
Frequenza di comando **400** – L'impostazione di fabbrica della frequenza di comando dipende dalla configurazione (configurazione 110: 2 kHz, configurazione 410: 4 kHz). Frequenze di comando maggiori riducono i rumori del motore ma richiedono una riduzione della corrente di uscita (vedere Dati tecnici nel libretto d'uso).

Impostazione:	2 kHz, 4 kHz, 8 kHz, 12 kHz, 16 kHz



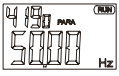
Frequenza di comando min. **401** – È la frequenza alla quale viene ridotta la frequenza di comando in caso di sovraccarico dell'inverter.

Impostazione:	2 kHz, 4 kHz, 8 kHz, 12 kHz, 16 kHz



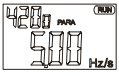
Frequenza min. **418** – Il comando di avvio tramite l'unità di comando o gli ingressi digitali S2IND, S3IND determina un'accelerazione dell'azionamento alla frequenza minima.

Impostazione:	0,00 Hz ... 999,99 Hz



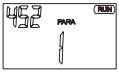
Frequenza max. **419** – L'intervallo del numero di giri dell'azionamento viene limitato dalla frequenza di uscita massima dell'inverter.

Impostazione:	0,00 Hz ... 999,99 Hz



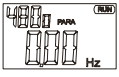
Accelerazione **420**, *Decelerazione* **421** – Le rampe definiscono la velocità di modifica della frequenza di uscita in caso di una variazione del valore nominale o dopo un comando di avvio, di arresto o di frenata.

Impostazione:	0,00 Hz/s ... 9999,99 Hz/s



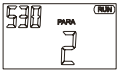
Modalità operativa ingresso multifunzione **452** – La preimpostazione del valore nominale sull'ingresso MFI1 è impostabile nella modalità operativa in base alla sorgente di segnale collegata.

Impostazione:	1 -	Segnale di tensione, 0 V ... 10 V (impostazione di fabbrica)
	2 -	Segnale di corrente, 0 mA ... 20 mA
	3 -	Commutazione frequenza fissa digitale, 0 V ... 24 V, ingresso digitale



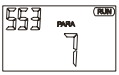
Frequenza fissa 1 **480**, *Frequenza fissa 2* **481** – La commutazione tra le frequenze fisse avviene tramite la commutazione delle frequenze fisse dell'ingresso multifunzione MFI1. (modalità operativa *Ingresso multifunzione* 452 impostato su 3). Tramite la commutazione dei record di dati S4IND, S5IND, la selezione della frequenza fissa è possibile in uno dei quattro record di dati. Fino a 8 frequenze fisse possono essere parametrizzate e selezionate tramite il comando degli ingressi digitali.

Impostazione:	- 999,99 Hz ... 999,99 Hz



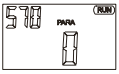
Modalità operativa uscita digitale 1 **530**, *Uscita digitale 3* **532** – All'uscita digitale S1OUT e all'uscita relè S3OUT possono essere assegnate diverse funzioni di comando e di monitoraggio.

Impostazione:	0 -	Off
	2 -	Messaggio di operatività, messaggio azionamento gira/non gira
	3 -	Messaggio di errore
	11 -	Avviso
	41 -	Comando del freno elettromeccanico
	1xx -	Modalità operativa invertita (LOW attivo)



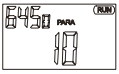
Modalità operativa funzionamento analogico MFO1 **553** – L'uscita MFO1 fornisce un segnale a modulazione di ampiezza degli impulsi (0 V ... 10 V) proporzionale al valore di una grandezza di funzionamento.

Impostazione:	7 -	Frequenza reale, 0 Hz ... *Frequenza max.* **418**
	20 -	Corrente attiva, 0 A ... I_{FUN}
	30 -	Potenza attiva P_{wirk}, 0 kW ... *Potenza nominale* **376**
	50 -	Corrente efficace, 0 A ... I_{FUN}
	52 -	Tensione macchina, 0 V ... 1000 V



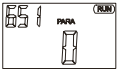
Modalità operativa temp. motore **570** – Il monitoraggio della temperatura del motore protegge il sistema di azionamento. Collegare un sensore adatto all'ingresso digitale S6IND.

Impostazione:	0 -	Termocontatto disattivato
	1 -	Termocontatto messaggio di avviso
	2 -	Termocontatto disattivazione per errore
	3 -	Termocontatto disattivazione per errore dopo 1 min
	4 -	Termocontatto disattivazione per errore dopo 5 min
	5 -	Termocontatto disattivazione per errore dopo 10 min



Modalità operativa sincronizzazione **645** – La sincronizzazione su un azionamento rotante è utile in alcune applicazioni quali pompe e ventilatori o dopo la conferma di una disattivazione per errore. Se la sincronizzazione in base al numero di giri del motore non è possibile, la funzione termina con un messaggio di errore.

Impostazione:	0 -	Off
	10 -	Sincronizzazione attivata, cattura rapida



Modalità operativa avvio automatico **651** – L'avvio automatico dell'azionamento è consentito solo in base alla disposizione VDE 0113 (punto 5.4, 5.5), VDE 0100 parte 227 e alle regolamentazioni nazionali. Escludere pericoli dovuti all'avvio automatico.

Impostazione:	0 -	Off, segnale di comando a S1IND, S2IND o S3IND
	1 -	Avvio automatico, segnale di comando a S1IND, S2IND o S3IND



Modalità operativa regolatore di tensione **670** – La tensione del circuito intermedio che aumenta in conseguenza del funzionamento di generazione e/o delle frenate viene limitata con il regolatore di tensione o con una resistenza di frenatura collegata esternamente per evitare la disattivazione per sovratensione.

Impostazione:	0 -	Off, limitazione tramite resistenza di frenatura collegata
	1 -	Regolatore di sovratensione, rampe di decelerazione regolate

I seguenti parametri che integrano quelli di base sono visualizzati nella configurazione 410.



Tempo d'azione 1 **722** – La procedura di regolazione della configurazione 410 deve essere adattata tramite il tempo d'azione del regolatore del numero di giri, in funzione del momento d'inerzia meccanico. Tanto minore è il valore, quanto più dinamico è il comportamento. Proporzionalmente al tempo d'azione ridotto aumenta la tendenza all'oscillazione del sistema.

Impostazione:	0 ... 60000 ms



Corrente limite **728** – Il numero di giri e il momento torcente sono regolabili separatamente nella configurazione 410. Il momento torcente viene limitato fino al momento nominale quando la corrente limite è impostata allo stesso valore della *corrente nominale* **371** del motore.

Impostazione:	0,0 A ... ü·I_{FUN}

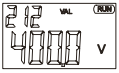
I_{FUN}, U_{FUN}, P_{FUN}: Valori nominali dell'inverter (elencati nel libretto d'uso "Dati tecnici"): capacità di carico dell'inverter

5 Grandezze di funzionamento

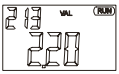
Le grandezze di funzionamento del menu VAL facilitano la diagnosi operativa e degli errori.



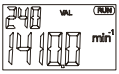
Corrente effettiva **211** – Corrente di uscita (corrente motore) effettiva dell'inverter calcolata dalla misurazione delle tre fasi del motore.	
Visualizzazione:	0,0 A ... ü·I_{FUN}



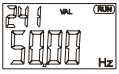
Tensione macchina **212** – Tensione di uscita modulata dell'inverter dipendente dal punto di lavoro del motore.	
Visualizzazione:	0,0 V ... U_{FUN}



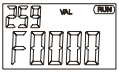
Potenza attiva **213** – Potenza calcolata del motore asincrono nel punto di lavoro attuale. Prodotto di tensione macchina, corrente e Cos Phi	
Visualizzazione:	0,0 kW ... P_{FUN}



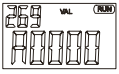
Numero di giri reale **240** – Numero di giri della macchina asincrona calcolato con l'ausilio del modello della macchina e del punto di carico corrente.	
Visualizzazione:	0,00 min^{-1} ... 60000 min^{-1}



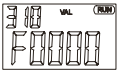
Frequenza reale **241** – La frequenza di uscita corrente dell'inverter e/o la frequenza reale dell'azionamento calcolata dal modello della macchina.	
Visualizzazione:	0,00 Hz ... 999,99 Hz



Errore attuale b – La causa della disattivazione per errore viene visualizzata con il relativo codice di errore. l'errore attuale viene visualizzato per la diagnosi degli errori.	
Visualizzazione:	F0000 ... F9999

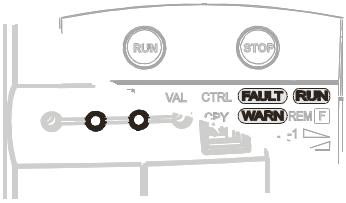


Avvisi **269** – Uno stato critico viene visualizzato tramite il campo WARN. Il codice di avviso può essere letto con il parametro 269.	
Visualizzazione:	A0000 ... A9999



Ultimo errore **310** – Il messaggio di errore viene emesso subito dopo il verificarsi di un'anomalia. L'inverter tenta di confermare autonomamente una parte delle anomalie oppure queste vengono ripristinate tramite l'ingresso digitale S1IND. L'ultimo codice di errore viene memorizzato per la diagnosi degli errori.	
Visualizzazione:	F0000 ... F9999

6 Messaggi dell'unità di comando



Visualizzazione dello stato			
LED verde	**LED rosso**	**Visualizzazione**	**Descrizione**
off	off	-	Tensione di alimentazione assente
on	on	-	Inizializzazione e autotest
lampeggiante	off	RUN lampeggiante	Pronto all'uso, nessun segnale di uscita
on	off	RUN	Avviso di funzionamento
on	lampeggiante	RUN + WARN	Avviso di funzionamento, *Warning* **269** corrente
lampeggiante	lampeggiante	RUN + WARN	Pronto all'uso, *Warning* **269** corrente
off	lampeggiante	FAULT lampeggiante	*Messaggio d'errore* **310** dell'inverter
off	on	FAULT	*Messaggio d'errore* **310**, confermare l'anomalia

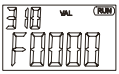
6.1 Messaggi di avviso ed errore durante il funzionamento



Il codice leggibile tramite il parametro *Warning* **269** può essere composto da più messaggi. Per esempio il codice A0088 segnala i singoli messaggi di avviso A0008 + A0080.

I

Messaggi di avviso	
Codice	**Significato**
A0000	Non è presente nessun messaggio di avviso.
A0001	Inverter sovraccarico, codici di avviso A0002 o A0004
A0002	Sovraccarico dell'inverter (60 s), controllare il comportamento di carico.
A0004	Sovraccarico temporaneo (1 s), controllare i parametri del motore e dell'applicazione.
A0008	Raggiunta temperatura max. del raffreddatore, controllare il raffreddamento e il ventilatore.
A0010	Raggiunta temperatura interna max., controllare il raffreddamento e il ventilatore.
A0020	Il valore nominale del numero di giri viene limitato da un regolatore.
A0080	Raggiunta temperatura motore max., controllare il motore e il sensore.
A0100	Mancanza di fase della rete, controllare i fusibili di rete e la linea di alimentazione.
A0400	Frequenza limite raggiunta; la frequenza di uscita viene limitata.
A4000	La tensione del circuito intermedio ha raggiunto il limite minimo dipendente dal tipo.



Il codice di errore memorizzato dopo un'anomalia nel parametro *Ultimo errore* **310** facilita la ricerca e la diagnosi degli errori.
Il messaggio d'errore può essere confermato con i tasti dell'unità di comando e l'ingresso digitale S1IND.

Messaggi di errore		
Codice		**Significato**
F00	00	Non si è verificata alcuna anomalia.
Sovraccarico		
F01	02	Sovraccarico dell'inverter (60 s), controllare il comportamento di carico.
	03	Sovraccarico temporaneo (1 s), controllare i parametri del motore e dell'applicazione.
Raffreddatore		
F02	00	Temperatura del raffreddatore eccessiva, controllare il raffreddamento e il ventilatore.
	01	Sensore della temperatura guasto oppure temperatura ambiente insufficiente.
Spazio interno		
F03	00	Temperatura interna eccessiva, controllare il raffreddamento e il ventilatore.
	01	Temperatura ambiente interna insufficiente, controllare il riscaldamento del quadro elettrico ad armadio.
Collegamento del motore		
F04	00	Temperatura del motore eccessiva oppure sensore guasto, controllare il collegamento S6IND.
	03	Guasto della fase motore, controllare il motore e il cablaggio.
Corrente di uscita		
F05	00	Sovraccarico, controllare i rapporti di carico e le rampe.
	03	Cortocircuito o dispersione a terra, controllare il motore e il cablaggio.
	05	Corrente del motore asimmetrica, controllare il motore e il cablaggio.
	06	Corrente della fase motore eccessiva, controllare il motore e il cablaggio.
	07	Avviso del controllo di fase, controllare il motore e il cablaggio.
Tensione circuito intermedio		
F07	00	Tensione del circuito intermedio eccessiva, controllare le rampe di decelerazione e la resistenza di frenatura collegata.
	01	Tensione del circuito intermedio insufficiente, controllare la tensione di rete.
	02	Interruzione dell'alimentazione, controllare la tensione di rete e il comando.
	03	Mancanza di fase, controllare il fusibile di rete e il comando.
	04	Tensione di rete UDC all'accensione eccessiva, controllare la tensione.
	05	Tensione di rete BC all'accensione eccessiva, controllare la tensione.
	06	Tensione di rete MC all'accensione eccessiva, controllare la tensione.

Tensione dell'impianto elettronico		
Codice		**Significato**
F08	01	Tensione impianto elettronico insufficiente, controllare i morsetti di comando.
	04	Tensione dell'impianto elettronico eccessiva, controllare il cablaggio dei morsetti di comando.
Frequenza di uscita		
F11	00	Frequenza di uscita eccessiva, controllare i segnali di comando e le impostazioni.
	01	Frequenza massima raggiunta mediante regolazione, controllare le rampe di decelerazione e la resistenza di frenatura collegata.
Collegamento del motore		
F13	00	Dispersione a terra all'uscita, controllare il motore e il cablaggio.
	10	Monitoraggio della corrente minima, controllare il motore e il cablaggio.
Collegamento di comando		
F14	01	Segnale del valore nominale sull'ingresso multifunzione 1 guasto, controllare il segnale.
	07	Sovracorrente sull'ingresso multifunzione 1, controllare il segnale.

6.2 Messaggi di avviso ed errore durante la messa in servizio

Messaggi di avviso durante la messa in servizio guidata	
Codice	**Significato / Misura**
SA000	Non è presente alcun messaggio di avviso.
SA001	Il valore del parametro *Tensione nominale* **370** non rientra nell'intervallo di tensione nominale dell'inverter. La tensione nominale massima è riportata sulla targhetta dell'inverter.
SA002	Il rendimento calcolato per un motore asincrono rientra nei limiti. Controllare i valori immessi per i parametri *Tensione nominale* **370**, *Corrente nominale* **371** e *Potenza nominale* **376**.
SA003	Il valore immesso per il parametro *Cos phi nominale* **374** non rientra nell'intervallo standard (da 0,6 a 0,95). Controllare il valore.
SA004	Lo scorrimento calcolato per un motore asincrono rientra nei limiti. Controllare i valori immessi per i parametri *Numero di giri nominali* **372** e *Frequenza nominale* **375**.

Messaggi di avviso dopo l'identificazione dei parametri	
Codice	**Significato / Misura**
SA0021 SA0022	La resistenza dello statore è molto alta. Possibili cause: La sezione della linea motore non è sufficiente. Le linee del motore sono troppo lunghe. Le linee del motore non sono collegate correttamente. I contatti non sono perfetti (eventualmente corrosi).
SA0041	Il numero di giri di slittamento non è stato determinato correttamente. Controllare i valori immessi per i parametri *Numero di giri nominali* **372** *e Frequenza nominale* **375**.
SA0042	Il numero di giri di slittamento non è stato determinato correttamente. Controllare i valori immessi per i parametri *Numero di giri nominali* **372** e *Frequenza nominale* **375**.
SA0051	Sono stati immessi dati macchina per il collegamento a stella mentre il motore è collegato a triangolo. Per il funzionamento con collegamento a stella modificare gli allacciamenti delle linee motore. Per il funzionamento con collegamento a triangolo controllare i valori nominali del motore immessi. Ripetere l'identificazione dei parametri.
SA0052	Sono stati immessi dati macchina per il collegamento a triangolo mentre il motore è collegato a stella. Per il funzionamento con collegamento a triangolo modificare gli allacciamenti delle linee motore. Per il funzionamento con collegamento a stella controllare i valori nominali del motore immessi. Ripetere l'identificazione dei parametri.
SA0053	È stata misurata un'asimmetria di fasi. Controllare che i conduttori ai morsetti del motore e dell'inverter siano correttamente collegati e verificare i contatti (eventualmente corrosi).

Messaggi di errore durante la messa in servizio guidata	
Codice	**Significato / Misura**
SF000	Non è presente alcun messaggio di errore.
SF001	Il valore immesso per il parametro *Corrente nominale* **371** è troppo basso. Correggere il valore.
SF002	Il valore per il parametro *corrente nominale* **371**, riferito ai parametri *Potenza nominale* **376** e *Tensione nominale* **370**, è troppo alto. Correggere i valori.
SF003	Il valore immesso per il parametro *Cos phi nominale* **374** è sbagliato (maggiore di 1 o minore di 0,3). Correggere il valore.
SF004	La frequenza di slittamento calcolata è negativa. Correggere i valori immessi per i parametri *Numero di giri nominali* **372** e *Frequenza nominale* **375**.
SF005	La frequenza di slittamento calcolata è troppo alta. Correggere i valori immessi per i parametri *Numero di giri nominali* **372** *e Frequenza nominale* **375**.
SF006	La potenza complessiva calcolata dell'azionamento è inferiore alla potenza nominale. Correggere il valore immesso per il parametro *Potenza nominale* **376**.
SF007	La configurazione impostata non viene supportata dalla messa in servizio guidata. Nel presente manuale sono descritte le configurazioni 110 e 410. Selezionare una di queste configurazioni per il parametro *Configurazione* **30**.

Messaggi di errore dopo l'identificazione dei parametri	
Codice	**Significato / Misura**
SF0011 SF0012	La misurazione dell'induttanza principale e/o dell'induttanza di dispersione è fallita a causa dell'elevato scorrimento del motore. Correggere i valori nominali del motore nei parametri 370, 371, 372, 374, 375 e 376. Ripetere la messa in servizio guidata. In caso di un nuovo messaggio d'errore, per il parametro *Configurazione* **30** immettere il valore 110 (regolazione sensorless secondo la curva caratteristica V/f), se fino ad ora era impostato il valore 410. Ripetere la messa in servizio guidata.
SF0021 SF0022	La misurazione della resistenza dello statore e/o della resistenza del rotore non ha fornito alcun valore valido. Controllare che i conduttori ai morsetti del motore e dell'inverter siano correttamente collegati e verificare che i contatti siano privi di corrosione e sicuri. Ripetere l'identificazione dei parametri.

This documentation describes the first steps for an easy commissioning of the frequency inverters ACT 201 and ACT 401 series.



Warning!

- The safety instructions and information on use contained in this documentation and in the operating instructions manual on the attached CD must be complied with strictly during installation and commissioning of the frequency inverter.
- According to the application and optional components refer to additional manuals on CD.

  Non-compliance with the precaution described will result in death, serious injury or material damage.
- The present documentation is applicative for qualified staff who is familiar with the installation, assembly, commissioning and operation of the frequency inverter and has the proper qualification for the job.
- Persons who are not familiar with the operation of the frequency inverter and children may not have access to the device.
- Commissioning and start of operation is not allowed until it has been verified that the machine meets the requirements of the EC Machinery Directive 98/37/EEC and EN 60204.
- When working at the frequency inverter, comply with the applicable standards BGV A2 (VBG 4), VDE 0100, standards for equipment of heavy current installations such as EN 50178 and other national directives.
- Before commissioning and the start of the operation fix all covers and check the terminals. Check the additional monitoring and protective devices according to EN 60204 and applicable the safety directives (e.g. Working Machines Act, Accident Prevention Directives etc.). No connection work may be performed, while the system is in operation.

Note:
Further information on frequency inverter application, storage, maintenance and service is stored on the attached CD.

TABLE OF CONTENTS

1 Mechanical Installation 20

2 Electrical Installation 23

2.1 EMC Information 23
2.2 ACT 201 (up to 3.0 kW) and ACT 401 (up to 4.0 kW) 24
2.3 ACT 201 (4.0 kW to 9.2 kW) and ACT 401 (5.5 kW to 15.0 kW) 24
2.4 ACT 401 (18.5 kW to 30.0 kW) 25
2.5 ACT 401 (37.0 kW to 65.0 kW) 25
2.6 ACT 401 (75.0 kW to 132.0 kW) 26
2.7 Control Terminals 27

3 Commissioning via the control unit KP500 27

3.1 Functions of keys 28
3.2 Guided Commissioning 28

4 Parameter settings 30

5 Actual values 33

6 Control Unit messages 33

6.1 Warning and error messages during operation 34
6.2 Warning and error messages during Guided commissioning 35

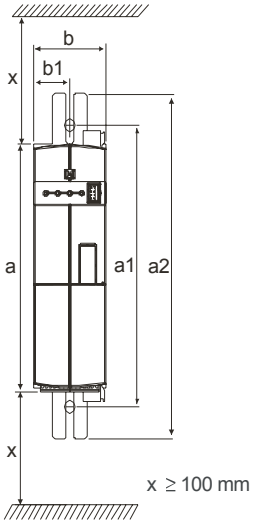
1 Mechanical Installation

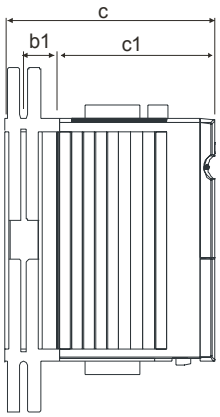
Warning!

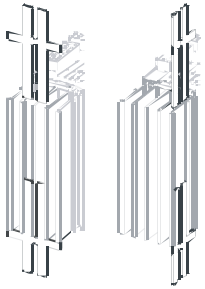
- During installation the following installation and safety instructions as well as the instructions in the additional manuals on CD must be complied with.
- During assembly, make sure that no foreign particles (e.g. filings, dust, wires, screws, tools) can get inside the frequency inverter.
- Mount the devices with sufficient clearance to other components so that the cooling air can circulate freely. Avoid soiling by grease and air pollution by dust, aggressive gases, etc.

GB

ACT 201 (up to 3.0 kW) and ACT 401 (up to 4.0 KW)

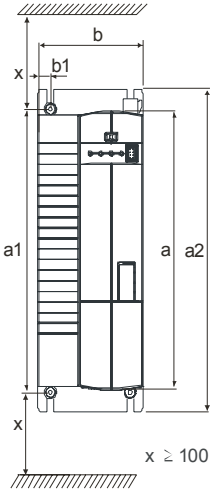


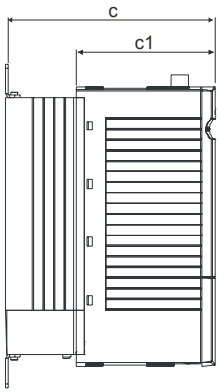


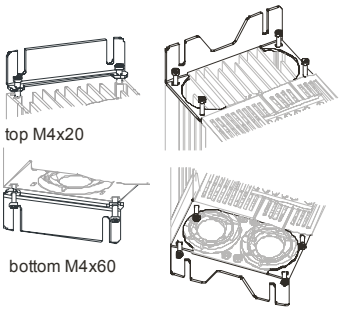


- Insert the long side of the fixing plate in the heat sink.
- Screw the fixing plate to the mounting plate.

ACT 201 (4.0 to 9.2 kW) and ACT 401 (5.5 to 15.0 kW)

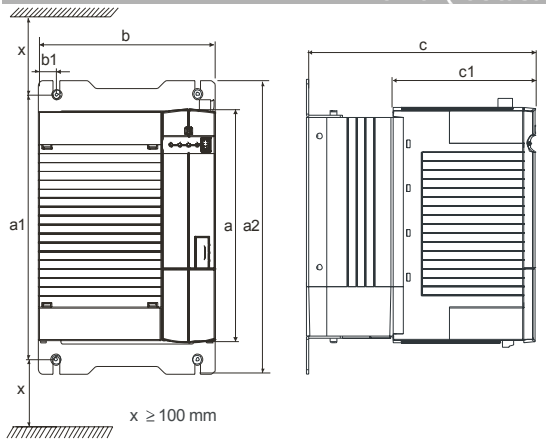


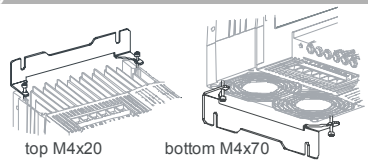




- Screw the fixing brackets to the heat sink of the frequency inverter and the assembly panel.

ACT 401 (18.5 to 30.0 kW)

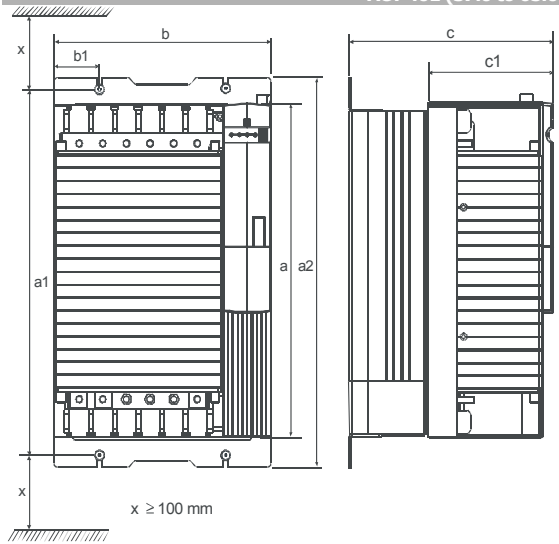


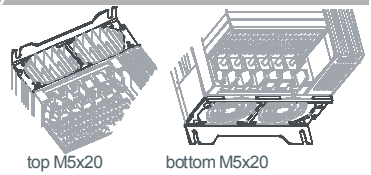


GB

- Screw the fixing brackets to the heat sink of the frequency inverter and the assembly panel.

ACT 401 (37.0 to 65.0 kW)





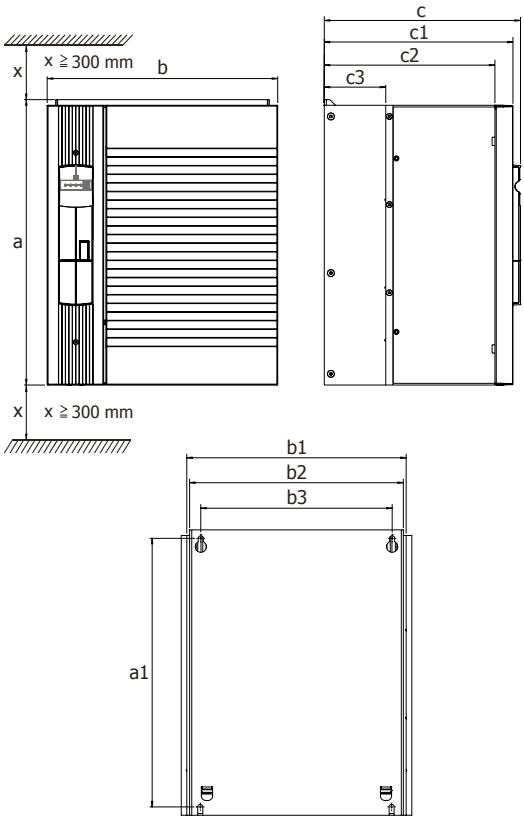
- Screw the fixing brackets to the heat sink of the frequency inverter and the assembly panel.

