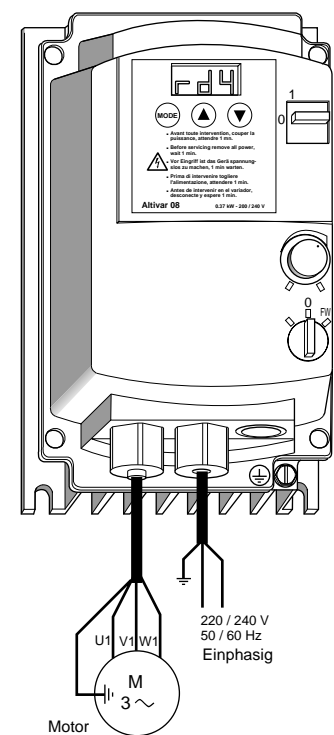
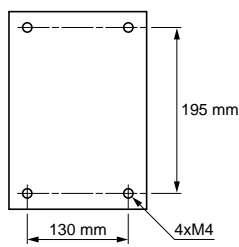




0 33 89110 15299 9



Leistungs- und Steuerklemmen	
max. Querschnitt	max. Moment
mm ²	mmN
1,5	16
0,5	4,4



- Merlin Gerin
- Modicon
- Square D
- Telemecanique

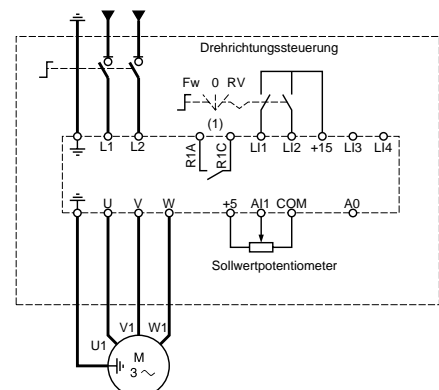


Ablauf der Inbetriebnahme bei "Werkseinstellung"

- 1 - Frequenzumrichter **montieren**
- 2 - **Anschließen** gemäß nachfolgendem Schaltplan und Anweisungen auf der Rückseite:
 - das einphasige Versorgungsnetz (\pm - L1 - L2),
 - den Motor (U - V - W - \pm). Dabei ist zu überprüfen, daß er für Betrieb an 200/240 V geschaltet ist.
- 3 - **Unter Spannung setzen**, jedoch keinen Fahrbefehl erteilen.
- 4 - Die Nennfrequenz des Motors $b F r$ **konfigurieren**, wenn sie von 50 Hz abweicht.
- 5 - Folgende **Einstellungen vornehmen**, wenn die Werkseinstellung nicht geeignet ist:
 - kleine Frequenz $L S P$ und große Frequenz $H S P$.
 - Hochlaufzeit $R C C$ und Auslaufzeit $d E C$.
 - eventuell die Frequenzen $S P 2$ und $S P 3$ bei Steuerung mit 4 Vorwahlfrequenzen.
 - den Strom für den thermischen Schutz des Motors $I L H$.
- 6 - **Motor anlaufen lassen**: Anzeige der Frequenz in Hertz (Hz), z. B. bei einem Motor 3000 min⁻¹ / 50 Hz : 20 Hz = 1200 min⁻¹.

Schaltplan für "Werkseinstellung"

200/240 V - 50/60 Hz



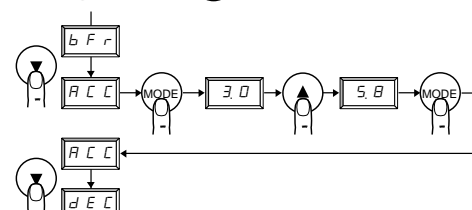
Achtung, in Werkseinstellung ist nur die Drehrichtung FW freigegeben.

- (1) Kontakt des Störmelderelais für Signalisierung des Umrichterzustands (offen bei Störung oder spannungslosem Gerät)
- LI3/LI4 : 4 Vorwahlfrequenzen:
- | | |
|--|----------------------------|
| 1 = LSP + Sollwert an A11 (LI3 = 0, LI4 = 0) | 2 = SP2 (LI3 = 1, LI4 = 0) |
| 3 = SP3 (LI3 = 0, LI4 = 1) | 4 = HSP (LI3 = 1, LI4 = 1) |

Inbetriebnahme

Verwendung der Tasten ∇ , \blacktriangle und (MODE)

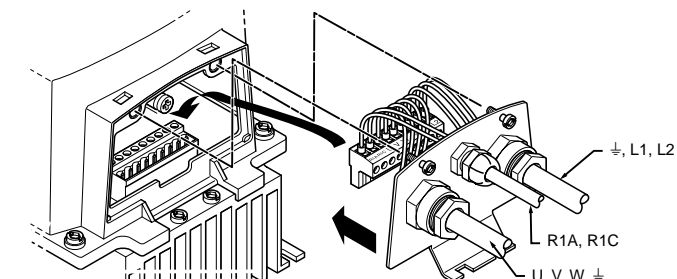
Beispiel:



Parameter in Niveau 1: Standardanwendungen

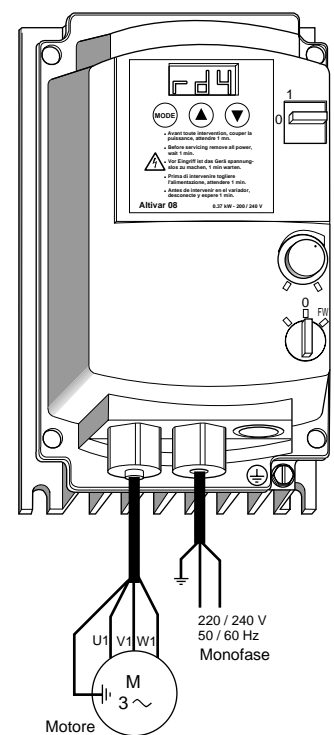
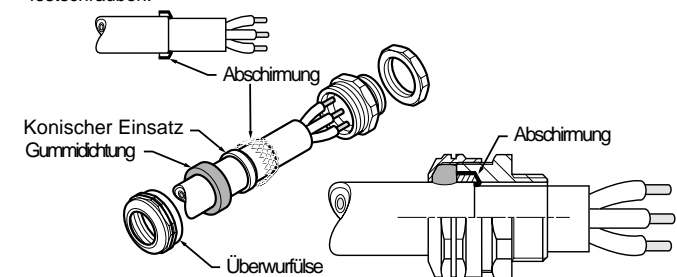
Symbol	Funktion	Einheit	Werkseinstellung
$r d y$	Im Stillstand: Umrichter betriebsbereit		
$\forall S S$	In Betrieb: geschätzte Motordrehzahl	Hz	
$d C b$	Gleichstrombremsung		
$b F r$	Motorfrequenz: 50 Hz / 60 Hz (oder $S P E$ bei Veränderung von $F r S$)	Hz	50
$R C C$	Zeit der Hochlauframpe	s	3
$d E C$	Zeit der Auslauframpe	s	3
$L S P$	Kleine Frequenz	Hz	0
$H S P$	Große Frequenz	Hz	50
$S P 2$	2. Vorwahlfrequenz	Hz	5
$S P 3$	3. Vorwahlfrequenz	Hz	25
$I L H$	Strom für den thermischen Schutz (= vom Typenschild des Motors abgeleiteter Bemessungsstrom). Wenn $I L H$ auf Maximum: Anzeige $n L H$ (Schutz aufgehoben)	A	I_n Umrichter
$L 2 A$	Zugang zu den Parametern von Niveau 2 ($n o / y E 5$)		$n o$

Anschlüsse

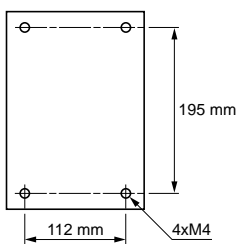


Zur EMV-gerechten Montage nach EN55022 Klasse B, abgestrahlte Störaussendung:

- Die Kunststoffverschraubung (U,V,W, \pm) ist durch eine metallische (EMV-) Kabeldurchführung zu ersetzen (gehört nicht zum Lieferumfang).
- Ein Motorkabel (U,V,W, \pm) mit Abschirmung verwenden; das Kabelende zum Anschluß vorbereiten.
- Überwurfhülse von Kabeldurchführung abschrauben.
- Das abgeschirmte Kabel in Kabeldurchführung montieren und dabei auf vollständigen 360°-Kontakt achten.
- Abschirmung aufkrepeln und zwischen dem Einsatz und der Überwurfhülse festschrauben.



Morsetti di potenza e controllo	
Sezione max	Coppia max
mm ²	mm ²
1,5	16
0,5	4,4



- Merlin Gerin
- Modicon
- Square D
- Telemecanique

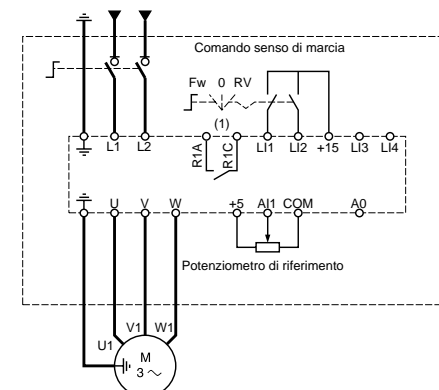


Fasi di messa in servizio per "regolazione di base"

- 1 - **Fissare** il variatore
- 2 - **Collegare** seguendo lo schema sotto riportato e le istruzioni a tergo :
 - la rete monofase (\pm - L1 - L2);
 - il motore (U - V - W - \pm) assicurandosi che sia accoppiato a 200/240 V.
- 3 - **Mettere sotto tensione** senza dare un ordine di marcia.
- 4 - **Configurare** la frequenza nominale $b F r$ del motore se è diversa da 50 Hz.
- 5 - **Regolare**, se la regolazione di base non è adeguata:
 - le velocità minima $L S P$ e massima $H S P$;
 - le rampe d'accelerazione $R C C$ e decelerazione $d E C$;
 - eventualmente le velocità $S P 2$ e $S P 3$ nel caso di comando a 4 velocità;
 - la corrente di protezione termica del motore $I L H$.
- 6 - **Avviare**: la velocità viene visualizzata in Hertz (Hz). Per esempio, per un motore 3000 g/min/50 Hz : 20 Hz = 1200 g/min.

Schema per "regolazione di base"

200/240 V - 50/60 Hz



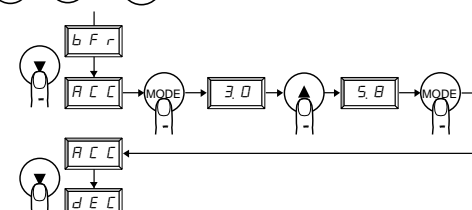
Attenzione: nella regolazione di base è configurato solo il senso di marcia FW.

