

Quick start guide for FR-E800

Frequency inverter

Art. No.: 573554 UK, Version A, 09112020



CAUTION:

There is a risk to the life and health of the user if appropriate precautionary measures are not taken. The precautions can be found in the instruction manual of the frequency inverter FR-E800. These and other manuals are available free of charge on the Internet. (<https://eu3a.mitsubishielectric.com>)

Further information

If you have any questions about the installation, programming and operation of the frequency inverter, please do not hesitate to contact your sales office or one of your sales partners. You can reach our technical support at the following number: +49 (0) 2102 103 7914

Wiring of power supply and motor

Terminal	Power supply	Motor connection	Earth	DC link choke, brake resistor, brake unit
200 V, 1~				
200 V, 3~ 400 V, 3~				

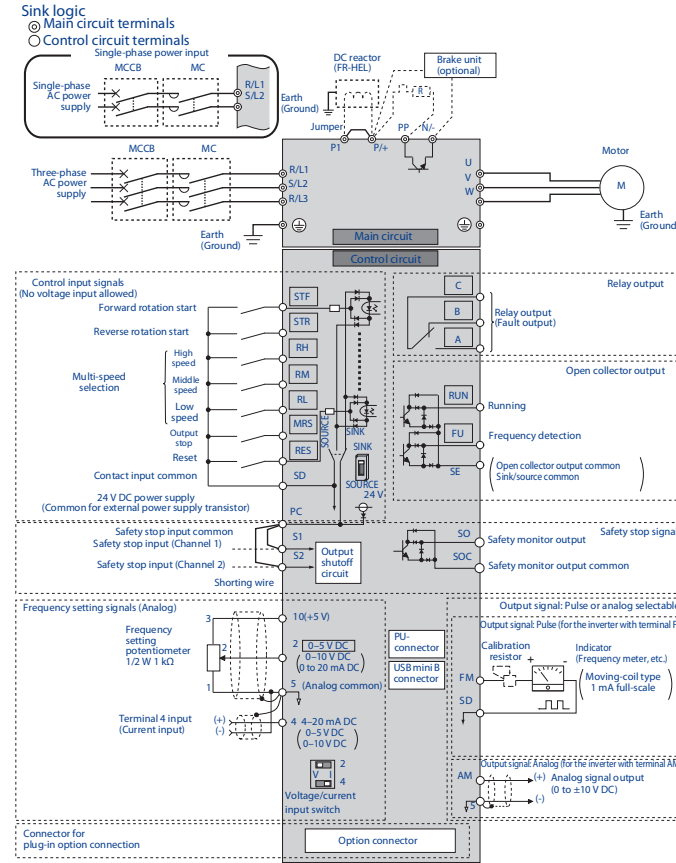
Wiring of the main circuit

Use insulated blade terminals to connect the power supply and the motor.

Terminal	Description
R/L1, S/L2, T/L3 ^①	Power supply connection
U, V, W	Motor connection
P/+, PR	Connection for external brake resistor
P/+, N/-	Connection for external brake unit
P/+, P1	Connection for DC link choke
	Earth (ground)

^① Terminal T/L3 is not available for the single-phase power input model.

Wiring (Standard model)



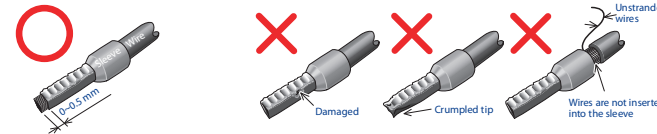
Wiring method

Power supply connection

- Strip off the sheath for the below length. If the length of the sheath peeled is too long, a short circuit may occur with neighboring wires. If the length is too short, wires might come off. Wire the stripped cable after twisting it to prevent it from becoming loose. In addition, do not solder it.



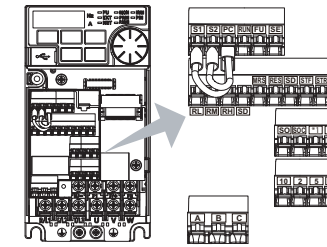
- Crimp the blade terminal. Insert wires to a blade terminal, and check that the wires come out for about 0 to 0.5 mm from a sleeve. Check the condition of the blade terminal after crimping. Do not use a blade terminal of which the crimping is inappropriate, or the face is damaged.



Blade terminals commercially available (as of February 2017)

Wiring of the control circuit

Recommended cable gauge: 0.3 to 0.75 mm²



- Terminal FM is available for the FM type inverter. Terminal AM is available for the AM type inverter.
- Terminal S is available for the FM type inverter. Terminal S is available for the AM type inverter.

Input signals

Use a wire end ferrule and a cable for the connection to the terminals where the end is striped appropriately. Single-core cables can be connected directly to the terminals after removing the insulation.

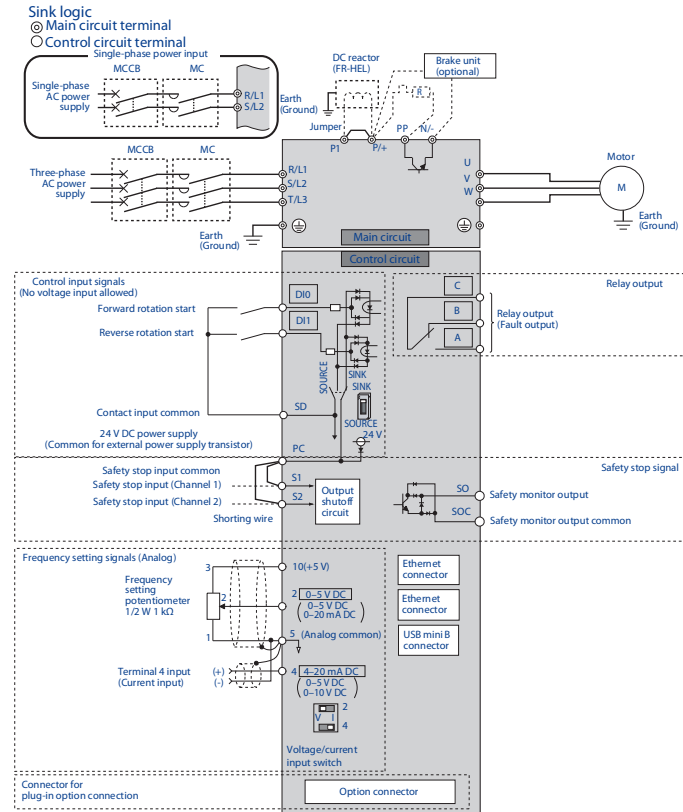
Terminal	Description
STF	Forward rotation start signal
STR	Reverse rotation start signal
RH, RM, RL	Multi-speed selection
MRS	Output stop
RES	Reset
SD	Common terminal for the contact input terminal (sink logic). Common terminal (0V) for the 24V DC power supply (terminal PC). External transistor common (source).
PC	24V DC output and common terminal for control circuit inputs in source logic. External transistor common (sink). Safety stop input terminal common.