Dimensions **without** optional components:

	Dimensions in mm				Installation dimensions in mm			
	kW	**a**	**b**	**c**	**a1**	**a2**	**b1**	**c1**
ACT 201	**0.55...1.1**	190	60	178	210...230	260	30	133
	1.5...3.0	250	60	178	270...290	315	30	133
ACT 401	**0.55...1.5**	190	60	178	210...230	260	30	133
	1.85...4.0	250	60	178	270...290	315	30	133
	5.5...9.2	250	100	200	270...290	315	12	133
	11.0...15.0	250	125	200	270...290	315	17,5	133
	18.5...30.0	250	200	260	270...290	315	20	160
	37.0...65.0	400	275	260	425...445	470	20	160

GB

ACT 401 (75.0 to 132.0 kW)



The diameter of the mounting holes is 9 mm.

Screw the heat sink back panel of the frequency inverter to the assembly panel.

Dimensions **without** optional components:

	Dimensions in mm				Installation dimensions in mm						
	kW	a	b	c	a1	b1	b2	b3	c1	c2	c3
ACT 401	**75.0...132.0**	510	412	351	480	392	382	342	338	305	110

2 Electrical Installation



Danger!

- When the frequency inverter is disconnected from power supply, the mains, DC-link voltage and motor terminals may still be live for some time. Wait for some minutes until the DC link capacitors have discharged before starting to work at the unit.
- The unit may only be connected with the power supply switched off.
- Make sure that the frequency inverter is discharged.

GB

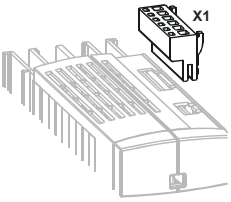
2.1 EMC Information

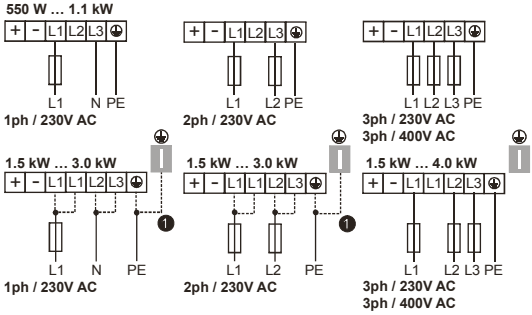
The frequency inverters are designed for operation in industrial applications. Electromagnetic interference can be avoided by the following precautions:

- Install the frequency inverters and commutating chokes on a metal mounting panel. Ideally, the mounting panel should be galvanized.
- Provide proper equipotential bonding within the system or the plant. Plant components such as control cabinets, control panels, machine frames, etc. must be connected by means of PE cables.
- Connect the frequency inverter, the commutating choke, external filters and other components to an earthing point via short cables.
- Keep the cables as short as possible and avoid sagging cables for installation.
- Contactors, relays and solenoids in the electrical cabinet are to be provided with suitable interference suppression components.
- The mains connection cable must be installed separate from the control, data and motor cables.
- Connect the shield of the motor cable to ground potential properly on both sides by using shield clamps.
- Connect the shield of the control cables to ground potential properly on both sides.

2.2 ACT 201 (up to 3.0 kW) and ACT 401 (up to 4.0 kW)

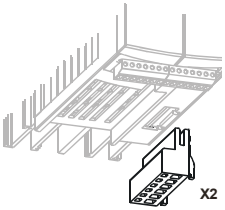
Mains power connection, X1

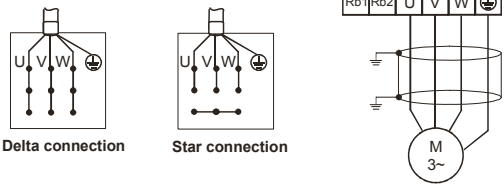




❶ With a mains current above 10 A, the mains power connection 230 V 1ph/N/PE and the mains power connection 230 V 2ph/N/PE are to be done on two terminals.

Motor power connection, X2

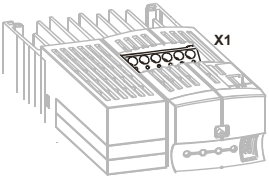


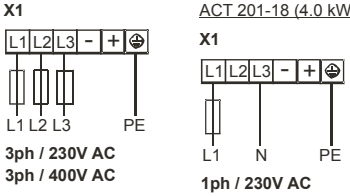


Use the terminals R_{b1} and R_{b2} to connect a brake resistor.

2.3 ACT 201 (4.0 kW to 9.2 kW) and ACT 401 (5.5 kW to 15.0 kW)

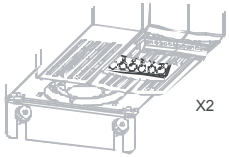
Mains power connection, X1

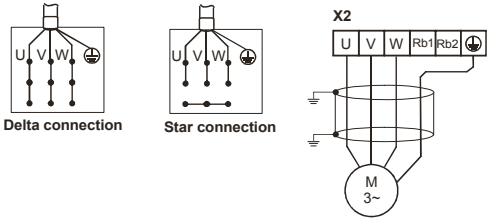




ACT 201-18 (4.0 kW): One- and three-phase connection is possible.

Motor power connection, X2

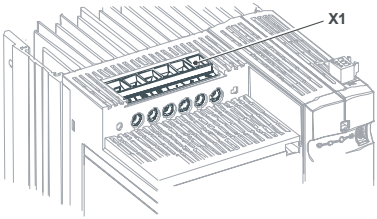


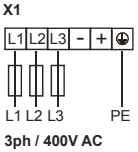


Use the terminals R_{b1} and R_{b2} to connect a brake resistor.

2.4 ACT 401 (18.5 kW to 30.0 kW)

Mains power connection, X1

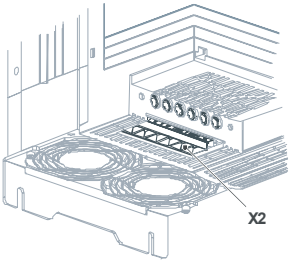


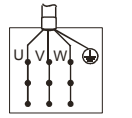


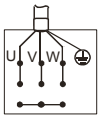


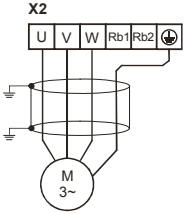
2.5 Nm
22.1 lb-in

Motor power connection, X2









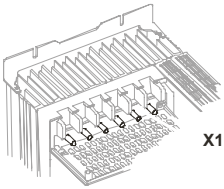


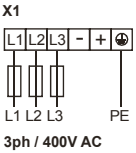
2.5 Nm
22.1 lb-in

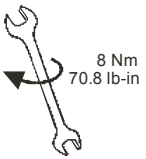
Use the terminals R_{b1} and R_{b2} to connect a brake resistor.

2.5 ACT 401 (37.0 kW to 65.0 kW)

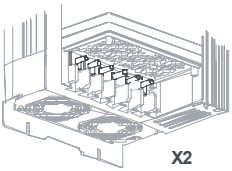
Mains power connection, X1

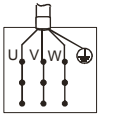


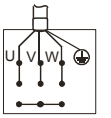


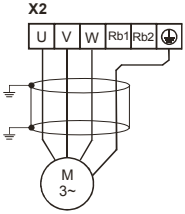


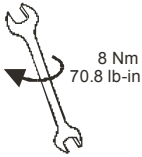
Motor power connection, X2







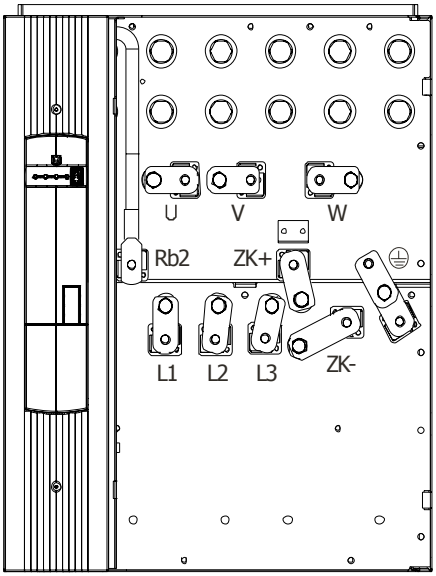




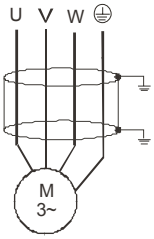
Use the terminals R_{b1} and R_{b2} to connect a brake resistor.

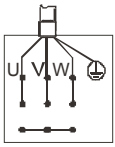
2.6 ACT 401 (75.0 kW to 132.0 kW)

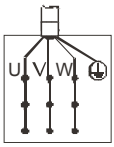
GB



Motor power connection

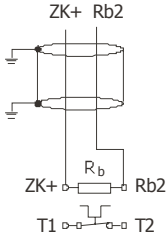






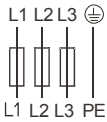
Star connection Delta connection

Connection of a brake resistor with temperature switch

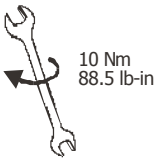


Terminal Rb2 for a brake resistor is optional.

Mains power connection



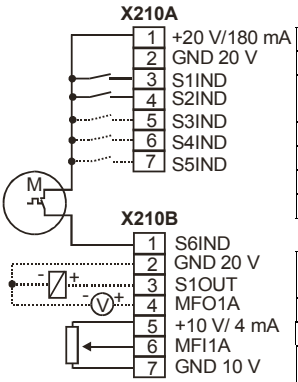
3ph / 400V AC



Threaded bolt M8x20

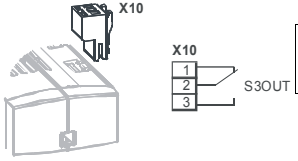
2.7 Control Terminals

Caution!
- Switch off power supply before connecting or disconnecting the control inputs and outputs.



Control terminal X210A		
X210A.1	Supply voltage +20 V	I_{max} = 180 mA
X210A.2	Ground 20 V	
X210A.3	Digital input, Controller release / error acknowledgment	U_{max} = 30 V, 10 mA at 24 V
X210A.4	Digital input Start of clockwise operation	
X210A.5	Digital input Start of anticlockwise operation	
X210A.6	Digital input Data set change-over 1	
X210A.7	Digital input Data set change-over 2	

Control terminal X210B		
X210B.1	Digital input Motor thermal contact	U_{max} = 30 V, 10 mA at 24 V
X210B.2	Ground 20 V	
X210B.3	Digital output Operating message	U = 24 V, I_{max} = 40 mA
X210B.4	Analog output, voltage signal proportional actual frequency	
X210B.5	Supply voltage +10 V for Reference value potentiometer	I_{max} = 4 mA
X210B.6	Analog input Reference speed 0...+10 V	
X210B.7	Ground 10 V	



Control terminal X10	
1...3	Relay output for monitoring function, make contact: 240 VAC / 5 A, 24 VDC / 5 A, break contact: 240 VAC / 3 A, 24 VDC / 1 A

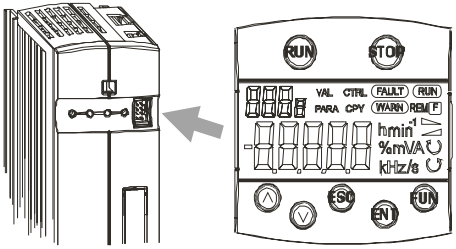
Note:
The listed assignment of functions to control terminals is the factory setting in the configurations 110 and 410 (setting of parameter *Configuration* **30** to the value 110 or 410).
The functions can be assigned to the control terminals freely programmable.
Further configurations are listed in the operating instructions manual.

3 Commissioning via the control unit KP500

The optional control unit KP500 enables the parameterisation, parameter display and control of the frequency inverter. It must be connected to the front of the frequency inverter.

Note:
Further methods of commissioning (e.g. via optional communication modules) are described in the operating instructions manual on the attached CD.

3.1 Functions of keys



Keys	
RUN	**Start drive** (alternative to control signal S2IND or S3IND). Opening the CTRL menu. Opening the motor potentiometer function.
STOP	**Stop drive** (alternative to control signal S2IND or S3IND). Opening the CTRL menu. Acknowledging faults
▲ ▼	**Adjusting the output frequency** in the Motor potentiometer function **Pot**. Navigating in the menu structure and selecting parameters. Increasing/decreasing of parameter values.
ENT	**Reversal of the direction of rotation** independent of the control signal on the terminals Clockwise S2IND or Anticlockwise S3IND. Opening parameters or switching to another menu within the menu structure. Confirmation of the selected function or the parameter setting.
ESC	Aborting parameter settings or switching back to the previous menu within the menu structure. Cancelling the function or resetting the parameter value.
FUN	Switching over the key function. Access to special functions. Changing from Internal reference value **int** or Motor potentiometer function **Pot** to the adjusted **JOG-frequency**; the drive starts. Releasing the FUN key stops the drive.

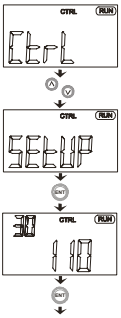
3.2 Guided Commissioning

Warning!
The frequency inverter may be connected to power supply every 60 s. More frequent switch-on operations may damage the device. Consider this for a jog operation of a mains contactor.

- Make sure that the frequency inverter is not released (control input S1IND open).
- Switch on mains power.

The frequency inverter carries out a self-test.

Attention!
Before starting the the Guided commissioning the machine should not have been in operation because part of the machine data depends on the operating temperature.



When the unit is in "as-delivered" condition, the guided commissioning procedure is started automatically. After successful commissioning, the guided commissioning can be carried out again later via the sub-menu CTRL.

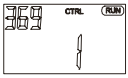
- Use the ENT key to switch to the CTRL sub-menu.
- In the CTRL sub-menu, select the menu item "SEtUP" and confirm by pressing the ENT key.
- Use the ENT key to select parameter *Configuration* **30**.
- Use the arrow keys to enter the number **110** or **410**.
  110: sensorless control, V/f characteristic
  410: sensorless field-oriented control

If the setup was changed, the message "SEtUP" is displayed again.

- Confirm this message by pressing the ENT key in order to continue the commissioning procedure.
- After initialization, confirm the selected configuration by pressing the ENT key.
- For parameter *Motor type* **369** select the connected machine.

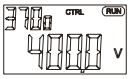
Caution!
If the motor type is not entered correctly, the drive may be damaged.

GB



Operation mode	Function
0 - Unknown	The motor is not a standard type.
1 - Asynchronous	Three-phase asynchronous motor, squirrel cage
2 - Synchronous	Three-phase synchronous motor
3 - Reluctance	Three-phase reluctance motor
10 - Transformer	Transformer with three primary windings

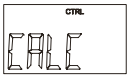
- Enter the machine data which is indicated on the type plate of the machine into the following parameters.



No.	Description	No.	Description
370	Rated Voltage	374	Rated Cosinus Phi
371	Rated Current	375	Rated Frequency
372	Rated Speed	376	Rated Mech. Power

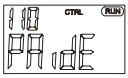
- Use the arrow keys to select the required parameter and edit the parameter value.
- Use the ENT key to confirm the selected parameter and the parameter values entered.

Attention!
The rated data of the motor must be entered according to the specifications on the rating plate for the motor connection type used (star or delta connection). If the data entered deviate from the rating plate, the parameters will not be identified correctly. Take the higher rated current in case of switching from star to delta connection of the connected asynchronous motor into account.



After the machine data have been entered, the calculation or examination of the parameters is started automatically. The display changes over to "CALC" for a short time. If the verification of the machine data is successful, the guided commissioning procedure continues with the identification of the parameters (measuring additional machine data).

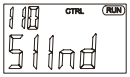
- The warning and error messages displayed during the verification process have to be observed.
  - To ignore the warning messages, press the ENT key. The guided commissioning is continued. However, it is recommended that the data be checked and corrected if necessary.
  - To correct the entered parameter values after the warning or error message, press the ESC key. Use the arrow keys to switch to the parameter value which is to be corrected.



While the drive is at a standstill additional machine data is measured.
The measured values are entered in the parameters automatically.

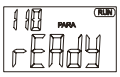
- Confirm the display "PAidE" by pressing the ENT key.

- After completion of the parameter identification, observe warning and error messages.



No signal is present at digital input S1IND. If a signal was already applied at the beginning of the guided commissioning, the "S1Ind" message is not displayed.

Note:
The parameter identification feature of the frequency inverter requires the presence of a signal at digital input S1IND for release of the power unit.



- Confirm the final "rEAdY" message by pressing the ENT key.

Canceling the operation with the ESC key or withdrawing the release signal S1IND results in an incomplete take-over of the values.

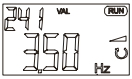
Note:
In the case of higher requirements as regards the accuracy of the speed/torque control, you should carry out the guided commissioning procedure once again **under operating conditions** because part of the machine data depends on the operating temperature.
During this procedure, confirm the rated values for the machine data already entered.

GB



- Confirm the "End" display by pressing the ENT key.

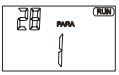
The guided commissioning of the frequency inverter is terminated via a reset and the initialization of the frequency inverter. The relay output X10 signals a fault.



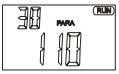
After successful initialization of the frequency inverter, the factory-set parameter *Actual Frequency* **241** is displayed. If a signal is present at digital inputs S1IND (controller release) and S2IND (start clockwise operation) or at digital inputs S1IND (controller release) and S3IND (start of anti-clockwise operation), the drive is accelerated to the adjusted *Minimum Frequency* **418** (default value 3.50 Hz).

4 Parameter settings

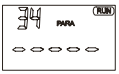
The parameters displayed in the PARA menu branch are partly set via the guided commissioning.
Additional Configurations with further parameter settings are described in the operating instructions manual.



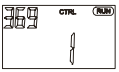
Control Level **28** - The brief instructions describe the parameters in control level 1. The parameters of the higher control levels 2 or 3 are described in the operating instructions and should be set up by expert operators only.	
Setting:	1 ... 3



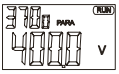
Configuration **30** - The basic function of the control inputs and outputs as well as the assignment of the software modules is selected by the configuration. The selection is made during the guided commissioning.		
Setting:	110 -	sensor-less control with U/f characteristic for speed regulation in a great number of standard applications
	410 -	sensor-less, field-oriented control, for applications with a high functionality and dynamics



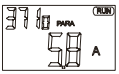
Program(ming) **34** - The factory settings of all parameters is restored or a fault message is acknowledged (alternative to signal at digital input S1IND).		
Setting:	4444	Activate factory settings
	123	Acknowledge fault message



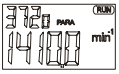
Motor type **369** – Setting of connected motor or transformer. The verification of the entered rated values and the guided commissioning are carried out on the basis of the parameterized motor type.			
Setting:	0 -	Unknown	The motor is not a standard type.
	1 -	Asynchronous	Three-phase asynchronous motor, squirrel cage
	2 -	Synchronous	Three-phase synchronous motor
	3 -	Reluctance	Three-phase reluctance motor
	10 -	Transformer	Transformer with three primary windings



Rated Voltage **370** - Enter the voltage indicated on the type plate of the asynchronous motor.	
Setting:	60.0 V ... 800.0 V

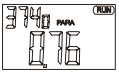


Rated Current **371** - Enter the rated current indicated on the type plate of the asynchronous motor.	
Setting:	$0.01 \cdot I_{FIN}$ ... $10 \cdot o \cdot I_{FIN}$



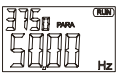
Rated Speed **372** – Enter the motor speed (at rated frequency) indicated on the type plate of the asynchronous motor.

Setting:	96 min^{-1} ... 60000 min^{-1}



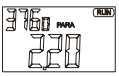
Rated Cosinus Phi **374** – Enter the cos (φ) value indicated on the type plate of the asynchronous motor.

Setting:	0.01 ... 1.00



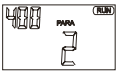
Rated Frequency **375** – Enter the rated frequency (at parameterized rated speed) indicated on the type plate of the asynchronous motor.

Setting:	10.00 ... 1000.00



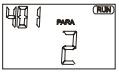
Rated Mech. Power **376** - Enter the power (in kW) indicated on the type plate of the asynchronous motor.

Setting:	$0.1 \cdot P_{FIN}$ ... $10 \cdot P_{FIN}$



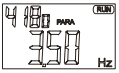
Switching Frequency **400** - The factory setting of the switching frequency is dependent on the configuration (configuration 110: 2 kHz, configuration 410: 4 kHz). Higher switching frequencies reduce the noise of the motor but require a reduction of the output current (see technical data in the operating instructions manual).

Setting:	2 kHz, 4 kHz, 8 kHz, 12 kHz, 16 kHz



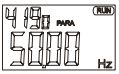
Min. Switching Frequency **401** – defines the minimum value the switching frequency is reduced automatically in the case of a thermal overload of the frequency inverter.

Setting:	2 kHz, 4 kHz, 8 kHz, 12 kHz, 16 kHz



Minimum Frequency **418** - the start command entered via the control unit or digital inputs S2IND, S3IND results in an acceleration of the drive to the minimum frequency.

Setting:	0.00 Hz ... 999.99 Hz



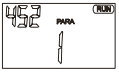
Maximum Frequency **419** - The speed range of the drive is limited by the maximum output frequency of the frequency inverter.

Setting:	0.00 Hz ... 999.99 Hz



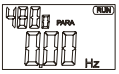
Acceleration (Clockwise) **420**, *Deceleration (Clockwise)* **421** - the ramps define how fast the output frequency is changed after a start, stop or brake command or when the reference value is changed.

Setting:	0.00 Hz/s ... 9999.99 Hz/s



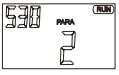
Operation Mode **452** (for multi-function input); the set point at input MFI1 can be adjusted according to the connected signal source.

Setting:	1 -	voltage signal, 0 V ... 10 V (factory setting)
	2 -	current signal, 0 mA ... 20 mA
	3 -	digital fixed frequency change-over, 0 V ... 24 V, digital input



Fixed Frequency 1 **480**, *Fixed Frequency 2* **481** - change-over between the two fixed frequencies is effected via the fixed frequency change over function of the multi-function input MFI1 *Operation Mode* **452** (multi-function input on setting 3). Via the data set change-over S4IND, S5IND, the fixed frequency in one of the four data sets can be selected.
Up to 8 fixed frequencies can be parameterized and selected via the control of the digital inputs.

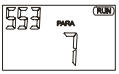
Setting:	-999.99 Hz ... 999.99 Hz



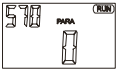
Op. Mode Digital Output 1 **530**, *Op. Mode Digital Output 3* **532** - various control and monitoring functions can be assigned to the digital output S1OUT and the relay output S3OUT.

Setting:	0 -	switched off
	2 -	run signal, drive turning/not turning message
	3 -	fault message
	11 -	Warning
	41 -	trigger electro-mechanical brake
	1xx -	inverted operation mode (LOW active)

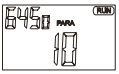
GB



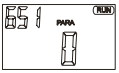
Analog Operation **553** - output MFO1 supplies a pulse width modulated signal (0 V ... 10 V) which is proportional to an actual value.		
Setting:	7 -	actual frequency, 0 Hz ... *Maximum Frequency* **419**
	20 -	active current, 0 A ... I_{FIN}
	30 -	active power P_{wirk}, 0 kW ... *Rated Mech. Power* **376**
	50 -	effective current, 0 A ... I_{FIN}
	52 -	machine voltage, 0 V ... 1000 V



Motor Temp. Operation Mode. **570** - monitoring the motor temperature protects the drive system. Connect a suitable sensor to digital input S6IND.		
Setting:	0 -	thermo-contact switched off
	1 -	thermo-contact warning message
	2 -	thermo-contact error switch-off
	3 -	Thermo-contact error switch-off after 1 min
	4 -	Thermo-contact error switch-off after 5 min
	5 -	Thermo-contact error switch-off after 10 min



Operation Mode **645** (for synchronization) - synchronization to a rotating drive is useful in some applications such as pumps and fans or after acknowledgement of an error switch-off. If synchronization to the motor speed is not possible, the function is quit and a fault message is issued.		
Setting:	0 -	switched off
	10 -	synchronization switched on, quick synchronization



Operation Mode **651** - automatic startup of the drive is permissible only in accordance with VDE 0113 (Section 5.4, 5.5), VDE 0100 Part 227 and the national regulations. Make sure that automatic startup does not result in any dangerous situation.		
Setting:	0 -	switched off, control signal at S1IND, S2IND or S3IND
	1 -	automatic startup, control signal at S1IND, S2IND or S3IND



Operation Mode **670** - the DC link voltage, which increases due to generatoric operation and/or deceleration operations, is limited by means of the voltage controller or an external braking resistor in order to avoid an error switch-off due to overvoltage.		
Setting:	0 -	switched off, limited by connected brake resistor
	1 -	overvoltage controller, controlled deceleration ramps

The following parameters are displayed in addition to the basic parameters in configuration 410.



Integral Time 1 **722** - the control behavior of configuration 410 is to be adapted, depending on the mechanical moment of inertia, via the integral time of the speed controller. The lower the value is, the more dynamic the behavior. The increase in inherent instability of the system is proportional to the reduction of the integral time.		
Setting:	0 ... 60000 ms	



Current Limit **728** - the speed and torque can be controlled separately in configuration 410. The torque is limited to the rated torque if the current limit is the same as the *Rated Current* **371** of the motor.	
Setting:	0.0 A ... o·I_{FIN}

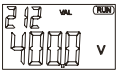
I_{FIN}, U_{FIN}, P_{FIN}: nominal values of frequency inverter (listed in "Technical Data" in the operating instructions manual), o: overload capacity of the frequency inverter

5 Actual values

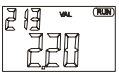
The actual values in the VAL menu branch facilitate operation and error diagnosis.



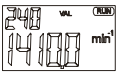
R.m.s. Current **211** - effective output current (motor current) of the frequency inverter calculated from the measurement in the three motor phases.	
Display:	0.0 A ... o·I_{FIN}



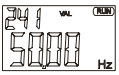
Output Voltage **212** - output voltage of the frequency inverter modulated depending on the operating point of the motor.	
Display:	0.0 V ... U_{FIN}



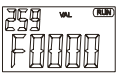
Active Power **213** - calculated power of the asynchronous motor at the current operating point. Product of machine voltage, current and cosine phi	
Display:	0.0 kW ... P_{FIN}



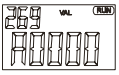
Actual Speed **240** - speed of the asynchronous machine calculated using the machine model and the current load point.	
Display:	0.00 min^{-1} ... 60000 min^{-1} ...



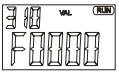
Actual Frequency **241** - the current output frequency of the frequency inverter or actual frequency of the drive calculated from the machine model.	
Display:	0.00 Hz ... 999.99 Hz



Current Error **259** - the cause which resulted in an error switch-off and the corresponding error code are displayed. The current error is used for error diagnosis.	
Display:	F0000 ... F9999

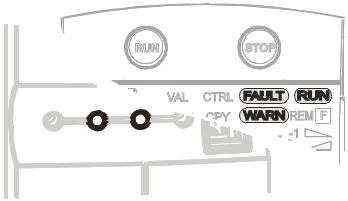


Warnings **269** - if a critical condition is detected, this condition is indicated by the field WARN. The warning code can be read out via parameter 269.	
Display:	A0000 ... A9999



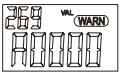
Last Error **310** - the fault message is displayed immediately when a fault occurs. The frequency inverter will try to acknowledge some errors automatically, other errors will be reset via digital input S1IND. The last error code is saved for error diagnosis.	
Display:	F0000 ... F9999

6 Control Unit messages



Status display			
green LED	**red LED**	**Display**	**Description**
off	off	-	No power supply
on	on	-	Initialization and self-test
flashes	off	RUN flashes	Ready for operation, no output signal
on	off	RUN	Operational message
on	flashes	RUN on + WARN flashes	Operational message, current *Warning* **269**
flashes	flashes	RUN flashes + WARN flashes	Ready for operation, current *Warning* **269**
off	flashes	FAULT flashes	*Last Error* **310** of the frequency inverter
off	on	FAULT	*Last Error* **310**, acknowledge error

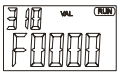
6.1 Warning and error messages during operation



The code which can be read out via parameter *Warnings* **269** can be composed of several messages. For example, code A0088 signals the individual warning messages A0008 + A0080.

