

Schnellstartanleitung für FR-E800

Frequenzumrichter

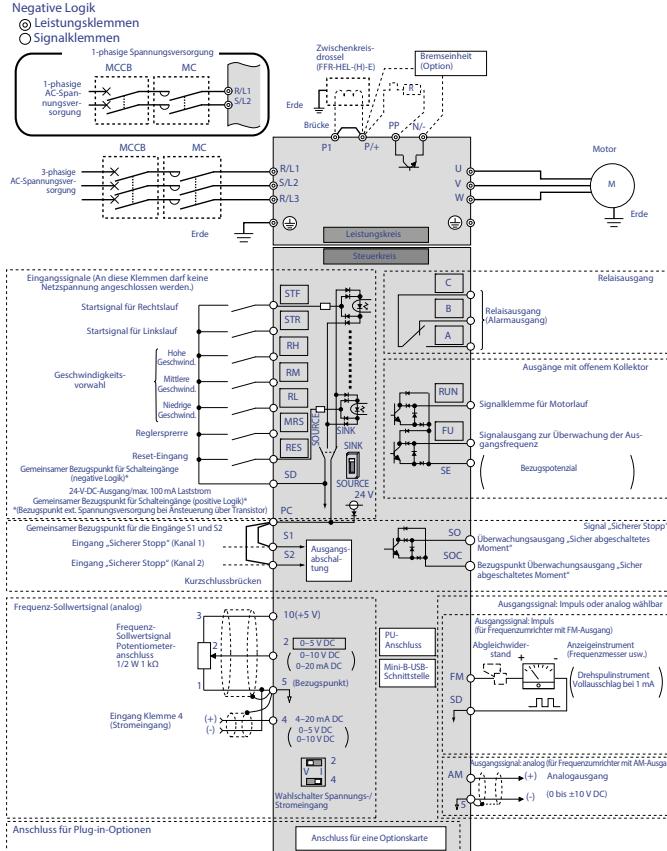
Art.-Nr.: 573554 DE Version A, 05052022



ACHTUNG:
Es besteht eine Gefahr für das Leben und die Gesundheit des Anwenders, wenn entsprechende Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden. Die Vorsichtsmaßnahmen finden Sie in der Bedienungsanleitung des Frequenzumrichters FR-E800. Diese und andere Handbücher stehen Ihnen im Internet kostenlos zur Verfügung. (<https://de.mitsubishielectric.com/fa>)



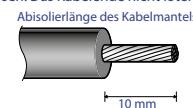
Verdrahtung (Standardausführung)



Verdrahtungsmethode

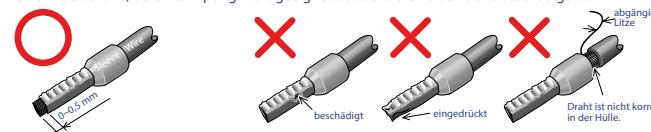
Anschluss der Spannungsversorgung

- ① Entfernen Sie die Kabelisolation in der unten angegebenen Länge. Wenn die Länge der abgezogenen Isolation zu lang ist, besteht die Gefahr von Kurzschlägen mit benachbarten Drähten. Ist die Länge zu kurz, können sich die Drähte lösen. Verdrillen Sie das abisolierte Kabel anschließend, damit sich die Litzen nicht lösen. Das Kabelende nicht löten!



- ② Kabelschuhe crimpieren.

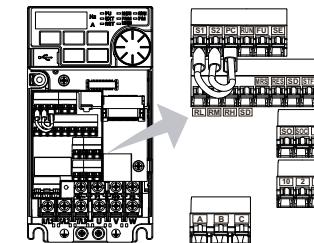
Führen Sie die Drähte in die Kabelschuhe ein und prüfen Sie, ob die Drähte etwa 0 bis 0,5 mm von der Spitze entfernt sind. Überprüfen Sie den Zustand der Kabelschuhe nach dem Crimpen. Verwenden Sie keine Kabelschuhe, deren Crimpung nicht geeignet ist oder deren Oberfläche beschädigt ist.



Es können handelsübliche Kabelschuhe verwendet werden.