Terminal	Type	Description
10	Frequency setting power supply	Used as the power supply for an external device such as a frequency setting potentiometer or digital panel meter.
2	Frequency setting (voltage)	Inputting 0 to 5V DC (or 0 to 10V DC) provides the maximum output frequency at 5V (or 10V) and makes input and output proportional.
4	Frequency setting (current)	Inputting 4 to 20 mA DC (or 0 to 5V, 0 to 10V) provides the maximum output frequency at 20 mA and makes input and output proportional. This input signal is valid only when the AU signal is ON (terminal 2 input is invalid).
5	Frequency setting and analog outputs common	Terminal 5 represents the reference point (0V) for all analog set-point values and for the analog output signal AM (voltage). The terminal is isolated from the reference potential of the digital circuit (SD).

Output signals

Terminal	Type	Description
A, B, C	Relay output	A changeover contact output that indicates that an inverter's protective function has been activated and the outputs are stopped.
RUN	Open collector	The output is in LOW state when the inverter output frequency is equal to or higher than the starting frequency (initial value: 0.5 Hz). The output is in HIGH state during stop or DC injection brake operation.
FU		The output is in LOW state when the inverter output frequency is equal to or higher than the preset detection frequency, and is in HIGH state when it is less than the preset detection frequency.
SE		Common terminal for terminals RUN and FU
FM	For meter	Among several monitor items such as output frequency, select one to output it via these terminals.
AM	Analog voltage output	
RS-485	PU interface	The PU connector supports the RS-485 communication.
USB	USB B connector	Mini B connector (receptacle).

Wiring (Ethernet model)



NOTES

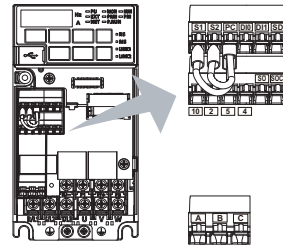
- To prevent a malfunction due to noise, keep the signal cables 10 cm or more away from the power cables. Also, keep the cables of the main circuit for input and output separated.
- After wiring, wire offcuts must not be left in the inverter.
- Wire offcuts can cause a fault, failure or malfunction. Always keep the inverter clean.
- When drilling mounting holes in an enclosure etc., take caution not to allow chips and other foreign matter to enter the inverter.
- Set the switches of the voltage/current input selection switch assembly correctly. Incorrect setting may cause a fault, failure or malfunction.
- The output of the single-phase power input model is three-phase 200 V.

Wiring method

For details concerning the wiring method please refer to page 1

Wiring of the control circuit

Recommended cable gauge: 0.3 to 0.75 mm²



Input signals

Use a wire end ferrule and a cable for the connection to the terminals where the end is striped appropriately. Single-core cables can be connected directly to the terminals after removing the insulation.

Terminal	Description
DIO	Forward rotation start signal
DI1	Reverse rotation start signal
SD	Common terminal for the contact input terminal (sink logic). Common terminal (0V) for the 24 V DC power supply (terminal PC). External transistor common (source).
PC	24 V DC output and common terminal for control circuit inputs in source logic. External transistor common (sink). Safety stop input terminal common.

Terminal	Type	Description
10	Frequency setting power supply	Used as the power supply for an external device such as a frequency setting potentiometer or digital panel meter.
2	Frequency setting (voltage)	Inputting 0 to 5 V DC (or 0 to 10 V DC) provides the maximum output frequency at 5 V (or 10 V) and makes input and output proportional.
4	Frequency setting (current)	Inputting 4 to 20 mA DC (or 0 to 5 V, 0 to 10 V) provides the maximum output frequency at 20 mA and makes input and output proportional. This input signal is valid only when the AU signal is ON (terminal 2 input is invalid). <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Current input (initial status)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Voltage input</p> </div> </div>
5	Frequency setting and analog outputs common	Terminal 5 represents the reference point (0V) for all analog set-point values and for the analog output signal AM (voltage). The terminal is isolated from the reference potential of the digital circuit (SD).

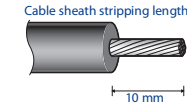
Output signals

Terminal	Type	Description
A, B, C	Relay output	A changeover contact output that indicates that an inverter's protective function has been activated and the outputs are stopped.
Ethernet	Ethernet connector	Communication can be made via Ethernet
USB	USB B connector	Mini B connector (receptacle).

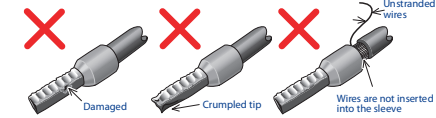
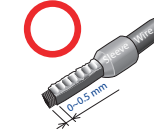
Wiring method

Power supply connection

- Strip off the sheath for the below length. If the length of the sheath peeled is too long, a short circuit may occur with neighboring wires. If the length is too short, wires might come off. Wire the stripped cable after twisting it to prevent it from becoming loose. In addition, do not solder it.