GB

Warning messages	
Code	**Meaning**
A0000	No warning message available.
A0001	Frequency inverter overloaded, warning code (A0002 or A0004)
A0002	Frequency inverter overloaded (60 s), check load behavior.
A0004	Short-term overload (1 s), check motor and application parameters.
A0008	Max. heat sink temperature reached, check cooling and fan.
A0010	Max. inside temperature reached, check cooling and fan.
A0020	Speed reference value is limited by a controller.
A0080	Max. motor temperature reached, check motor and sensor.
A0100	Mains phase failure, check mains fuses and supply cable.
A0400	Limit frequency reached; output frequency is limited.
A4000	DC link voltage has reached the type-specific minimum.



The error code saved after a fault in parameter *Last Error* **310** facilitates troubleshooting and error diagnosis. The error message is to be acknowledged via the keys of the control unit and digital input S1IND.

Error messages		
Code		**Meaning**
F00	00	No fault has occurred.
Overload		
F01	02	Frequency inverter overloaded (60 s), check load behavior.
	03	Short-term overload (1 s), check motor and application parameters.
Heat sink		
F02	00	Heat sink temperature too high, check cooling and fan.
	01	Temperature sensor defective or ambient temperature too low.
Inside temperature		
F03	00	Inside temperature too high, check cooling and fan.
	01	Inside temperature too low, check electrical cabinet heating.
Motor connection		
F04	00	Motor temperature too high or sensor defective, check connection S6IND.
	03	Phase failure, check motor and wiring.
Output current		
F05	00	Overloaded, check load situation and ramps.
	03	Short circuit or earth fault, check motor and wiring.
	05	Asymmetric motor current, check motor and wiring.
	06	Motor phase current too high, check motor and wiring.
	07	Message from phase monitoring, check motor and wiring.
DC link voltage		
F07	00	DC link voltage too high, check deceleration ramps and connected brake resistor.
	01	DC link voltage too low, check mains voltage.
	02	Power failure, check mains voltage and circuit.
	03	Phase failure, check mains fuses and circuit.
	04	Mains voltage UDC too high on switch-on, check voltage.
	05	Mains voltage BC too high on switch-on, check voltage.
	06	Mains voltage MC too high on switch-on, check voltage.

Code		Meaning
Electronics voltage		
F08	01	Electronics voltage too low, check control terminals.
	04	Electronics voltage too high, check wiring of control terminals.
Output frequency		
F11	00	Output frequency too high, check control signals and settings.
	01	Max. frequency achieved by control, check deceleration ramps and connected brake resistor.
Motor connection		
F13	00	Earth fault on output, check motor and wiring.
	10	Minimum current monitoring, check motor and wiring.
Control connection		
F14	01	Reference value signal on multifunctional input 1 faulty, check signal.
	07	Overcurrent on multifunctional input 1, check signal.

GB

6.2 Warning and error messages during Guided commissioning

Code	Meaning / Remedy
Warning messages during Guided commissioning	
SA000	No warning message present. This message can be read out via an optional communication module.
SA001	The value of the parameter *Rated Voltage* **370** is out of the rated voltage range of the frequency inverter. The maximum reference voltage is indicated on the nameplate of the frequency inverter.
SA002	The calculated efficiency is in the limit range for a three-phase motor. Check the values entered for the parameters *Rated Voltage* **370**, *Rated Current* **371** and *Rated Mech. Power* **376**.
SA003	The value entered for parameter *Rated Cosinus Phi* **374** is outside of the normal range (0.6 to 0.95). Check the value.
SA004	The calculated slip for an asynchronous motor is in the limit range. Check the values entered for parameters *Rated Speed* **372** and *Rated Frequency* **375**.

Code	Meaning / Remedy
Warning messages after Parameter identification	
SA0021 SA0022	The stator resistance or rotor resistance is very high. The following causes are possible: – The motor cable cross-section is not sufficient. – The motor cable is too long. – The motor cable is not connected correctly. – The contacts are not in a proper condition (corrosion).
SA0041	The slip speed was not determined correctly. Check the values entered for parameters *Rated Speed* **372** and *Rated Frequency* **375**.
SA0042	The slip speed was not determined correctly. Check the values entered for parameters *Rated Speed* **372** and *Rated Frequency* **375**.
SA0051	The machine data for star connection were entered, the motor, however, is connected in delta. For star operation, change the motor cable connection. For delta operation, check the entered rated motor values. Repeat the parameter identification.
SA0052	The machine data for delta connection were entered, the motor, however, is connected in star. For delta operation, change the motor cable connection. For star operation, check the entered rated motor values. Repeat the parameter identification.
SA0053	A phase asymmetry was measured. Check the cables at the terminals of the motor and the frequency inverter for proper connection and check the contacts for corrosion.

GB

Error messages during Guided commissioning	
Code	**Meaning / Remedy**
SF000	No error message exists.
SF001	The value entered for parameter *Rated Current* **371** is too low. Correct the value.
SF002	The value for parameter *Rated Current* **371** is too high, referred to parameters *Rated Mech. Power* **376** and *Rated Voltage* **370**. Correct the values.
SF003	The value entered for parameter *Rated Cosinus Phi* **374** is wrong (greater than 1 or smaller than 0.3). Correct the value.
SF004	The calculated slip frequency is negative. Correct the values entered for parameters *Rated Speed* **372** and *Rated Frequency* **375**.
SF005	The calculated slip frequency is too high. Correct the values entered for parameters *Rated Speed* **372** and *Rated Frequency* **375**.
SF006	The calculated total output of the drive is lower than the rated power. Correct the value entered for parameter *Rated Mech. Power* **376**.
SF007	The set configuration is not supported by the guided commissioning. For parameter *Configuration* **30**, select one of the configurations described in these operating instructions.

Error messages after Parameter identification	
Code	**Meaning / Remedy**
SF0011 SF0012	The main inductance or leakage inductance measurement has failed because the motor has a high slip. Correct the rated motor values in parameters **370**, **371**, **372**, **374**, **375** and **376**. Carry out the guided commissioning once again. In case an error message is displayed again, enter the value 110 for parameter *Configuration* **30** (sensorless regulation according to U/f-characteristic) if value 410 was set so far. Carry out the guided commissioning once again.
SF0021 SF0022	The measurement of the stator resistance or rotor resistance did not deliver a plausible value. Check the cables at the terminals of the motor and the frequency inverter for proper connection and check the contacts for corrosion and safe contact. Repeat the parameter identification.

Diese Dokumentation beschreibt die ersten Schritte für eine einfache Inbetriebnahme von Frequenzumrichtern der Gerätereihen ACT 201 und ACT 401.



Warnung!

- Bei der Installation und Inbetriebnahme des Frequenzumrichters die Sicherheits- und Anwendungshinweise in dieser Anleitung und in der Betriebsanleitung auf der mitgelieferten CD beachten.
- Entsprechend der Anwendung und optionalen Erweiterungen die ergänzenden Anleitungen auf der mitgelieferten CD beachten.
- Bei Nichtbeachten können Tod, schwerer Personenschaden und erheblicher Sachschaden die Folgen sein.
- Die vorliegende Anleitung richtet sich an qualifizierte Personen, welche mit der Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und dem Betrieb von Frequenzumrichtern vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen.
- Nicht mit der Bedienung des Frequenzumrichters vertrauten Personen und Kindern darf der Zugang zum Gerät nicht ermöglicht werden.
- Die Inbetriebnahme und Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebs ist solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine den Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG und EN 60204 entspricht.
- Bei Tätigkeiten am Frequenzumrichter die geltenden Normen BGV A2 (VBG 4), VDE 0100, die Normen zu Arbeiten an Anlagen mit gefährlichen Spannungen (z.B. EN 50178) und andere nationale Vorschriften beachten.
- Vor der Inbetriebnahme und Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebs alle Abdeckungen anbringen und die Klemmen überprüfen. Zusätzliche Überwachungs- und Schutzeinrichtungen gemäß EN 60204 und den jeweils gültigen Sicherheitsbestimmungen kontrollieren (z.B. Gesetz über technische Arbeitsmittel, Unfallverhütungsvorschriften usw.). Während des Betriebes dürfen keine Anschlüsse vorgenommen und verändert werden.

Hinweis:
Weiterführende Informationen zum Funktionsumfang des Frequenzumrichters sowie zu Betrieb, Wartung und Lagerung befinden sich auf der mitgelieferten CD.

INHALTSVERZEICHNIS

1 Mechanische Installation 38

2 Elektrische Installation 41

2.1 EMV - Hinweise 41

2.2 ACT 201 (bis 3,0 kW) und ACT 401 (bis 4,0 kW) 42

2.3 ACT 201 (4,0 kW bis 9,2 kW) und ACT 401 (5,5 kW bis 15,0 kW) 42

2.4 ACT 401 (18,5 kW bis 30,0 kW) 43

2.5 ACT 401 (37,0 kW bis 65,0 kW) 43

2.6 ACT 401 (75,0 kW bis 132,0 kW) 44

2.7 Steuerklemmen 45

3 Inbetriebnahme mit der Bedieneinheit KP500 45

3.1 Tastenfunktionen 46

3.2 Geführte Inbetriebnahme 46

4 Parametereinstellungen 49

5 Istwerte 52

6 Meldungen der Bedieneinheit 52

6.1 Warn- und Fehlermeldungen während des Betriebs 53

6.2 Warn- und Fehlermeldungen während der Inbetriebnahme 54

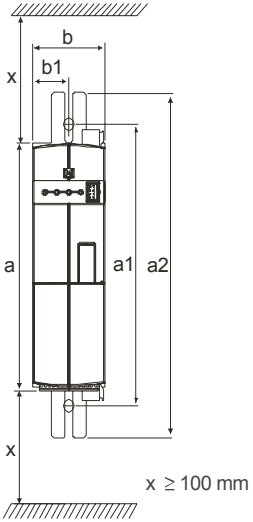
1 Mechanische Installation

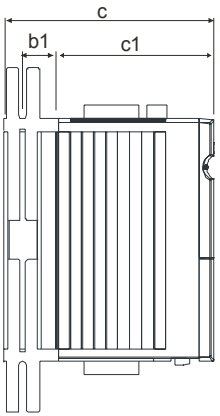
Warnung!

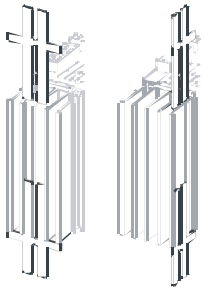
- Bei der Montage die folgenden Installations- und Sicherheitshinweise sowie in den ergänzenden Anleitungen auf CD beachten.
- Bei der Montage dürfen keine Fremdkörper (z. B. Späne, Staub, Draht, Schrauben, Werkzeug) in das Innere des Frequenzumrichters gelangen.
- Die Geräte mit ausreichendem Freiraum montieren, so dass die Kühlluft ungehindert zirkuliert. Verschmutzung durch Fette und Luftverschmutzung durch Staub, aggressive Gase etc. vermeiden.

D

ACT 201 (bis 3,0 kW) und ACT 401 (bis 4,0 KW)



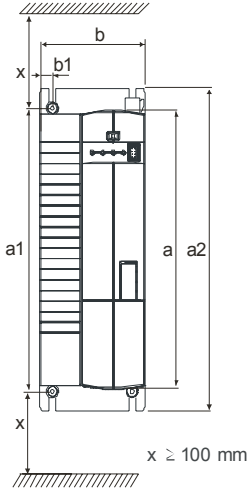


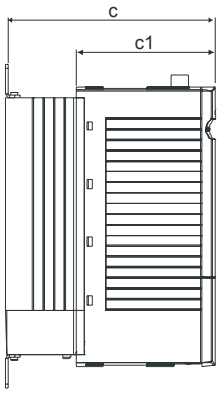


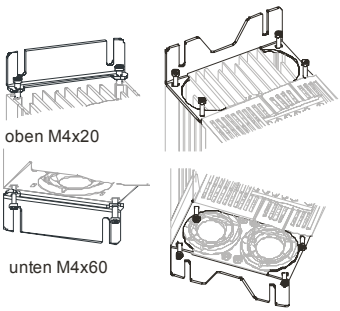
Befestigungsblech in den Kühlkörper einschieben.

Befestigungsblech mit der Montageplatte verschrauben.

ACT 201 (4,0 bis 9,2 kW) und ACT 401 (5,5 bis 15,0 kW)

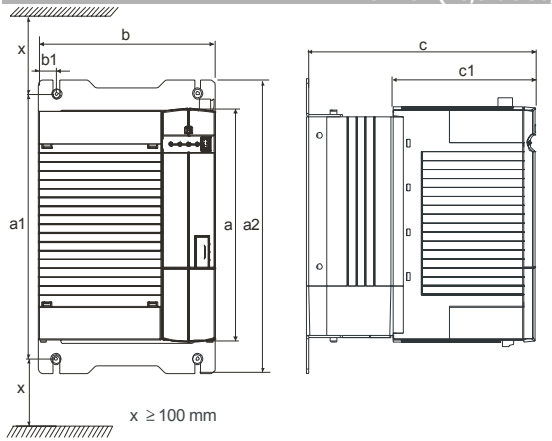


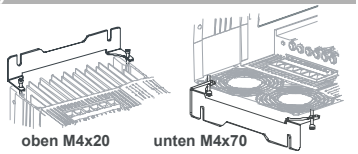




Befestigungswinkel mit dem Kühlkörper und der Montageplatte verschrauben.

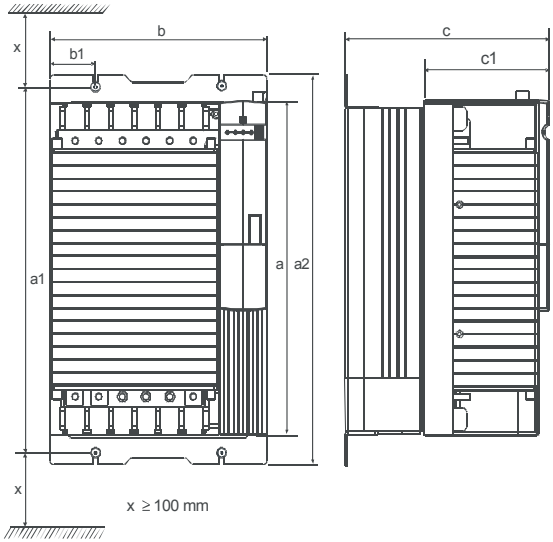
ACT 401 (18,5 bis 30,0 kW)

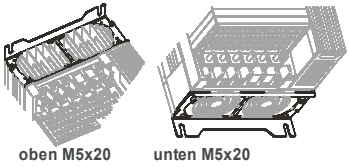




- Befestigungswinkel mit dem Kühlkörper und der Montageplatte verschrauben.

ACT 401 (37,0 bis 65,0 kW)



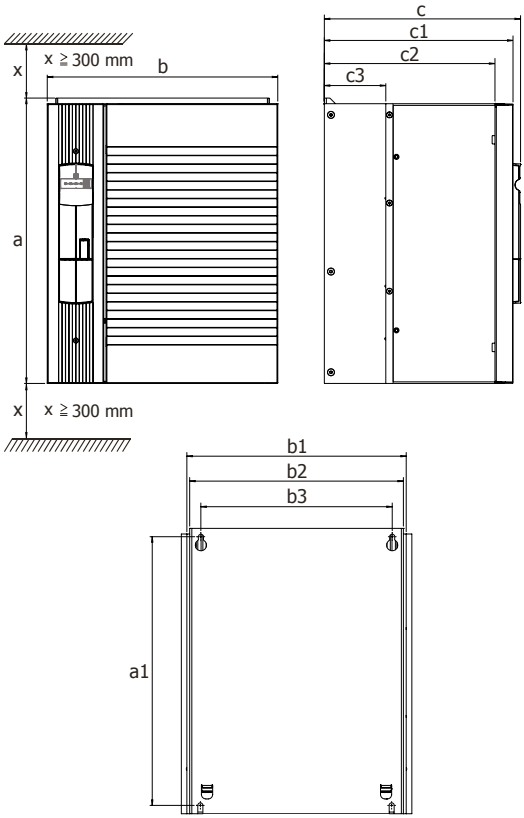


- Befestigungswinkel mit dem Kühlkörper und der Montageplatte verschrauben.

Maße **ohne** optionale Komponenten:

	Abmessungen in mm				Montagemaß in mm			
	kW	**a**	**b**	**c**	**a1**	**a2**	**b1**	**c1**
ACT 201	**0,55…1,1**	190	60	178	210…230	260	30	133
	1,5…3,0	250	60	178	270…290	315	30	133
ACT 401	**0,55…1,5**	190	60	178	210…230	260	30	133
	1,85…4,0	250	60	178	270…290	315	30	133
	5,5…9,2	250	100	200	270…290	315	12	133
	11,0…15,0	250	125	200	270…290	315	17,5	133
	18,5…30,0	250	200	260	270…290	315	20	160
	37,0…65,0	400	275	260	425…445	470	20	160

ACT 401 (75,0 bis 132,0 kW)



Der Durchmesser der Befestigungslöcher beträgt 9 mm.

Die Montage erfolgt durch Verschrauben der Kühlkörperrückwand vom Frequenzumrichter mit der Montageplatte.

Maße **ohne** optionale Komponenten:

	Abmessungen in mm				Montagemaß in mm						
	kW	a	b	c	a1	b1	b2	b3	c1	c2	c3
ACT 401	**75,0…132,0**	510	412	351	480	392	382	342	338	305	110

2 Elektrische Installation



Gefahr!

- Die Netz-, Gleichspannungs- und Motorklemmen können nach der Freischaltung des Frequenzumrichters gefährliche Spannungen führen. Erst nach einer Wartezeit von einigen Minuten, bis die Zwischenkreiskondensatoren entladen sind, darf am Gerät gearbeitet werden.
- Den Anschluss nur bei ausgeschalteter Spannungsversorgung durchführen.
- Die Spannungsfreiheit überprüfen.

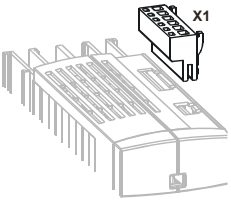
2.1 EMV - Hinweise

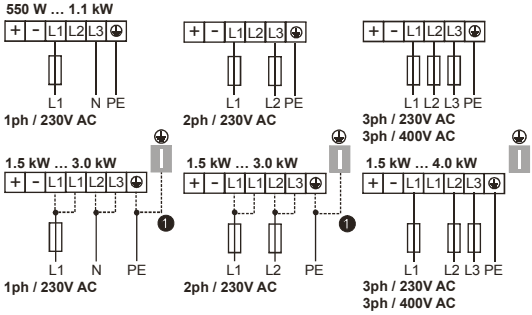
Die Frequenzumrichter sind für den Betrieb in industriellen Anwendungen ausgelegt. Zur Vermeidung von Störungen folgende Maßnahmen berücksichtigen:

- Frequenzumrichter und Kommutierungsdrossel flächig auf einer metallischen Montageplatte – idealerweise verzinkt – montieren.
- Anlagenteile wie Schaltschränke, Stellpulte, Maschinengestelle etc. mit PE - Leitungen flächig und gut leitend verbinden.
- Den Frequenzumrichter, die Kommutierungsdrossel, externe Filter und weitere Komponenten über kurze Leitungen mit einem Erdungspunkt verbinden.
- Unnötige Leitungslängen und frei schwebende Leitungen bei der Installation vermeiden.
- Schütze, Relais und Magnetventile im Schaltschrank mit geeigneten Entstörkomponenten versehen.
- Die Netzzuleitung getrennt von Steuer-, Daten- und Motorleitung verlegen.
- Den Schirm der Motorleitung an beiden Enden mit Kabelschellen erden.
- Den Schirm der Steuerleitungen an beiden Enden großflächig erden.

2.2 ACT 201 (bis 3,0 kW) und ACT 401 (bis 4,0 kW)

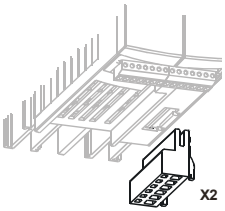
Netzanschluss, X1

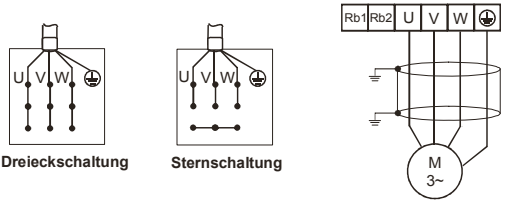




❶ Bei einem Netzstrom oberhalb 10 A den 230 V Netzanschluss 1ph/N/PE und 2ph/PE an zwei Anschlussklemmen vornehmen.

Motoranschluss, X2

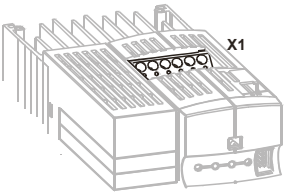


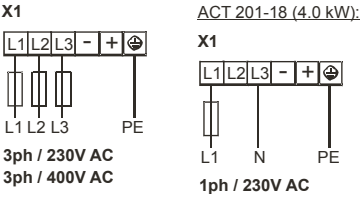


Zum Anschluss eines Bremswiderstandes die Klemmen R_{b1} und R_{b2} verwenden.

2.3 ACT 201 (4,0 kW bis 9,2 kW) und ACT 401 (5,5 kW bis 15,0 kW)

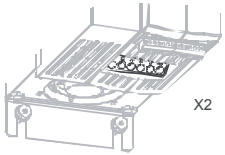
Netzanschluss, X1

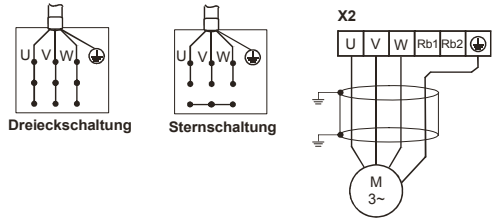




ACT 201-18 (4,0 kW): ein- und dreiphasiger Anschluss möglich

Motoranschluss, X2

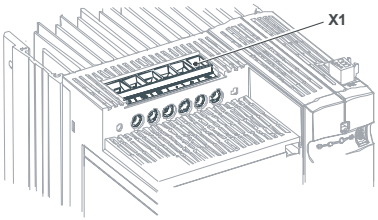


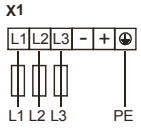


Zum Anschluss eines Bremswiderstandes die Klemmen R_{b1} und R_{b2} verwenden.

2.4 ACT 401 (18,5 kW bis 30,0 kW)

Netzanschluss, X1

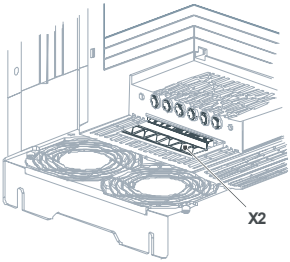


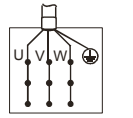




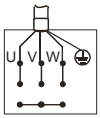
2,5 Nm
22,1 lb-in

Motoranschluss, X2

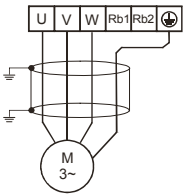




Dreieckschaltung



Sternschaltung



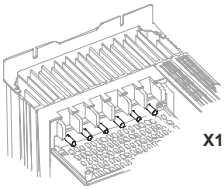


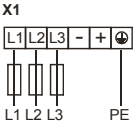
2,5 Nm
22,1 lb-in

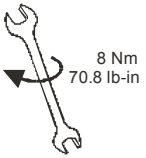
Zum Anschluss eines Bremswiderstandes die Klemmen R_{b1} und R_{b2} verwenden.

2.5 ACT 401 (37,0 kW bis 65,0 kW)

Netzanschluss, X1

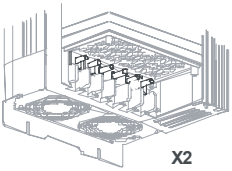


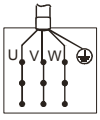




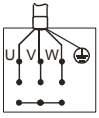
8 Nm
70.8 lb-in

Motoranschluss, X2

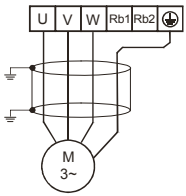


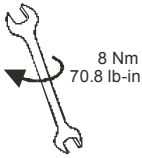


Dreieckschaltung



Sternschaltung

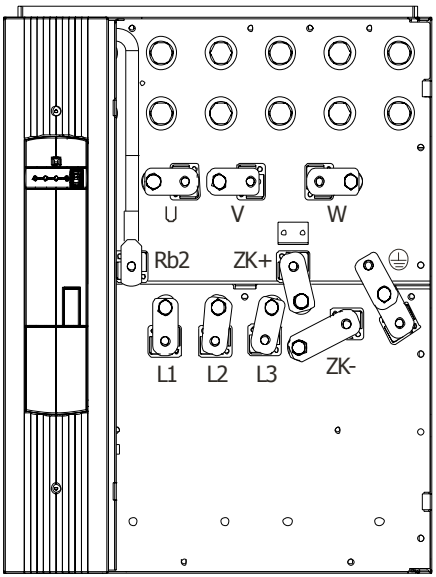




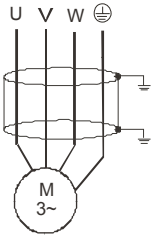
8 Nm
70.8 lb-in

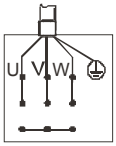
Zum Anschluss eines Bremswiderstandes die Klemmen R_{b1} und R_{b2} verwenden.

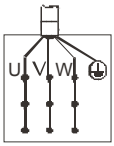
2.6 ACT 401 (75,0 kW bis 132,0 kW)



Motoranschluss

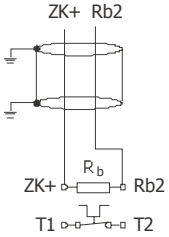






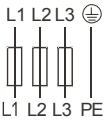
Sternschaltung Dreieckschaltung

Anschluss Bremswiderstand mit Temperaturschalter

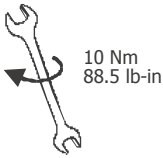


Der Anschluss Rb2 für einen Bremswiderstand ist optional.

Netzanschluss



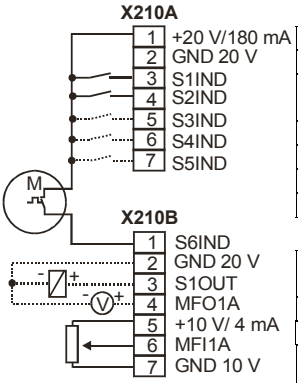
3ph / 400V AC



Gewindebolzen M8x20

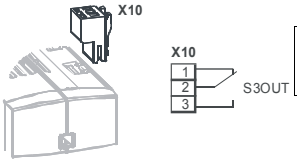
2.7 Steuerklemmen

Vorsicht!
- Die Steuereingänge und -ausgänge leistungslos anschließen.



Steuerklemme X210A		
X210A.1	Versorgungsspannung +20 V	I_{max} = 180 mA
X210A.2	Masse/GND 20 V	
X210A.3	Digitaleingang, Reglerfreigabe/Fehlerquittierung	U_{max} = 30 V, 10 mA bei 24 V
X210A.4	Digitaleingang Start Rechtslauf	
X210A.5	Digitaleingang Start Linkslauf	
X210A.6	Digitaleingang Datensatzumschaltung 1	
X210A.7	Digitaleingang Datensatzumschaltung 2	

Steuerklemme X210B		
X210B.1	Digitaleingang Motor-Thermokontakt	U_{max} = 30 V, 10 mA bei 24 V
X210B.2	Masse/GND 20 V	
X210B.3	Digitalausgang Betriebsmeldung	U = 24 V, I_{max} = 40 mA
X210B.4	Analogausgang, Spannungssignal proportional Istfrequenz	
X210B.5	Versorgungsspannung +10 V für Sollwertpotentiometer	I_{max} = 4 mA
X210B.6	Analogeingang Drehzahlsollwert 0 ... +10 V	
X210B.7	Masse/GND 10 V	



Steuerklemme X10	
1...3	Relaisausgang zur Störungsmeldung Schließer: 240 VAC / 5 A, 24 VDC / 5 A Öffner: 240 VAC / 3 A, 24 VDC / 1 A

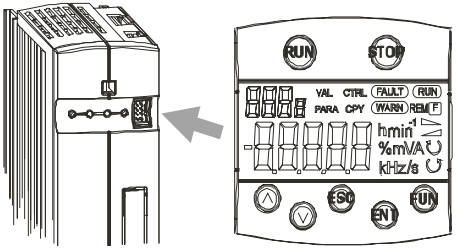
Hinweis:
Die oben angegebene Zuordnung der Funktionen zu den Steuerklemmen ist die werkseitige Einstellung in den Konfigurationen 110 und 410 (Einstellung des Parameters Konfiguration 30 auf den Wert 110 oder 410).
Die Funktionen können den Steuerklemmen frei programmierbar zugeordnet werden.
Weitere Konfigurationen sind in der Betriebsanleitung beschrieben.