Anschluss des Steuerteils

Empfohlener Kabelquerschnitt: 0,3 bis 0,75 mm²



- ① Die FM-Ausführungen verfügen über eine FM-Klemme. Die AM-Ausführungen verfügen über eine AM-Klemme.
② Die FM-Ausführungen verfügen über eine Klemme SD. Die AM-Ausführungen verfügen über eine Klemme 5.

Eingangssignale

Verwenden Sie zum Anschluss an die Klemmen eine Aderendhülse und eine Leitung, deren Ende Sie passend abisolieren. Einadrig Leitungen können nach Entfernen der Isolierung direkt an die Klemmen angeschlossen werden.

Klemme	Bezeichnung
STF	Startsignal für Rechtslauf
STR	Startsignal für Linkslauf
RH, RM, RL	Geschwindigkeitsvorwahl
MRS	Reglersperre
RES	Reset-Eingang
SD	Gemeinsamer Bezugspunkt für Schalteingänge 24-V-DC-Ausgang max. 100 mA Leistung Gemeinsamer Bezugspunkt für Schalteingänge (positive Logik)* (Bezugspunkt ext. Spannungsversorgung bei Ansteuerung über Transistor)
PC	Gemeinsamer Bezugspunkt für Steuereingänge in negativer Logik Gemeinsamer Bezugspunkt (0 V) für 24 V DC Ausgang (Klemme PC). Bezugspunkt externe Spannungsversorgung bei Ansteuerung über Transistor in positiver Logik Bezugspunkt für die Eingänge „Sicherer Stopp“.

Klemme	Bezeichnung	Beschreibung
10	Spannungsausgang für Sollwertpotiometer	Diese Klemme dient zur Spannungsversorgung eines externen Sollwertpotiometers. Ausgangsspannung: 5 V DC
2	Spannungseingang für Frequenz-Sollwertsignal	Ein Sollwertsignal von 0 bis 5 V (oder 0 bis 10 V) an dieser Klemme bewirkt die Ausgabe der maximalen Ausgangsfrequenz bei 5 V bzw. 10 V.
4	Stromeingang für Frequenz-Sollwertsignal	Das Sollwertsignal 4–20 mA DC (0–5 V oder 0–10 V) wird an diese Klemme angelegt. Der Eingang ist nur bei geschaltetem AU-Signal freigegeben (Klemme 2 ist dann gesperrt). Die Umschaltung zwischen Spannungs- und Stromeingang wird über einen Schalter vorgenommen, der bei abgenommener Frontabdeckung erreichbar ist:
5	Bezugspunkt für Frequenz-Sollwertsignal und Analogausgänge	Klemme 5 stellt den Bezugspunkt (0 V) für alle analogen Sollwertgrößen sowie für das analoge Ausgangssignal AM (Spannung) dar. Die Klemme ist vom Bezugspotential des Digitalkreises (SD) isoliert.

Ausgangssignale

Klemme	Bezeichnung	Beschreibung
A, B, C	Relaisausgang	Relaisausgang mit einem Umschaltkontakt. Bei aktivierter Schutzfunktion schaltet der Ausgang des Frequenzumrichters ab und das Relais zieht an.
RUN	Open-Collector-Ausgänge	Ausgang durchgeschaltet, wenn Ausgangsfrequenz ≥ Startfrequenz
FU	Open-Collector-Ausgänge	Ausgang durchgeschaltet, wenn Ausgangsfrequenz ≥ Pr. 42 (oder Pr. 43)
SE		Bezugspotential zum Signal RUN und FU
FM	Für Anzeigegerät	Eine von verschiedenen Anzeigegrößen kann ausgewählt werden (z. B. Ausgangsfrequenz).
AM	Analoger Spannungsausgang	
RS-485	PU-Schnittstelle	Diese Schnittstelle kann als RS485-Schnittstelle genutzt werden.
USB	USB-Schnittstelle Typ B	Mini-B-USB-Schnittstelle (Buchse)

