

2 Installation und Anschluß

2-1 Installationsumfeld

Montieren Sie das Gerät nur an einer Stelle, an der die in der Tabelle 2-1-1 aufgeführten Umgebungsbedingungen erfüllt sind.

Umfeld	Spezifikation
Ort	Innenraum
Umgebungstemperatur	-10 °C bis +50 °C
Luftfeuchtigkeit	5 % bis 95 % rF (keine Kondensation)
Allgemeine Umgebungsbedingungen	Das Gerät darf keinem Staub, direkter Sonneneinstrahlung, korrosiven oder entzündlichen Gasen, Ölnebel, Dampf oder Wasserspritzern ausgesetzt werden. Die Umgebungsluft darf nicht salzhaltig sein. Es darf nicht durch plötzliche Temperaturänderungen zu Kondensationserscheinungen kommen.
Höhe über N.N.	bis 1000 m (Luftdruck: 86 kPa bis 106 kPa)
Schwingungsbelastungen	Amplitude 3 mm: 2 bis 9 Hz oder darunter 9,8 m/s ² : 9 ~ 20 Hz oder darunter 2 m/s ² : 20 ~ 55 Hz oder darunter 1 m/s ² : 55 ~ 200 Hz oder darunter

Tabelle 2-1-1 Installationsumfeld

2-2 Installation

1. Das Gerät muß in senkrechter Stellung mit den vier Schrauben (M4) auf einer stabilen Unterlage mit dem Schriftzug GSX600 nach vorne montiert werden. Das Gerät darf keinesfalls mit der Oberseite nach unten oder in waagerechter Stellung montiert werden.
2. Da der Frequenzumrichter während des Betriebs Wärme erzeugt, müssen die in Bild 2-2-1 angegebenen Abstände unbedingt eingehalten werden, damit der Fluß der Kühlluft nicht behindert wird. Da die erzeugte Wärme (ab 1,5 kW mit dem eingebauten Lüfter) nach oben abgeführt wird, darf über dem Frequenzumrichter kein wärmempfindliches Gerät montiert werden.

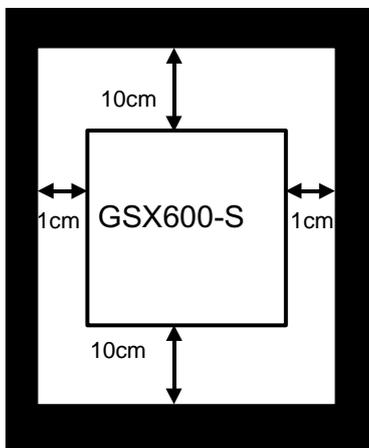


Bild 2-2-1 Montagerichtung und Abstände

3. Während des Betriebs des Frequenzumrichters steigt die Temperatur des Kühlkörpers auf über 90°C an. Die hinter dem Kühlkörper befindliche Oberfläche muß daher in der Lage sein, diese Temperatur auszuhalten.

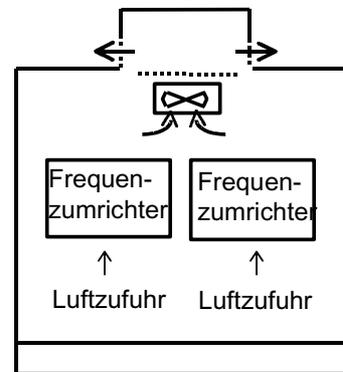


WARNUNG

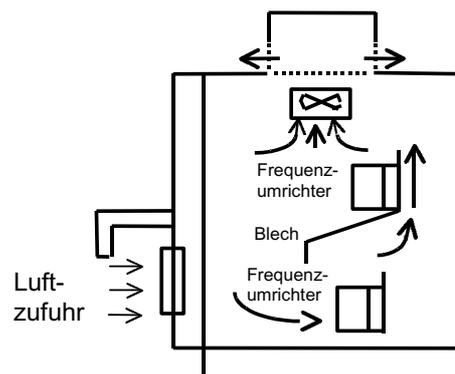
Montieren Sie das Gerät auf einer nichtbrennbaren Unterlage, z. B. aus Metall.

Brandgefahr!