3 Inbetriebnahme mit der Bedieneinheit KP500

Die Parametrierung, Parameteranzeige und Steuerung des Frequenzumrichters kann über die optionale Bedieneinheit KP500 erfolgen. Diese wird auf die Frontseite des Frequenzumrichters aufgesteckt.

Hinweis:
Weitere Möglichkeiten der Inbetriebnahme (z.B. über optionale Kommunikationsmodule) sind in der Betriebsanleitung auf der mitgelieferten CD beschrieben.

3.1 Tastenfunktionen



D

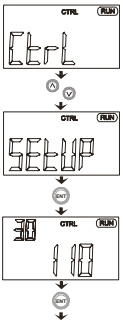
Tasten	
RUN	**Starten des Antriebs** (Alternative zum Steuersignal S2IND oder S3IND), Wechseln in das CTRL-Menü; Drücken der RUN - Taste verzweigt zur Motorpotifunktion.
STOP	**Stoppen des Antriebs** (Alternative zum Steuersignal S2IND oder S3IND), Wechseln in das CTRL-Menü, Fehler quittieren.
▲ ▼	**Ausgangsfrequenz einstellen** in der Motorpotifunktion **Pot**, Navigieren in der Menüstruktur und Auswählen von Parametern, Parameterwerte vergrößern und verkleinern.
ENT	**Umschalten der Drehrichtung** unabhängig vom Steuersignal an den Klemmen Rechtslauf S2IND oder Linkslauf S3IND, Aufrufen von Parametern oder Wechseln innerhalb der Menüstruktur, Bestätigen der gewählten Funktion oder des Parameters.
ESC	Verlassen von Parametern oder Zurückspringen innerhalb der Menüstruktur, Abbrechen der Funktion oder Parameterwert zurücksetzen.
FUN	Umschalten der Tastenfunktion und Zugang zu Sonderfunktionen. Wechseln vom internen Sollwert int, bzw. der Motorpotifunktion **Pot** zur eingestellten **JOG-Frequenz**; der Antrieb startet. Loslassen der Taste stoppt den Antrieb.

3.2 Geführte Inbetriebnahme

Warnung!
Der Frequenzumrichter darf alle 60 s an das Netz geschaltet werden. Durch häufigeres Einschalten kann das Gerät beschädigt werden. Dies beim Tippbetrieb eines Netzschützes beachten.

Die Freigabe des Frequenzumrichters ausschalten (am Eingang S1IND darf kein Signal anliegen).
Netzspannung einschalten.
Der Frequenzumrichter führt einen Selbsttest durch.

Achtung!
Der Motor sollte vor Beginn der geführten Inbetriebnahme nicht betrieben worden sein, da ein Teil der Maschinendaten von der Betriebstemperatur abhängig ist.



Im Auslieferungszustand und nach dem Setzen der Werkseinstellung wird „SetUP" für die geführte Inbetriebnahme automatisch angezeigt. Im Anschluss an eine erfolgreiche Inbetriebnahme kann im Hauptmenü das Untermenü CTRL ausgewählt und die Funktion erneut aufgerufen werden.

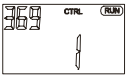
- Mit der ENT-Taste in das CTRL-Untermenü wechseln.
- Im CTRL-Untermenü mit den Pfeiltasten den Menüpunkt „SetUP" auswählen und mit der ENT-Taste bestätigen.
- Mit der ENT-Taste den Parameter *Konfiguration* **30** auswählen.
- Mit den Pfeil-Tasten die Nummer 110 oder 410 eintragen.
  - 110: geberlose Regelung nach U/f-Kennlinie
  - 410: geberlose feldorientierte Regelung

Wurde die Einstellung geändert, wird die Meldung „SEtUP" erneut angezeigt.
Diese Meldung mit der ENT-Taste bestätigen, um die Inbetriebnahme fortzusetzen.

- Nach der Initialisierung die gewählte Konfiguration mit der ENT-Taste bestätigen.

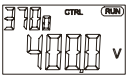
Über den Parameter *Motortyp* **369** die angeschlossene Maschine auswählen.

Vorsicht!
Die fehlerhafte Eingabe des Motortyps kann zur Beschädigung des Antriebs führen.



Betriebsart	Funktion
0 - Unbekannt	Der Motor ist keiner der Standardtypen.
1 - Asynchron	Dreiphasen Asynchronmotor, Kurzschlussläufer
2 - Synchron	Dreiphasen Synchronmotor
3 - Reluktanz	Dreiphasen Reluktanzmotor
10 - Transformator	Transformator mit drei Primärwicklungen

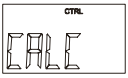
- Die Daten vom Typenschild des Motors in die folgenden Parameter eintragen.



Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
370	Bemessungsspannung	374	Bemessungs-Cosinus Phi
371	Bemessungsstrom	375	Bemessungsfrequenz
372	Bemessungsdrehzahl	376	Mechanische Bemessungsleistung

– Mit den Pfeil-Tasten die Parameter auswählen und die Parameterwerte ändern.
– Mit der ENT-Taste die Auswahl der Parameter und die Eingabe der Parameterwerte bestätigen.

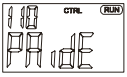
Achtung!
Die geführte Inbetriebnahme berücksichtigt die Erhöhung der Bemessungsdrehzahl mit konstantem Drehmoment durch Umschaltung der Motorwicklung von Stern- in Dreieckschaltung. Die Bemessungsdaten für die Schaltung der Motorwicklung entsprechend dem Typenschild des Motors parametrieren. Den erhöhten Bemessungsstrom des angeschlossenen Asynchronmotors bei Umschaltung von Stern- in Dreieckschaltung berücksichtigen.



Nach Eingabe der Maschinendaten wird die Berechnung, bzw. Prüfung der Parameter automatisch gestartet. Die Anzeige wechselt kurzzeitig auf „CALC", um bei erfolgreicher Prüfung der eingegebenen Maschinendaten die geführte Inbetriebnahme mit der Parameteridentifikation (automatische Messung von weiteren Maschinendaten) fortzusetzen.

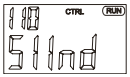
- Die während der geführten Inbetriebnahme angezeigten Warn- und Fehlermeldungen beachten.

Zum Ignorieren der Warnmeldungen die ENT-Taste betätigen. Die geführte Inbetriebnahme wird fortgesetzt. Empfohlen wird jedoch eine Prüfung und gegebenenfalls Korrektur der Daten.
Zum Korrigieren der eingetragenen Parameterwerte nach der Warn- oder Fehlermeldung die ESC-Taste betätigen. Mit den Pfeiltasten zu dem Parameterwert wechseln, der korrigiert werden soll.



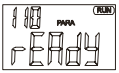
Im Stillstand des Antriebs werden weitere Maschinendaten gemessen. Diese Messwerte werden durch die Parameteridentifikation automatisch in die entsprechenden Parameter eingetragen. Die Anzeige „PAidE" mit der ENT-Taste bestätigen.

- Die Warn- oder Fehlermeldungen nach Abschluss der Parameteridentifikation beachten.



Am Digitaleingang S1IND liegt kein Signal an. Wurde bereits zu Beginn der geführten Inbetriebnahme ein Signal angelegt, wird die Meldung „S1Ind" nicht angezeigt.

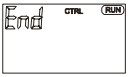
Hinweis:
Zur Freigabe des Leistungsteils ist die Beschaltung des Digitaleingangs S1IND erforderlich.



- Die abschließende Meldung „rEAdY" mit der ENT-Taste bestätigen.

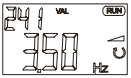
Der Abbruch mit der ESC-Taste bzw. Entziehen der Freigabe an S1IND führt zur unvollständigen Wertübernahme.

Hinweis:
Bei erhöhten Anforderungen an die Genauigkeit der Drehzahl- /Drehmomentregelung sollte nach der ersten geführten Inbetriebnahme diese noch einmal unter Betriebsbedingungen durchgeführt werden, da ein Teil der Maschinendaten von der Betriebstemperatur abhängig ist.
Hierbei die bereits eingegebenen Bemessungswerte der Maschine bestätigen.



- Die Anzeige „End" mit der ENT-Taste bestätigen.

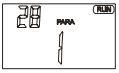
Die geführte Inbetriebnahme des Frequenzumrichters wird mit einem Reset und der Initialisierung des Frequenzumrichters beendet. Der Relaisausgang X10 meldet eine Störung.



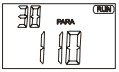
Nach der fehlerfreien Initialisierung des Frequenzumrichters wird der werkseitig eingestellte Parameter *Istfrequenz* **241** angezeigt. Liegt ein Signal an den Digitaleingängen S1IND (Reglerfreigabe) und S2IND (Start Rechtslauf) oder an den Digitaleingängen S1IND (Reglerfreigabe) und S3IND (Start Linkslauf), wird der Antrieb auf die eingestellte *min. Frequenz* **418** beschleunigt (werkseitig 3,50 Hz).

4 Parametereinstellungen

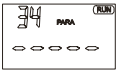
Die im Menüzweig PARA angezeigten Parameter werden zum Teil über die geführte Inbetriebnahme eingestellt. Zusätzliche Konfigurationen, welche die Einstellung weiterer Parameter ermöglichen, sind in der Betriebsanleitung beschrieben.



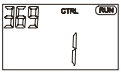
Bedienebene **28** – Diese Anleitung beschreibt die Parameter in der Bedienebene 1. Die Parameter der höheren Bedienebenen 2 oder 3 sind in der Betriebsanleitung beschrieben und sollten nur vom fachkundigen Anwender eingestellt werden.		
Einstellung:	1 ... 3	



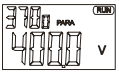
Konfiguration **30** - Die Grundfunktion der Steuerein- und -ausgänge und die Zuordnung der Softwaremodule wird durch die Konfiguration gewählt. Die Auswahl erfolgt während der geführten Inbetriebnahme.		
Einstellung:	110 -	geberlose Regelung mit U/f - Kennlinie, zur Drehzahlsteuerung in einer Vielzahl von Standardanwendungen
	410 -	geberlose feldorientierte Regelung, für Anwendungen mit einer hohen Funktionalität und Dynamik



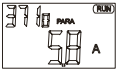
Programm(ieren) **34** - Die Werkseinstellung aller Parameter wird wieder hergestellt oder eine Störmeldung quittiert (alternativ zum Signal am Digitaleingang S1IND).		
Einstellung:	4444	Werkseinstellung setzen
	123	Störmeldung quittieren



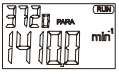
Motortyp **369** - Auswahl des angeschlossenen Motors oder Transformators. Die Auswahl wird bei der Prüfung der eingegebenen Bemessungswerte und der geführten Inbetriebnahme berücksichtigt.			
Auswahl:	0 -	Unbekannt	Der Motor ist keiner der Standardtypen.
	1 -	Asynchron	Dreiphasen Asynchronmotor, Kurzschlussläufer
	2 -	Synchron	Dreiphasen Synchronmotor
	3 -	Reluktanz	Dreiphasen Reluktanzmotor
	10 -	Transformator	Transformator mit drei Primärwicklungen



Bemessungsspannung **370** - Die auf dem Typenschild des Asynchronmotors angegebene Spannung für die gewählte Schaltung eintragen.	
Einstellung:	60,0 V ... 800,0 V



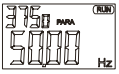
Bemessungsstrom **371** - Den auf dem Typenschild des Asynchronmotors angegebenen Bemessungsstrom für die gewählte Schaltung eintragen.	
Einstellung:	0,01·IFUN ... 10·ü·IFUN



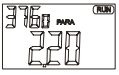
Bemessungsdrehzahl **372** – Die auf dem Typenschild des Asynchronmotors angegebene Motordrehzahl bei Bemessungsfrequenz eintragen.	
Einstellung:	96 min-1 ... 60000 min-1



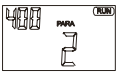
Bemessungs-Cosinus Phi **374** – Den auf dem Typenschild des Asynchronmotors angegebenen Wert des cos(φ) eintragen.	
Einstellung:	0,01 ... 1,00



Bemessungsfrequenz **375** - Die auf dem Typenschild des Asynchronmotors angegebene Bemessungsfrequenz bei der parametrierten Bemessungsdrehzahl eintragen.	
Einstellung:	10,00 ... 1000,00

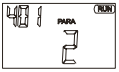


mech. Bemessungsleistung **376** - Die auf dem Typenschild des Asynchronmotors angegebene Leistung in Kilowatt eintragen.	
Einstellung:	0,1·PFUN ... 10·PFUN



Schaltfrequenz **400** - Die werkseitige Einstellung der Schaltfrequenz ist abhängig von der Konfiguration (Konfiguration 110: 2 kHz, Konfiguration 410: 4 kHz). Höhere Schaltfrequenzen reduzieren die Motorgeräusche, erfordern jedoch eine Reduzierung des Ausgangsstroms (siehe technische Daten in der Betriebsanleitung).

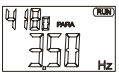
Einstellung:	2 kHz, 4 kHz, 8 kHz, 12 kHz, 16 kHz



Min. Schaltfrequenz **401** – ist die Frequenz, bis zu der die Schaltfrequenz bei Überlastung des Frequenzumrichters reduziert wird.

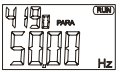
Einstellung:	2 kHz, 4 kHz, 8 kHz, 12 kHz, 16 kHz

D



min. Frequenz **418** - Der Startbefehl über die Bedieneinheit oder die Digitaleingänge S2IND, S3IND führt zu einer Beschleunigung des Antriebs auf die Minimalfrequenz.

Einstellung:	0,00 Hz ... 999,99 Hz



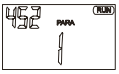
max. Frequenz **419** - Der Drehzahlbereich des Antriebs wird durch die maximale Ausgangsfrequenz des Frequenzumrichters begrenzt.

Einstellung:	0,00 Hz ... 999,99 Hz



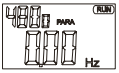
Beschleunigung **420**, *Verzögerung* **421** - Die Rampen definieren, wie schnell die Ausgangsfrequenz bei einer Sollwertänderung oder nach einem Start-, Stop- oder Bremsbefehl geändert wird.

Einstellung:	0,00 Hz/s ... 9999,99 Hz/s



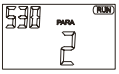
Betriebsart Multifunktionseingang **452** - Die Sollwertvorgabe am Eingang MFI1 ist in der Betriebsart entsprechend der angeschlossenen Signalquelle einstellbar.

Einstellung:	1 -	Spannungssignal, 0 V ... 10 V (Werkseinstellung)
	2 -	Stromsignal, 0 mA ... 20 mA
	3 -	digitale Festfrequenzumschaltung, 0 V ... 24 V, Digitaleingang



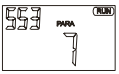
Festfrequenz 1 **480**, *Festfrequenz 2* **481** - Die Umschaltung zwischen den Festfrequenzen erfolgt über die Festfrequenzumschaltung des Multifunktionseingangs MFI1.
(Betriebsart Multifunktionseingang 452 auf Einstellung 3). Über die Datensatzumschaltung S4IND, S5IND ist die Anwahl der Festfrequenz in einem der vier Datensätze möglich. Bis zu 8 Festfrequenzen können parametriert und über die Steuerung der Digitaleingänge auswählt werden.

Einstellung:	- 999,99 Hz ... 999,99 Hz



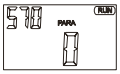
Betriebsart Digitalausgang 1 **530**, *Digitalausgang 3* **532** - Dem Digitalausgang S1OUT und dem Relaisausgang S3OUT können verschiedene Steuer- und Überwachungsfunktionen zugeordnet werden.

Einstellung:	0 -	Ausgeschaltet
	2 -	Laufmeldung, Meldung Antrieb dreht/dreht nicht
	3 -	Fehlermeldung
	11 -	Warnung
	41 -	elektromechanische Bremse ansteuern
	1xx -	Invertierte Betriebsart (LOW aktiv)

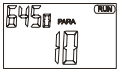


Betriebsart Analogbetrieb MFO1 **553** - Der Ausgang MFO1 liefert ein pulsweitenmoduliertes Signal (0 V ... 10 V) proportional zu einer Istwertgröße.

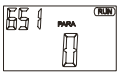
Einstellung:	7 -	Istfrequenz, 0 Hz ... max. Frequenz 418
	20 -	Wirkstrom, 0 A ... IFUN
	30 -	Wirkleistung Pwirk, 0 kW ... Bemessungsleistung 376
	50 -	Effektivstrom, 0 A ... IFUN
	52 -	Maschinenspannung, 0 V ... 1000 V



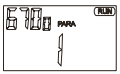
Betriebsart Motortemp. **570** - Die Überwachung der Motortemperatur schützt das Antriebssystem. Einen geeigneten Fühler an den Digitaleingang S6IND anschließen.		
Einstellung:	0 -	Thermo-Kontakt ausgeschaltet
	1 -	Thermo-Kontakt Warnmeldung
	2 -	Thermo-Kontakt Fehlerabschaltung
	3 -	Thermo-Kontakt Fehlerabschaltung nach 1 min
	4 -	Thermo-Kontakt Fehlerabschaltung nach 5 min
	5 -	Thermo-Kontakt Fehlerabschaltung nach 10 min



Betriebsart Synchronisation **645** - Die Synchronisation auf einen drehenden Antrieb ist in einigen Applikationen wie Pumpen und Ventilatoren oder nach dem Quittieren einer Fehlerabschaltung hilfreich. Ist die Synchronisation auf die Motordrehzahl nicht möglich, wird die Funktion mit einer Fehlermeldung beendet.		
Einstellung:	0 -	Ausgeschaltet
	10 -	Synchronisation eingeschaltet, schnelles Fangen



Betriebsart Autostart **651** - Der selbsttätige Anlauf des Antriebs ist nur gemäß Bestimmung VDE 0113 (Abschnitt 5.4, 5.5), VDE 0100 Teil 227 und nationalen Vorschriften zulässig. Eine Gefährdung durch automatischen Anlauf ausschließen.		
Einstellung:	0 -	Ausgeschaltet, Steuersignal an S1IND, S2IND oder S3IND
	1 -	Selbsttätiger Anlauf, Steuersignal an S1IND, S2IND oder S3IND

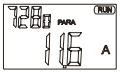


Betriebsart Spannungsregler **670** - Die durch generatorischen Betrieb bzw. Bremsvorgänge ansteigende Zwischenkreisspannung wird mit dem Spannungsregler oder mit einem extern angeschlossenen Bremswiderstand begrenzt, um die Fehlerabschaltung durch Überspannung zu vermeiden.		
Einstellung:	0 -	Ausgeschaltet, Begrenzung durch angeschlossenen Bremswiderstand
	1 -	Überspannnungsregler, geregelte Verzögerungsrampen

Die folgenden Parameter werden ergänzend zu den Grundparametern in der Konfiguration 410 angezeigt.



Nachstellzeit 1 **722** - Das Regelverhalten der Konfiguration 410 ist, abhängig vom mechanischen Trägheitsmoment, durch die Nachstellzeit des Drehzahlreglers anzupassen. Je kleiner der Wert, umso dynamischer ist das Verhalten. Proportional zur geringeren Nachstellzeit steigt die Schwingneigung des Systems.	
Einstellung:	0 ... 60000 ms



Grenzstrom **728** - Die Drehzahl und das Drehmoment sind in der Konfiguration 410 getrennt regelbar. Das Drehmoment wird auf das Bemessungsmoment begrenzt, wenn der Grenzstrom gleich dem Bemessungsstrom 371 des Motors eingestellt ist.	
Einstellung:	0,0 A ... ü·IFUN

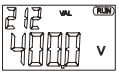
IFUN, UFUN, PFUN: Nennwerte des Frequenzumrichters (in der Betriebsanleitung unter „Technische Daten" aufgelistet), ü: Überlastfähigkeit des Frequenzumrichters

5 Istwerte

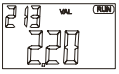
Die Istwerte im Menüzweig VAL erleichtern die Betriebs- und Fehlerdiagnose.



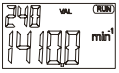
Effektivstrom **211** - Aus der Messung in den drei Motorphasen berechneter effektiver Ausgangsstrom (Motorstrom) des Frequenzumrichters.	
Anzeige:	0,0 A ... ü·IFUN



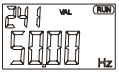
Maschinenspannung **212** - Abhängig vom Betriebspunkt des Motors modulierte Ausgangsspannung des Frequenzumrichters.	
Anzeige:	0,0 V ... UFUN



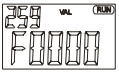
Wirkleistung **213** - Berechnete Leistung des Asynchronmotors im aktuellen Betriebspunkt. Produkt aus Maschinenspannung, Strom und Cosinus Phi	
Anzeige:	0,0 kW ... PFUN



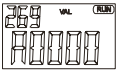
Istdrehzahl **240** - Mit Hilfe des Maschinenmodells und dem aktuellen Lastpunkt berechnete Drehzahl der Asynchronmaschine.	
Anzeige:	0,00 min-1 ... 60000 min-1



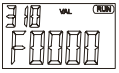
Istfrequenz **241** - Die aktuelle Ausgangsfrequenz des Frequenzumrichters bzw. aus dem Maschinenmodell berechnete Istfrequenz des Antriebs.	
Anzeige:	0,00 Hz ... 999,99 Hz



Aktueller Fehler **259** - Die Ursache der Fehlerabschaltung wird mit zugehörigem Fehlerschlüssel angezeigt. Der aktuelle Fehler wird zur Fehlerdiagnose angezeigt.	
Anzeige:	F0000 ... F9999

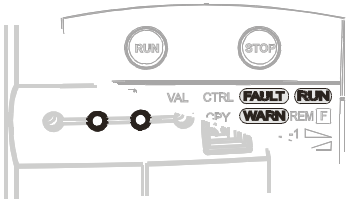


Warnungen **269** - Wird ein kritischer Zustand erkannt, wird dieser durch das Feld WARN angezeigt. Der Warnschlüssel kann über den Parameter 269 ausgelesen werden.	
Anzeige:	A0000 ... A9999



Letzter Fehler **310** - Die Fehlermeldung erfolgt unmittelbar beim Auftreten einer Störung. Einen Teil der Störungen versucht der Frequenzumrichter eigenständig zu quittieren, oder diese werden über den Digitaleingang S1IND zurückgesetzt. Der letzte Fehlerschlüssel wird zur Fehlerdiagnose abgespeichert.	
Anzeige:	F0000 ... F9999

6 Meldungen der Bedieneinheit



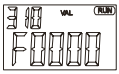
Zustandsanzeige			
grüne LED	**rote LED**	**Anzeige**	**Beschreibung**
aus	aus	-	keine Versorgungsspannung
an	an	-	Initialisierung und Selbsttest
blinkt	aus	RUN blinkt	Betriebsbereit, kein Ausgangssignal
an	aus	RUN	Betriebsmeldung
an	blinkt	RUN + WARN	Betriebsmeldung, *aktuelle Warnung* **269**
blinkt	blinkt	RUN + WARN	Betriebsbereit, *aktuelle Warnung* **269**
aus	blinkt	FAULT blinkt	*Fehlermeldung* **310** des Frequenzumrichters
aus	an	FAULT	*Fehlermeldung* **310**, Störung quittieren

6.1 Warn- und Fehlermeldungen während des Betriebs



Der über den Parameter *Warnungen* **269** angezeigte Schlüssel kann aus mehreren Meldungen zusammengesetzt sein. Zum Beispiel signalisiert der Schlüssel A0088 die einzelnen Warnmeldungen A0008 + A0080.

Warnmeldungen	
Schlüssel	**Bedeutung**
A0000	Es steht keine Warnmeldung an.
A0001	Frequenzumrichter überlastet, Warnschlüssel A0002 oder A0004
A0002	Überlastung des Frequenzumrichters (60 s), Lastverhalten prüfen.
A0004	Kurzzeitige Überlastung (1 s), Motor- und Anwendungsparameter prüfen.
A0008	Max. Kühlkörpertemperatur erreicht, Kühlung und Ventilator prüfen.
A0010	Max. Innenraumtemperatur erreicht, Kühlung und Ventilator prüfen.
A0020	Drehzahlsollwert wird von einem Regler begrenzt.
A0080	Max. Motortemperatur erreicht, Motor und Fühler prüfen.
A0100	Netzphasenausfall, Netzsicherungen und Zuleitung prüfen.
A0400	Grenzfrequenz erreicht; die Ausgangsfrequenz wird begrenzt.
A4000	Zwischenkreisspannung hat die typabhängige Minimalgrenze erreicht.



Der nach einer Störung im Parameter *Letzter Fehler* **310** gespeicherte Fehlerschlüssel erleichtert die Fehlersuche und -diagnose.
Die Fehlermeldung kann über die Tasten der Bedieneinheit und den Digitaleingang S1IND quittiert werden.

Fehlermeldungen		
Schlüssel		**Bedeutung**
F00	00	Es ist keine Störung aufgetreten.
Überlast		
F01	02	Frequenzumrichter überlastet (60 s), Lastverhalten prüfen.
	03	Kurzzeitige Überlastung (1 s), Motor- und Anwendungsparameter prüfen.
Kühlkörper		
F02	00	Kühlkörpertemperatur zu hoch, Kühlung und Ventilator prüfen.
	01	Temperaturfühler defekt oder Umgebungstemperatur zu gering.
Innenraum		
F03	00	Innenraumtemperatur zu hoch, Kühlung und Ventilator prüfen.
	01	Innenraumtemperatur zu gering, Schaltschrankheizung prüfen.
Motoranschluss		
F04	00	Motortemperatur zu hoch oder Fühler defekt, Anschluss S6IND prüfen.
	03	Motorphasenausfall, Motor und Verkabelung prüfen.
Ausgangsstrom		
F05	00	Überlastet, Lastverhältnisse und Rampen prüfen.
	03	Kurz- oder Erdschluss, Motor und Verkabelung prüfen.
	05	Unsymmetrischer Motorstrom, Motor und Verkabelung prüfen.
	06	Motorphasenstrom zu hoch, Motor und Verkabelung prüfen.
	07	Meldung der Phasenüberwachung, Motor und Verkabelung prüfen.
Zwischenkreisspannung		
F07	00	Zwischenkreisspannung zu hoch, Verzögerungsrampen und angeschlossenen Bremswiderstand prüfen.
	01	Zwischenkreisspannung zu klein, Netzspannung prüfen.
	02	Netzausfall, Netzspannung und Schaltung prüfen.
	03	Phasenausfall, Netzsicherung und Schaltung prüfen.
	04	Netzspannung UDC beim Einschalten zu hoch, Spannung prüfen.
	05	Netzspannung BC beim Einschalten zu hoch, Spannung prüfen.
	06	Netzspannung MC beim Einschalten zu hoch, Spannung prüfen.