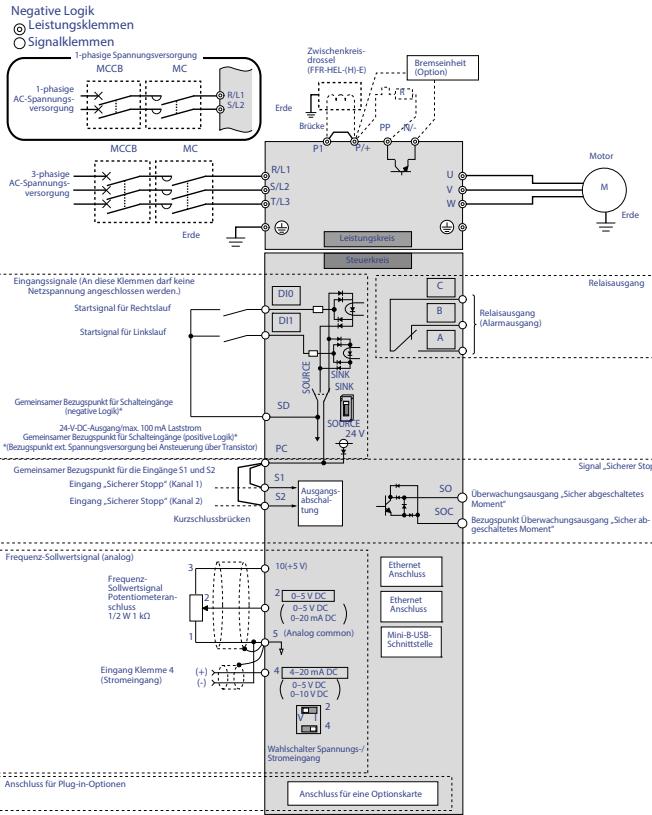
Anschluss des Leistungssteils

Verwenden Sie zum Anschluss der Spannungsversorgung und des Motors isolierte Kabelschuhe.

Klemme	Bezeichnung
R/L1, S/L2, T/L3 ①	Netzspannungsanschluss
U, V, W	Motoranschluss
P+, PR	Anschluss für externen Bremswiderstand
P+/N-	Anschluss für externe Bremseinheit
P+/P1	Anschluss für Zwischenkreisdrossel
—	Erde

① Die einphasigen Ausführungen verfügen über keine Klemme T/L3.

Verdrahtung (Ethernet-Ausführung)

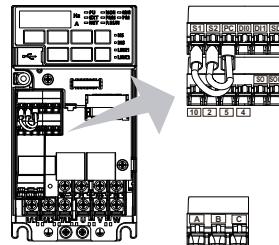


Verdrahtungsmethode

Eine detaillierte Beschreibung der Verdrahtungsmethode finden Sie auf Seite 1.

Anschluss des Steuerteils

Empfohlener Kabelquerschnitt: 0,3 bis 0,75 mm²



Eingangssignale

Verwenden Sie zum Anschluss an die Klemmen eine Aderendhülse und eine Leitung, deren Ende Sie passend abisolieren. Einadrig Leitungen können nach Entfernen der Isolierung direkt an die Klemmen angeschlossen werden.

Klemme	Beschreibung
DIO	Startsignal für Rechtslauf
DI1	Startsignal für Linkslauf
SD	Gemeinsamer Bezugspunkt für Steuereingänge in negativer Logik. Gemeinsamer Bezugspunkt (0 V) für 24-V-DC-Ausgang (Klemme PC). Bezugspunkt externe Spannungsversorgung bei Ansteuerung über Transistor in positiver Logik.
PC	24-V-DC-Ausgang und gemeinsamer Bezugspunkt für Steuereingänge in positiver Logik. Bezugspunkt externe Spannungsversorgung bei Ansteuerung über Transistor in negativer Logik. Gemeinsamer Bezugspunkt für die Eingänge „Sicherer Stopp“.

Klemme	Bezeichnung	Beschreibung
10	Spannungsaustritt für Sollwertpotentiometer	Diese Klemme dient zur Spannungsversorgung eines externen Sollwertpotentiometers. Ausgangsspannung: 5 V DC
2	Spannungseingang für Frequenz-Sollwertsignal	Ein Sollwertsignal von 0 bis 5 V (oder 0 bis 10 V) an dieser Klemme bewirkt die Ausgabe der maximalen Ausgangsfrequenz bei 5 V bzw. 10 V.
4	Stromeingang für Frequenz-Sollwertsignal	Das Sollwertsignal 4-20 mA DC (0-5 V oder 0-10 V) wird an diese Klemme angelegt. Der Eingang ist nur bei geschaltetem AU-Signal freigegeben (Klemme 2 ist dann gesperrt). Die Umschaltung zwischen Spannungs- und Stromeingang wird über einen Schalter vorgenommen, der bei abgenommener Frontabdeckung erreichbar ist:
5	Bezugspunkt für Frequenz-Sollwertsignal und Analogausgänge	Klemme 5 stellt den Bezugspunkt (0 V) für alle analogen Sollwertgrößen sowie für das analoge Ausgangssignal AM (Spannung) dar. Die Klemme ist vom Bezugspotential des Digitalkreises (SD) isoliert.