- (1) Contatto del relè di sicurezza, per segnalare a distanza lo stato del variatore (aperto in caso di difetto o di messa fuori tensione)
- LI3/LI4 : 4 velocità preselezionate :
- | | |
|---|----------------------------|
| 1 = riferimento su A11 + LSP (LI3 = 0, LI4 = 0) | 2 = SP2 (LI3 = 1, LI4 = 0) |
| 3 = SP3 (LI3 = 0, LI4 = 1) | 4 = HSP (LI3 = 1, LI4 = 1) |

Messa in servizio

Utilizzo dei tasti ∇ , \blacktriangle e (MODE)

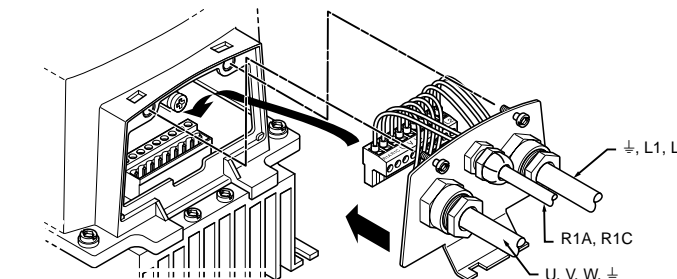
Esempio:



Parametri di livello 1: utilizzi standard

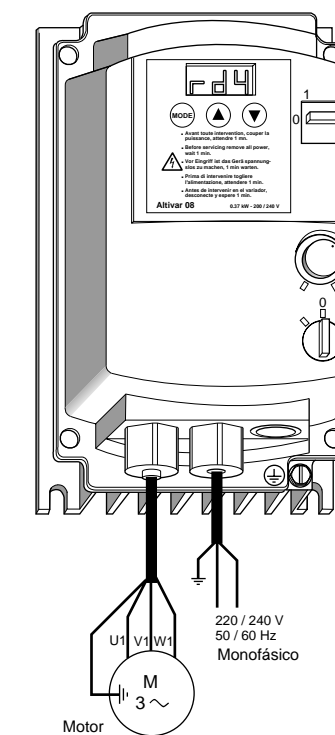
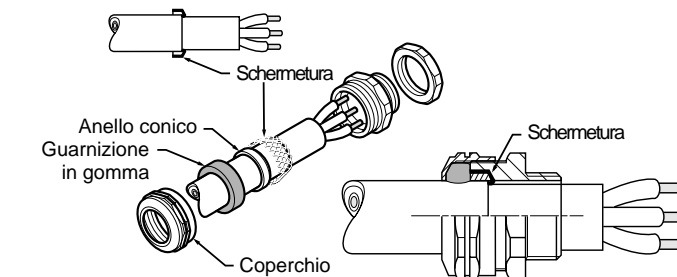
Symbol	Funzione	Unità	Regolazione di base
$r d y$	Parato: variatore pronto		
$\forall S S$	In funzionamento: frequenza di rotazione motore	Hz	
$d C b$	In frenatura mediante iniezione di corrente continua		
$b F r$	Frequenza motore: 50 Hz/60 Hz (o $S P E$ modificando $F r S$)	Hz	50
$R C C$	Tempo della rampa di accelerazione	s	3
$d E C$	Tempo della rampa di decelerazione	s	3
$L S P$	Piccola velocità	Hz	0
$H S P$	Grande velocità	Hz	50
$S P 2$	Seconda velocità pre-selezionata	Hz	5
$S P 3$	Terza velocità pre-selezionata	Hz	25
$I L H$	Corrente di protezione termica (= corrente nominale motore)	A	In variatore se $I L H$ al massimo: visualizzazione di $n L H$ (protezione inibita)
$L 2 A$	Accesso ai parametri di livello 2 ($n o / y E 5$)		$n o$

Collegamenti

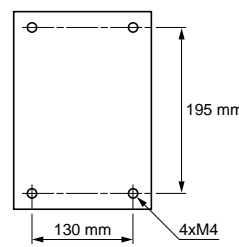


Per montaggio EMC, emissioni irradiate, secondo EN 55022 classe B:

- Sostituire il pressacavo di plastica (U,V,W, \pm) con un pressacavo metallico di diametro 11 non fornito
- Utilizzare un cavo schermato e prepararlo scoprendo le estremità che verranno utilizzate per collegarlo
- Svitare il coperchio del pressacavi
- Montare il cavo schermato nel pressacavi rispettando il contatto a 360°
- Riposizionare la schermatura e serrarla tra l'anello ed il corpo del pressacavi riavvitando il coperchio di quest'ultimo



Bornes-potência-controlo	
Secção máxima	Binário máximo
mm ²	mm ²
1,5	16
0,5	4,4



- Merlin Gerin
- Modicon
- Square D
- Telemecanique

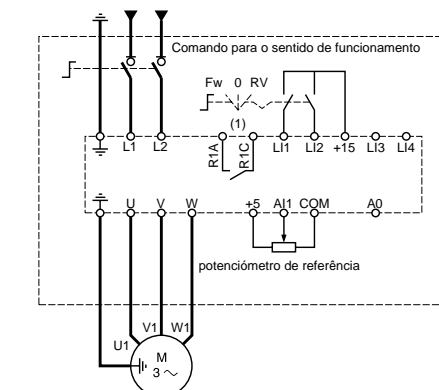


Etapas de implementação, para "regulação de fábrica"