Elektronikspannung		
Schlüssel		**Bedeutung**
F08	01	Elektronikspannung zu gering, Steuerklemmen prüfen.
	04	Elektronikspannung zu hoch, Verdrahtung der Steuerklemmen prüfen.
Ausgangsfrequenz		
F11	00	Ausgangsfrequenz zu hoch, Steuersignale und Einstellungen prüfen.
	01	Max. Frequenz durch Regelung erreicht, Verzögerungsrampen und angeschlossenen Bremswiderstand prüfen.
Motoranschluss		
F13	00	Erdschluss am Ausgang, Motor und Verkabelung prüfen.
	10	Mindeststromüberwachung, Motor und Verkabelung prüfen.
Steueranschluss		
F14	01	Sollwertsignal am Multifunktionseingang 1 fehlerhaft, Signal prüfen.
	07	Überstrom am Multifunktionseingang 1, Signal prüfen.

6.2 Warn- und Fehlermeldungen während der Inbetriebnahme

Warnmeldungen während der geführten Inbetriebnahme	
Code	**Bedeutung / Maßnahme**
SA000	Es ist keine Warnmeldung vorhanden.
SA001	Der Wert für den Parameter *Bemessungsspannung* **370** ist außerhalb des Nennspannungsbereichs des Frequenzumrichters. Die maximale Nennspannung ist auf dem Typenschild des Frequenzumrichters angegeben.
SA002	Der berechnete Wirkungsgrad ist für einen Asynchronmotor im Grenzbereich. Die eingegebenen Werte für die Parameter *Bemessungsspannung* **370**, *Bemessungsstrom* **371** und *Bemessungsleistung* **376** kontrollieren.
SA003	Der eingegebene Wert für den Parameter *Bemessungs-Cos phi* **374** ist außerhalb des Normbereiches (0,6 bis 0,95). Den Wert kontrollieren.
SA004	Der berechnete Schlupf ist für einen Asynchronmotor im Grenzbereich. Die eingegebenen Werte für die Parameter *Bemessungsdrehzahl* **372** und *Bemessungsfrequenz* **375** kontrollieren.

Warnmeldungen nach der Parameteridentifikation	
Code	**Bedeutung / Maßnahme**
SA0021 SA0022	Der Statorwiderstand ist sehr hoch. Folgende Ursachen sind möglich: – Der Querschnitt der Motorleitungen ist nicht ausreichend. – Die Motorleitungen sind zu lang. – Die Motorleitungen sind nicht korrekt angeschlossen. – Die Kontakte sind nicht einwandfrei (evtl. korrodiert).
SA0041	Die Schlupfdrehzahl konnte nicht korrekt ermittelt werden. Die eingegebenen Werte für die Parameter *Bemessungsdrehzahl* **372** und *Bemessungsfrequenz* **375** kontrollieren.
SA0042	Die Schlupfdrehzahl konnte nicht korrekt ermittelt werden. Die eingegebenen Werte für die Parameter *Bemessungsdrehzahl* **372** und *Bemessungsfrequenz* **375** kontrollieren.
SA0051	Die Maschinendaten für Sternschaltung wurden eingegeben, der Motor ist jedoch in Dreieck geschaltet. Für den Betrieb in Sternschaltung den Anschluss der Motorleitungen ändern. Für den Betrieb in Dreieckschaltung die eingegebenen Werte für die Motorbemessungswerte kontrollieren. Die Parameteridentifikation wiederholen.
SA0052	Die Maschinendaten für Dreieckschaltung wurden eingegeben, der Motor ist jedoch in Stern geschaltet. Für den Betrieb in Dreieckschaltung den Anschluss der Motorleitungen ändern. Für den Betrieb in Sternschaltung die eingegebenen Werte für die Motorbemessungswerte kontrollieren. Die Parameteridentifikation wiederholen.
SA0053	Eine Phasenunsymmetrie wurde gemessen. Die Leitungen an den Klemmen des Motors und des Frequenzumrichters auf korrekten Anschluss kontrollieren und die Kontakte überprüfen (evtl. korrodiert).

Fehlermeldungen während der geführten Inbetriebnahme	
Code	**Bedeutung / Maßnahme**
SF000	Es ist keine Fehlermeldung vorhanden.
SF001	Der eingegebene Wert für den Parameter *Bemessungsstrom* **371** ist zu gering. Den Wert korrigieren.
SF002	Der Wert für den Parameter *Bemessungsstrom* **371** ist, bezogen auf die Parameter *Bemessungsleistung* **376** und *Bemessungsspannung* **370**, zu hoch. Die Werte korrigieren.
SF003	Der eingegebene Wert für den Parameter *Bemessungs-Cos phi* **374** ist fehlerhaft (größer 1 oder kleiner 0,3). Den Wert korrigieren.
SF004	Die berechnete Schlupffrequenz ist negativ. Die eingegebenen Werte für die Parameter *Bemessungsdrehzahl* **372** und *Bemessungsfrequenz* **375** korrigieren.
SF005	Die berechnete Schlupffrequenz ist zu groß. Die eingegebenen Werte für die Parameter *Bemessungsdrehzahl* **372** und *Bemessungsfrequenz* **375** korrigieren.
SF006	Die berechnete Gesamtleistung des Antriebs ist geringer als die Bemessungsleistung. Den eingegebenen Wert für den Parameter *Bemessungsleistung* **376** korrigieren.
SF007	Die eingestellte Konfiguration wird von der geführten Inbetriebnahme nicht unterstützt. In dieser Anleitung werden die Konfigurationen 110 und 410 beschrieben. Eine dieser Konfigurationen für den Parameter Konfiguration 30 auswählen.

Fehlermeldungen nach der Parameteridentifikation	
Code	**Bedeutung / Maßnahme**
SF0011 SF0012	Die Messung der Hauptinduktivität bzw. Streuinduktivität ist fehlgeschlagen, da der Motor einen hohen Schlupf hat. Die Motorbemessungswerte in den Parametern 370, 371, 372, 374, 375 und 376 korrigieren. Die geführte Inbetriebnahme nochmals durchführen. Bei erneuter Fehlermeldung für den Parameter *Konfiguration* **30** den Wert 110 eingeben (geberlose Regelung nach U/f-Kennline), falls bisher der Wert 410 eingestellt war. Die geführte Inbetriebnahme nochmals durchführen.
SF0021 SF0022	Die Messung des Statorwiderstandes bzw. Rotorwiderstandes ergab keinen sinnvollen Wert. Die Leitungen an den Klemmen des Motors und Frequenzumrichters auf korrekten Anschluss kontrollieren und die Kontakte auf Korrosion und sicheren Kontakt prüfen. Die Parameteridentifikation wiederholen.

La présente documentation décrit les premières phases de simple mise en service des variateurs des séries ACT 201 et ACT 401.



Attention !

- Pendant l'installation et la mise en service des variateurs, respecter les informations en matière de sécurité et d'utilisation contenues dans le présent manuel et dans le mode d'emploi sur le CD fourni.
- En fonction de l'application et des options utilisées, il convient de respecter les instructions complémentaires sur le CD fourni.
- Le non-respect de ces instructions peut avoir pour conséquence des lésions personnelles graves ou mortelles et des dommages matériels considérables.
- Le présent manuel est destiné à des personnes qualifiées, chargées de l'installation, du montage, de la mise en service et du fonctionnement des variateurs et qui disposent des qualifications nécessaires pour ces activités.
- L'accès à ces appareils est interdit aux personnes qui ne sont pas familiarisées avec l'utilisation des variateurs et aux enfants.
- La mise en service et le fonctionnement réguliers sont interdits tant que la machine n'est pas conforme aux dispositions de la Directive sur les machines CE 98/37/CE et à la norme 60204.
- En cas d'interventions sur le variateur, respecter les normes BGV A2 (VBG 4), VDE 0100, les normes qui régissent les interventions sur des installations soumises à des tensions dangereuses (par ex, EN 50178) et les autres prescriptions nationales en vigueur.
- Avant de mettre en fonction et de commencer à utiliser le variateur, installer toutes les protections et contrôler les bornes. Contrôler les autres dispositifs de contrôle et de sécurité conformément à la Norme EN 60204 et aux dispositions en vigueur en termes de sécurité (par exemple, loi sur les instruments de travail techniques, normes de sécurité, etc.). Pendant le fonctionnement, il est interdit d'effectuer et/ou de modifier les branchements.

Note :
Des informations plus approfondies sur les fonctions du variateur ainsi que sur son fonctionnement, son entretien et son stockage figurent dans le CD fourni.

SOMMAIRE

1 Installation mécanique 58
2 Installation électrique 61

2.1 Avertissements EMI 61
2.2 ACT 201 (à 3,0 kW) et ACT 401 (à 4,0 kW) 62
2.3 ACT 201 (de 4,0 kW à 9,2 kW) et ACT 401 (de 5,5 kW à 15,0 kW) 62
2.4 ACT 401 (de 18,5 kW à 30,0 kW) 63
2.5 ACT 401 (de 37,0 kW à 65,0 kW) 63
2.6 ACT 401 (de 75,0 kW à 132,0 kW) 64
2.7 Bornes de commande 65

3 Mise en service avec unité de commande KP500 65

3.1 Fonction des touches 66
3.2 Mise en service guidée 66

4 Configuration des paramètres 68
5 Grandeurs de fonctionnement 71
6 Messages de l'unité de commande 71

6.1 Messages d'avertissement et d'erreur pendant le fonctionnement 72
6.2 Messages d'avertissement et d'erreur pendant la mise en service 73

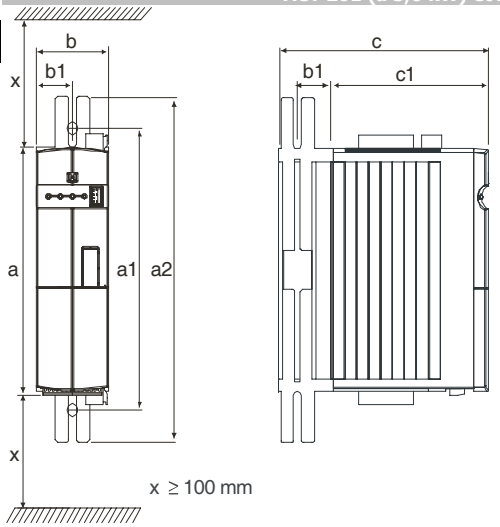
1 Installation mécanique

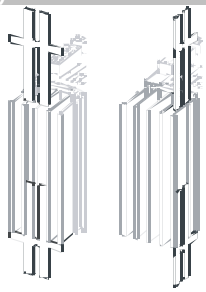
Attention !

- Pendant le montage, respecter les indications suivantes d'installation et de sécurité ainsi que les instructions complémentaires sur CD.
- Durant le montage, éviter toute entrée de corps étrangers (copeaux, poussières, fils métalliques, vis, outils) à l'intérieur du variateur.
- Les dispositifs doivent être montés en laissant un espace suffisant pour la circulation de l'air de refroidissement. Éviter tout encrassement dû à la graisse et tout facteur polluant, comme poussières, gaz agressifs, etc.

F

ACT 201 (à 3,0 kW) et ACT 401 (à 4,0 KW)

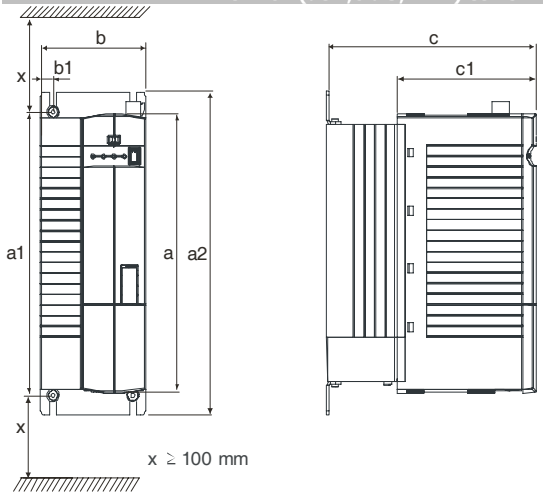


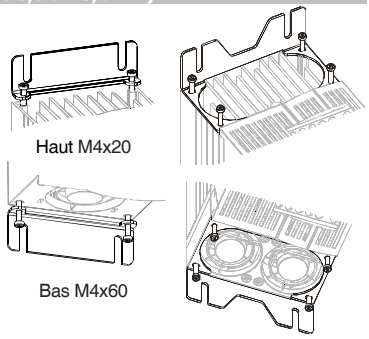


Insérer la tôle de fixation dans le refroidisseur.

Visser la tôle de fixation à la plaque de montage.

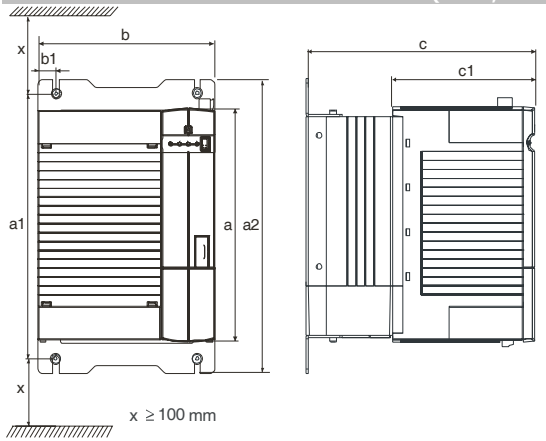
ACT 201 (de 4,0 à 9,2 kW) et ACT 401 (de 5,5 à 15,0 kW)

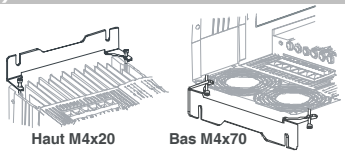




Visser l'angle de fixation au refroidisseur et à la plaque de montage.

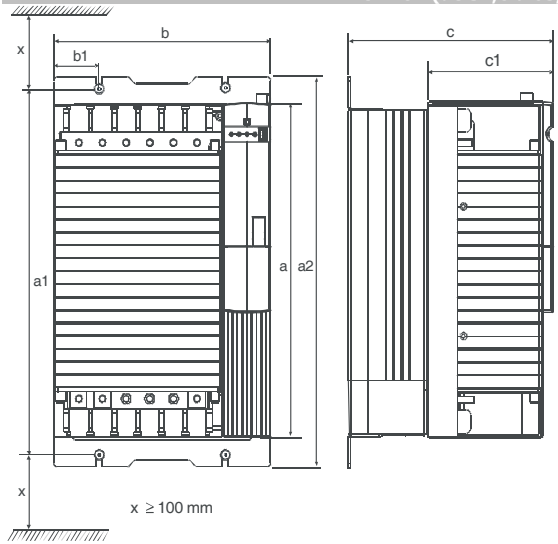
ACT 401 (de 18,5 à 30,0 kW)

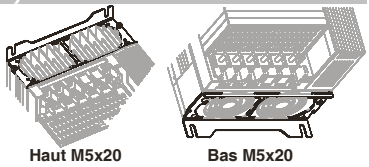




Visser l'angle de fixation au refroidisseur et à la plaque de montage.

ACT 401 (de 37,0 à 65,0 kW)



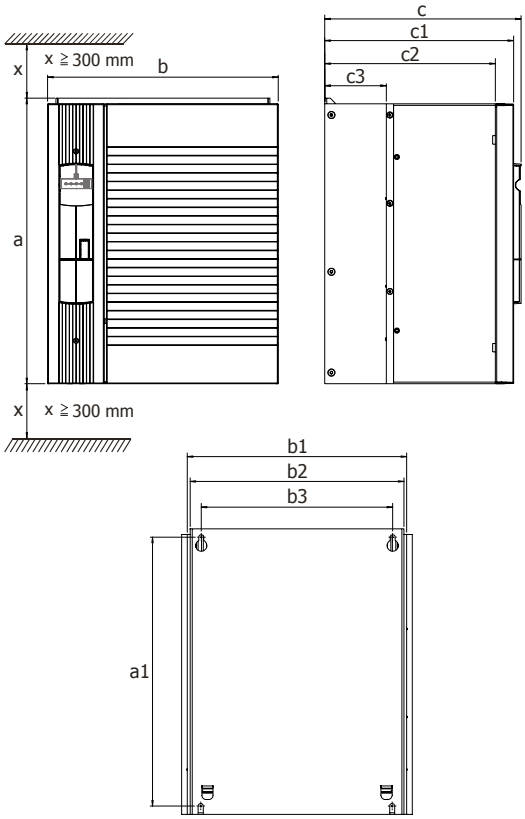


Visser l'angle de fixation au refroidisseur et à la plaque de montage.

Mesures **sans** composants en option :

	Dimensions en mm				Valeurs de montage en mm			
	kW	**a**	**b**	**c**	**a1**	**a2**	**b1**	**c1**
ACT 201	**0,55…1,1**	190	60	178	210…230	260	30	133
	1,5…3,0	250	60	178	270…290	315	30	133
ACT 401	**0,55…1,5**	190	60	178	210…230	260	30	133
	1,85…4,0	250	60	178	270…290	315	30	133
	5,5…9,2	250	100	200	270…290	315	12	133
	11,0…15,0	250	125	200	270…290	315	17,5	133
	18,5…30,0	250	200	260	270…290	315	20	160
	37,0…65,0	400	275	260	425 .. 445	470	20	160

ACT 401 (de 75,0 à 132,0 kW)



Le diamètre des trous de fixation est de 9 mm.

Visser la paroi arrière du dissipateur du inverseur à la plaque de montage.

Mesures **sans** composants en option :

	Dimensions en mm				Valeurs de montage en mm						
	kW	a	b	c	a1	b1	b2	b3	c1	c2	c3
ACT 401	**75,0...132,0**	510	412	351	480	392	382	342	338	305	110

2 Installation électrique



Danger !

- Les bornes de réseau à tension continue et celles du moteur peuvent produire des tensions dangereuses après l'activation du variateur. Il n'est possible d'intervenir sur l'appareil qu'après un délai d'attente de quelques minutes pour permettre le déchargement des condensateurs du circuit intermédiaire.
- Ne procéder au raccordement qu'après avoir coupé la tension d'alimentation.
- Contrôler que l'appareil n'est plus sous tension.

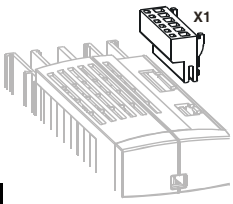
2.1 Avertissements EMI

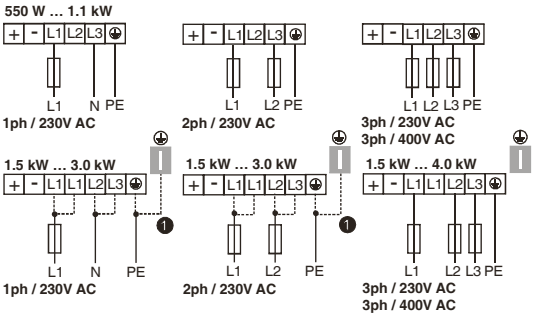
F

- Les variateurs sont conçus pour fonctionner dans des applications industrielles. Pour éviter toute interférence, adopter les mesures suivantes :
- Monter le variateur et l'inducteur de commutation sur une plaque de montage métallique, galvanisée de préférence.
- Connecter certains composants de l'installation, comme armoires électriques, tableaux de régulation, bâtis des machines, etc., à des conducteurs plats en PE en parfait état.
- Réaliser des connexions brèves entre le variateur, l'inducteur de commutation, les filtres externes et les autres composants et le point de mise à la terre.
- Ne pas utiliser des conducteurs trop longs afin d'éviter la libre suspension de l'installation durant la pose.
- Équiper contacteurs, relais et électrovannes de l'armoire électrique de blindages adéquats.
- Poser la ligne d'alimentation de réseau séparément des lignes de commande, des données et du moteur.
- Raccorder à la terre le blindage aux deux extrémités de la ligne du moteur avec des bandes pour câbles.
- Raccorder à la terre le blindage aux deux extrémités des lignes de commande de façon appropriée.

2.2 ACT 201 (à 3,0 kW) et ACT 401 (à 4,0 kW)

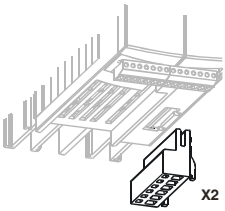
Branchement au réseau, X1

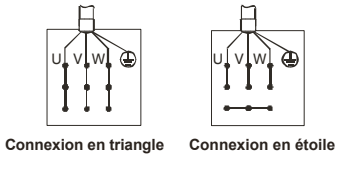


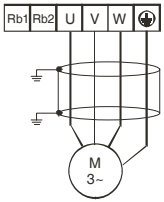


❶ Avec un courant de réseau supérieur à 10 A, effectuer la connexion au réseau de 230 V 1ph/N/PE et 2ph/PE avec deux bornes.

Connexion du moteur, X2



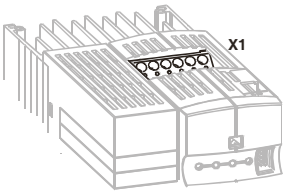


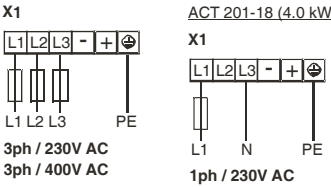


Pour brancher une résistance de freinage, utiliser les bornes R_{b1} et R_{b2}.

2.3 ACT 201 (de 4,0 kW à 9,2 kW) et ACT 401 (de 5,5 kW à 15,0 kW)

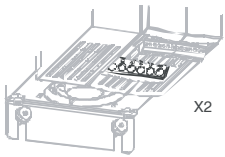
Branchement au réseau, X1

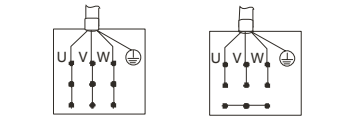


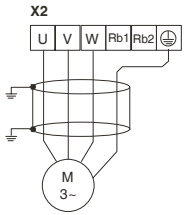


ACT 201-18 (4,0 kW): Possibilité de branchement monophasé et triphasé

Connexion du moteur, X2



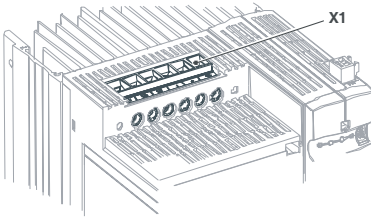


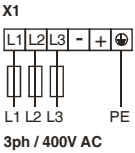


Pour brancher une résistance de freinage, utiliser les bornes R_{b1} et R_{b2}.

2.4 ACT 401 (de 18,5 kW à 30,0 kW)

Branchement au réseau, X1

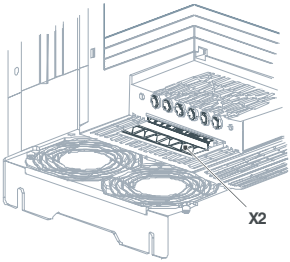


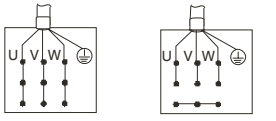


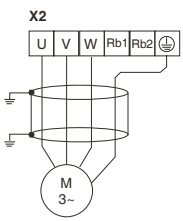


2,5 Nm
22,1 lb-in

Connexion du moteur, X2







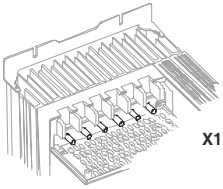


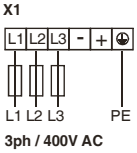
2,5 Nm
22,1 lb-in

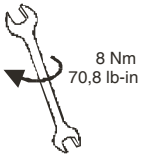
Pour brancher une résistance de freinage, utiliser les bornes R_{b1} et R_{b2}.

2.5 ACT 401 (de 37,0 kW à 65,0 kW)

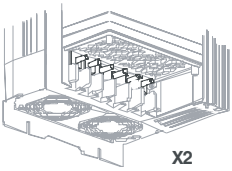
Branchement au réseau, X1

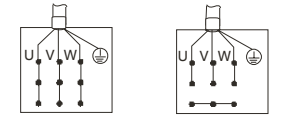


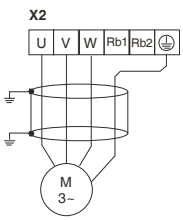


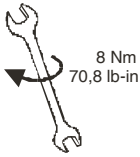


Connexion du moteur, X2



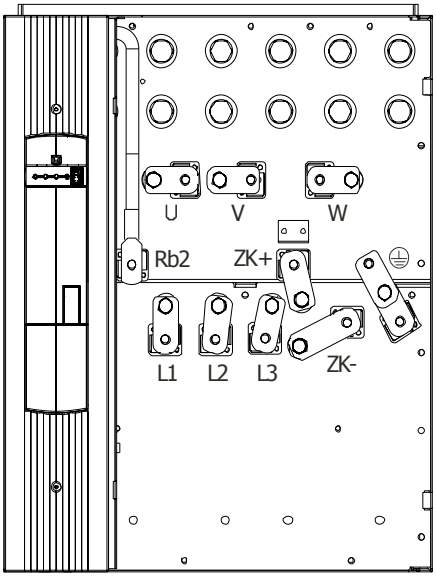




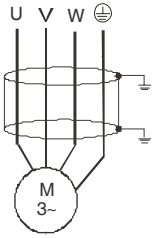


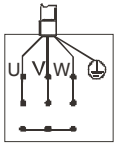
Pour brancher une résistance de freinage, utiliser les bornes R_{b1} et R_{b2}.

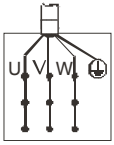
2.6 ACT 401 (de 75,0 kW à 132,0 kW)



Connexion du moteur



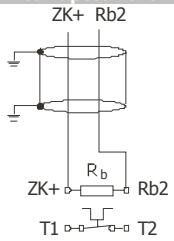




Connexion en étoile

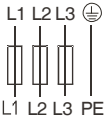
Connexion en triangle

Branchement de la résistance de freinage avec interrupteur thermique

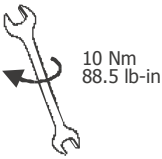


Le branchement Rb2 pour la résistance de freinage est en option.

Branchement au réseau



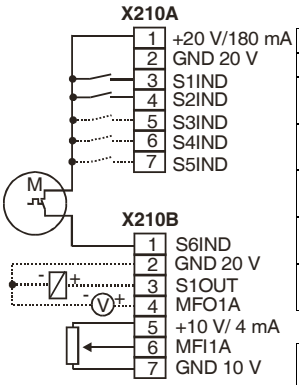
3ph / 400V AC



Tourillon fileté M8x20

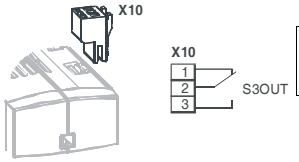
2.7 Bornes de commande

Attention !
Brancher les entrées et les sorties de commande hors tension.



Borne de commande X210A		
X210A.1	Tension d'alimentation + 20 V	I_{max} = 180 mA
X210A.2	Masse / GND 20 V	
X210A.3	Entrée numérique Validation régulateur/confirmation erreurs	U_{max} = 30 V, 10 mA à 24 V
X210A.4	Entrée numérique démarrage dans le sens horaire	
X210A.5	Entrée numérique démarrage dans le sens anti-horaire	
X210A.6	Entrée numérique commutation registre données 1	
X210A.7	Entrée numérique commutation registre données 2	

Borne de commande X210B		
X210B.1	Entrée numérique thermocontact moteur	U_{max} = 30 V, 10 mA à 24 V
X210B.2	Masse / GND 20 V	
X210B.3	Sortie numérique avis de fonctionnement	U = 24 V, I_{max} = 40 mA
X210B.4	Sortie analogique, signal de tension proportionnel à la fréquence réelle	
X210B.5	Tension d'alimentation + 10 V pour potentiomètre valeur nominale	I_{max} = 4 mA
X210B.6	Entrée analogique valeur nominale du nombre de tours 0 … +10 V	
X210B.7	Masse / GND 10 V	



Borne de commande X10	
1...3	Sortie relais pour message de panne En fermeture : 240 VAC / 5 A, 24 VDC / 5 A En ouverture : 240 VAC / 3 A, 24 VDC / 1 A

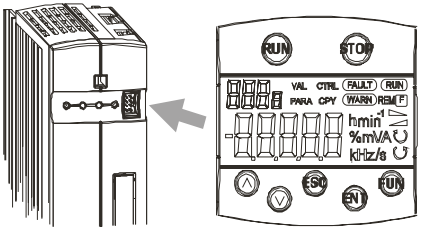
Note :
L'attribution ci-dessus des fonctions aux bornes de commande est la configuration d'usine dans les configurations 110 et 410 (établissement du paramètre *Configuration* **30** sur la valeur 110 ou 410)
Les fonctions peuvent être attribuées aux bornes de commande de façon librement programmable.
D'autres configurations sont décrites dans le mode d'emploi.