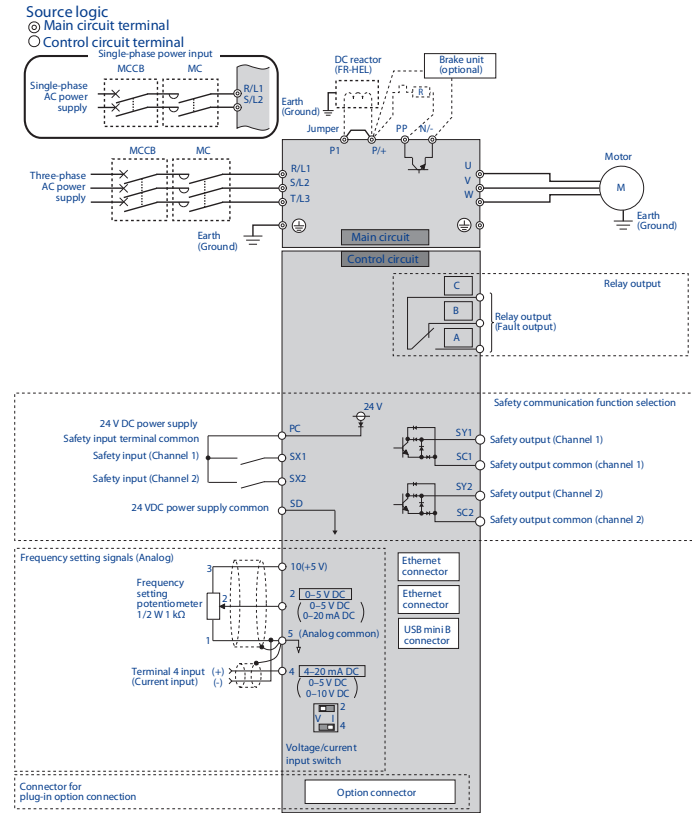


- Crimp the blade terminal. Insert wires to a blade terminal, and check that the wires come out for about 0 to 0.5 mm from a sleeve. Check the condition of the blade terminal after crimping. Do not use a blade terminal of which the crimping is inappropriate, or the face is damaged.



Blade terminals commercially available (as of February 2017)

Wiring (Safety connection model)

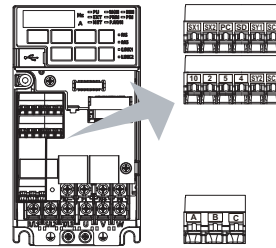


Wiring method

For details concerning the wiring method please refer to page 1

Wiring of the control circuit

Recommended cable gauge: 0.3 to 0.75 mm²



Input signals

Use a wire end ferrule and a cable for the connection to the terminals where the end is striped appropriately. Single-core cables can be connected directly to the terminals after removing the insulation.

Terminal	Description
SD	Common terminal for the contact input terminal (sink logic). Common terminal (0V) for the 24V DC power supply (terminal PC). External transistor common (source).
PC	24V DC output and common terminal for control circuit inputs in source logic. External transistor common (sink). Safety stop input terminal common.

Terminal	Type	Description
10	Frequency setting power supply	Used as the power supply for an external device such as a frequency setting potentiometer or digital panel meter.
2	Frequency setting (voltage)	Inputting 0 to 5 V DC (or 0 to 10 V DC) provides the maximum output frequency at 5 V (or 10 V) and makes input and output proportional.
4	Frequency setting (current)	Inputting 4 to 20 mA DC (or 0 to 5 V, 0 to 10 V) provides the maximum output frequency at 20 mA and makes input and output proportional. This input signal is valid only when the AU signal is ON (terminal 2 input is invalid). <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Current input (initial status)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Voltage input</p> </div> </div>
5	Frequency setting and analog outputs common	Terminal 5 represents the reference point (0V) for all analog set-point values and for the analog output signal AM (voltage). The terminal is isolated from the reference potential of the digital circuit (SD).

Safety input/output signal

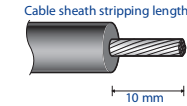
Terminal	Type	Description
SX1	Safety input 1	Terminal functions can be selected using Pr.S051 SX1/SX2 terminal function selection.
SX2	Safety input 2	
SY1	Safety output 1	Terminal functions can be selected using Pr.S055 SY1/SY2 terminal function selection.
SY2	Safety output 2	
SC1	Safety output common	Among several monitor items such as output frequency, select one to output it via these terminals.
SC2		

Wiring method

Power supply connection

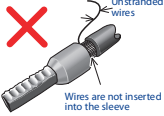
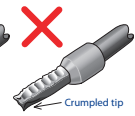
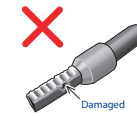
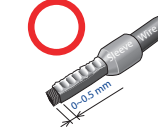
- Strip off the sheath for the below length. If the length of the sheath peeled is too long, a short circuit may occur with neighboring wires. If the length is too short, wires might come off.

Wire the stripped cable after twisting it to prevent it from becoming loose. In addition, do not solder it



- Crimp the blade terminal.

Insert wires to a blade terminal, and check that the wires come out for about 0 to 0.5 mm from a sleeve. Check the condition of the blade terminal after crimping. Do not use a blade terminal of which the crimping is inappropriate, or the face is damaged.



Blade terminals commercially available (as of February 2017)