- 1 - **Fixar** o variador
- 2 - **Fazer as ligações** de acordo com o esquema abaixo e as instruções que encontra no verso:
 - rede monofásica (\pm - L1 - L2).
 - motor (U - V - W - \pm) certificando-se de que é ligado a 200/240 V.
- 3 - **Colocar** sob tensão sem dar ordem de marcha.
- 4 - **Configurar** a frequência nominal $b F r$ do motor, caso esta não seja 50 Hz.
- 5 - **Regular** caso a regulação de fábrica não sirva:
 - as velocidades mínima $L S P$ e máxima $H S P$.
 - as rampas de aceleração $R C C$ e de desaceleração $d E C$.
 - eventualmente as velocidades $S P 2$ e $S P 3$ no caso de um comando de 4 velocidades.
 - a corrente de protecção térmica do motor $I L H$.
- 6 - **Colocar em funcionamento**: a velocidade é visualizada em Hertz (Hz). Por exemplo para um motor de 3000 rpm / 50 Hz: 20 Hz = 1200 rpm.

Esquema para "regulação de fábrica"

200/240 V - 50/60 Hz



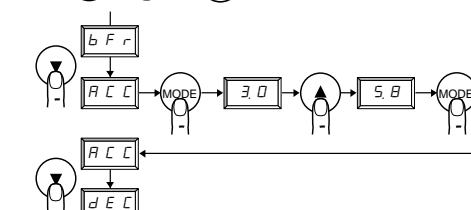
Atenção, para a regulação de fábrica apenas é válido o sentido de funcionamento FW.

- (1) Contacto do relé de segurança para assinalar, à distância, o estado do variador (aberto em caso de defeito ou se estiver sem tensão de alimentação)
- LI3/LI4 : 4 velocidades previamente seleccionadas:
- | | |
|--|----------------------------|
| 1 = LSP + referência em A11 (LI3 = 0, LI4 = 0) | 2 = SP2 (LI3 = 1, LI4 = 0) |
| 3 = SP3 (LI3 = 0, LI4 = 1) | 4 = HSP (LI3 = 1, LI4 = 1) |

Colocação em funcionamento

Utilização das teclas ∇ , \blacktriangle e (MODE)

Exemplo:

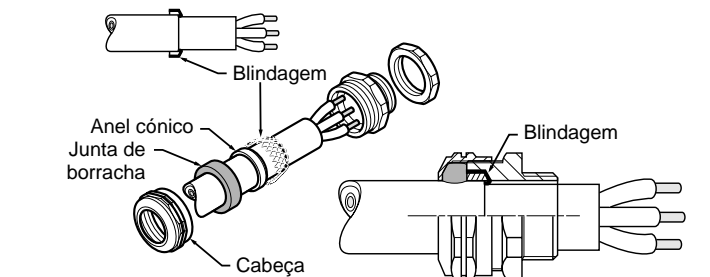


Parâmetros de nível 1: utilizações padrão

Symbol	Função	Unidade	Regulação de fábrica
$r d y$	Parado: variador pronto		
$\forall S S$	Em funcionamento: frequência de rotação calculada	Hz	
$d C b$	Em travagem através da injeção de corrente contínua		
$b F r$	Frequência motor: 50 Hz/60 Hz (ou $S P E$ através da modificação de $F r S$)	Hz	50
$R C C$	Tempo da rampa de aceleração	s	3
$d E C$	Tempo da rampa de desaceleração	s	3
$L S P$	Pequena velocidade	Hz	0
$H S P$	Grande velocidade	Hz	50
$S P 2$	2ª velocidade pré-seleccionada	Hz	5
$S P 3$	3ª velocidade pré-seleccionada	Hz	25
$I L H$	Corrente de protecção térmica (= nominal da placa do motor) se $I L H$ no máximo: exibição $n L H$ (protecção inibida)	A	In variador se $I L H$ no máximo: exibição $n L H$ (protecção inibida)
$L 2 A$	Acesso aos parâmetros do nível 2 ($n o / y E 5$)		$n o$

Para montagem CEM, emissões radiadas EN 55022 classe B:

- Substituir o bucin isolante (U,V,W, \pm) por um bucin metálico de diâmetro 11 (não fornecido)
- Utilizar cabo blindado para ligação ao motor (U,V,W, \pm), preparar o cabo desnudando as extremidades, tendo em conta a ligação a efectuar
- Desapertar a cabeça do bucin
- Colocar o cabo no bucin assegurando um contacto a 360°
- Arregçar a blindagem apertando-a entre o anel e o corpo do bucin ,termine reapertando a cabeça