4. Bei der Montage des Gerätes in einem Schaltschrank müssen ausreichende Ventilationsmöglichkeiten vorgesehen werden, damit die Umgebungstemperatur im Betrieb die angegebenen Werte nicht überschreitet. Montieren Sie das Gerät nicht in einem völlig geschlossenen Gehäuse, aus dem die Wärme nicht abgeführt werden kann.
5. Müssen zwei oder mehr Frequenzumrichter in demselben Gehäuse montiert werden, so sollten sie, um die Wärmeabfuhr zu verbessern, waagerecht nebeneinander und nicht übereinander angeordnet werden. Müssen die Geräte übereinander montiert werden, so muß, um eine Beeinflussung des oberen Gerätes durch die von dem unteren abgegebene Wärme zu vermeiden, ein Luftleitblech zwischen den Geräten angeordnet werden.



a) Montage nebeneinander



b) Montage übereinander

Bild 2-2-2 Montage von zwei oder mehr Frequenzumrichtern

**VORSICHT**

Achten Sie darauf, daß keine Fremd-
stoffe, wie zum Beispiel Flusen, Pa-
pierstaub, Holz- oder Metallspäne und
Staub in den Frequenzumrichter ein-
dringen oder sich auf dem Kühlkörper
ablageren können.

Brandgefahr!

2-3 Anschluß

Zum Anschließen der Klemmenleisten muß die Frontabdeckung des Frequenzumrichters abgenommen werden. Schließen Sie die Klemmen dann korrekt nach dem folgenden Verfahren an.

2-3-1 Grundsätzliches

1. Schließen Sie die Netzzuleitung immer an die Eingangsklemmen des Frequenzumrichters an. Das Anschließen der Netzleitung an irgendwelche anderen Klemmen führt zu einer Beschädigung des Frequenzumrichters (siehe Bild 2-3-1).
2. Um das Entstehen eines Brandes und elektrische Schläge zu vermeiden und um elektromagnetische Störungen zu minimieren, muß der Schutzleiter immer an den Schutzleitersanschluß des Frequenzumrichters angeschlossen werden.
3. Verwenden Sie zum Anschluß der Leiter an den Klemmen zuverlässige Crimpverbinder.
4. Überprüfen Sie nach dem Anschließen der Verdrahtung die folgenden Punkte:
 - a. Daß der Anschluß einwandfrei ausgeführt worden ist.
 - b. Daß alle erforderlichen Verbindungen hergestellt worden sind.
 - c. Daß kein Kurz- oder Erdschluß an spannungsführenden Teilen vorhanden ist.

5. Ändern des Anschlusses nach Einschalten der Spannung.

Der Zwischenkreiskondensator kann nach dem Ausschalten der Spannung nicht sofort völlig entladen werden. Prüfen Sie daher, um Gefahrensituationen zu vermeiden, nach dem Ausschalten der Netzspannung und dem Erlöschen der Anzeigeleuchte CRG mit einem Vielfachmeßgerät, daß die Gleichspannung auf einen ungefährlichen Wert von weniger als 25 V gesunken ist. Prüfen Sie, um das Entstehen von Funken zu vermeiden, vor dem Kurzschließen eines Stromkreises immer, daß in dem Kreis keine Restspannung vorhanden ist.

**WARNUNG**

1. Schließen Sie immer den Schutzleiter an.
Stromschlaggefahr!
2. Lassen Sie die Verdrahtungsarbeiten nur von entsprechend geschultem Fachpersonal durchführen.
Stromschlaggefahr!
3. Prüfen Sie vor dem Beginn der Verdrahtungsarbeiten, daß die Spannung ausgeschaltet ist.
Stromschlaggefahr!

2-3-2 Anschluß der Leistungs- und Erdungsklemmen

Symbol	Bezeichnung	Erläuterung
L1/L, L2/N	Netzeinspeisung	Anschluß für einphasige Spannung (Eingang 200 V einphasig)
U, V, W	Ausgang des Frequenzumrichters	Anschluß des Drehstrommotors
P1, P(+)	Anschluß der Zwischenkreisdrossel	Anschluß der Gleichstromdrossel zur Verbesserung des netzseitigen Leistungsfaktors (optional)
P(+), N(-)	Gleichstromzwischenkreis	Klemmen des Gleichstromzwischenkreises (zum Anschluß der Gleichstromschiene)
	Schutzleiteranschlüsse des Frequenzumrichters	Erdungsklemmen des Frequenzumrichterchassis (Gehäuses)