Components of the operation panel



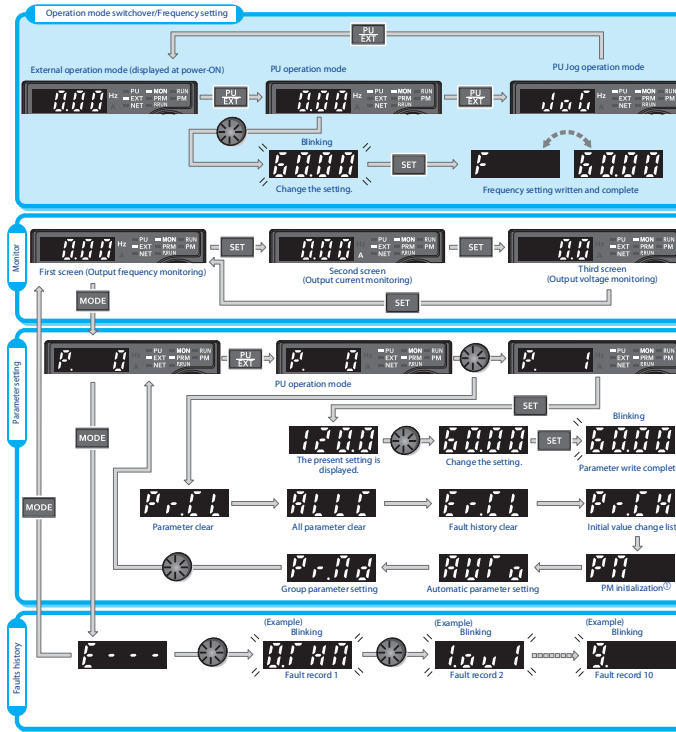
Standard inverter



Ethernet model and safety communication model

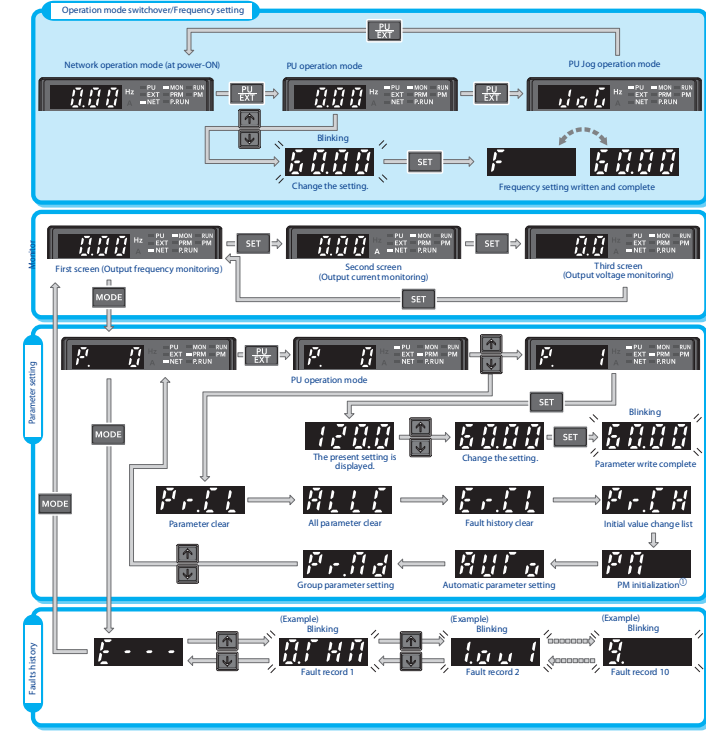
Appearance	Name	Description
	Monitor (4-digit LED)	Shows a numeric value (readout) of a monitor item such as the frequency or a parameter number.
	Unit indication	Hz: The actual frequency is monitored. (Blinks when the set frequency is monitored.) A: The current is monitored
	Inverter operation mode LED indicator	PU: Inverter is in the PU operation mode. EXT: Inverter is in the External operation mode. NET: Inverter is in the Network operation mode. PU and EXT: Inverter is in the External/PU combined operation mode.
	Operation panel mode LED indicator	MON: ON or blinks only when the first, second, or third monitor is displayed. PRM: ON when the operation panel is in the parameter setting mode. The indicator blinks when the inverter is in the easy setting mode.
	Operating status indicator	ON or blinks during inverter running.
	Controlled motor type LED indicator	ON when the inverter is set to control the PM motor.
	PLC function LED indicator	ON when the PLC function of the inverter is valid.
	Setting dial	Turn the setting dial to change the setting of frequency or parameter, etc. Press the setting dial to change the display. (Standard model only)
	PU/EXT key	Switches between the PU operation mode, the PUJOG operation mode, and the External operation mode.
	MODE key	Switches the operation panel to a different mode.
	SET key	Confirms each selection. When this key is pressed during inverter operation, the monitor item changes. Initial setting in monitor mode Output frequency → Output current → Output voltage
	RUN key	Start command
	STOP/RESET key	Stops the operation commands.
	UP/ DOWN key	Used to change the setting of frequency or parameter. (Ethernet model and safety communication model only)

Basic operation (standard model)



① Not displayed for the 575 V class.

Basic operation (Ethernet and safety communication model)



① Not displayed for the 575 V class.

NOTE

- If a parameter write condition is not satisfied, a parameter write error appears on the LCD display.
- When Pr.77 Parameter write selection = "0 (initial value)", the parameter setting change is available only while the inverter is stopped and under the PU operation mode. To enable the parameter setting change while the inverter is running or under the operation mode other than PU operation mode, change the Pr.77 setting.

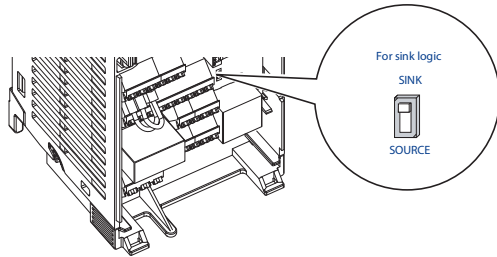
Basic parameters

Pr.	Description	Minimum setting increment	Initial value	Setting range
0	Torque boost	0.1 %	6/5/4/3/2 % ①	0-30 %
1	Maximum frequency	0.01 Hz	120 Hz	0-120 Hz
2	Minimum frequency	0.01 Hz	0 Hz	
3	Base frequency	0.01 Hz	60/50 Hz ①	0-400 Hz
4	Multi-speed setting	RH	60/50 Hz ①	0-400 Hz
5		RM	30 Hz	
6		RL	10 Hz	
7	Acceleration time	0.1	5/10 s ①	0-3600 s
8	Deceleration time			
9	Electronic thermal O/L relay	0.01 A	Inverter rated current	0-500 A
79	Operation mode selection	1	0	0/1/2/3/4/6/7
125	Frequency setting gain frequency	Terminal 2	60/50 Hz ①	0-590 Hz
126		Terminal 4		

① The factory setting depends on the performance class of the frequency inverter.

Control logic (sink/source) change (Standard model/Ethernet model)

The control logic of input signals can be switched as necessary for the standard model and the Ethernet model. To change the control logic, change the DIP switch position on the control circuit board. The initial setting of the control logic differs depending on the specification.



NOTE

- Never change the control logic while power is ON.

Overview of the error messages

If a protective function has been activated, eliminate the cause of the error and then reset the frequency inverter. It is imperative that you follow the procedure in the instruction manual for the FR-E800 frequency inverter. You can reset the frequency inverter by pressing the STOP/RESET button on the operation panel (only after a serious error), by switching the power supply off and on again, or by switching the RES signal.

Error indication	Description
<i>Er 1</i>	Parameter write error
<i>Er 2</i>	Write error during operation
<i>Er 3</i>	Calibration error
<i>Er 4</i>	Mode designation error