3 Mise en service avec unité de commande KP500

Le paramétrage, l'indication des paramètres et la commande du variateur de fréquence peuvent être effectués par l'unité de commande en option Kp500. Celle-ci est enclenchée sur le côté avant du variateur.

Note :
D'autres possibilités de mise en service (par exemple, par le biais de modules de communication en option) sont décrites dans le mode d'emploi du CD fourni.

3.1 Fonction des touches



F

Touches	
RUN	**Démarrage du dispositif d'actionnement** (alternative au signal de commande S2IND ou S3IND), passage dans le menu CTRL ; appuyer sur la touche RUN pour passer à la fonction potentiomètre moteur.
STOP	**Arrêt du dispositif d'actionnement** (alternative au signal de commande S2IND ou S3IND), passage dans le menu CTRL, confirmation des erreurs.
▲ ▼	**Établissement de la fréquence de sortie** dans la fonction potentiomètre moteur **Pot.** Permet de naviguer dans la structure du menu et de sélectionner les paramètres. Permet d'augmenter ou de réduire les valeurs paramétriques.
ENT	**Inversion du sens de rotation** indépendamment du signal de commande sur les bornes avec rotation dans le sens horaire S2IND ou dans le sens inverse S3IND. Permet de rappeler des paramètres ou de procéder à des modifications dans la structure du menu. Permet de confirmer la fonction ou le paramètre sélectionné.
ESC	Permet d'abandonner les paramètres ou de revenir à l'intérieur de la structure de menu ; permet d'interrompre la fonction en cours ou de rétablir la valeur du paramètre.
FUN	Permet de commuter la fonction de la touche et d'accéder à des fonctions particulières. Permet de passer de la valeur nominale interne int et/ou de la fonction potentiomètre moteur Pot à la fréquence intermittente **JOG** ; le dispositif d'actionnement démarre. Le relâchement de la touche met fin au dispositif d'actionnement.

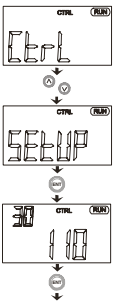
3.2 Mise en service guidée

Attention !
Le variateur peut être branché au réseau toutes les 60 s. Une connexion plus fréquente peut endommager l'appareil. Il convient de s'en souvenir pendant le fonctionnement par impulsions d'un contacteur de réseau.

- Désactiver la validation du variateur (aucun signal ne peut être présent sur l'entrée S1IND).
- Brancher la tension de réseau.

Le variateur effectue un test automatique.

Attention !
Il est conseillé de patienter jusqu'au début du mesurage avant de mettre en fonction le moteur car une partie des données machine est sensible à la température de fonctionnement.



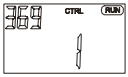
Lors de la livraison et après la configuration en usine, pour la mise en service guidée, « SetUP » est automatiquement affiché. Après avoir effectué la mise en service, il est possible de sélectionner le menu CTRL du menu principal et de lancer à nouveau la fonction.

- À l'aide de la touche ENT, sélectionner le menu CTRL.
- Dans le menu CTRL, sélectionner le paramètre de menu « SEtUP » à l'aide des touches flèches et confirmer avec ENT.
- À l'aide de la touche ENT, sélectionner le paramètre *Configuration* **30**.
- À l'aide des touches flèches, saisir les numéros **110** ou **410.**
  - 110: réglage sensorless selon la courbe caractéristique V/f
  - 410: réglage sensorless à orientation de champ

En cas de modification de la configuration, le message "SetUP" est de nouveau affiché.
Confirmer ce message en appuyant sur ENT pour poursuivre la mise en service.
Après l'initialisation, confirmer la configuration sélectionnée avec la touche ENT.

- Sélectionner la machine raccordée avec le paramètre *Type de moteur* **369**.

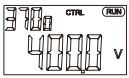
Attention !
La saisie d'un type de moteur erroné peut entraîner un endommagement du dispositif d'actionnement.



Mode de fonctionnement	Fonction
0 - Inconnue	Le moteur ne correspond à aucun des types standard
1 - Asynchrone	Moteur asynchrone triphasé, moteur à cage d'écureuil
2 - Synchrone	Moteur synchrone triphasé
3 - Réluctance	Moteur à réluctance triphasé
10 - Transformateur	Transformateur avec trois enroulements primaires

F

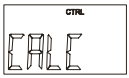
- Insérer les données de la plaque d'identification du moteur dans les paramètres suivants.



N.	Description	N	Description
370	Tension nominale	374	Cos Phi nominal
371	Courant nominal	375	Fréquence nominale
372	Nombre de tours nominaux	376	Puissance mécanique nominale

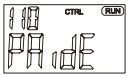
- Sélectionner les paramètres et modifier leurs valeurs à l'aide des touches flèches.
- À l'aide de la touche ENT, confirmer la sélection des paramètres et la saisie des valeurs paramétriques.

Attention !
La mise en service guidée tient compte de l'augmentation du nombre de tours nominaux avec un couple par commutation du branchement d'étoile en triangle. Régler les données nominales en fonction de la plaque d'identification du moteur pour la commutation de l'enroulement moteur. Tenir compte de l'augmentation du courant nominal du moteur asynchrone relié ensuite à la commutation du branchement d'étoile en triangle.



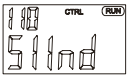
Après l'insertion des données de la machine, le calcul ou le contrôle des paramètres est automatiquement lancé. L'affichage passe brièvement à « CALC » pour poursuivre, en cas de contrôle positif des données de la machine, avec la mise en service guidée et l'identification des paramètres (mesure automatique d'autres données machines).

- Observer les messages d'avertissement et d'erreur affichés pendant la mise en service guidée.
  - Pour ignorer les messages d'avertissement, appuyer sur ENT. La mise en service guidée continue. Il est conseillé de procéder au moins à un contrôle et, si nécessaire, à une correction des données.
  - Pour corriger les valeurs des paramètres entrés, après le message d'avertissement ou d'erreur, appuyer sur ESC. À l'aide des touches flèches, passer à la valeur du paramètre à corriger.



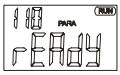
Les données machine sont mesurées avec le dispositif d'actionnement à l'arrêt. Ces valeurs de mesure sont insérées automatiquement dans le paramètre correspondant, par le biais de l'identification de paramètres.
- Confirmer l'affichage « PaidE » à l'aide de la touche ENT.

- Observer les messages d'avis ou d'erreur à la fin de l'identification des paramètres.



Sur l'entrée numérique S1IND, aucun signal n'est présent. Le message « S1Ind » n'est pas affiché si un signal est déjà émis au début de la mise en service guidée.

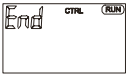
Note :
Pour mettre en route le circuit d'alimentation, il est nécessaire d'activer l'entrée numérique S1IND.



- Le message final « rEAdY » doit être confirmé à l'aide de la touche ENT.

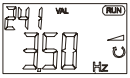
L'interruption avec la touche ESC et/ou la désactivation de S1IND empêchent une saisie complète des valeurs.

Note :
En cas d'exigences de haute précision de la régulation du nombre de tours/couple de torsion, après la première mise en service guidée, cette dernière devrait être répétée **dans les conditions de fonctionnement**, une partie des données machine dépendant de la température de fonctionnement.
Confirmer dans ce cas les valeurs nominales de la machine déjà saisies.



- Lorsque l'indication « End » est affichée, confirmer à l'aide de la touche ENT.

La mise en service guidée du variateur se termine par la réinitialisation du variateur. La sortie relais X10 signale une anomalie.

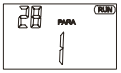


Après une initialisation correcte du variateur, le paramètre configuré en usine *Fréquence réelle* **241** s'affiche. En cas de signal sur les entrées numériques S1IND (validation régulateur) et S2IND (démarrage avec rotation dans le sens horaire) ou sur les entrées numériques S1IND (validation régulateur) et S3IND (démarrage avec rotation dans le sens anti-horaire), le dispositif d'actionnement est accéléré à la *Fréquence min.* **418** configurée (en usine 3,50 Hz).

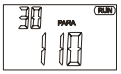
F

4 Configuration des paramètres

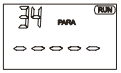
Les paramètres affichés dans le menu PARA sont en partie configurés durant la mise en service guidée. D'autres configurations, qui permettent l'établissement d'autres paramètres, sont décrites dans le mode d'emploi (CD joint).



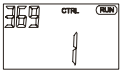
Niveau opérationnel **28** – Le présent manuel décrit les paramètres du niveau opérationnel 1 tandis que les paramètres des niveaux opérationnels supérieurs 2 ou 3 sont décrits dans le manuel d'instructions ; ils ne peuvent être configurés que par des utilisateurs qualifiés.		
Configuration :	1 ... 3	



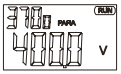
Configuration **30** – La configuration permet d'effectuer la sélection des fonctions de base des entrées et des sorties de commande ainsi que l'attribution des modules logiciels. Il est possible d'effectuer la sélection pendant la mise en service guidée.		
Configuration :	110 -	Réglage sensorless selon la courbe caractéristique V/f, pour le réglage de la vitesse dans des applications standards.
	410 -	Réglage sensorless orienté en fonction des champs pour des applications caractérisées par de hautes performances en termes de dynamique et de fonctionnalité.



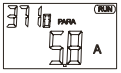
Programme(r) **34** – Cette fonction permet de rétablir la configuration d'usine de tous les paramètres ou de confirmer un message d'erreur (le signal sur l'entrée numérique S1IND indique également cette situation).		
Configuration :	4444	Rétablir la configuration d'usine.
	123	Confirmer un message d'erreur.



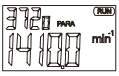
Type moteur **369** – Sélection du moteur ou du transformateur branché Il est possible d'effectuer la sélection pendant le contrôle des valeurs nominales saisies et de la mise en service guidée.			
Sélection :	0 -	Inconnue	Le moteur ne correspond à aucun des types standard
	1 -	Asynchrone	Moteur asynchrone triphasé, moteur à cage d'écureuil
	2 -	Synchrone	Moteur synchrone triphasé
	3 -	Réluctance	Moteur à réluctance triphasé
	10 -	Transformateur	Transformateur avec trois enroulements primaires



tension nominale **370** – Saisir la tension indiquée sur la plaquette du moteur asynchrone pour la commande sélectionnée.	
Configuration :	60,0 V 800,0 V

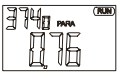


intensité nominale **371** – Saisir l'intensité indiquée sur la plaquette du moteur asynchrone pour la commande sélectionnée.	
Configuration :	0,01·-I_{FUN} ... 10·ü·I_{FUN}



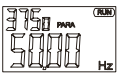
Nombre de tours nominaux **372** – Saisir le nombre de tours du moteur à la fréquence nominale indiquée sur la plaquette du moteur asynchrone.

Configuration :	96 min^{-1} 60 000 min^{-1}



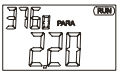
Cos Phi nominal **374** – Saisir la valeur du cos(φ) indiquée sur la plaquette du moteur asynchrone.

Configuration :	0,01 ... 1,00



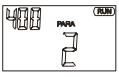
Fréquence nominale **375** – Saisir la fréquence nominale indiquée sur la plaquette du moteur asynchrone, correspondant au nombre de tours paramétré.

Configuration :	10,00 ... 1000,00



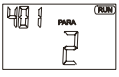
Puissance mécanique nominale **376** – Saisir la puissance exprimée en kilowatt indiquée sur la plaquette du moteur asynchrone.

Configuration :	$0,1 \cdot P_{FUN}$ $10 \cdot P_{FUN}$



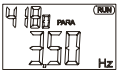
Fréquence de commande **400** – La configuration d'usine de la fréquence de commande dépend de la configuration (configuration 110 : 2 kHz, configuration 410 : 4 kHz). Des fréquences de commande supérieures réduisent les bruits du moteur mais exigent une réduction du courant de sortie (voir Données techniques dans le mode d'emploi).

Configuration :	2 kHz, 4 kHz, 8 kHz, 12 kHz, 16 kHz



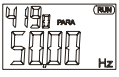
Fréquence de commande min. **401** – Il s'agit de la fréquence à laquelle est réduite la fréquence de commande en cas de surcharge du variateur.

Configuration :	2 kHz, 4 kHz, 8 kHz, 12 kHz, 16 kHz



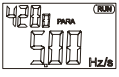
Fréquence min. **418** – La commande de démarrage activée par l'unité de commande ou par les entrées numériques S2IND, S3IND entraîne une accélération du dispositif d'actionnement à la fréquence minimale.

Configuration :	0,00 Hz 999,99 Hz



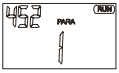
Fréquence max. **419** – L'intervalle du nombre de tours du dispositif d'actionnement est limité par la fréquence de sortie maximum du variateur.

Configuration :	0,00 Hz 999,99 Hz



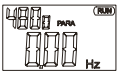
Accélération **420**, *Décélération* **421** - Les rampes définissent la vitesse de modification de la fréquence de sortie en cas de variation de la valeur nominale ou après une commande de démarrage, arrêt ou freinage.

Configuration :	0,00 Hz/s 9 999,99 Hz/s



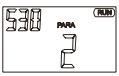
Mode de fonctionnement entrée multifonction **452** – La préconfiguration de la valeur nominale sur l'entrée MFI1 peut être réglée en mode de fonctionnement selon la source de signal connectée.

Configuration :	1 -	Signal de tension, 0 V ... 10 V (configuration d'usine)
	2 -	Signal de courant, 0 mA ... 20 mA
	3 -	Commutation fréquence fixe numérique, 0 V ... 24 V, entrée numérique



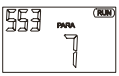
Fréquence fixe 1 **480**, *Fréquence fixe 2* **481** – Les fréquences fixes peuvent être commutées à l'aide du système spécifique de commutation des fréquences fixes de l'entrée multifonction MFI1 (mode de fonctionnement *Entrée multifonctions* **452** réglé sur 3). La fréquence fixe peut être sélectionnée parmi les quatre enregistrements de données à l'aide du système spécifique S4IND et S5IND. Il est possible de configurer jusqu'à 8 fréquences fixes grâce à la commande des entrées numériques.

Configuration :	-999,99 Hz 999,99 Hz



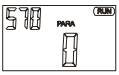
Mode de fonctionnement sortie numérique 1 **530**, *Sortie numérique 3* **532** – Différentes fonctions de commande et de contrôle peuvent être attribuées à la sortie numérique S1OUT et à la sortie relais S3OUT.

Configuration :	0 -	Off
	2 -	Message de fonctionnement, message actionnement rotation activée/rotation désactivée
	3 -	Message d'erreur
	11 -	Avis
	41 -	Commande du frein électromécanique
	1xx -	Mode de fonctionnement inversé (LOW activé)



Mode de fonctionnement analogique MFO1 **553** – La sortie MFO1 fournit un signal à modulation d'amplitude des impulsions (0 V ... 10 V) proportionnel à la valeur d'une grandeur de fonctionnement.

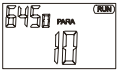
Configuration :	7 -	Fréquence réelle, 0 Hz ... *Fréquence max.* **418**
	20 -	Courant actif, 0 A ... I_{FUN}
	30 -	Puissance active P_{wirk}, 0 kW ... *Puissance nominale* **376**
	50 -	Courant efficace, 0 A ... I_{FUN}
	52 -	Tension machine, 0 V ... 1 000 V



F

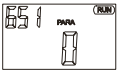
Mode de fonctionnement temp. moteur **570** – Le contrôle de la température du moteur protège le dispositif d'actionnement. Connecter un capteur adapté à l'entrée numérique S6IND.

Configuration :	0 -	Thermocontact désactivé
	1 -	Thermocontact message d'avertissement
	2 -	Thermocontact désactivation pour cause d'erreur
	3 -	Thermocontact désactivation pour cause d'erreur après 1 min
	4 -	Thermocontact désactivation pour cause d'erreur après 5 min
	5 -	Thermocontact désactivation pour cause d'erreur après 10 min



Mode de fonctionnement synchronisation **645** – La synchronisation sur un dispositif d'actionnement rotatif est utile dans certaines applications telles que les pompes, les ventilateurs ou après la confirmation d'une désactivation par erreur. S'il n'est pas possible d'effectuer la synchronisation en fonction du nombre de tours du moteur, la fonction est interrompue et un message d'erreur signale le problème.

Configuration :	0 -	Off
	10 -	Synchronisation activée, capture rapide



Mode de fonctionnement démarrage automatique **651** – Le démarrage automatique du dispositif d'actionnement n'est autorisé que si la disposition VDE 0113 (point 5.4, 5.5), VDE 0100 partie 227 et les réglementations nationales le permettent. Exclure tout risque lié au démarrage automatique.

Configuration :	0 -	Off, signal de commande à S1IND, S2IND ou S3IND
	1 -	Démarrage automatique, Off, signal de commande à S1IND, S2IND ou S3IND



Mode de fonction régulateur de tension **670** – La tension du circuit intermédiaire, qui augmente suite au fonctionnement de génération et/ou des freinages, est limitée grâce au régulateur de tension ou d'une résistance de freinage raccordée extérieurement afin d'éviter toute désactivation due à une surtension.

Configuration :	0 -	Off, limitation moyennant une résistance de freinage raccordée
	1 -	Régulateur de surtension, rampes de décélération réglées

Les paramètres suivants qui complètent les paramètres de base sont affichés dans la configuration 410.



Temps d'action 1 **722** – Grâce au temps d'action du régulateur de nombre de tours, la procédure de réglage de la configuration 410 doit être adaptée au moment d'inertie mécanique. Plus cette valeur est basse, plus le fonctionnement sera dynamique. La tendance à l'oscillation du système augmente proportionnellement au temps d'action réduit.

Configuration :	0 ... 60 000 ms



Courant limite **728** – Le nombre de tours et le moment de torsion sont réglables, de manière indépendante, dans la configuration 410. Lorsque le courant limite est réglé à la même valeur que le *Courant nominal* **371** du moteur, le moment de torsion est limité jusqu'au moment nominal.

Configuration :	0,0 ... ü·I_{FUN}

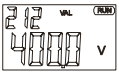
I_{FUN}, U_{FUN}, P_{FUN} : Valeurs nominales du variateur (énumérées dans le mode d'emploi « Données techniques ») : capacité de charge du variateur.

5 Grandeurs de fonctionnement

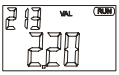
Les grandeurs de fonctionnement du menu VAL facilitent le diagnostic de fonctionnement et des erreurs.



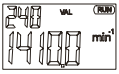
Courant effectif **211** – Courant de sortie (courant moteur) réel du variateur calculé à partir du mesurage des trois phases du moteur.	
Affichage :	0,0 ... ü·I_{FUN}



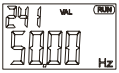
Tension machine **212** – Tension de sortie modulée du variateur liée au point de fonctionnement du moteur.	
Affichage :	0,0 V U_{FUN}



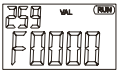
Puissance active **213** – Puissance calculée du moteur asynchrone au niveau du point de fonctionnement actuel. Produit de tension machine, courant et Cos Phi	
Affichage :	0,0 kW ... P_{FUN}



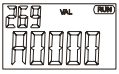
Nombre de tours réel **240** – Nombre de tours de la machine asynchrone calculé à partir du modèle de la machine et du point de charge courant.	
Affichage :	0,00 min^{-1} 60 000 min^{-1}



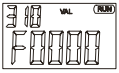
Fréquence réelle **241** – La fréquence de sortie courant du variateur et/ou la fréquence réelle de l'actionnement calculée à partir du modèle de la machine.	
Affichage :	0,00 Hz 999,99 Hz



Erreur actuelle **259** – La cause de la désactivation par erreur est affichée avec le code d'anomalie correspondant. L'erreur actuelle est visualisée pour le diagnostic des erreurs.	
Affichage :	F0000 ... F9999

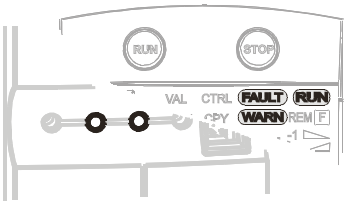


Avertissements **269** – Un état critique est affiché dans le champ WARN. Le code d'avertissement peut être lu avec le paramètre 269.	
Affichage :	A0000 ... A9999



Dernière erreur **310** – Le message d'erreur est affiché lorsqu'une anomalie vient de se produire. Le variateur essaie de confirmer de manière indépendante une partie des anomalies ou ces dernières sont rétablies par l'entrée numérique S1IND. Le dernier code d'erreur est mémorisé pour le diagnostic des erreurs.	
Affichage :	F0000 ... F9999

6 Messages de l'unité de commande



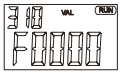
Affichage état			
DEL verte	**DEL rouge**	**Affichage**	**Description**
off	off	-	Absence de tension d'alimentation
on	on	-	Initialisation et essai automatique
clignotante	off	RUN clignotant	Prêt à l'utilisation, aucun signal de sortie
on	off	RUN	Avertissement de fonctionnement
on	clignotante	RUN + WARN	Avertissement de fonctionnement, *Avertissement* **269** en cours
clignotante	clignotante	RUN + WARN	Prêt à l'utilisation, *Avertissement* **269** en cours
off	clignotante	FAULT clignotant	*Message d'erreur* **310** du variateur
off	on	FAULT	*Message d'erreur* **310,** confirmer l'anomalie

6.1 Messages d'avertissement et d'erreur pendant le fonctionnement



Le code lisible grâce au paramètre *Avertissements* **269** peut être composé de plusieurs messages. Par exemple, le code A0088 signale les messages d'avertissement A0008 + A0080.

Messages d'avertissement	
Code	**Signification**
A0000 ...	Aucun message d'avertissement présent.
A0001	Variateur surchargé, codes d'avertissement A0002 ou A0004.
A0002	Variateur en surcharge (60 s), contrôler le fonctionnement de charge.
A0004	Surcharge temporaire (1 s), contrôler les paramètres du moteur et de l'application.
A0008	Température excessive du refroidisseur, contrôler le refroidissement et le ventilateur.
A0010	Température interne excessive, contrôler le refroidissement et le ventilateur.
A0020	La valeur nominale du nombre de tours est limitée par un régulateur.
A0080	Température moteur excessive, contrôler le moteur et le capteur.
A0100	Absence de phase du réseau, contrôler les fusibles de réseau et la ligne d'alimentation.
A0400	Fréquence limite excessive ; la fréquence de sortie est limitée.
A4000	La tension du circuit intermédiaire a atteint la limite minimum liée au type.



Le code d'erreur qui a été mémorisé après une anomalie dans le paramètre *Dernière erreur* **310** facilite la recherche et le diagnostic des erreurs.
Le message d'erreur peut être confirmé à l'aide des touches de l'unité de commande et de l'entrée numérique S1IND.

Messages d'erreur		
Code		**Signification**
F00	00	Aucune anomalie détectée.
		Surcharge
F01	02	Variateur en surcharge (60 s), contrôler le fonctionnement de charge.
	03	Surcharge temporaire (1 s), contrôler les paramètres du moteur et de l'application.
		Refroidisseur
F02	00	Température excessive du refroidisseur, contrôler le refroidissement et le ventilateur.
	01	Capteur de température endommagé ou température ambiante insuffisante.
		Espace interne
F03	00	Température ambiante interne excessive, contrôler le refroidissement et le ventilateur.
	01	Température ambiante interne insuffisante, contrôler le chauffage de l'armoire électrique.
		Connexion du moteur
F04	00	Température excessive du moteur ou capteur endommagé, contrôler la connexion S6IND.
	03	Panne phase moteur, contrôler le moteur et le câblage.
		Courant de sortie
F05	00	Surcharge, contrôler les rapports de charge et les rampes.
	03	Court-circuit ou dispersion à terre, contrôler le moteur et le câblage.
	05	Courant du moteur asymétrique, contrôler le moteur et le câblage.
	06	Courant de phase moteur excessif, contrôler le moteur et le câblage.
	07	Avertissement du contrôle de phase, contrôler le moteur et le câblage.
		Tension circuit intermédiaire
F07	00	Tension du circuit intermédiaire excessive, contrôler les rampes de décélération et la résistance de freinage connectée.
	01	Tension du circuit intermédiaire insuffisante, contrôler la tension de réseau.
	02	Interruption de l'alimentation, contrôler la tension de réseau et la commande.
	03	Absence de phase, contrôler le fusible de réseau et la commande.
	04	Tension de réseau UDC excessive au démarrage, contrôler la tension.
	05	Tension de réseau BC excessive au démarrage, contrôler la tension.
	06	Tension de réseau MC excessive au démarrage, contrôler la tension.

Tension de l'installation électronique		
Code		**Signification**
F08	01	Tension installation électronique 24 V insuffisante, contrôler les bornes de commande.
	04	Tension de l'installation électronique excessive, contrôler le câblage des bornes de commande.
Fréquence de sortie		
F11	00	Fréquence de sortie excessive, contrôler les signaux de commande et les configurations.
	01	Fréquence maximale atteinte par régulation, contrôler les rampes de décélération et la résistance de freinage connectée.
Connexion du moteur		
F13	00	Dispersion à terre en sortie, contrôler le moteur et le câblage.
	10	Contrôle courant minimal, contrôler le moteur et le câblage.
Connexion de commande		
F14	01	Signal de la valeur nominale sur l'entrée multifonctions 1 en panne, contrôler le signal.
	07	Surintensité sur l'entrée multifonctions 1, contrôler le signal.

6.2 Messages d'avertissement et d'erreur pendant la mise en service

Messages d'avertissement pendant la mise en service guidée	
Code	**Signification / Mesure**
SA000	Aucun message d'avertissement présent.
SA001	La valeur du paramètre *Tension nominale* **370** ne rentre pas dans l'intervalle de tension nominale du variateur. La tension nominale maximale figure sur la plaque du variateur.
SA002	Le rendement calculé pour un moteur asynchrone rentre dans les limites prévues. Contrôler les valeurs insérées pour les paramètres *Tension nominale* **370**, *Courant nominal* **371** et *Puissance nominale* **376**.
SA003	La valeur saisie pour le paramètre *Cos phi nominal* **374** ne rentre pas dans l'intervalle standard (de 0,6 à 0,95). Contrôler la valeur.
SA004	Le glissement calculé pour un moteur asynchrone rentre dans les limites prévues. Contrôler les valeurs saisies pour les paramètres *Nombre de tours nominaux* **372** et *Fréquence nominale* **375**.

Messages d'avertissement après l'identification des paramètres	
Code	**Signification / Mesure**
SA0021 SA0022	La résistance du stator est très élevée. Causes possibles : – la section de la ligne moteur n'est pas suffisante. – les lignes du moteur sont trop longues. – les lignes du moteur ne sont pas connectées correctement. – contacts incorrects (risque de corrosion).
SA0041	Le nombre de tours de glissement n'a pas été correctement défini. Contrôler les valeurs saisies pour les paramètres *Nombre de tours nominaux* **372** et *Fréquence nominale* **375**.
SA0042	Le nombre de tours de glissement n'a pas été correctement défini. Contrôler les valeurs saisies pour les paramètres *Nombre de tours nominaux* **372** et *Fréquence nominale* **375**.
SA0051	Des données machine pour connexion en étoile ont été saisies, tandis que la connexion du moteur est en triangle. Pour le fonctionnement avec connexion en étoile, modifier les raccordements des lignes moteur. Pour le fonctionnement avec connexion en triangle, contrôler les valeurs nominales du moteur entrées. Répéter l'identification des paramètres.
SA0052	Des données machine pour connexion en triangle ont été saisies, tandis que la connexion du moteur est en étoile. Pour le fonctionnement avec connexion en triangle, modifier les raccordements des lignes moteur. Pour le fonctionnement avec connexion en étoile, contrôler les valeurs nominales du moteur entrées. Répéter l'identification des paramètres.
SA0053	Une asymétrie de phases a été mesurée. Contrôler que les conducteurs aux bornes du moteur et du variateur sont correctement connectés et vérifier les contacts (risque de corrosion).