Tabelle 2-3-1 Funktionen der Leistungs- und Erdungsklemmen

1) Netzeingangsklemmen einphasig 200 V [L1/L, L2/N]

2) Ausgangsklemmen des Frequenzumrichters [U, V, W]

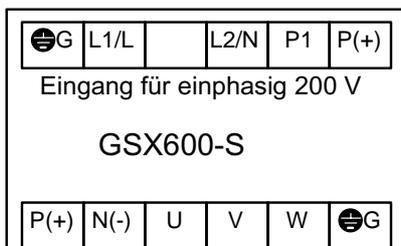


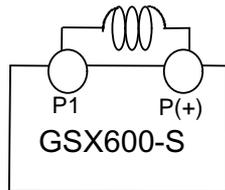
Bild 2-3-1 Anordnung der Leistungs- und Erdungsklemmen

- Schließen Sie die Netzspannung über einen Leistungsschalter und/oder einen Fehlerstromschutzschalter an den Netzeingangsklemmen an. Empfehlenswert ist die Verwendung eines Fehlerstromschutzschalters, der auch auf pulsierende Gleichströme reagiert (allstromsensitiv). Ein Phasenfolgerelay ist nicht erforderlich. Die Phasenfolge braucht netzseitig nicht beachtet zu werden.
- Es wird ferner empfohlen, ein Schütz in die Netzzuleitung einzubauen, über das der Frequenzumrichter bei Auftreten eines Fehlers durch die aktivierte Schutzfunktion so rechtzeitig vom Netz getrennt werden kann, daß der Fehler keine ernsthaften Schäden anrichten kann.
- Starten/Stoppen Sie den Frequenzumrichter nicht durch Ein-/Ausschalten der Netzspannung. Benutzen Sie dazu entweder die FWD/REV- (Vorwärts/Rückwärts-) Klemmen oder die RUN/STOP-Tasten. Ist es unvermeidlich, das Gerät über die Netzspannung ein- oder auszuschalten, so darf die Schalthäufigkeit höchstens einmal je Stunde betragen.

- Schließen Sie den Drehstrommotor mit der richtigen Phasenfolge an den Ausgangsklemmen des Frequenzumrichters an. Ist die Drehrichtung des Motors nicht richtig, so müssen zwei der Phasen U, V, W vertauscht werden.
- An den Ausgang des Frequenzumrichters darf weder ein Phasenschieberkondensator noch ein Überspannungsableiter angeschlossen werden.
- Eine sehr lange Leitung zwischen dem Frequenzumrichter und dem Motor kann dazu führen, daß aufgrund der Kapazität zwischen den Leitern und Erde ein hochfrequenter kapazitiver Strom fließt. Als Folge daraus wird die Genauigkeit der Anzeige des Stromes auf dem Bedienteil verringert oder eine Schutzabschaltung wegen Überstrom ausgelöst. Um solche Schwierigkeiten zu vermeiden, sollte die Entfernung zum Motor nach Möglichkeit 50 m nicht überschreiten. Soll der Frequenzumrichter geräuscharm betrieben werden (Taktfrequenzbereich 8 kHz bis 15 kHz), und ist die Leitungslänge des Ausgangskreises groß, so muß ein optionaler (Sinus-) Ausgangsfilter (OFL-Filter) vorgesehen werden.

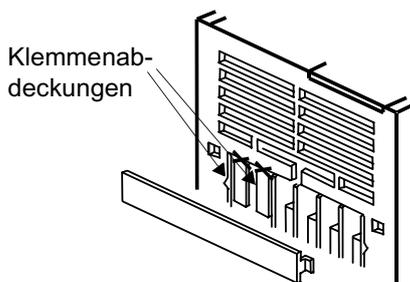
3) Anschlußklemmen der Zwischenkreisdrossel [P1, P(+)]

1. An diese Klemmen kann eine Zwischenkreisdrossel zur Verbesserung des netzseitigen Leistungsfaktors (optional) angeschlossen werden. Vor dem Anschluß der Drossel muß die werkseitig angebrachte Kurzschlußbrücke zwischen den Klemmen entfernt werden (siehe Bild 2-3-2).



a) Anschlußschaltbild

Oberseite des Frequenzumrichters



b) Entfernen der Klemmenabdeckungen

Bild 2-3-2 Anschluß der Zwischenkreisdrossel

2. Schneiden Sie vor dem Anschließen der Drossel die Klemmenabdeckungen mit einem Seitenschneider ab.
3. Wird keine Zwischenkreisdrossel angeschlossen, darf die Kurzschlußbrücke nicht entfernt werden.