	Operation panel indication	Name	
Error messages	<i>HOLD</i>	HOLD	Operation panel lock
	<i>LOCd</i>	LOCd	Password locked
	<i>Er 1</i> <i>-</i> <i>Er 4</i>	ER1-ER4	Parameter write error
	<i>Err.</i>	Err.	Error
Warning messages	<i>oLc</i>	OL	Stall prevention (overcurrent)
	<i>oLv</i>	oL	Stall prevention (overvoltage)
	<i>rb</i>	RB	Regenerative brake pre-alarm
	<i>TH</i>	TH	Electronic thermal O/L relay prealarm
	<i>PS</i>	PS	PU stop
	<i>MT</i>	MT	Maintenance timer
	<i>SA</i>	SA	Safety stop
Slight error	<i>LdF</i>	LdF	Load fault warning
	<i>iH</i>	iH	Inrush current limit resistor overheat
	<i>Fn</i>	FN	Faulty fan
	Serious error	<i>E.OC 1</i>	E.OC1
<i>E.OC 2</i>		E.OC2	Overcurrent trip during constant speed
<i>E.OC 3</i>		E.OC3	Overcurrent trip during deceleration or stop
<i>E.OV 1</i>		E.OV1	Regenerative overvoltage trip during acceleration
<i>E.OV 2</i>		E.OV2	Regenerative overvoltage trip during constant speed
<i>E.OV 3</i>		E.OV3	Regenerative overvoltage trip during deceleration or stop
<i>E.THT</i>		E.THT	Inverter overload trip (electronic thermal O/L)
<i>E.THM</i>		E.THM	Motor overload trip (electronic thermal O/L)
<i>E.FIN</i>		E.FIN	Heatsink overheat
<i>E.UVf</i>		E.UVT	Undervoltage
<i>E.I.LF</i>		E.IJF	Input phase loss
<i>E.oLf</i>		E.OLT	Stall prevention stop
<i>E.Sof</i>		E.SOT	Loss of synchronism detection
<i>E.LUP</i>		E.LUP	Upper limit fault detection
<i>E.Ldn</i>		E.LDN	Lower limit fault detection
<i>E.GF</i>		E.GF	Output side earth (ground)fault/overcurrent
<i>E.LF</i>		E.LF	Output phase loss
<i>E.oHT</i>		E.OHT	External thermal relay operation
<i>E.oPF</i>		E.OPT	Option fault
<i>E.oP 1</i>		E.OP1	Communication option fault
<i>E.PE</i>		E.PE	Parameter storage device fault
<i>E.PUE</i>		E.PUE	PU disconnection
<i>ErEt</i>		E.RET	Retry count excess
<i>EPE2</i>		E.PE2	Parameter storage device fault (main circuit board)
<i>E.CPU</i>		E.CPU	CPU fault
<i>E.CDo</i>		E.CDO	Abnormal output current detection
<i>E.iOH</i>		E.IOH	Inrush current limit circuit fault
<i>EA.E</i>		E.AIE	Analog input fault
<i>E. 10</i>		E. 10	Inverter output fault

Schnellstartanleitung für FR-E800

Frequenzumrichter

Art.-Nr.: 573554 DE Version A, 09112020



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://de3a.mitsubishielectric.com>

Weitere Informationen

Sollten sich Fragen zur Installation, Programmierung und Betrieb der Frequenzumrichter ergeben, zögern Sie nicht, Ihr zuständiges Verkaufsbüro oder einen Ihrer Vertriebspartner zu kontaktieren. Unseren technischen Support erreichen Sie unter folgender Rufnummer: +49 (0) 2102 103 7914

Anschluss von Spannungsversorgung und Motor

Klemme	Versorgungsspannung	Motoranschluss	Erde	Zwischenkreisdrossel, Bremswiderstand, Bremsseinheit
200 V, 1~	R/L1, S/L2	U, V, W	⊕	P1, +, #, PR, N-
200 V, 3~ 400 V, 3~	R/L1, S/L2, T/L3	U, V, W	⊕	P1, P/+, #, PR, N-

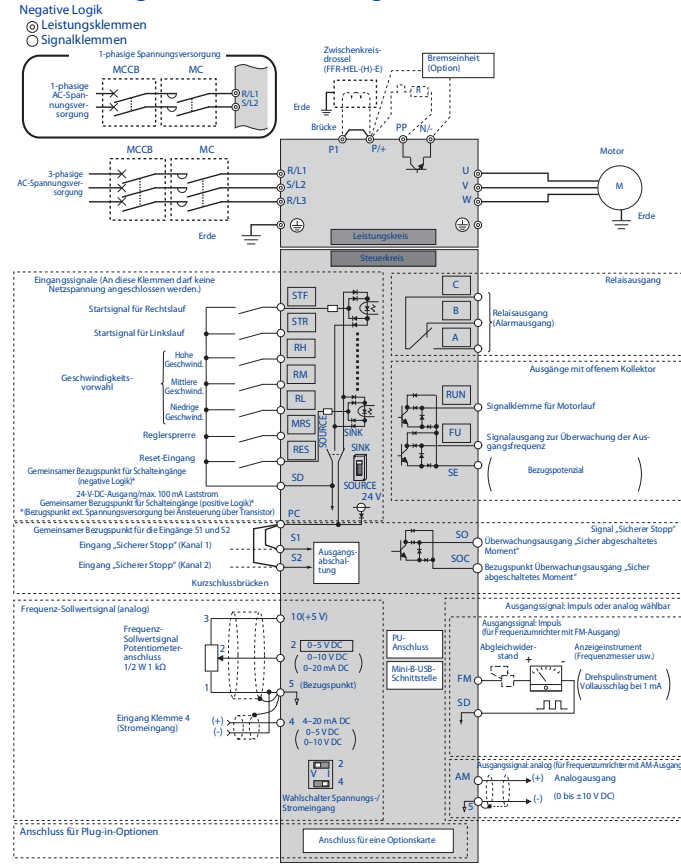
Anschluss des Leistungsteils

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 Bremsseinheit
P/+, P1	Anschluss für Zwischenkreisdrossel
⊕	Erde

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

Verdrahtung (Standardausführung)



Verdrahtungsmethode

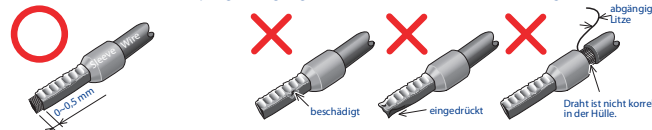
Anschluss der Spannungsversorgung

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



② Kabelschuhe crimpen.

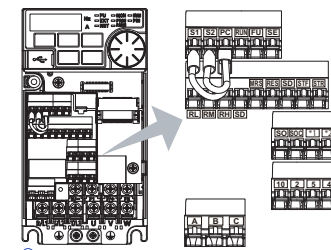
Führen Sie die Drähte in die Kabelschuhe ein und prüfen Sie, ob die Drähte etwa 0 bis 0,5 mm von der Spitze entfernt sind. Überprüfen Sie den Zustand der Kabelschuhe nach dem Crimpen. Verwenden Sie keine Kabelschuhe, deren Crimpung nicht geeignet ist oder deren Oberfläche beschädigt ist.



Es können handelsübliche Kabelschuhe verwendet werden.

Anschluss des Steuerteils

Empfohlener Kabelquerschnitt: 0,3 bis 0,75 mm²



- Die FM-Ausführungen verfügen über eine FM-Klemme. Die AM-Ausführungen verfügen über eine AM-Klemme.
- 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. Einadrige Leitungen können nach Entfernen der Isolierung direkt an die Klemmen angeschlossen werden.