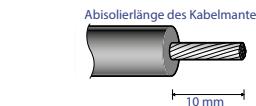
Ausgangssignale

Klemme	Bezeichnung	Beschreibung
A, B, C	Relaisausgang	Relaisausgang mit einem Umschaltkontakt. Bei aktiverter Schutzfunktion schaltet der Ausgang des Frequenzumrichters ab und das Relais zieht an.
Ethernet	Ethernet-Anschluss	Ermöglicht eine Kommunikation über Ethernet.
USB	USB-Schnittstelle Typ B	Mini-B-USB-Schnittstelle (Buchse)

Verdrahtungsmethode

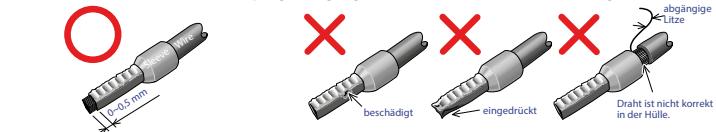
Anschluss der Spannungsversorgung

- Entfernen Sie die Kabelisolierung in der unten angegebenen Länge. Wenn die Länge der abgezogenen Isolation zu lang ist, besteht die Gefahr von Kurzschlägen mit benachbarten Drähten. Ist die Länge zu kurz, können sich die Drähte lösen. Verdrillen Sie das abgesetzte Kabel anschließend, damit sich die Litzen nicht lösen. Das Kabelende nicht löten!



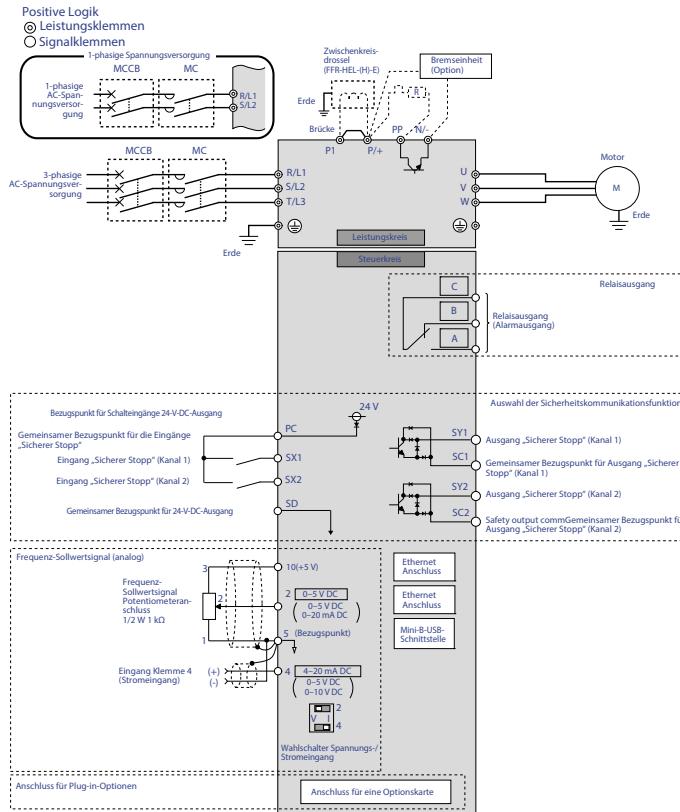
- Kabelschuhe crimpieren.

Führen Sie die Drähte in die Kabelschuhe ein und prüfen Sie, ob die Drähte etwa 0 bis 0,5 mm von der Spitze entfernt sind. Überprüfen Sie den Zustand der Kabelschuhe nach dem Crimping. Verwenden Sie keine Kabelschuhe, deren Crimping nicht geeignet ist oder deren Oberfläche beschädigt ist.



Es können handelsübliche Kabelschuhe verwendet werden.