4) Schutzleiteranschluß des Frequenzumrichters [⊕G]

Aus Gründen der Sicherheit und zur Reduzierung der Emissionen muß die Erdungsklemme [⊕G] des Frequenzumrichters immer mit dem Schutzleiter verbunden werden. Bei der Erdung von metallischen Rahmen und Gehäusen von Geräten müssen immer die geltenden Vorschriften beachtet werden.

1. In Japan müssen elektrische Anlagen im Spannungsbereich 200 V gemäß den geltenden Vorschriften mit einer Erdungselektrode der Klasse D verbunden werden.

Spannungsbereich	Art der Erdung	Erdungswiderstand
200 V	Erdung Klasse D	100 Ω maximal

Tabelle 2-3-2 Erdung von elektrischen Geräten nach den geltenden Vorschriften

2. Schließen Sie den Frequenzumrichter mit einem möglichst kurzen Leiter ausreichenden Querschnitts an einer nur für dieses System bestimmten Erdung an.



VORSICHT

1. Vergewissern Sie sich, daß die Zahl der Phasen und die Nennspannung des Gerätes mit der der Netzspannung übereinstimmt.
Brandgefahr!
2. Schließen Sie die Netzspannung niemals an die Ausgangsklemmen des Frequenzumrichters (U, V, W) an.
Brandgefahr!
3. Schließen Sie niemals einen Bremswiderstand direkt an die Gleichstromklemmen P(+), N(-) an.
Brandgefahr!

2-3-3 Anschluß der Steuerklemmen

Die Funktionen der Steuerklemmen sind in Tabelle 2-3-4 zusammengefaßt.

Der Anschluß der Steuerklemmen ist je nach Einstellung unterschiedlich.

Die Steuerklemmen müssen daher immer entsprechend der Konfiguration der jeweiligen Funktion angeschlossen werden.

2) Eingänge für Vorwärts-/Rückwärts-Freigabe [FWD, REV]

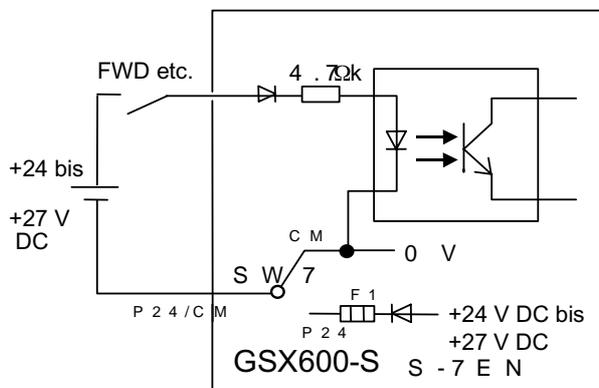
Diese Eingangsklemmen werden werksseitig nicht angeschlossen. Der Betrieb wird durch Betätigen der Taste **RUN** am Bedienteil mit Vorwärtslauf des Motors gestartet. Ist die Funktion F02 auf 0 oder 1 gesetzt, so haben die Klemmen die in Tabelle 2-3-3 wiedergegebene Funktion.

1) Digitale Eingänge

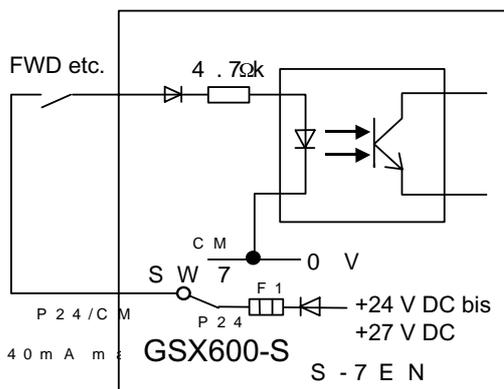
In Bild 2-3-3 ist die innere Beschaltung wiedergegeben.

Verwenden Sie als Schalter nur hochwertige Kontakte mit konstantem, niedrigem Kontaktwiderstand.

Beispiel: Steuerrelais Typ HH54PW von Fuji



a) Wenn SW7 auf CM gesetzt ist (Werkseinstellung).



b) Wenn SW7 auf P24 gesetzt ist.