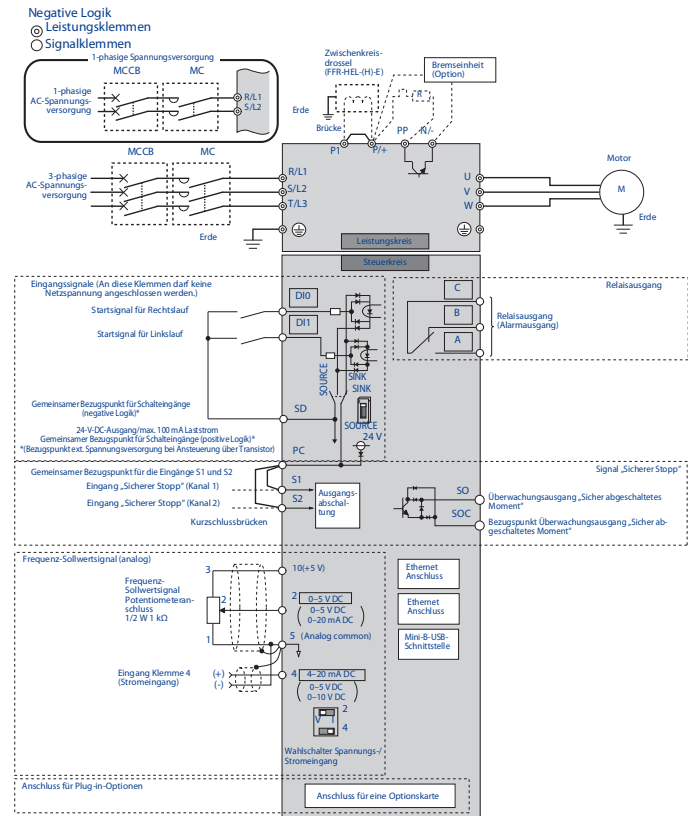
Klemme	Bezeichnung	Beschreibung
STF	Startsignal für Rechtslauf	
STR	Startsignal für Linkslauf	
RH, RM, RL	Geschwindigkeitsvorwahl	
MRS	Reglersperre	
RES	Reset-Eingang	
SD	Gemeinsamer Bezugspunkt für Steuereingänge in negativer Logik Gemeinsamer Bezugspunkt (0 V) für 24 V DC Ausgang (Klemme PC) Bezugspunkt 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. 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 Anzeigegeräte	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)

Verdrahtung (Ethernet-Ausführung)



HINWEISE

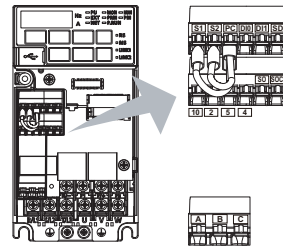
- Um induktive Störeinflüsse zu vermeiden, verlegen Sie die Signalleitungen mindestens 10 cm von den Leistungskabeln entfernt. Verlegen Sie die Ein- und Ausgangskabel des Leistungskreises voneinander getrennt.
- Achten Sie darauf, dass bei den Anschluss- und Verdrahtungsarbeiten keine leitenden Fremdkörper in den Frequenzrichter gelangen. Leitende Fremdkörper, wie z.B. Leitungsreste oder Metallspäne, die beim Bohren von Montagelöchern entstehen, können Fehlfunktionen, Alarme und Störungen hervorrufen.
- Achten Sie auf eine korrekte Einstellung des Wahlschalters Spannungs-/Stromeingang. Eine falsche Einstellung kann zu Fehlfunktionen führen.
- Bei den einphasig angeschlossenen Frequenzrichtern steht am Ausgang eine dreiphasige Spannung von 230 V zur Verfügung.

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. Einadrige Leitungen können nach Entfernen der Isolierung direkt an die Klemmen angeschlossen werden.

Terminal	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	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 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.

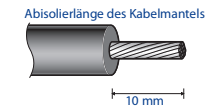
Ausgangssignale

Klemme	Bezeichnung	Beschreibung
A, B, C	Relaisausgang	Relaisausgang mit einem Umschaltkontakt. Bei aktivierter Schutzfunktion schaltet der Ausgang des Frequenzrichters 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

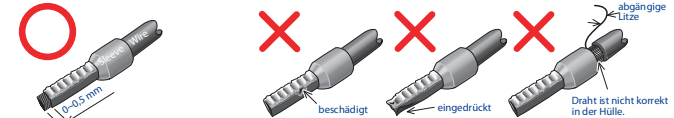
Anschluss der Spannungsversorgung

- Entfernen Sie die Kabelisolierung in der unten angegebenen Länge. Wenn die Länge der abgezogenen Isolation zu lang ist, besteht die Gefahr von Kurzschlüssen 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 löt!



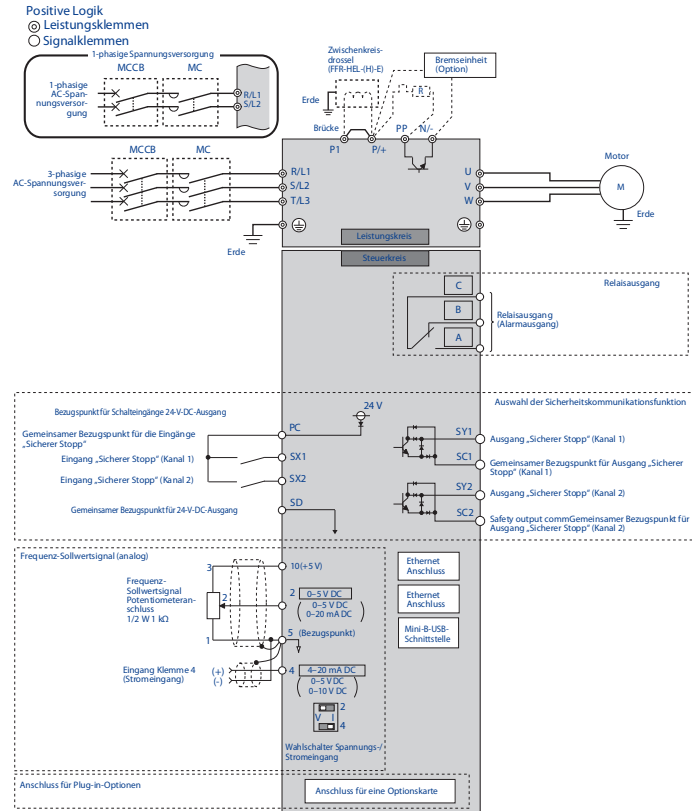
- Kabelschuhe crimpen.