Colocação em funcionamento

Parâmetros de nível 2: âmbitos de funcionalidade

Função	Unid.	Regulação de fábrica
F r H Visualização da frequência de referência	Hz	$F r H$
L C r Visualização da corrente do motor	A	
U L n Visualização da tensão da rede	V	
E H d Visualização da temperatura do variador (nominal = 100%, actuação a 118%)	%	
E H r Visualização da temperatura do motor (nominal = 100%, actuação a 118%) Não memorizada ao desligar	%	
U n S Tensão nominal do motor (placa do motor)	V	230
F r S Frequência máxima de saída (deve ser modificada caso não corresponda a 50 ou 50Hz, máximo de 120 Hz)	Hz	$b F r$
U F r Tensão mínima do motor a baixa frequência	%	20
C r l Compensação RI (ajusta a resistência do estador do motor definida por lth)	%	20
F L G Ganho do anel de frequência. Se FLG > 99, visualização «nFL» (ciclo de frequência suprimido. A supressão desta função pode levar a um desengate do motor se o binário exigido for muito significativo). Máquinas com um binário resistente muito elevado ou grande inércia: reduzir progressivamente a recuperação na zona de 33 a 0%. Máquinas de rotação rápida, binário resistente fraco e baixa inércia: aumentar progressivamente a recuperação na zona de 33 a 99%. Um excesso de recuperação pode provocar um funcionamento instável.	%	33
S L P Compensação do escorregamento	Hz	depende do calibre
L I Configuração das entradas lógicas: • $L I = 2 C 4$ (comando de 2 fios, 2 sentidos de marcha e 4 velocidades): - LI1 = para a frente - LI2 = para trás - LI3/LI4 = 4 velocidades (1) • $L I = 3 C 4$ (comando de 3 fios, 1 sentido de marcha e 4 velocidades): - LI1 = paragem - LI2 = RUN para a frente - LI3/LI4 = 4 velocidades (1) • $L I = 3 C 4$ (comando de 3 fios, 2 sentidos de marcha e 2 velocidades): - LI1 = paragem - LI2 = RUN para a frente - LI3/LI4 = 4 velocidades (1) • $L I = 3 C 2$ (comando de 3 fios, 2 sentidos de marcha e 2 velocidades): - LI1 = paragem - LI2 = RUN para a frente - LI3/LI4 = 4 velocidades (1) • $L I = 1 C 4$ (comando de 2 fios, 1 sentido de marcha e 4 velocidades): - LI1 = para a frente - LI2 = não afectado - LI3/LI4 = 4 velocidades (1)		$1 C 4$
A I E Configuração da entrada AI1: • $A I E = 5 U$: 0-5 V (fonte interna) • $A I E = 0 A$: 0-20 mA ligar uma resistência (500 Ω - 0,25 W) entre os bornes AI1 e COM • $A I E = 1 D U$: 0-10 V (fonte externa) • $A I E = 4 A$: 4-20 mA		$5 U$
A E r Rearranque automático após defeito ($n o Y E 5 / U 5 F$). Função reservada aos ventiladores, bombas e transportadores. Se $A E r = U 5 F$ rearranque automático ocorre apenas para o defeito $U 5 F$		$n o$
F C S Retorno à regulação de fábrica ($n o Y E 5$)		$n o$
I d C Corrente de travagem por injeção automática durante a paragem	A	0,7 In variador
E d C Tempo de travagem por injeção automática durante a paragem se $E d C = 0$: sem travagem se $E d C = 21$: visualização $C n E$ (travagem permanente durante a paragem)	s	0,5
L D C Bloqueio dos parâmetros ($n o Y E 5$) se $Y E 5$: os parâmetros são visíveis mas não podem ser modificados excepto $L 2 R$ e $L D C$		$n o$

- (1) 4 velocidades por LI3/LI4: • $L 5 P$ + referência AI1 se LI3 = 0 e LI4 = 0 • $S P 2$ se LI3 = 1 e LI4 = 0
• $S P 3$ se LI3 = 0 e LI4 = 1 • $H 5 P$ se LI3 = 1 e LI4 = 1

Visualização Configuração alterável apenas quando parado Regulação alterável quando parado e em funcionamento

Características das entradas/saídas

- R1A/R1C**: contactos do relé.
- Poder de comutação mínimo: 10 mA para $\approx 24 V$.
- Poder de comutação máximo com carga indutiva ($\cos \phi$ 0,3 ou L/R = 10 ms): 2 A para $\sim 250 V$ ou $\approx 30 V$.
+5: Fonte de alimentação de 5 V, 10 mA máximo para um potenciómetro de referência de 2,2 kΩ.
AI1: Entrada analógica de 0 + 5 V impedância de 50 kΩ (reconfigurável em 0 + 10 V ou, com uma resistência de 500 Ω em paralelo 0/20 mA ou 4/20 mA).
A0: Saída analógica com coletor aberto do tipo PWM a 1,2 kHz, débito máximo de 10 mA, impedância de saída de 1kΩ.
COM: Comum de 0 V para entradas/saídas.
LI1, LI2, LI3, LI4: Entradas lógicas, impedâncias de 5 kΩ, alimentação interna de 15 V (entre 11 V e 15 V) ou externa de 24 V (entre 11 V e 30 V).
+15: Alimentação para as entradas lógicas: 15 V, débito máximo de 100 mA.