Messages d'erreur pendant la mise en service guidée

Code	Signification / Mesure
SF000	Aucun message d'erreur présent.
SF001	La valeur saisie pour le paramètre *Courant nominal* **371** est trop basse. Corriger la valeur.
SF002	La valeur du paramètre *Courant nominal* **371**, se référant aux paramètres *Puissance nominale* **376** et *Tension nominale* **370**, est trop élevée. Corriger les valeurs.
SF003	La valeur saisie pour le paramètre *Cos phi nominal* **374** est incorrecte (supérieure à 1 ou inférieure à 0,3). Corriger la valeur.
SF004	La fréquence de glissement calculée est négative. Contrôler les valeurs saisies pour les paramètres *Nombre de tours nominaux* **372** et *Fréquence nominale* **375**.
SF005	La fréquence de glissement calculée est trop importante. Contrôler les valeurs saisies pour les paramètres *Nombre de tours nominaux* **372** et *Fréquence nominale* **375**.
SF006	La puissance totale calculée du dispositif d'actionnement est inférieure à la puissance nominale. Corriger la valeur entrée pour le paramètre *Puissance nominale* **376**.
SF007	La configuration définie n'est pas supportée par la mise en service guidée. Le présent manuel décrit les configurations 110 et 410. Sélectionner une de ces configurations pour le paramètre *Configuration* **30**.

Messages d'erreur après l'identification des paramètres

Code	Signification / Mesure
SF0011 SF0012	La mesure de l'inductance principale et/ou de l'inductance de dispersion a échoué à cause du glissement important du moteur. Corriger les valeurs nominales du moteur pour les paramètres 370, 371, 372, 374, 375 et 376. Répéter la mise en service guidée. En cas de nouveau message d'erreur pour le paramètre *Configuration* **30**, entrer la valeur 110 (régulation sensorless selon la courbe caractéristique V/f), si la valeur 410 était configurée jusqu'ici. Répéter la mise en service guidée.
SF0021 SF0022	La mesure de la résistance du stator et/ou de la résistance du rotor n'a pas fourni de valeur valable. Contrôler que les conducteurs aux bornes du moteur et du variateur sont correctement connectés et vérifier que les contacts ne sont pas corrodés ou en mauvais état. Répéter l'identification des paramètres.

La presente documentación describe las primeras fases para la sencilla puesta en servicio de los convertidores de las series ACT 201 y ACT 401.



¡Advertencia!

- Durante la instalación y la puesta en servicio de los convertidores, respete la información sobre la seguridad y sobre la utilización contenida en el presente manual y el manual de instrucciones del CD suministrado.
- En función de la aplicación y de las opciones utilizadas, respete las instrucciones que aparecen en el CD suministrado.
- El incumplimiento de esta norma puede ocasionar lesiones personales graves o mortales y considerables daños materiales.
- El presente manual está destinado a personas cualificadas, encargadas de la instalación, del montaje, de la puesta en servicio y del funcionamiento de los convertidores y que disponen de las cualificaciones necesarias para el desarrollo de dichas actividades.
- No está permitido acceder a dichos aparatos a las personas que no están familiarizadas con el uso de los convertidores ni a los niños.
- Quedan prohibidos la puesta en servicio y el funcionamiento regular si la máquina no es de conformidad con las disposiciones de la Directiva de máquinas CE 98/37/CE y con la EN 60204.
- En caso de intervenir en el convertidor, respete las normas BGV A2 (VBG 4), VDE 0100, las normas que regulan las intervenciones en instalaciones con tensiones peligrosas (por ej. EN 50178) y las demás ordenanzas nacionales en vigor.
- Antes de poner en funcionamiento y de utilizar el convertidor, es necesario colocar todas las cubiertas y comprobar los bornes. Compruebe los demás dispositivos de control y de seguridad de acuerdo con la norma EN 60204 y con las disposiciones en vigor en materia de seguridad (por ejemplo, la ley sobre las herramientas de trabajo técnicas, las normas de prevención de accidentes, etc.). Durante el funcionamiento queda prohibido efectuar y/o modificar las conexiones.

Nota:
Para más información sobre las funciones del convertidor y sobre su funcionamiento, mantenimiento y almacenamiento, consulte el CD suministrado.

CONTENIDO

1 Instalación mecánica 76

2 Instalación eléctrica 79

2.1 Advertencias EMI 79

2.2 ACT 201 (a 3,0 kW) y ACT 401 (a 4,0 kW) 80

2.3 ACT 201 (de 4,0 kW a 9,2 kW) y ACT 401 (de 5,5 kW a 15,0 kW) 80

2.4 ACT 401 (de 18,5 a 30,0 kW) 81

2.5 ACT 401 (de 37,0 kW a 65,0 kW) 81

2.6 ACT 401 (de 75,0 kW a 132,0 kW) 82

2.7 Bornes de control 83

3 Puesta en servicio con consola de programación KP500 83

3.1 Funciones de las teclas 84

3.2 Puesta en servicio guiada 84

4 Ajustes de los parámetros 86

5 Valores de funcionamiento 89

6 Mensajes de la consola de programación 89

6.1 Mensajes de aviso y error durante el funcionamiento 90

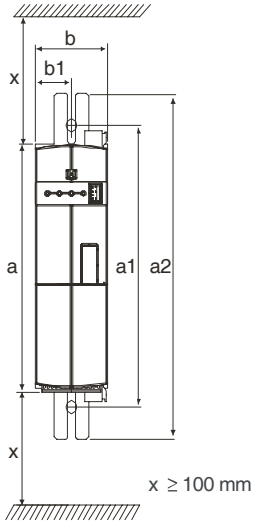
6.2 Mensajes de aviso y error durante la puesta en servicio 91

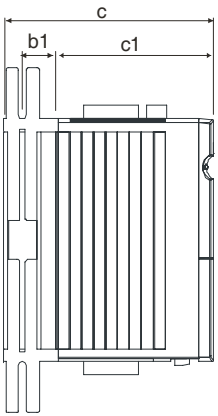
1 Instalación mecánica

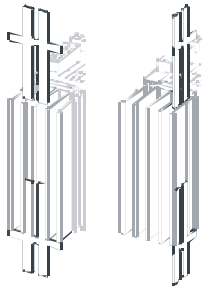
¡Advertencia!

- Durante el montaje, respete las siguientes indicaciones de instalación y de seguridad, así como las instrucciones que se proporcionan en el CD.
- Durante el montaje, impida la entrada de cuerpos extraños (por ejemplo, virutas, polvo, alambre, tornillos, herramientas) dentro del convertidor.
- Los dispositivos deben montarse dejando el suficiente espacio libre para que el aire de refrigeración pueda circular libremente. Evite la suciedad causada por la grasa y los factores contaminantes, como el polvo, los gases agresivos, etc.

ACT 201 (a 3,0 kW), ACT 401 (a 4,0 kW)



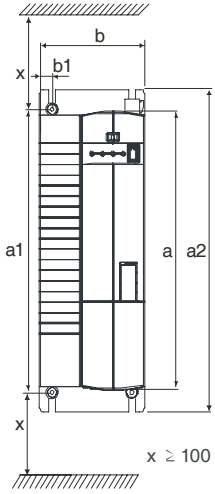


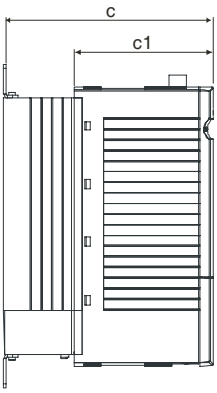


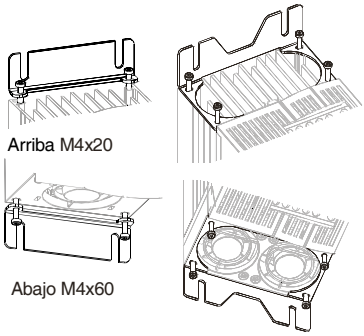
Introduzca la chapa de fijación en el refrigerador.

Atornille la placa de fijación a la placa de montaje.

ACT 201 (de 4,0 a 9,2 kW), ACT 401 (de 5,5 a 15,0 kW)

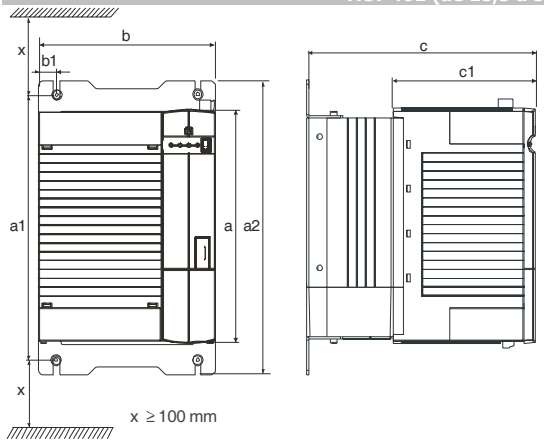


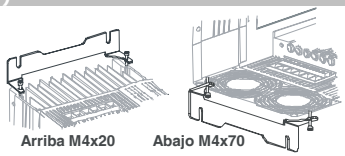




Atornille el ángulo de fijación al refrigerador y a la placa de montaje.

ACT 401 (de 18,5 a 30,0 kW)

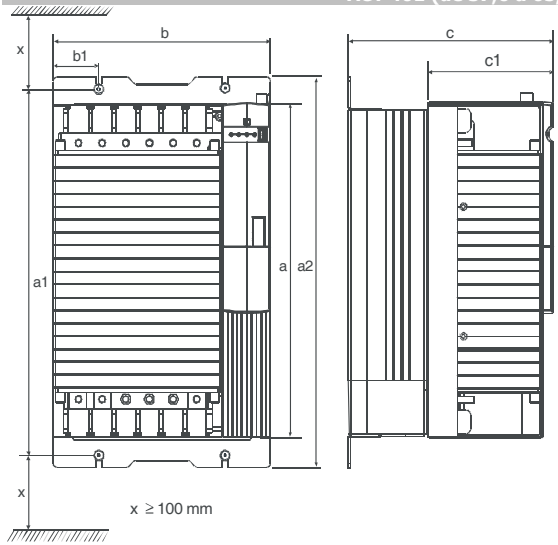


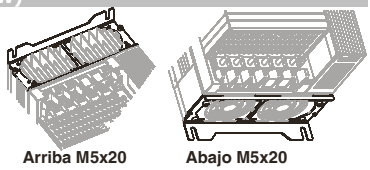


Atornille el ángulo de fijación al refrigerador y a la placa de montaje.

E

ACT 401 (de 37,0 a 65,0 kW)



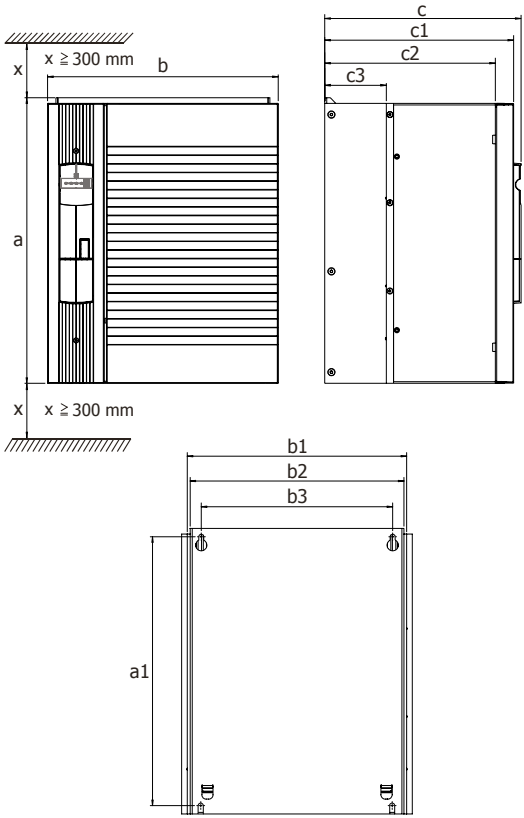


Atornille el ángulo de fijación al refrigerador y a la placa de montaje.

Medidas **sin** componentes opcionales:

	Dimensiones en mm				Cotas de montaje en mm			
	kW	**a**	**b**	**c**	**a1**	**a2**	**b1**	**c1**
ACT 201	**0,55...1,1**	190	60	178	210...230	260	30	133
	1,5...3,0	250	60	178	270...290	315	30	133
ACT 401	**0,55...1,5**	190	60	178	210...230	260	30	133
	1,85...4,0	250	60	178	270...290	315	30	133
	5,5...9,2	250	100	200	270...290	315	12	133
	11,0...15,0	250	125	200	270...290	315	17,5	133
	18,5...30,0	250	200	260	270...290	315	20	160
	37,0...65,0	400	275	260	425 .. 445	470	20	160

ACT 401 (de 75,0 a 132,0 kW)



Los orificios de fijación tienen un diámetro de 9 mm.

Atornille la pared posterior del disipador del convertidor a la placa de montaje.

Medidas **sin** componentes opcionales:

	Dimensiones en mm				Cotas de montaje en mm						
	kW	**a**	**b**	**c**	**a1**	**b1**	**b2**	**b3**	**c1**	**c2**	**c3**
ACT 401	**75,0...132,0**	510	412	351	480	392	382	342	338	305	110

2 Instalación eléctrica



¡Peligro!

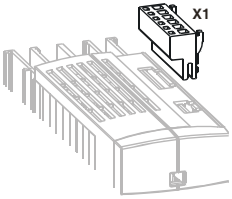
- Los bornes de red, con tensión continua, y del motor podrían provocar una tensión peligrosa tras la activación del convertidor. Sólo es posible intervenir en el aparato tras esperar unos minutos para que los condensadores del circuito intermedio se descarguen.
- Efectúe la conexión sólo después de haber desconectado la tensión de alimentación.
- Compruebe que el aparato no tenga tensión.

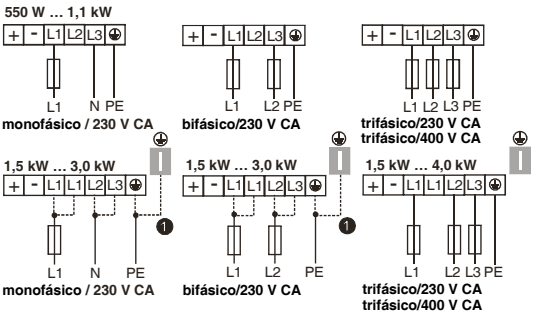
2.1 Advertencias EMI

- Los convertidores se diseñan para el funcionamiento en aplicaciones industriales. Para evitar interferencias, adopte las siguientes medidas:
- Monte el convertidor y el inductor de conmutación en una placa de montaje metálica, preferiblemente galvanizada.
- Utilice conductores planos de PE y en buen estado para conectar partes de la instalación como armarios eléctricos, cuadros de regulación, bastidores de las máquinas, etc.
- Realice conexiones cortas entre el convertidor, el inductor de conmutación, los filtros externos y otros componentes y el punto de puesta a tierra.
- Evite conductores demasiado largos y una colocación que permita una suspensión libre de la instalación.
- Equipe los contactores, los relés y las electroválvulas del armario eléctrico con apantallamientos adecuados.
- Coloque la línea de alimentación de red separada de las líneas de control, de los datos y del motor.
- Conecte a tierra el apantallamiento en ambos extremos de la línea del motor con abrazaderas para cables.
- Conecte a tierra el apantallamiento en ambos extremos de las líneas de control de manera apropiada.

2.2 ACT 201 (a 3,0 kW) y ACT 401 (a 4,0 kW)

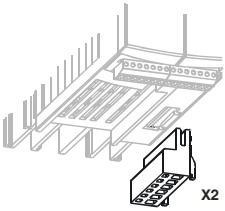
Conexión de red, X1

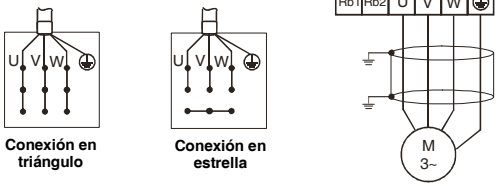




1 Con una corriente de red superior a 10 A, efectúe la conexión a la red de 230 V monofásica/N/PE y bifásica/PE con dos bornes.

Conexión del motor, X2

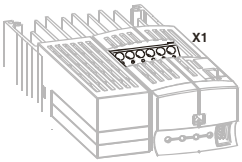


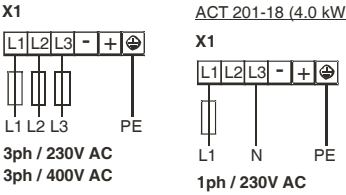


Para conectar una resistencia de frenado, utilice los bornes Rb1 y Rb2.

2.3 ACT 201 (de 4,0 kW a 9,2 kW) y ACT 401 (de 5,5 kW a 15,0 kW)

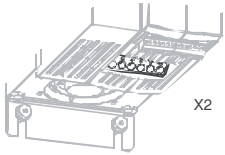
Conexión de red, X1

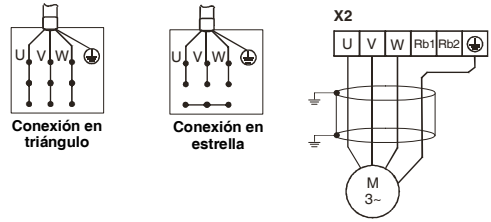




ACT 201-18 (4,0 kW): Posibilidad de conexión a una red monofásica y trifásica

Conexión del motor, X2

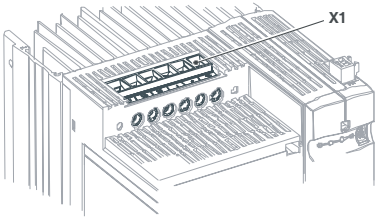


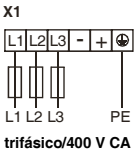


Para conectar una resistencia de frenado, utilice los bornes Rb1 y Rb2.

2.4 ACT 401 (de 18,5 a 30,0 kW)

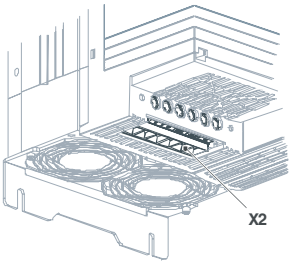
Conexión de red, X1

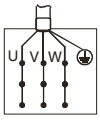


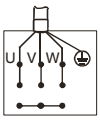


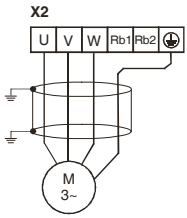


Conexión del motor, X2







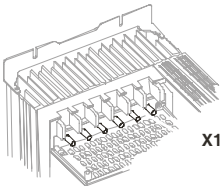


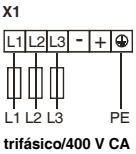


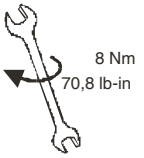
Para conectar una resistencia de frenado, utilice los bornes Rb1 y Rb2.

2.5 ACT 401 (de 37,0 kW a 65,0 kW)

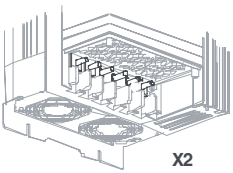
Conexión de red, X1

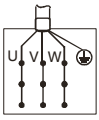


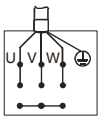


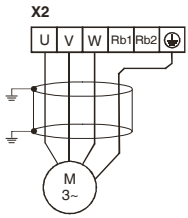


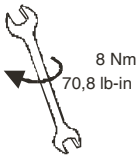
Conexión del motor, X2





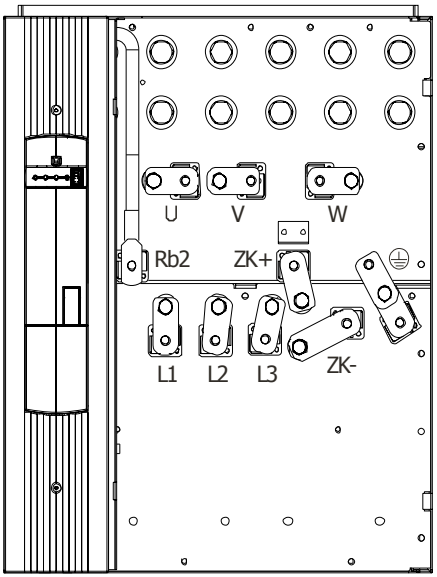




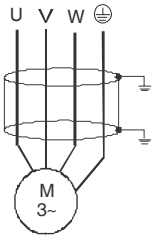


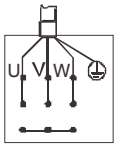
Para conectar una resistencia de frenado, utilice los bornes Rb1 y Rb2.

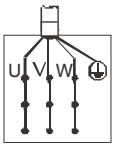
2.6 ACT 401 (de 75,0 kW a 132,0 kW)



Conexión del motor



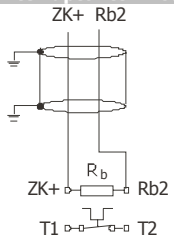




conexión en estrella

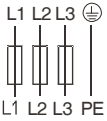
conexión en triángulo

Conexión de la resistencia de frenado con Interruptor térmico

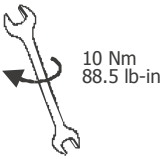


La conexión de la resistencia de frenado al borne Rb2 es opcional.

Conexión de red



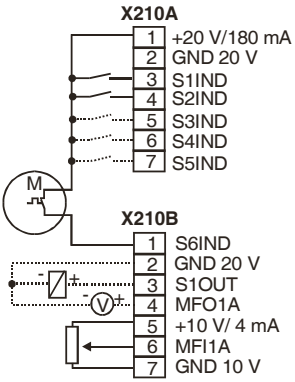
3ph / 400V AC



Perno roscado M8x20

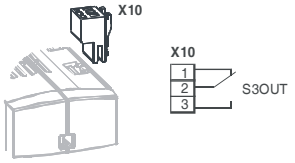
2.7 Bornes de control

¡Precaución!
- Conecte las entradas y las salidas de control cuando no haya tensión.



Borne de control X210A		
X210A.1	Tensión de alimentación +20 V	Imáx. = 180 mA
X210A.2	Masa / GND 20 V	
X210A.3	Entrada digital Habilitación del regulador/confirmación de errores	Umáx.= 30 V, 10 mA a 24 V
X210A.4	Entrada digital de arranque con rotación hacia la derecha	
X210A.5	Entrada digital de arranque con rotación hacia la izquierda	
X210A.6	Entrada digital con conmutación del registro de datos 1	
X210A.7	Entrada digital con conmutación del registro de datos 2	

Borne de control X210B		
X210B.1	Entrada digital con termocontacto del motor	Umáx.= 30 V, 10 mA a 24 V
X210B.2	Masa / GND 20 V	
X210B.3	Salida digital de aviso de funcionamiento	U = 24 V, Imáx = 40 mA
X210B.4	Salida analógica, señal de tensión proporcional a la frecuencia real	
X210B.5	Tensión de alimentación +10 V para potenciómetro del valor nominal	Imáx. = 4 mA
X210B.6	Entrada analógica para valor nominal del número de revoluciones 0 ... +10 V	
X210B.7	Masa / GND 10 V	



Borne de control X10	
1...3	Salida del relé para mensaje de avería En cierre: 240 V CA / 5 A, 24 V CC / 5 A En apertura: 240 V CA / 3 A, 24 V CC / 1 A

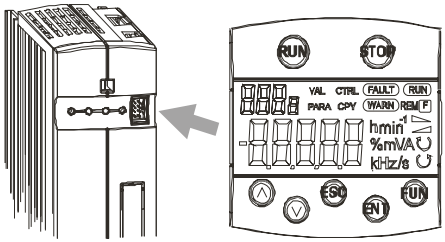
Nota:
esta asignación de las funciones a los bornes de control es la configuración de fábrica en las configuraciones 110 y 410 (configuración del parámetro *Configuración* **30** en el valor 110 ó 410).
Las funciones pueden asignarse a los bornes de control y programarse de forma libre.
En el manual de instrucciones se describen otras configuraciones.

3 Puesta en servicio con consola de programación KP500

La parametrización, la indicación de los parámetros y el control del convertidor pueden realizarse a través de la consola de programación opcional KP500. Ésta se introduce en el lado delantero del convertidor.

Nota:
En el manual de instrucciones del CD suministrado se describen otras posibilidades de puesta en servicio (por ejemplo, mediante módulos de comunicación opcionales).

3.1 Funciones de las teclas



Teclas	
RUN	**Puesta en marcha** (alternativa a la señal de control S2IND o S3IND), paso al menú CTRL; pulse la tecla RUN para pasar a la función motopotenciómetro.
STOP	**Parada** (alternativa a la señal de control S2IND o S3IND), paso al menú CTRL, confirmación de errores.
▲ ▼	**Configuración de la frecuencia de salida** en la función motopotenciómetro Pot. Permite navegar por la estructura de los menús y seleccionar los parámetros. Permite aumentar o reducir los valores de los parámetros.
ENT	**Inversión del sentido de rotación** independientemente de la señal de control en los bornes para el sentido de rotación hacia la derecha S2IND o hacia la izquierda S3IND. Permite activar parámetros o efectuar modificaciones dentro de la estructura de menús. Permite confirmar la función o el parámetro seleccionados.
ESC	Permite abandonar los parámetros o volver al interior de la estructura de menús; permite interrumpir la función en curso o restablecer el valor del parámetro.
FUN	Permite conmutar la función de la tecla y acceder a funciones especiales. Permite pasar del valor nominal interno int y/o de la función motopotenciómetro Pot a la **frecuencia de intermitencia JOG** configurada; se inicia el accionamiento. Al soltar la tecla, se detiene el accionamiento.

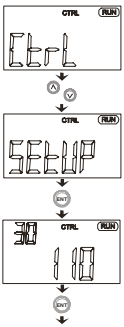
3.2 Puesta en servicio guiada

¡Advertencia!
El convertidor sólo puede conectarse a la red cada 60 segundos. Una conexión más frecuente puede dañar el aparato. Téngalo presente durante el funcionamiento por impulsos de un contactor de red.

- Desactive el convertidor (no puede estar presente ninguna señal en la entrada S1IND).
- Conecte la tensión de la red.

El convertidor efectúa un autotest.

¡Atención!
El motor no debería ponerse en marcha antes del inicio de la puesta en servicio guiada, ya que una parte de los datos de la máquina depende de la temperatura de funcionamiento.



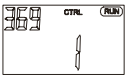
En el estado en que se suministra y después de la configuración de los ajustes de fábrica, se visualiza automáticamente "SetUP" para la puesta en servicio guiada. Después de efectuar una puesta en servicio correcta, es posible seleccionar el menú CTRL desde el menú principal y recuperar la función.

- Seleccione el menú CTRL con la tecla ENT.
- En el menú CTRL, seleccione la opción de menú "SETUP" con las teclas de desplazamiento y confirme con la tecla ENT.
- Seleccione el parámetro *Configuración* **30** con la tecla ENT.
- Con las teclas de desplazamiento, introduzca los números 110 ó 410.
  - 110: regulación sin sensor según la curva característica V/f
  - 410: regulación sin sensor de orientación de campo

En caso de modificación de la configuración, vuelve a aparecer el mensaje "SetUP".

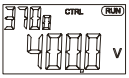
- Confirme este mensaje con la tecla ENT para continuar con la puesta en servicio.
- Después de la inicialización, confirme la configuración seleccionada con la tecla ENT.
- Seleccione la máquina conectada con el parámetro *Tipo de motor* **369**.

¡Precaución!
La introducción incorrecta del tipo de motor puede dañar el accionamiento.



Modalidad de funcionamiento	Función
0 - Desconocida	El motor no se corresponde con ninguno de los tipos estándar
1 - Asíncrono	Motor asíncrono trifásico, motor de jaula de ardilla
2 - Síncrono	Motor síncrono trifásico
3 - Reluctancia	Motor de reluctancia trifásico
10 - Transformador	Transformador con tres bobinados primarios

- Introduzca los datos de la placa de identificación del motor en los siguientes parámetros.