Verdrahtung (Safety-Communication-Ausführung)

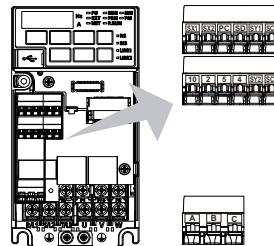


Verdrahtungsmethode

Eine detaillierte Beschreibung der Verdrahtungsmethode finden Sie auf Seite 1.

Anschluss des Steuerteils

Empfohlener Kabelquerschnitt: 0,3 bis 0,75 mm²



Eingangssignale

Verwenden Sie zum Anschluss an die Klemmen eine Aderendhülse und eine Leitung, deren Ende Sie passend abisolieren. Einadrig Leitungen können nach Entfernen der Isolierung direkt an die Klemmen angeschlossen werden.

Klemme	Beschreibung
SD	Gemeinsamer Bezugspunkt für Steuereingänge in negativer Logik Gemeinsamer Bezugspunkt (0 V) für 24-V-DC-Ausgang (Klemme PC). Bezugspunkt externe Spannungsversorgung bei Ansteuerung über Transistor in positiver Logik.
PC	24-V-DC-Ausgang und gemeinsamer Bezugspunkt für Steuereingänge in positiver Logik. Bezugspunkt externe Spannungsversorgung bei Ansteuerung über Transistor in negativer Logik. Gemeinsamer Bezugspunkt für die Eingänge „Sicherer Stopp“.

Klemme	Bezeichnung	Beschreibung
10	Spannungsausgang für Sollwertpotentiometer	Diese Klemme dient zur Spannungsversorgung eines externen Sollwertpotentiometers. Ausgangsnennspannung: 5 V DC
2	Spannungseingang für Frequenz-Sollwertsignal	Ein Sollwertsignal von 0 bis 5 V (oder 0 bis 10 V) an dieser Klemme bewirkt die Ausgabe der maximalen Ausgangsfrequenz bei 5 V bzw. 10 V.
4	Stromeingang für Frequenz-Sollwertsignal	Das Sollwertsignal 4-20 mA DC (0-5 V oder 0-10 V) wird an diese Klemme angelegt. Der Eingang 2 ist nur bei geschaltetem AU-Signal freigegeben (Klemme 2 ist dann gesperrt). Die Umschaltung zwischen Spannungs- und Stromeingang wird über einen Schalter vorgenommen, der bei abgenommener Frontabdeckung erreichbar ist:
5	Bezugspunkt für Frequenz-Sollwertsignal und Analogausgänge	Klemme 5 stellt den Bezugspunkt (0 V) für alle analogen Sollwertgrößen sowie für das analoge Ausgangssignal AM (Spannung) dar. Die Klemme ist vom Bezugspotential des Digitalkreises (SD) isoliert.

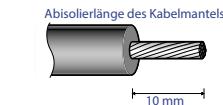
Ein-/Ausgangssignal „Sicherer Stopp“

Klemme	Bezeichnung	Beschreibung
SX1	Eingang 1 „Sicherer Stopp“	Die Zuweisung der Funktionen an die Klemmen erfolgt über Pr. S051 SX1/SX2 „Funktionszuweisung der Klemmen“
SX2	Eingang 2 „Sicherer Stopp“	
SY1	Ausgang 1 „Sicherer Stopp“	Die Zuweisung der Funktionen an die Klemmen erfolgt über Pr.S055 SY1/SY2 „Funktionszuweisung der Klemmen“
SY2	Ausgang 2 „Sicherer Stopp“	
SC1	Gemeinsamer Bezugspunkt für Ausgang „Sicherer Stopp“	
SC2	Gemeinsamer Bezugspunkt für Ausgang „Sicherer Stopp“	Eine von verschiedenen Anzeigegrößen kann ausgewählt werden (z. B. Ausgangsfrequenz).

Verdrahtungsmethode

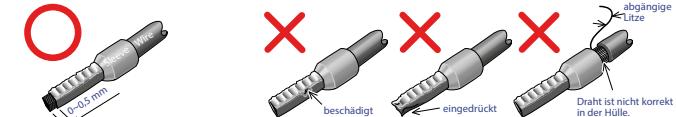
Anschluss der Spannungsversorgung

- ① Entfernen Sie die Kabelisolierung in der unten angegebenen Länge. Wenn die Länge der abgezogenen Isolation zu lang ist, besteht die Gefahr von Kurzschlägen mit benachbarten Drähten. Ist die Länge zu kurz, können sich die Drähte lösen. Verdrillen Sie das abgesetzte Kabel anschließend, damit sich die Litzen nicht lösen. Das Kabelende nicht löten!