Diagnóstico

Indicação	Falha	Solução
D 5 F	Sobretensão	Verificar a tensão da rede e a sua estabilidade
U 5 F	Subtensão	Verificar a tensão da rede e a sua estabilidade
D C F	Sobreintensidade	Aumentar o tempo da rampa $A C C$ ou $d E C$ Verificar o dimensionamento do motor e do variador
S C F	Curto-circuito no motor	Verificar o circuito na saída do variador (falha de isolamento ou curto-circuito)
I n F	Defeito interno	Desligar o aparelho Tentar voltar à regulação de fábrica ($F C S$) Caso não seja possível, substituir o variador
D b F	Sobretensão na travagem	Aumentar o tempo da rampa de desaceleração
D H F	Sobrecarga do variador	Verificar a carga do motor, a ventilação do variador e a temperatura ambiente. Esperar que o variador arrefeça para voltar a ligá-lo
D L F	Sobrecarga do motor	Verificar a carga do motor e a regulação do parâmetro $I E H$. Esperar que o motor arrefeça antes de colocá-lo em funcionamento

- Exige que se desligue o variador antes de voltar a colocá-lo em funcionamento
 Rearranque automático após bloqueio por falha, se esta tiver desaparecido e se $A E r = Y E 5$ (e $A E r = U 5 F$, apenas $U 5 F$ para falhas).
No caso da falha persistir, após 6 tentativas de rearramento em menos de 6 minutos, a 6a provoca a paragem do diferencial em roda livre e a indicação intermitente do código da falha.
A falha deve ser ultrapassada aliviando o diferencial.

Messa in servizio

Parametri di livello 2: estensione delle funzionalità

Funzione	Unità	Regolazione di base
F r H Visualizzazione riferimento di frequenza	Hz	$F r H$
L C r Visualizzazione corrente del motore	A	
U L n Visualizzazione tensione di rete	V	
E H d Visualizzazione stato termico del variatore (nominale = 100 %, intervento a 118 %)	%	
E H r Visualizzazione stato termico del motore (nominale = 100 %, intervento a 118 %) Non memorizzato alla messa fuori tensione	%	
U n S Tensione nominale del motore (targa motore)	V	230
F r S Frequenza massima d'uscita (da modificare se diversa da 50 Hz o 60 Hz; max 120 Hz)	Hz	$b F r$
U F r Tensione minima del motore a bassa frequenza	%	20
C r l Compensazione RI (adatta la resistenza statorica del motore definita con lth)	%	20
F L G Guadagno anello di frequenza. Se FLG > 99, visualizzazione di «nFL» (l'apertura dell'anello di frequenza può determinare una perdita di controllo del motore se la coppia richiesta è elevata). Per le macchine a forte coppia resistente o inerzia elevata: ridurre progressivamente il guadagno da 33 verso 0%. Per le macchine a cicli rapidi, bassa coppia resistente o debole inerzia: aumentare progressivamente il guadagno da 33 verso 99%. Un eccesso di guadagno può determinare un'instabilità nel funzionamento.	%	33
S L P Compensazione di scorrimento	Hz	dipende dal calibre
L I Configurazione ingressi logici: • $L I = 2 C 4$ (comando 2 fili, 2 sensi di marcia e 4 velocità): - LI1 = senso di marcia avanti - LI2 = senso di marcia indietro - LI3/LI4 = 4 velocità (1) • $L I = 3 C 4$ (comando 3 fili, 1 senso di marcia e 4 velocità): - LI1 = stop - LI2 = RUN senso di marcia avanti - LI3/LI4 = 4 velocità (1) • $L I = 3 C 2$ (comando 3 fili, 2 sensi di marcia e 2 velocità): - LI1 = stop - LI2 = RUN senso di marcia avanti - LI3/LI4 = 4 velocità (1) • $L I = 1 C 4$ (comando 2 fili, 1 senso di marcia e 4 velocità): - LI1 = senso di marcia avanti - LI2 = non configurato - LI3/LI4 = 4 velocità (1)		$1 C 4$
A I E Configurazione dell'ingresso AI1: • $A I E = 5 U$: 0-5 V (alimentazione interna) • $A I E = 0 A$: 0-20 mA collegare una resistenza (500 Ω - 0,25 W) tra i morsetti AI1 e COM • $A I E = 1 D U$: 0-10 V (alimentazione esterna) • $A I E = 4 A$: 4-20 mA		$5 U$
A E r Riavviamento automatico dopo difetto ($n o Y E 5 / U 5 F$). Funzione riservata a ventilatori, pompe e trasportatori. Se $A E r = U 5 F$ il riavviamento automatico avviene solo per il difetto $U 5 F$		$n o$
F C S Ritorno alla regolazione di base ($n o Y E 5$)		$n o$
I d C Corrente di frenatura mediante iniezione automatica all'arresto	A	0,7 In variatore
E d C Tempo di frenatura mediante iniezione automatica all'arresto se $E d C = 0$: assenza di frenatura se $E d C = 21$: visualizzazione $C n E$ (frenatura permanente all'arresto)	s	0,5
L D C Inibizione dei parametri ($n o Y E 5$) se $Y E 5$: i parametri sono visibili, ma non possono essere modificati tranne $L 2 R$ e $L D C$		$n o$

- (1) 4 velocità mediante LI3/LI4: • riferimento AI1 + $L 5 P$ se LI3 = 0 e LI4 = 0 • $S P 2$ se LI3 = 1 e LI4 = 0
• $S P 3$ se LI3 = 0 e LI4 = 1 • $H 5 P$ se LI3 = 1 e LI4 = 1

Visualizzazione Configurazione modificabile solo all'arresto Regolazione configurabile all'arresto e durante il funzionamento