Nº	Descripción	Nº	Descripción
370	Tensión nominal	374	Factor de potencia (Cos Phi) nominal
371	Corriente nominal	375	Frecuencia nominal
372	Número de revoluciones nominales	376	Potencia mecánica nominal

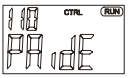
- Seleccione los parámetros y modifique sus valores con las teclas de desplazamiento.
- Con la tecla ENT, confirme la selección de los parámetros y la introducción de los valores paramétricos.

¡Atención!
En la puesta en servicio guiada se tiene en cuenta el aumento del número de revoluciones nominales con par mediante la conmutación de la conexión en estrella a conexión en triángulo. Deben parametrizarse los datos nominales según la placa de identificación del motor para la conmutación del bobinado del motor. Considere el aumento de la corriente nominal del motor asíncrono conectado tras la conmutación de la conexión en estrella a la conexión en triángulo.



Después de la introducción de los datos de la máquina, se activa automáticamente el cálculo o el control de los parámetros. La visualización pasa brevemente a "CALC" para continuar, en caso de comprobación positiva de los datos de la máquina introducidos, con la puesta en servicio guiada con la identificación de los parámetros (medición automática de otros datos de la máquina).

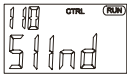
- Observe los mensajes de aviso y de error visualizados durante la puesta en servicio guiada.
  - Para ignorar los mensajes de aviso, pulse la tecla ENT. La puesta en servicio guiada continúa. De todos modos, se recomienda un control y, en caso necesario, una corrección de los datos.
  - Para corregir los valores de los parámetros introducidos, después del mensaje de aviso o error, pulse la tecla ESC. Con las teclas de desplazamiento, pase al valor del parámetro que desea corregir.



Otros datos de la máquina se miden con el accionamiento parado. Estos valores de medida se introducen de forma automática en el parámetro correspondiente mediante la identificación de parámetros.

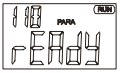
- Confirme la visualización "PaidE" con la tecla ENT.

- Observe los mensajes de aviso o de error al finalizar la identificación de los parámetros.



En la entrada digital S1IND no hay ninguna señal. El mensaje "S1Ind" no aparece visualizado si se emite una señal al inicio de la puesta en servicio guiada.

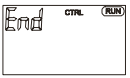
Nota:
Para habilitar el circuito de alimentación, es necesario activar la entrada digital S1IND.



- El mensaje final "rEAdY" debe confirmarse con la tecla ENT.

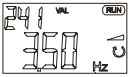
La interrupción con la tecla ESC y/o la deshabilitación de S1IND impiden una adquisición completa de los valores.

Nota:
En caso de requisitos de precisión elevados en la regulación del número de revoluciones/par, después de la primera puesta en servicio guiada, ésta debería repetirse en las condiciones de funcionamiento, ya que una parte de los datos de la máquina depende de la temperatura de funcionamiento.
En dicho entorno, confirme los valores nominales ya introducidos de la máquina.



- Confirme la visualización "End" con la tecla ENT.

La puesta en servicio guiada del convertidor finaliza con el restablecimiento y la inicialización del mismo convertidor. La salida del relé X10 indica una anomalía.

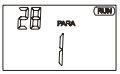


Después de la correcta inicialización del convertidor aparece el parámetro configurado de fábrica *Frecuencia real* **241**. En presencia de una señal en las entradas digitales S1IND (habilitación del regulador) y S2IND (arranque con rotación hacia la derecha), o en las entradas digitales S1IND (habilitación del regulador) y S3IND (arranque con rotación hacia la izquierda), el accionamiento se acelera a la *Frecuencia mín.* **418** configurada (de fábrica 3,50 Hz).

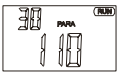
E

4 Ajustes de los parámetros

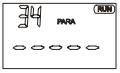
Los parámetros visualizados en el menú PARA se configuran, en parte, durante la puesta en servicio guiada. Otros ajustes, que permiten la configuración de otros parámetros, se describen en el manual de instrucciones (CD adjunto).



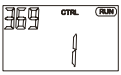
Nivel de funcionamiento **28** – El presente manual describe los parámetros del nivel de funcionamiento 1. Los parámetros de los niveles de funcionamiento superiores (2 ó 3) se describen en el manual de instrucciones y únicamente deben ser configurados por usuarios expertos.		
Ajuste:	1 ... 3	



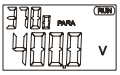
Configuración **30** – Las funciones básicas de las entradas y de las salidas de control y la asignación de los módulos de software se seleccionan a través de la configuración. La selección se efectúa durante la puesta en servicio guiada.		
Ajuste:	110 -	Regulación sin sensor según la curva característica V/f, para la regulación de la velocidad en aplicaciones estándar.
	410 -	Regulación sin sensor de orientación de campo, para aplicaciones de dinámica y funcionalidad elevadas.



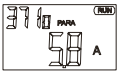
Programa(r) **34** – Se restablece la configuración de fábrica de todos los parámetros o se confirma un mensaje de error (como alternativa a la señal en la entrada digital S1IND).		
Ajuste:	4444	Restablecer la configuración de fábrica
	123	Confirmar un mensaje de error



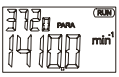
Tipo de motor **369** – Selección del motor o del transformador conectado. La selección se tiene en cuenta durante el control de los valores nominales introducidos y de la puesta en servicio guiada.			
Selección:	0 -	Desconocido	El motor no se corresponde con ninguno de los tipos estándar
	1 -	Asíncrono	Motor asíncrono trifásico, motor de jaula de ardilla
	2 -	Síncrono	Motor síncrono trifásico
	3 -	Reluctancia	Motor de reluctancia trifásico
	10 -	Transformador	Transformador con tres bobinados primarios



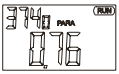
tensión nominal **370** – Introducir la tensión indicada en la placa del motor asíncrono para el control seleccionado.	
Ajuste:	60,0 V ... 800,0 V



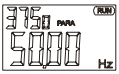
corriente nominal **371** – Introducir la corriente indicada en la placa del motor asíncrono para el control seleccionado.	
Ajuste:	0,01·IFUN ... 10·ü·IFUN



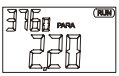
Numero de revoluciones nominales **372** – Introducir el número de revoluciones del motor a frecuencia nominal indicado en la placa del motor asíncrono.	
Ajuste:	96 min-1 ... 60000 min-1



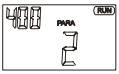
Cos Phi nominal **374** – Introducir el valor del cos(φ) indicado en la placa del motor asíncrono.	
Ajuste:	0,01 ... 1,00



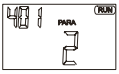
Frecuencia nominal **375** – Introducir la frecuencia nominal indicada en la placa del motor asíncrono, que corresponde al número parametrizado de revoluciones.	
Ajuste:	10,00 ... 1000,00



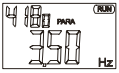
Potencia mecánica Potencia nominal **376** – Introducir la potencia en kilovatios indicada en la placa del motor asíncrono.	
Ajuste:	0,1·PFUN 10·PFUN



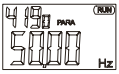
Frecuencia de control **400** – El ajuste de fábrica de la frecuencia de control depende de la configuración (configuración 110: 2 kHz, configuración 410: 4 kHz). Las frecuencias de control superiores reducen el ruido del motor, pero requieren una reducción de la corriente de salida (véanse los Datos técnicos en el manual de instrucciones).	
Ajuste:	2 kHz, 4 kHz, 8 kHz, 12 kHz, 16 kHz



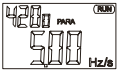
Frecuencia de control mín. **401** – Es la frecuencia a la que se reduce la frecuencia de control en caso de sobrecarga del convertidor.	
Ajuste:	2 kHz, 4 kHz, 8 kHz, 12 kHz, 16 kHz



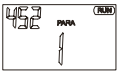
Frecuencia mín. **418** – El control de arranque mediante la consola de programación o las entradas digitales S2IND y S3IND determina una aceleración del accionamiento a la frecuencia mínima.	
Ajuste:	0,00 Hz ... 999,99 Hz



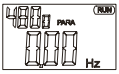
Frecuencia máx. **419** – El intervalo del número de revoluciones del accionamiento está limitado por la frecuencia de salida máxima del convertidor.	
Ajuste:	0,00 Hz ... 999,99 Hz



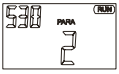
Aceleración **420**, *Deceleración* **421** – Las rampas definen la velocidad de modificación de la frecuencia de salida en caso de una variación del valor nominal o bien después de una orden de arranque, parada o frenado.	
Ajuste:	0,00 Hz/s ... 9999,99 Hz/s



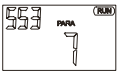
Modalidad de funcionamiento de entrada multifunción **452** – El ajuste previo del valor nominal en la entrada MFI1 puede configurarse en la modalidad de funcionamiento según la fuente de la señal conectada.		
Ajuste:	1 -	Señal de tensión, 0 V ... 10 V (configuración de fábrica)
	2 -	Señal de corriente, 0 mA ... 20 mA
	3 -	Conmutación de la frecuencia fija digital, 0 V ... 24 V, entrada digital



Frecuencia fija 1 **480**, *Frecuencia fija 2* **481** – La conmutación entre las frecuencias fijas se efectúa a través de la conmutación de las frecuencias fijas de la entrada multifunción MFI1 (modalidad de funcionamiento Entrada multifunción 452 configurada en 3). Mediante la conmutación de los registros de datos S4IND y S5IND, es posible seleccionar la frecuencia fija en uno de los cuatro registros de datos. Pueden parametrizarse hasta 8 frecuencias fijas, seleccionables a través del control de las entradas digitales.	
Ajuste:	-999,99 Hz ... 999,99 Hz

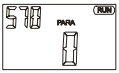


Modalidad de funcionamiento de salida digital 1 **530**, *Salida digital 3* **532** – Pueden asignarse a la salida digital S1OUT y a la salida del relé S3OUT varias funciones de control y de monitorización.		
Ajuste:	0 -	Apagado
	2 -	Mensaje de funcionamiento, mensaje de accionamiento gira/no gira
	3 -	Mensaje de error
	11 -	Aviso
	41 -	Control del freno electromecánico
	1xx -	Modalidad de funcionamiento invertida (LOW activo)



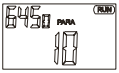
Modalidad de funcionamiento analógico MFO1 **553** – La salida MFO1 proporciona una señal de modulación de amplitud de los impulsos (0 V ... 10 V) proporcional al valor de una amplitud de funcionamiento.

Ajuste:	7 -	Frecuencia real, 0 Hz ... Frecuencia máx. 418
	20 -	Corriente activa, 0 A ... IFUN
	30 -	Potencia activa Pwirk, 0 kW ... Potencia nominal 376
	50 -	Corriente eficaz, 0 A ... IFUN
	52 -	Tensión de la máquina, 0 V ... 1000 V



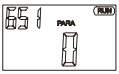
Modalidad de funcionamiento temp. motor **570** – La monitorización de la temperatura del motor protege el sistema de accionamiento. Conecte un sensor adecuado en la entrada digital S6IND.

Ajuste:	0 -	Termocontacto desactivado
	1 -	Termocontacto del mensaje de advertencia
	2 -	Termocontacto de desactivación por error
	3 -	Termocontacto de desactivación por error tras 1 min
	4 -	Termocontacto de desactivación por error tras 5 min
	5 -	Termocontacto de desactivación por error tras 10 min



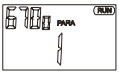
Modalidad de funcionamiento de sincronización **645** – La sincronización en un accionamiento giratorio es útil en algunas aplicaciones como bombas y ventiladores o tras la confirmación de una desactivación por error. Si la sincronización en función del número de revoluciones del motor no es posible, la función termina con un mensaje de error.

Ajuste:	0 -	Apagado
	10 -	Sincronización activada, captura rápida



Modalidad de funcionamiento de arranque automático **651** – El arranque automático del accionamiento sólo está permitido de acuerdo con las disposiciones VDE 0113 (punto 5.4, 5.5) y VDE 0100 parte 227, y con las normativas nacionales. Excluya los peligros ocasionados por el arranque automático.

Ajuste:	0 -	Apagado, señal de control en S1IND, S2IND o S3IND
	1 -	Arranque automático, señal de control en S1IND, S2IND o S3IND



Modalidad de funcionamiento del regulador de tensión **670** – La tensión del circuito intermedio, que aumenta como consecuencia del funcionamiento de generación y/o de las frenadas, queda limitada con el regulador de tensión o con una resistencia de frenado conectada desde fuera para evitar la desactivación por sobretensión.

Ajuste:	0 -	Apagado, limitación mediante resistencia de frenado conectada
	1 -	Regulador de sobretensión, rampas de deceleración reguladas

Los siguientes parámetros, que complementan los parámetros básicos, se muestran en la configuración 410.



Tiempo de acción 1 **722** – El procedimiento de regulación de la configuración 410 debe adaptarse mediante el tiempo de acción del regulador del número de revoluciones, en función del momento de inercia mecánico. Cuanto menor sea el valor, más dinámico será el comportamiento. La tendencia a la oscilación del sistema aumenta proporcionalmente a la reducción del tiempo de acción.

Ajuste:	0 ... 60000 ms



Corriente límite **728** – El número de revoluciones y el momento de torsión pueden regularse por separado en la configuración 410. El momento de torsión está limitado por el valor nominal de momento de torsión, en el que la corriente límite se ajusta con el mismo valor que la corriente nominal 371 del motor.

Ajuste:	0,0 A ... ü·IFUN

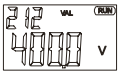
IFUN, UFUN, PFUN: Valores nominales del convertidor (indicados en la sección "Datos técnicos" del manual de instrucciones): capacidad de carga del convertidor

5 Valores de funcionamiento

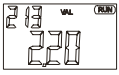
Los valores de funcionamiento del menú VAL facilitan la diagnosis del funcionamiento y de los errores.



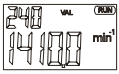
Corriente efectiva **211** – Corriente de salida (corriente motor) efectiva del convertidor calculada por la medición de las tres fases del motor.	
Visualización:	0,0 A ... ü·IFUN



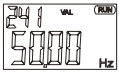
Tensión de la máquina **212** – Tensión de salida modulada del convertidor que depende del punto de trabajo del motor.	
Visualización:	0,0 V ... UFUN



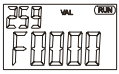
Potencia activa **213** – Potencia calculada del motor asíncrono en el punto de trabajo actual. Producto de la tensión de la máquina, la corriente y Cos Phi	
Visualización:	0,0 kW ... PFUN



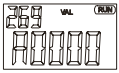
Número de revoluciones real **240** – Número de revoluciones de la máquina asíncrona calculado con la ayuda del modelo de la máquina y del punto de carga actual.	
Visualización:	0,00 min-1 ... 60000 min-1



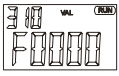
Frecuencia real **241** – La frecuencia de salida de la corriente del convertidor y/o la frecuencia real del accionamiento calculada por el modelo de la máquina.	
Visualización:	0,00 Hz ... 999,99 Hz



Error actual **259** – La causa de la desactivación por error se muestra con el correspondiente código de error. El error actual se visualiza en la diagnosis de los errores.	
Visualización:	F0000 ... F9999

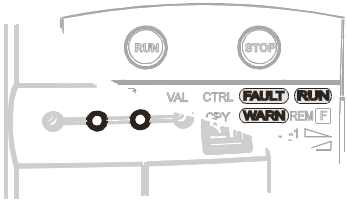


Advertencias **269** – Se muestra un estado crítico a través del campo WARN. El código de advertencia puede leerse con el parámetro 269.	
Visualización:	A0000 ... A9999



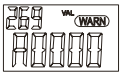
Último error **310** – El mensaje de error se genera justo después de que aparezca una anomalía. El convertidor trata de confirmar de forma autónoma una parte de las anomalías, o bien éstas se restablecen a través de la entrada digital S1IND. Se memoriza el último código de error para la diagnosis de los errores.	
Visualización:	F0000 ... F9999

6 Mensajes de la consola de programación



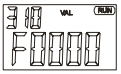
Visualización del estado			
LED verde	**LED rojo**	**Visualización**	**Descripción**
apagado	apagado	-	Ninguna tensión de alimentación
encendido	encendido	-	Inicialización y autotest
intermitente	apagado	RUN intermitente	Listo para el uso, ninguna señal de salida
encendido	apagado	RUN	Aviso de funcionamiento
encendido	intermitente	RUN + WARN	Aviso de funcionamiento, *Warning* **269** actual
intermitente	intermitente	RUN + WARN	Listo para el uso, *Warning* **269** actual
apagado	intermitente	FAULT intermitente	*Mensaje de error* **310** del convertidor
apagado	encendido	FAULT	*Mensaje de error* **310**, confirmar la anomalía

6.1 Mensajes de aviso y error durante el funcionamiento



El código que puede leerse mediante el parámetro *Warning* **269** puede estar compuesto por varios mensajes. Por ejemplo, el código A0088 señala cada uno de los mensajes de advertencia A0008 + A0080.

Mensajes de aviso	
Código	**Significado**
A0000	No hay ningún mensaje de advertencia.
A0001	Convertidor sobrecargado, códigos de advertencia A0002 o A0004.
A0002	Sobrecarga del convertidor (60 s); compruebe el comportamiento de carga.
A0004	Sobrecarga temporal (1 s); compruebe los parámetros del motor y de la aplicación.
A0008	Se ha alcanzado la temperatura máx. del refrigerador; compruebe la refrigeración y el ventilador.
A0010	Se ha alcanzado la temperatura interna máx.; compruebe la refrigeración y el ventilador.
A0020	El valor nominal del número de revoluciones está limitado por un regulador.
A0080	Se ha alcanzado la temperatura máx. del motor; compruebe el motor y el sensor.
A0100	Ausencia de fase de la red; compruebe los fusibles de red y la línea de alimentación.
A0400	Se ha alcanzado la frecuencia límite; la frecuencia de salida está limitada.
A4000	La tensión del circuito intermedio ha alcanzado el límite mínimo que depende del tipo.



El código de error memorizado después de una anomalía en el parámetro *Último error* **310** facilita la búsqueda y la diagnosis de los errores.
El mensaje de error puede confirmarse con las teclas de la consola de programación y la entrada digital S1IND.

Mensajes de error		
Código		**Significado**
F00	00	No se ha detectado ninguna anomalía.
Sobrecarga		
F01	02	Sobrecarga del convertidor (60 s); compruebe el comportamiento de carga.
	03	Sobrecarga temporal (1 s); compruebe los parámetros del motor y de la aplicación.
Refrigerador		
F02	00	Temperatura del refrigerador excesiva; compruebe la refrigeración y el ventilador.
	01	Sensor de temperatura averiado o bien temperatura ambiente insuficiente.
Espacio interno		
F03	00	Temperatura interna excesiva. Compruebe la refrigeración y el ventilador.
	01	Temperatura ambiente interna insuficiente. Compruebe el calentamiento del cuadro eléctrico de armario.
Conexión del motor		
F04	00	Temperatura del motor excesiva o sensor averiado. Compruebe la conexión S6IND.
	03	Avería de la fase del motor. Compruebe el motor y el cableado.
Corriente de salida		
F05	00	Sobrecarga. Compruebe las relaciones de carga y las rampas.
	03	Cortocircuito o dispersión a tierra. Compruebe el motor y el cableado.
	05	Corriente del motor asimétrica. Compruebe el motor y el cableado.
	06	Corriente de la fase del motor excesiva. Compruebe el motor y el cableado.
	07	Aviso del control de fase. Compruebe el motor y el cableado.
Tensión del circuito intermedio		
F07	00	Tensión del circuito intermedio excesiva. Compruebe las rampas de deceleración y la resistencia de frenado conectada.
	01	Tensión del circuito intermedio insuficiente. Compruebe la tensión de red.
	02	Interrupción de la alimentación. Compruebe la tensión de red y el control.
	03	Ausencia de fase. Compruebe el fusible de red y el control.
	04	Tensión de red UDC durante el encendido excesiva. Compruebe la tensión.
	05	Tensión de red BC durante el encendido excesiva. Compruebe la tensión.
	06	Tensión de red MC durante el encendido excesiva. Compruebe la tensión.

Tensión de la instalación electrónica		
Código		**Significado**
F08	01	Tensión de la instalación electrónica insuficiente. Compruebe los bornes de control.
	04	Tensión de la instalación electrónica excesiva. Compruebe el cableado de los bornes de control.
Frecuencia de salida		
F11	00	Frecuencia de salida excesiva. Compruebe las señales de control y los ajustes.
	01	Frecuencia máxima alcanzada mediante regulación. Compruebe las rampas de deceleración y la resistencia de frenado conectada.
Conexión del motor		
F13	00	Dispersión a tierra en la salida. Compruebe el motor y el cableado.
	10	Monitorización de la corriente mínima. Compruebe el motor y el cableado.
Conexión de control		
F14	01	Señal del valor nominal en la entrada multifunción 1 averiada. Compruebe la señal.
	07	Sobrecorriente en la entrada multifunción 1. Compruebe la señal.

6.2 Mensajes de aviso y error durante la puesta en servicio

Mensajes de aviso durante la puesta en servicio guiada	
Código	**Significado / Medida**
SA000	No hay ningún mensaje de aviso.
SA001	El valor del parámetro *Tensión nominal* **370** no se encuentra dentro del intervalo de tensión nominal del convertidor. La tensión nominal máxima aparece en la placa del convertidor.
SA002	El rendimiento calculado para un motor asíncrono se encuentra dentro de los límites. Compruebe los valores introducidos para los parámetros *Tensión nominal* **370**, *Corriente nominal* **371** y *Potencia nominal* **376**.
SA003	El valor introducido para el parámetro *Cos phi nominal* **374** no se encuentra dentro del intervalo estándar (de 0,6 a 0,95). Compruebe el valor.
SA004	El deslizamiento calculado para un motor asíncrono se encuentra dentro de los límites. Compruebe los valores introducidos para los parámetros *Número de revoluciones nominales* **372** y *Frecuencia nominal* **375**.

Mensajes de aviso después de la identificación de los parámetros	
Código	**Significado / Medida**
SA0021 SA0022	La resistencia del estátor es muy alta. Causas posibles: La sección de la línea del motor es insuficiente. Las líneas del motor son demasiado largas. Las líneas del motor no están conectadas correctamente. Los contactos no son perfectos (pueden estar oxidados).
SA0041	El número de revoluciones de deslizamiento no se ha determinado correctamente. Compruebe los valores introducidos para los parámetros *Número de revoluciones nominales* **372** y *Frecuencia nominal* **375**.
SA0042	El número de revoluciones de deslizamiento no se ha determinado correctamente. Compruebe los valores introducidos para los parámetros *Número de revoluciones nominales* **372** y *Frecuencia nominal* **375**.
SA0051	Se han introducido datos de la máquina para la conexión en estrella, mientras que el motor está conectado en triángulo. Para el funcionamiento con conexión en estrella, modifique las conexiones de las líneas del motor. Para el funcionamiento con conexión en triángulo, compruebe los valores nominales del motor introducidos. Repita la identificación de los parámetros.
SA0052	Se han introducido datos de la máquina para la conexión en triángulo, mientras que el motor está conectado en estrella. Para el funcionamiento con conexión en triángulo, modifique las conexiones de las líneas del motor. Para el funcionamiento con conexión en estrella, compruebe los valores nominales del motor introducidos. Repita la identificación de los parámetros.
SA0053	Se ha medido una asimetría de fases. Compruebe que los conductores conectados a los bornes del motor y del convertidor estén conectados correctamente y compruebe los contactos (que pueden estar oxidados).

Mensajes de error durante la puesta en servicio guiada	
Código	**Significado / Medida**
SF000	No hay ningún mensaje de error.
SF001	El valor introducido para el parámetro *Corriente nominal* **371** es demasiado bajo. Corrija el valor.
SF002	El valor para el parámetro *Corriente nominal* **371**, que hace referencia a los parámetros *Potencia nominal* **376** y *Tensión nominal* **370**, es demasiado alto. Corrija los valores.
SF003	El valor introducido para el parámetro *Cos phi nominal* **374** es incorrecto (mayor que 1 o menor que 0,3). Corrija el valor.
SF004	La frecuencia de deslizamiento calculada es negativa. Corrija los valores introducidos para los parámetros *Número de revoluciones nominales* **372** y *Frecuencia nominal* **375**.
SF005	La frecuencia de deslizamiento calculada es demasiado alta. Corrija los valores introducidos para los parámetros *Número de revoluciones nominales* **372** y *Frecuencia nominal* **375**.
SF006	La potencia total calculada del accionamiento es inferior a la potencia nominal. Corrija el valor introducido para el parámetro *Potencia nominal* **376**.
SF007	La configuración aplicada no se admite en la puesta en servicio guiada. En el presente manual se describen las configuraciones 110 y 410. Seleccione una de estas configuraciones para el parámetro *Configuración* **30**.

Mensajes de error después de la identificación de los parámetros	
Código	**Significado / Medida**
SF0011 SF0012	La medición de la inductancia principal y/o de la inductancia de dispersión ha fallado a causa del elevado deslizamiento del motor. Corrija los valores nominales del motor en los parámetros 370, 371, 372, 374, 375 y 376. Repita la puesta en servicio guiada. En caso de un nuevo mensaje de error, introduzca el valor 110 (regulación sin sensor según la curva de la característica V/f) en el parámetro *Configuración* **30**, si hasta ahora estaba configurado el valor 410. Repita la puesta en servicio guiada.
SF0021 SF0022	La medición de la resistencia del estátor y/o de la resistencia del rotor no ha proporcionado ningún valor válido. Compruebe que los conductores conectados a los bornes del motor y del convertidor estén conectados correctamente y verifique que los contactos no estén oxidados y sean seguros. Repita la identificación de los parámetros.

Bonfiglioli

power, control and green solutions

Dal 1956 Bonfiglioli progetta e realizza soluzioni innovative ed affidabili per il controllo e la trasmissione di potenza nell'industria e nelle macchine operatrici semoventi e per le energie rinnovabili.

Bonfiglioli has been designing and developing innovative and reliable power transmission and control solutions for industry, mobile machinery and renewable energy applications since 1956.

Seit 1956 plant und realisiert Bonfiglioli innovative und zuverlässige Lösungen für die Leistungsüberwachung und -übertragung in industrieller Umgebung und für selbstfahrende Maschinen sowie Anlagen im Rahmen der erneuerbaren Energien.

Depuis 1956, Bonfiglioli conçoit et réalise des solutions innovantes et fiables pour le contrôle et la transmission de puissance dans l'industrie et dans les machines automotrices et pour les énergies renouvelables.

Bonfiglioli diseña y crea soluciones de control y transmisión de potencia innovadoras y fiables para la industria, las máquinas autopropulsadas y la producción de energías renovables desde 1956.

www.bonfiglioli.com

Bonfiglioli Riduttori S.p.A.
Via Giovanni XXIII, 7/A
40012 Lippo di Calderara di Reno
Bologna, Italy

tel: +39 051 647 3111
fax: +39 051 647 3126
bonfiglioli@bonfiglioli.com
www.bonfiglioli.com

VEC 370 R2

Artisan Technology Group is an independent supplier of quality pre-owned equipment

Gold-standard solutions

Extend the life of your critical industrial, commercial, and military systems with our superior service and support.

We buy equipment

Planning to upgrade your current equipment? Have surplus equipment taking up shelf space? We'll give it a new home.

Learn more!

Visit us at **artisantg.com** for more info on price quotes, drivers, technical specifications, manuals, and documentation.

Artisan Scientific Corporation dba Artisan Technology Group is not an affiliate, representative, or authorized distributor for any manufacturer listed herein.

We're here to make your life easier. How can we help you today?

(217) 352-9330 | sales@artisantg.com | artisantg.com

ARTISAN® TECHNOLOGY GROUP