Bild 2-3-3 Digitaleingang

F02	Wenn SW7 auf CM gesetzt ist	Wenn SW7 auf P24 gesetzt ist
0	<p>Werden 24-27 V DC zwischen FWD und P24/CM angelegt, so läuft bei Drücken der Taste RUN am Bedienteil der Motor vorwärts.</p> <p>Werden 24-27 V DC zwischen REV und P24/CM angelegt, so läuft bei Drücken der Taste RUN am Bedienteil der Motor rückwärts.</p> <p>Werden 24-27 V DC sowohl zwischen FWD und P24/CM als auch an REV und P24/CM angelegt, so verzögert der Motor zum Stillstand.</p>	<p>Wird FWD mit P24/CM verbunden und dann die Taste RUN am Bedienteil gedrückt, so läuft der Motor vorwärts.</p> <p>Wird REV mit P24/CM verbunden und dann die Taste RUN am Bedienteil gedrückt, so läuft der Motor rückwärts.</p> <p>Werden sowohl FWD als auch REV mit P24/CM verbunden, so verzögert der Motor zum Stillstand.</p>
1	<p>Werden 24-27 V DC zwischen FWD und P24/CM angelegt, so läuft der Motor vorwärts.</p> <p>Werden 24-27 V DC zwischen REV und P24/CM angelegt, so läuft der Motor rückwärts.</p> <p>Werden 24-27 V DC sowohl zwischen FWD und P24/CM als auch an REV und P24/CM angelegt, so verzögert der Motor zum Stillstand.</p>	<p>Wird FWD mit P24/CM verbunden, so läuft der Motor vorwärts.</p> <p>Wird REV mit P24/CM verbunden, so läuft der Motor rückwärts.</p> <p>Werden sowohl FWD als auch REV mit P24/CM verbunden, so verzögert der Motor zum Stillstand.</p>

Tabelle 2-3-3 Beschreibung der Funktion F02

**VORSICHT**

Wird P24, wenn SW7 auf P24 gesetzt ist, über eine externe Schaltung mit 0 V kurzgeschlossen, so schaltet die Poly Switch-Sicherung (F1) die Spannung aus. Soll die Spannung dann wieder eingeschaltet werden, so muß der Kurzschluß abgestellt und der Frequenzumrichter ausgeschaltet werden, damit sich die Temperatur von F1 wieder verringern kann.

**WARNUNG**

Die Taste STOP ist nur dann funktionsbereit, wenn dies durch die entsprechende Funktion so festgelegt worden ist. Um in einem Notfall immer eine sofortige Abschaltung vornehmen zu können, muß ein separater Not-Aus-Taster vorgesehen werden. Ist für den Frequenzumrichter Klemmleistenbetrieb gewählt, kann der Betrieb nicht über die Taste STOP abgebrochen werden.

Unfallgefahr!

3) Analogeingänge (13, 12, 11, C1)

Diese Klemmen dienen der Eingabe einer externen analogen Spannung und eines Stroms, oder zum Anschluß eines externen Frequenz-Sollwertpotentiometers.

Verwenden Sie abgeschirmte oder verdrehte (Twisted-Pair-) Leitungen.

An die Klemme 11 darf kein potentialbehafteter Kontakt angeschlossen werden.

Bei der Verdrahtung ist folgendes zu beachten:

- 1) Anschluß eines Überspannungsableiters
Beim Ein- oder Ausschalten von Magnetspulen von Schützen oder Relais in der Steuerung oder in der peripheren Schaltungen des Frequenzumrichters entstehen durch die plötzliche Stromänderung Spannungsspitzen (Störspannungen). Diese Störspannungen können zu Fehlfunktionen der Steuerung oder der benachbarten Geräte des Frequenzumrichters führen. Schalten Sie in solchen Fällen Spannungsableiter parallel zur Spule. (Siehe Bild 2-3-4)

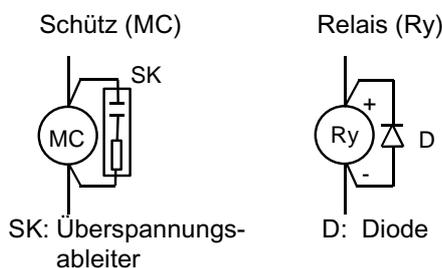


Bild 2-3-4 Schaltbild für den Anschluß von Überspannungsableitern

2) Verdrahtung des Steuerstromkreises

1. Die Steuerung muß mit geschirmten Leitern mit einem Querschnitt von $0,5 \text{ mm}^2$ oder mit verdrehten (Twisted-Pair-) Leitern ausgeführt werden. Isolieren Sie die Leiter vor dem Anschließen wie in Bild 2-3-5 gezeigt ab.