Caratteristiche di ingressi/uscite

- R1A/R1C**: Contatto del relé.
- Potere di commutazione minimo: 10 mA per $\approx 24 V$.
- Potere di commutazione massimo su carico induttivo ($\cos \phi$ 0,3 o L/R = 10 ms): 2 A per $\sim 250 V$ o $\approx 30 V$.
+5: Alimentazione 5 V, 10 mA massimo per potenziometro di riferimento 2,2 kΩ.
AI1: Ingresso analogico 0 + 5 V impedanza 50 kΩ (reconfigurabile a 0 + 10 V o, con resistenza 500 Ω in parallelo, 0/20 mA o 4/20 mA).
A0: Uscita analogica a collettore aperto di tipo PWM a 1,2 kHz, corrente massima 10 mA, impedanza d'uscita 1kΩ.
COM: Comune 0V per ingressi/uscite.
LI1, LI2, LI3, LI4: Ingressi logici. Impedenze 5 kΩ, alimentazione 15 V interna (da 11 V a 15 V) o 24 V esterna (da 11 V a 30 V).
+15: Alimentazione per gli ingressi logici: 15 V, corrente massima 100 mA.

Diagnostica

Visualizzazione	Difetto	Rimedio
D 5 F	Sovratensione	Verificare la tensione di rete e la sua stabilità
U 5 F	Sottotensione	Verificare la tensione di rete e la sua stabilità
D C F	Sovracorrente	Aumentare il tempo della rampa $A C C$ o $d E C$ Verificare il dimensionamento del motore e del variatore
S C F	Cortocircuito motore	Verificare il circuito in uscita del variatore (difetto di isolamento o cortocircuito)
I n F	Difetto interno	Effettuare una messa fuori tensione Cercare di tornare alla regolazione di base ($F C S$) In caso di esito negativo sostituire il variatore
D b F	Sovratensione alla frenatura	Aumentare il tempo della rampa di decelerazione
D H F	Surriscaldamento del variatore	Controllare il carico del motore, l'aerazione del variatore e la temperatura ambiente. Attendere il raffreddamento prima di riavviare
D L F	Sovraccarico del motore	Controllare il carico del motore e l'impostazione del parametro $I E H$. Attendere il raffreddamento prima di riavviare

- Prima del riavviamento è necessaria la messa fuori tensione del variatore
 Riavviamento automatico dopo bloccaggio su difetto, a condizione che quest'ultimo sia sparito e che $A E r = Y E 5$ (e $A E r = U 5 F$ soltanto per il difetto $U 5 F$).
Nel caso in cui il difetto persista a seguito di 6 tentativi di riarmo in meno di 6 minuti, verrà determinato l'arresto a ruota libera ed il codice difetto lampeggerà sul display.
Il ripristino del variatore avverrà previa disinserzione della tensione d'alimentazione.

Inbetriebnahme

Parameter in Niveau 2: Funktionserweiterungen

Funktion	Einheit	Werkseinstellung
F r H Anzeige Frequenzsollwert	Hz	$F r H$
L C r Anzeige Motorstrom	A	
U L n Anzeige Netzspannung	V	
E H d Anzeige thermischer Zustand des Umrichters (Nennwert = 100 %, Auslösen bei 118 %)	%	
E H r Anzeige thermischer Zustand des Motors (Nennwert = 100 %, Auslösen bei 118 %) Keine Speicherung nach Netzabschaltung/-unterbrechung	%	
U n S Nennspannung Motor (Typenschild des Motors)	V	230
F r S Maximale Motorfrequenz (veränderbar, wenn abweichend von 50 oder 60 Hz; max. 120 Hz)	Hz	$b F r$
U F r Minimale Spannung des Motors bei niedriger Frequenz	%	20
C r l IR-Kompensation (abgleich auf statorwiderstand des motors, bezogen auf lth-einstellung)	%	20
F L G Verstärkung des Frequenzreglers. Wenn FLG > 99, Anzeige «nFL» (eine Abschaltung dieser Funktion kann zur Blockierung des Motors führen, wenn das benötigte Moment sehr hoch ist). Bei Maschinen mit starkem Gegenmoment oder großem Massenträgheitsmoment: schrittweise die Verstärkung im Bereich 33 bis 0% reduzieren. Bei Maschinen mit schnellen Betriebszyklen: schrittweise die Verstärkung im Bereich 33 bis 99% erhöhen. Zu hohe Verstärkung führt zur Instabilität.	%	33
S L P Schlupfkompensation	Hz	in Abhängigkeit der Baugröße
L I Konfiguration der Logikeingänge: • $L I = 2 C 4$ (2-Draht-Steuerung, 2 Drehrichtungen und 4 Freq.): - LI1 = Rechtslauf - LI2 = Linkslauf - LI3/LI4 = 4 Frequenzen (1) • $L I = 3 C 4$ (3-Draht-Steuerung, 1 Drehrichtung und 4 Freq.): - LI1 = Stop - LI2 = RUN Rechtslauf - LI3/LI4 = 4 Frequenzen (1) • $L I = 3 C 2$ (3-Draht-Steuerung, 2 Drehrichtungen und 2 Freq.): - LI1 = Stop - LI2 = RUN Rechtslauf - LI3/LI4 = 4 Frequenzen (1) • $L I = 1 C 4$ (2-Draht-Steuerung, 1 Drehrichtung und 4 Freq.): - LI1 = Rechtslauf - LI2 = nicht belegt - LI3/LI4 = 4 Frequenzen (1)		$1 C 4$
A I E Konfiguration des Eingangs AI1: • $A I E = 5 U$: 0-5 V (interne Quelle) • $A I E = 0 A$: 0-20 mA einen Widerstand (500 Ω - 0,25 W) zwischen die Klemmen AI1 und COM schalten • $A I E = 1 D U$: 0-10 V (externe Quelle) • $A I E = 4 A$: 4-20 mA		$5 U$
A E r Automatischer Wiederanlauf nach Störung ($n o Y E 5 / U 5 F$). Funktion reserviert für Lüfter, Pumpen und Förderbänder. Wenn $A E r = U 5 F$, erfolgt der automatische Wiederanlauf nur für die Störung $U 5 F$		$n o$
F C S Rückkehr zur Werkseinstellung ($n o Y E 5$)		$n o$
I d C Strom bei Gleichstrombremsung	A	0,7 I _n Umrichter
E d C Dauer der Gleichstrombremsung wenn $E d C = 0$: keine Bremsung wenn $E d C = 21$: Anzeige $C n E$ (permanente Bremsung im Stillstand)	s	0,5
L D C Verriegelung der Parameter ($n o Y E 5$) wenn $Y E 5$: die Parameter sind sichtbar, können aber mit Ausnahme von $L 2 R$ und $L D C$ nicht verändert werden.		$n o$