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.

Verdrahtung (Safety-Communication-Ausführung)

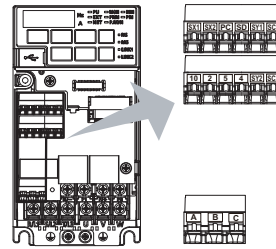


Verdrahtungsmethode

Eine detaillierte Beschreibung der Verdrahtungsmethode finden Sie auf Seite 1.

Anschluss des Steuerteils

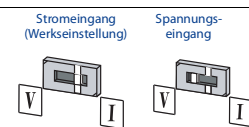
Empfohlener Kabelquerschnitt: 0,3 bis 0,75 mm²



Eingangssignale

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

Terminal	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 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.

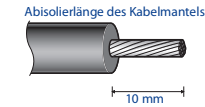
Ein-/Ausgangssignal „Sicherer Stopp“

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“.	Eine von verschiedenen Anzeigegrößen kann ausgewählt werden (z. B. Ausgangsfrequenz).
SC2	Gemeinsamer Bezugspunkt für Ausgang „Sicherer Stopp“.	

Verdrahtungsmethode

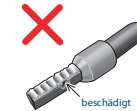
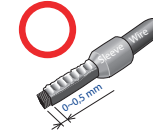
Anschluss der Spannungsversorgung

① Entfernen Sie die Kabelisolierung in der unten angegebenen Länge. Wenn die Länge der abgezogenen Isolation zu lang ist, besteht die Gefahr von Kurzschlüssen 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 crimpen.

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.

Bedienfeld und Anzeige



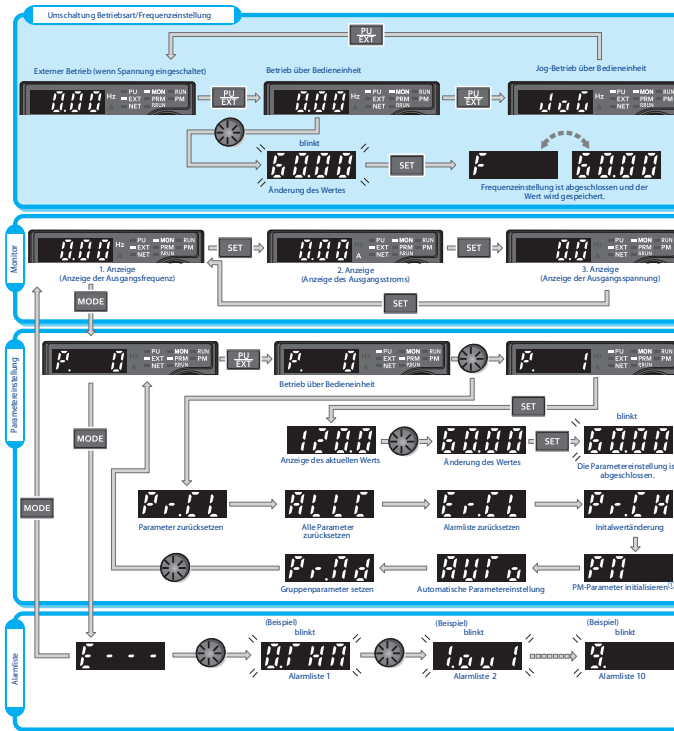
Standard inverter



Ethernet- und Safety-Communication-Ausführung

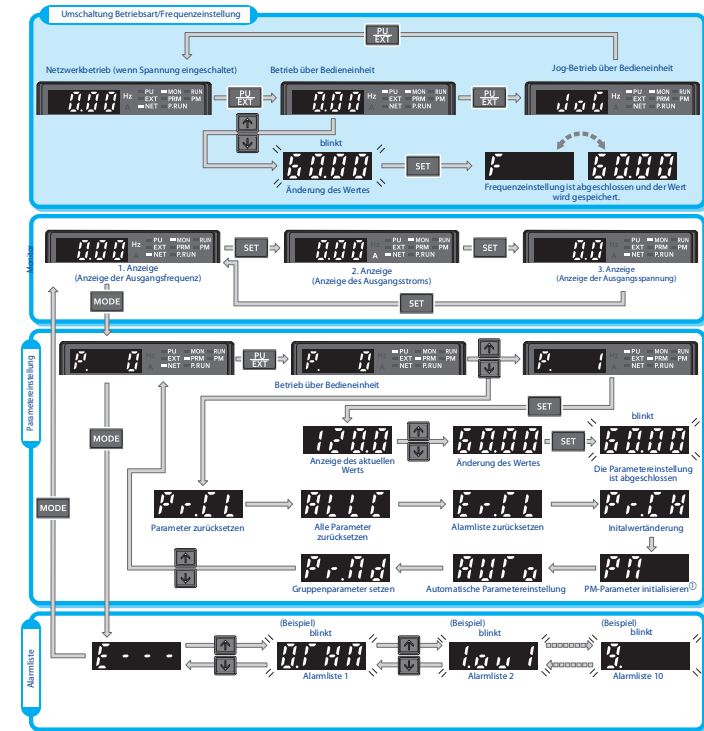
Taste	Bedeutung	Beschreibung
	Anzeige (4-stellige LED-Anzeige)	Anzeige eines numerischen Werts (Auslesewerts) einer Betriebsgröße wie Frequenz oder Parameternummer
	Einheit	Hz: Frequenz-Istwert (Blinkt, wenn der Sollwert angezeigt wird.) A: Strom
	Betriebsart	PU: Betrieb über Bedieneinheit EXT: externer Betrieb NET: Netzwerkbetrieb PU und EXT: Kombinierte Betriebsart
	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.
	Betriebszustands-Anzeige	Leuchtet oder blinkt im Betrieb.
	Anzeige des gesteuerten Motors	Leuchtet, wenn im Frequenzrichter der Betrieb eines PM-Motors eingestellt ist
	Anzeige bei SPS-Funktion	Leuchtet, wenn die SPS-Funktion aktiviert ist.
	Digital-Dial	Drehen Sie den Digital-Dial zur Frequenz- oder Parametereinstellung usw. Durch Drücken des Digital-Dials können Sie die Anzeige wechseln.
	PU/EXT-Taste	Umschaltung zwischen den Betriebsarten PU, PUJOG und externer Betriebsart
	Modus	Umschaltung des Einstellmodus
	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-Taste	Startbefehl
	STOP/RESET-Taste	Bei Betrieb des Umrichters stoppt der Motor.
	UP/DOWN-Taste	Einstellung von Frequenz und Parametern (nur bei Ethernet- und Safety-Communication-Ausführung)

Grundfunktionen (Standardausführung)



① Wird bei der 575-V-Ausführung nicht angezeigt.