Bild 2-3-5 Abisolieren der Leiterenden

2. Die Verdrahtung der Steuer- und der Hauptstromkreise sollte so weit wie möglich voneinander getrennt verlegt werden. Erforderliche Kreuzungen müssen nach Möglichkeit im rechten Winkel ausgeführt werden.
3. Leiter mit größerer Länge sollten als geschirmte, Twisted-Pair-Leitungen verlegt werden.

- 3) Anschließen der Abschirmung
Schließen Sie die Abschirmung einer Twisted-Pair-Leitung, wie in Bild 2-3-6 gezeigt, am einen Ende am Schutzleiteranschluß an. Das andere Ende der Abschirmung darf nicht angeschlossen werden.

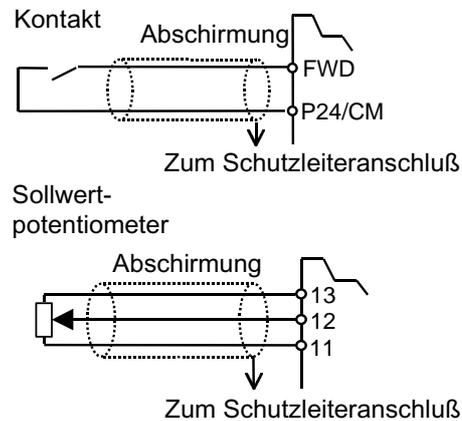


Bild 2-3-6 Anschluß der Abschirmung von geschirmten Leitern



VORSICHT

Der Frequenzumrichter, der Motor und die Verdrahtung erzeugen elektromagnetische Störungen. Es muß unbedingt darauf geachtet werden, daß es aufgrund dieser Störungen nicht zu Fehlfunktionen von benachbarten Sensoren und Geräten kommt.

Unfallgefahr!

- 4) Anordnung der Steuerklemmen, Schraubengröße und Anzugsmoment. Schraubengröße: M2,5
Anzugsmoment: 0,4 Nm

Bild 2-3-7 gibt die Anordnung der Steuerklemmen wieder.

30A	30B	30C	FM	X1	X2	X3	FWD	REV	P24 /CM	11	12	13	C1
-----	-----	-----	----	----	----	----	-----	-----	------------	----	----	----	----

Bild 2-3-7 Anordnung der Steuerklemmen

- 5) Die untere Blende des Frequenzumrichters muß vor dem Anschluß der Steuerverdrahtung entfernt und nach dem Anschluß wieder angebracht werden.