- (1) 4 Vorfrequenzen über LI3/LI4: • $L 5 P$ + Sollwert AI1, wenn LI3 = 0 und LI4 = 0 • $S P 2$, wenn LI3 = 1 und LI4 = 0
• $S P 3$, wenn LI3 = 0 und LI4 = 1 • $H 5 P$, wenn LI3 = 1 und LI4 = 1

Anzeige Konfiguration nur im Stillstand veränderbar Einstellung im Stillstand und im Betrieb veränderbar

Kenndaten der Eingänge/Ausgänge

- R1A/R1C**: Relaiskontakt.
- Min. Schaltvermögen: 10 mA bei $\approx 24 V$.
- Max. Schaltvermögen bei induktiver Last ($\cos \phi$ 0,3 oder L/R = 10 ms): 2 A bei $\sim 250 V$ oder $\approx 30 V$.
+5: Spannungsversorgung 5 V, max. 10 mA für Sollwertpotentiometer 2,2 kΩ.
AI1: Analogeingang 0 + 5 V Impedanz 50 kΩ (konfigurierbar auf 0 + 10 V oder mit parallelgeschaltetem Widerstand 500 Ω auf 0/20 mA oder 4/20 mA).
A0: Analogausgang (Open Collector) Typ PWM bei 1,2 kHz, max. Belastung 10 mA, Ausgangsimpedanz 1kΩ.
COM: Gemeinsamer 0V für Eingänge/Ausgänge.
LI1, LI2, LI3, LI4: Logikeingänge. Impedanzen 5 kΩ, Spannungsversorgung 15 V intern (11 V bis 15 V) oder 24 V extern (11 V bis 30 V).
+15: Spannungsversorgung für die Logikeingänge: 15 V, max. Belastung 100 mA.

Diagnose

Angezeigte Störung	Fehler	Maßnahme, Abhilfe
Keine Fehleranzeige	Der motor dreht sich nicht, obwohl Fahrbefehl oder Drehzahlsollwert vorhanden sind	Bei einem Einschalten kann der Motor erst nach einem Zurücksetzen der Fahrbefehle wieder anlaufen. Wenn die Funktion automatischer Wiederanlauf konfiguriert ist (Parameter im Niveau 2: Atr) werden diese Befehle ohne vorherigen Reset ausgeführt. Wenn LI = 1C4 oder 2C4, dann den parameter Atr = YES (oder USF) setzen
D 5 F	Überspannung	Netzspannung und Stabilität dieser Spannung überprüfen
U 5 F	Unterspannung	Netzspannung und Stabilität dieser Spannung überprüfen
D C F	Überstrom	Rampenzeit $A C C$ oder $d E C$ erhöhen Dimensionierung von Motor und Umrichter überprüfen
S C F	Kurzschluß Motor	Schaltkreis am Umrichterausgang überprüfen (Isolationsfehler oder Kurzschluß)
I n F	Interne Störung	Umrichter spannungslos machen Rückkehr zu den Werkseinstellungen versuchen ($F C S$) Bleibt dies ohne Erfolg, Umrichter austauschen
D b F	Überspannung beim Bremsen	Rampenzeit der Auslauframpe erhöhen
D H F	Übertemperatur des Umrichters	Last des Motors, Belüftung des Umrichters und Umgebungstemperatur prüfen. Vor dem Wiederanlauf das Abkühlen des Gerätes abwarten.
D L F	Überlast des Motors	Last des Motors und Einstellung des Parameters $I E H$ überprüfen. Vor dem Wiederanlauf das Abkühlen des Gerätes abwarten.

- Der Umrichter muß vor dem Wiederanlauf spannungslos gemacht werden
 Automatischer Wiederanlauf nach Verriegelung bei Störung, wenn die Störung beseitigt wurde und wenn $A E r = Y E 5$ (oder $A E r = U 5 F$ nur für Fehler $U 5 F$) und die übrigen Betriebsbedingungen ein Wiederanlaufen ermöglichen.
Das Gerät startet 6 Anlaufversuche innerhalb von 6 Minuten; nach dem 6. Anlaufversuch erfolgt Stop mit freiem Auslauf und der Fehlercode wird blinkend angezeigt.
Der Umrichter bleibt solange verriegelt, bis er aus- und anschließend wieder eingeschaltet wird (Fehlerquittierung).