Grundfunktionen (Ethernet- und Safety-Communication-Ausführung)



① Wird bei der 575-V-Ausführung nicht angezeigt.

HINWEIS

- Wenn ein ungültiger Parameterwert eingegeben wird, wird auf der Anzeige die Fehlermeldung für Parameterübertragungsfehler angezeigt.
- Wenn der Wert von Pr.77 = "0 (Anfangswert)" ist, ist die Änderung von Parameterwerten nur möglich, wenn der Frequenzrichter 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 Frequenzrichter läuft oder sich in einem anderen Betriebsmodus als über die Bedieneinheit befindet.

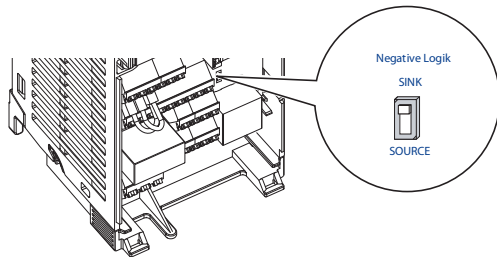
Basisparameter

Pr.	Beschreibung	Schrittweite	Werkseinstellung	Einstellbereich
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	60/50 Hz ①	0–400 Hz
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	0,01 A	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
126		Klemme 4		

① Die Werkseinstellung hängt von der Leistungsklasse des Frequenzumrichters ab.

Auswahl der Steuerlogik (positiv/negativ) (Standard-/Ethernet-Ausführung)

Bei der Standard- und der Ethernet-Ausführung kann die Steuerlogik über einen DIP-Schalter auf der Steuerplatine umgeschaltet werden. Die Werkseinstellung der Steuerlogik hängt von der verwendeten Ausführung des Frequenzumrichters ab.



HINWEIS

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

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
<i>Er 1</i>	Parameter Schreibfehler
<i>Er 2</i>	Schreibfehler während des Betriebs
<i>Er 3</i>	Kalibrierungsfehler
<i>Er 4</i>	Fehler bei Auswahl der Betriebsart

	Anzeige des Bediengeräts		Bedeutung
Fehlermeldungen	<i>HOLD</i>	HOLD	Verriegelung des Bedienfeldes
	<i>LOCD</i>	LOCD	Passwortgeschützt
	<i>Er 1</i> <i>-</i> <i>Er 4</i>	ER1-ER4	Parameter-Übertragungsfehler
	<i>Err.</i>	Err.	Der Frequenzumrichter wird zurückgesetzt.
Warnmeldungen	<i>oLC</i>	OL	Motor-Kippschutz aktiviert (durch Überstrom)
	<i>oLw</i>	oL	Motor-Kippschutz aktiviert (durch ZK-Überspannung)
	<i>rb</i>	RB	Regenerative brake pre-alarm
	<i>TH</i>	TH	Voralarm elektronischer thermischer Motorschutz
	<i>PS</i>	PS	Frequenzumrichter wurde über Bedieneinheit gestoppt
	<i>MT</i>	MT	Signalausgang für Wartung
	<i>SA</i>	SA	Sicher abgeschaltetes Moment
Leichte Fehler	<i>LDF</i>	LDF	Lastfehler
	<i>iH</i>	iH	Überheizung des Einschaltstrombegrenzungswiderstands
Schwere Fehler	<i>FN</i>	FN	Fehlerhafter Ventilator
	<i>E.OC 1</i>	E.OC1	Überstromabschaltung während Beschleunigung
	<i>E.OC 2</i>	E.OC2	Überstromabschaltung während konstanter Geschwindigkeit
	<i>E.OC 3</i>	E.OC3	Überstromabschaltung während Bremsvorgang oder Stopp
	<i>E.OV 1</i>	E.OV1	Überspannung während Beschleunigung
	<i>E.OV 2</i>	E.OV2	Überspannung während konstanter Geschwindigkeit
	<i>E.OV 3</i>	E.OV3	Überspannung während Bremsvorgang oder Stopp
	<i>E.THT</i>	E.THT	Überlastschutz (Frequenzumrichter)
	<i>E.THM</i>	E.THM	Motor-Überlastschutz (Auslösen des elektronischen thermischen Motorschutzes)
	<i>E.FIN</i>	E.FIN	Überheizung des Kühlkörpers
	<i>E.UVT</i>	E.UVT	Unterspannungsschutz
	<i>E.JLF</i>	E.JLF	Eingangsphasen-Fehler
	<i>E.OLT</i>	E.OLT	Abschaltenschutz Motor-Kippschutz
	<i>E.SOT</i>	E.SOT	Fehlende Synchronisation
	<i>E.LUP</i>	E.LUP	Obere Lastgrenze überschritten
	<i>E.LDN</i>	E.LDN	Untere Lastgrenze unterschritten
	<i>E.GF</i>	E.GF	Überstrom durch Erdschluss
	<i>ELF</i>	ELF	Offene Ausgangsphase
	<i>E.OHT</i>	E.OHT	Auslösung eines externen Motorschutzschalters (Thermokontakt)
	<i>E.OPT</i>	E.OPT	Fehler in Verbindung mit dem Anschluss einer (externen) Optionseinheit
	<i>E.OP 1</i>	E.OP1	Fehler in Verbindung mit einer Kommunikationsoption.
	<i>E.PE</i>	E.PE	Speicherfehler
	<i>E.PUE</i>	E.PUE	Verbindungsfehler zur Bedieneinheit
	<i>E.RET</i>	E.RET	Anzahl der Wiederanlaufversuche überschritten
	<i>E.PE 2</i>	E.PE2	Speicherfehler (Hauptplatine)
	<i>E.CPU</i>	E.CPU	CPU-Fehler
	<i>E.CDO</i>	E.CDO	Überschreitung des zul. Ausgangsstroms
<i>E.iOH</i>	E.iOH	Überheizung des Einschaltwiderstands	
<i>E.AIE</i>	E.AIE	Fehlerhafter Analogeingang	
<i>E. 10</i>	E. 10	Fehler am Frequenzumrichter-Ausgang	