- ② Kabelschuhe crimpieren.

Führen Sie die Drähte in die Kabelschuhe ein und prüfen Sie, ob die Drähte etwa 0 bis 0,5 mm von der Spitze entfernt sind. Überprüfen Sie den Zustand der Kabelschuhe nach dem Crimping. Verwenden Sie keine Kabelschuhe, deren Crimping nicht geeignet ist oder deren Oberfläche beschädigt ist.



Es können handelsübliche Kabelschuhe verwendet werden.

Bedienfeld und Anzeige



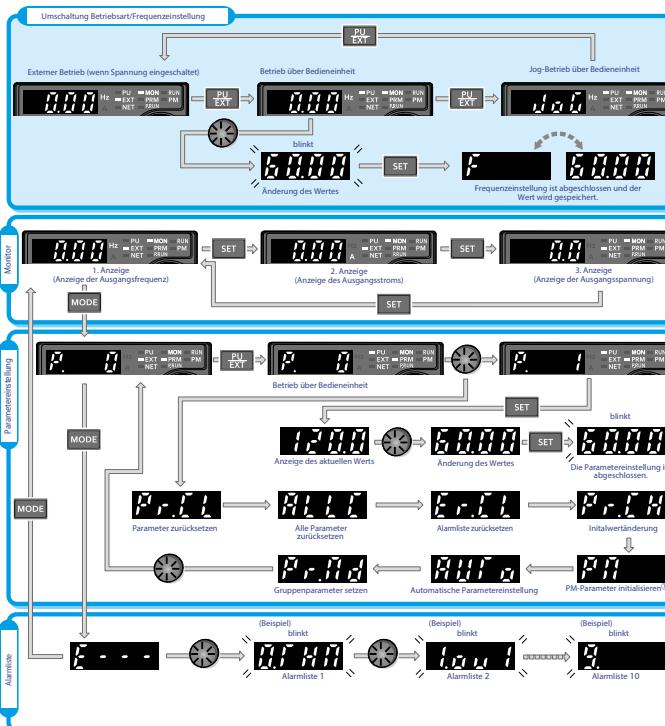
Standard inverter



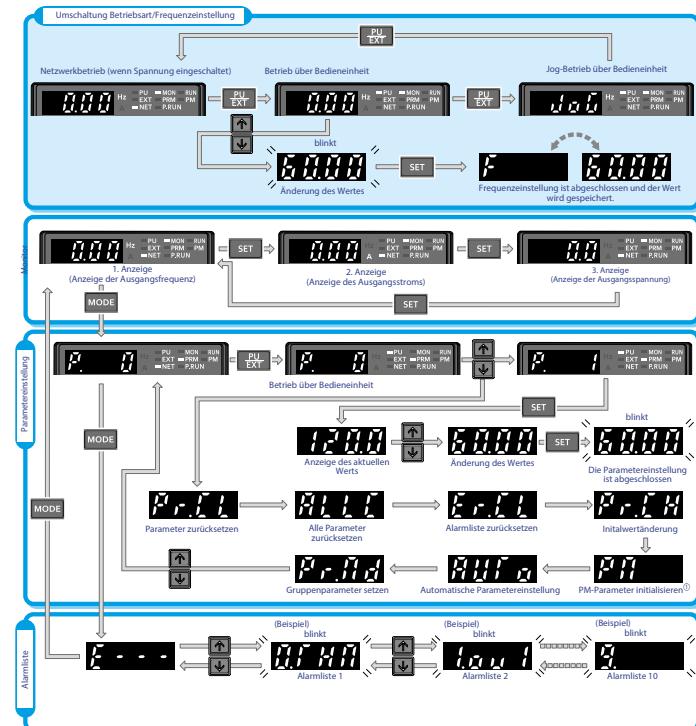
Ethernet- und Safety-Communication-Ausführung

Taste	Bedeutung	Beschreibung
0000	Anzeige (4-stellige LED-Anzeige)	Anzeige eines numerischen Werts (Auslesewerts) einer Betriebsgröße wie Frequenz oder Parameternummer
Hz A	Einheit	Hz: Frequenz-Istwert (Blinkt, wenn der Sollwert angezeigt wird.) A: Strom
PU EXT NET	Betriebsart	PU: Betrieb über Bedieneinheit EXT: externer Betrieb NET: Netzwerkbetrieb PU und EXT: Kombinierte Betriebsart
MON PRM	Monitor-Anzeige	MON: Leuchtet oder blinkt nur bei Monitor-Anzeige 1, 2 oder 3. PRM: Leuchtet im Parametereinstellmodus. Die LED blinkt im Modus für die vereinfachte Einstellung.
RUN	Betriebszustands-Anzeige	Leuchtet oder blinkt im Betrieb.
PM	Anzeige des gesteuerten Motors	Leuchtet, wenn im Frequenzumrichter der Betrieb eines PM-Motors eingestellt ist
P.RUN	Anzeige bei SPS-Funktion	Leuchtet, wenn die SPS-Funktion aktiviert ist.
Digital-Dial	PU/EXT-Taste	Drehen Sie den Digital-Dial zur Frequenz- oder Parametereinstellung usw. Durch Drücken des Digital-Dials können Sie die Anzeige wechseln.
Digital-Dial	MODE	Umschaltung zwischen den Betriebsarten PU, PUJOG und externer Betriebsart
Digital-Dial	SET	Modus Umschaltung des Einstellmodus
Digital-Dial	Schreiben von Einstellungen	Schreiben von Einstellungen Während des Betriebs ändert sich die Anzeige der Monitor-Größe bei Betätigung wie folgt (bei Werkseinstellung): Während des Betriebs ändert sich im Monitormodus wie folgt:
RUN	RUN-Taste	Startbefehl
STOP RESET	STOP/RESET-Taste	Bei Betrieb des Umrichters stoppt der Motor.
UP/DOWN-Taste	UP/DOWN-Taste	Einstellung von Frequenz und Parametern (nur bei Ethernet- und Safety-Communication-Ausführung)

Grundfunktionen (Standardausführung)



Grundfunktionen (Ethernet- und Safety-Communication-Ausführung)



HINWEIS

- Wenn ein ungültiger Parameterwert eingegeben wird, wird auf der Anzeige die Fehlermeldung für Parameter-Übertragungsfehler angezeigt.
- Wenn der Wert von Pr.77 = "0 (Anfangswert)" ist, ist die Änderung von Parameterwerten nur möglich, wenn der Frequenzumrichter gestoppt ist und sich im Betrieb über Bedieneinheit befindet. Um die Änderung der Parametereinstellung zu aktivieren, muss die Einstellung von Pr.77 geändert werden, während der Frequenzumrichter läuft oder sich in einem anderen Betriebsmodus als über die Bedieneinheit befindet.

Basisparameter

Pr.	Beschreibung		Schrittweite	Werks-einstellung	Einstell-bereich
0	Drehmomentanhebung (manuell)		0,1 %	6/5/4/3/2% ①	0-30 %
1	Maximale Ausgangsfrequenz		0,01 Hz	120 Hz	0-120 Hz
2	Minimale Ausgangsfrequenz		0,01 Hz	0 Hz	
3	V/f-Kennlinie (Basisfrequenz)		0,01 Hz	60/50 Hz ①	0-400 Hz
4	Drehzahl-/ Geschwindigkeitsvorwahl	RH	0,01 Hz	60/50 Hz ①	
5		RM		30 Hz	
6		RL		10 Hz	
7	Beschleunigungszeit		0,1	5/10 s ①	0-3600 s
8	Bremszeit				
9	Stromeinstellung für elektr. Motorschutz		0,01A	Umrichter-nennstrom	0-500 A
79	Betriebsartenwahl		1	0	0/1/2/3/4/6/7
125	Verstärkung für Frequenz- Sollwertvorgabe	Klemme 2	0,01 Hz	60/50 Hz ①	0-590 Hz
126		Klemme 4			

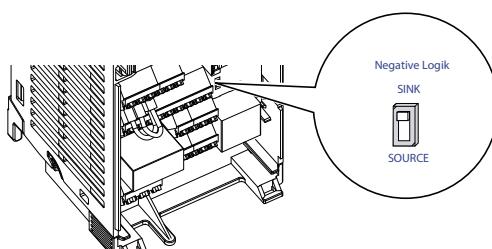
① Die Werkseinstellung hängt von der Leistungsklasse des Frequenzumrichters ab.

Übersicht der Fehlermeldungen

Wurde eine Schutzfunktion aktiviert, beseitigen Sie die Fehlerursache und setzen Sie den Frequenzumrichter anschließend zurück. Beachten Sie dabei unbedingt die Vorgehensweise in der Bedienungsanleitung des Frequenzumrichters FR-E800. Sie können den Frequenzumrichter durch Betätigung der STOP/RESET-Taste auf der Bedieneinheit (nur nach schwerem Fehler), durch Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung oder durch Schalten des RES-Signals zurücksetzen.

Fehleranzeige	Beschreibung
Er 1	Parameter Schreibfehler
Er 2	Schreibfehler während des Betriebs
Er 3	Kalibrierungsfehler
Er 4	Fehler bei Auswahl der Betriebsart

Anzeige des Bedienergeräts		Bedeutung
Fehler-meldungen	HOLD	HOLD
	LOCd	Passwortgeschützt
	Er 1 - Er 4	Parameter-Übertragungsfehler
	Err.	Der Frequenzumrichter wird zurückgesetzt.
Warn-meldungen	oLc	OL Motor-Kippschutz aktiviert (durch Überstrom)
	olu	oL Motor-Kippschutz aktiviert (durch ZK-Überspannung)
	rb	Regenerative brake pre-alarm
	TH	Voralarm elektronischer thermischer Motorschutz
	PS	Frequenzumrichter wurde über Bedieneinheit gestoppt
	MT	Signalausgang für Wartung
	SA	Sicher abgeschaltetes Moment
	LDF	Lastfehler
Leichte Fehler	iH	Überhitzung des Einschaltstrombegrenzungswiderstands
	Fn	Fehlerhafter Ventilator
Schwere Fehler	E.OC 1	E.OC1 Überstromabschaltung während Beschleunigung
	E.OC 2	E.OC2 Überstromabschaltung während konstanter Geschwindigkeit
	E.OC 3	E.OC3 Überstromabschaltung während Bremsvorgang oder Stopp
	E.ov 1	E.OV1 Überspannung während Beschleunigung
	E.ov 2	E.OV2 Überspannung während konstanter Geschwindigkeit
	E.ov 3	E.OV3 Überspannung während Bremsvorgang oder Stopp
	E.THT	E.THT Überlastschutz (Frequenzumrichter)
	E.THM	E.THM Motor-Überlastschutz (Auslösen des elektronischen thermischen Motorschutzes)
	E.FIN	E.FIN Überhitzung des Kühlkörpers
	E.UVT	E.UVT Unterspannungsschutz
	E.JLF	E.JLF Eingangsphasen-Fehler
	E.OLT	E.OLT Abschaltschutz Motor-Kippschutz
	E.SOT	E.SOT Fehlende Synchronisation
	E.LUP	E.LUP Obere Lastgrenze überschritten
	E.LDN	E.LDN Untere Lastgrenze unterschritten
	E.GF	E.GF Überstrom durch Erdschluss
	E.ELF	E.ELF Offene Ausgangsphase
	E.OHT	E.OHT Auslösung eines externen Motorschutzschalters (Thermokontakt)
	E.OPT	E.OPT Fehler in Verbindung mit dem Anschluss einer (externen) Optionseinheit
	E.OP 1	E.OP1 Fehler in Verbindung mit einer Kommunikationsoption.
	E.PE	E.PE Speicherfehler
	E.PUE	E.PUE Verbindungsfehler zur Bedieneinheit
	E.RET	E.RET Anzahl der Wiederanlaufversuche überschritten
	E.PE 2	E.PE2 Speicherfehler (Hauptplatine)
	E.CPU	E.CPU CPU-Fehler
	E.CDO	E.CDO Überschreitung des zul. Ausgangsstroms
	E.IOH	E.IOH Überhitzung des Einschaltwiderstands
	E.AIE	E.AIE Fehlerhafter Analogeingang
	E.IO	E.IO Fehler am Frequenzumrichterausgang



HINWEIS

- Schalten Sie vor dem Umschalten des DIP-Schalters zur Auswahl der Steuerlogik die Spannungsversorgung des Frequenzumrichters aus.