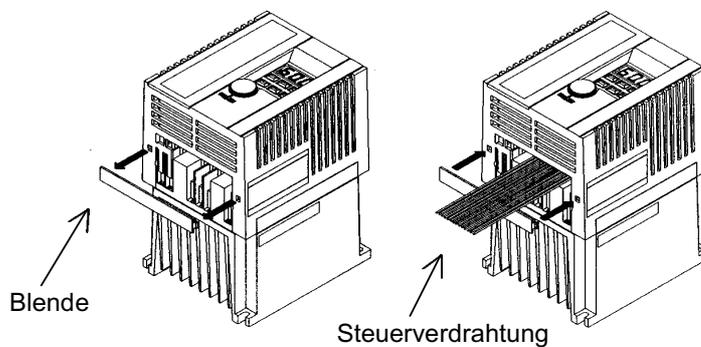


Bild 2-3-8 Verlegung der Steuerverdrahtung

Ein-/Ausgang	Klemmensymbol	Bezeichnung der Klemme	Detaillierte Beschreibung	Anmerkungen
Analogeingang	13	Spannungsversorgung des Sollwertpotentiometers	<ul style="list-style-type: none"> Spannungsversorgung des Sollwertpotentiometers (POT: 1 bis 5 kΩ). (+10 V DC 10 mA max.) 	
	12	Analog Sollwert (Spannungseingang)	<ul style="list-style-type: none"> 0 bis +10 V DC / 0 % bis 100 %, 0 bis +5 V DC / 0 % bis 100 % (Eingangsimpedanz: 22 kΩ) 	
	C1	Analog Sollwert (Spannungseingang)	<ul style="list-style-type: none"> +4 bis +20 mA DC / 0 % bis 100 % (Eingangsimpedanz: 250 Ω) 	
	11	Bezugspotential für Analogsignale	<ul style="list-style-type: none"> Bezugspotentialklemme für Analogsignale (Masse) 	
Digitaleingang	FWD	Vorwärts	<ul style="list-style-type: none"> Vorwärtsbetrieb mit FWD-P24/CM EIN und Verzögerung bis zum Stillstand mit FWD-P24/CM AUS (Schalter SW7 auf P24) 	Verzögerung bis zum Stillstand mit FWD-P24/CM und REV-P24/CM EIN
	REV	Rückwärts	<ul style="list-style-type: none"> Rückwärtslaufbetrieb mit REV-P24/CM EIN und Verzögerung mit REV-P24/CM AUS (Schalter SW7 auf P24) 	
	X1	Digitaleingang 1	<ul style="list-style-type: none"> Die im folgenden aufgeführten Funktionen können über die Klemmenfunktionen für X1 bis X3 eingestellt werden. 	Einstellen mit den Funktionen E01 bis E03
	X2	Digitaleingang 2		
	X3	Digitaleingang 3		
	(SS1) (SS2)	Festfrequenz-Anwahl	<ul style="list-style-type: none"> Über die Signale SS1 und SS2 läßt sich der Betrieb mit bis zu vier fest eingestellten Drehzahlen wählen. 	
	(BX)	Pulssperre	<ul style="list-style-type: none"> Der Ausgang des Frequenzumrichters wird sofort abgeschaltet und der Motor trudelt bis zum Stillstand aus (es wird kein Alarm ausgelöst), wenn BX eingeschaltet wird. 	
	(RST)	Alarm Reset	<ul style="list-style-type: none"> Nach einer Störabschaltung setzt der Umrichter den Fehlerstatus zurück, wenn RST EIN und wieder AUS geschaltet wird. 	
(THR)	Externe Störkette	<ul style="list-style-type: none"> Ist THR auf AUS gesetzt, wird der Betrieb des Frequenzumrichters mit der Ausgabe eines Alarms gestoppt. 		
(WE-KP)	Bedienteilfreigabe (für die Änderung von Parametern)	<ul style="list-style-type: none"> Ist WE-KP AUS, so lassen sich über das Bedienteil keine Daten überschreiben. Parameteränderung mit dem Bedienteil ist nur möglich, wenn WE-KP auf EIN gesetzt ist. 		

Ein-/Ausgang	Klemmensymbol	Bezeichnung der Klemme	Detaillierte Beschreibung	Anmerkungen
Digitaleingang	(Hz/PID)	Aufhebung der PID-Regelung	<ul style="list-style-type: none"> Die PID-Regelung ist inaktiv bei Hz/PID EIN Die PID-Regelung ist aktiv bei Hz/PID AUS 	
	(LE)	Schnittstellenfreigabe	<ul style="list-style-type: none"> Wird LE auf EIN gesetzt, wird der Frequenzumrichter über die RS485-Schnittstelle gesteuert. Wird LE auf AUS gesetzt, wird der Frequenzumrichter direkt gesteuert. 	
Eingang/Ausgang	P24/CM	Spannungsversorgung/ gemeinsame Masse für digitale Signale	<ul style="list-style-type: none"> Gleichspannungsversorgung (SW7 auf P24) (+24 V DC bis +27 V DC, 40 mA max.) Bezugspotentialklemme für digitale Eingangssignale (SW7 auf CM) (Werkseinstellung) 	Schalten der Klemme P24/CM mit Schalter SW7
Analogausgang	FM, 11	Analoganzeige	<p>Alternativ werden die folgenden Daten ausgegeben:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ausgangsfrequenz Ausgangsstrom Wert der PID-Rückführung Zwischenkreisspannung <p>Es können bis zu zwei analoge Spannungsmesser (Innenwiderstand: 10 kΩ) angeschlossen werden.</p> <p>Hinweis: Ausgangswellenform: Es wird ein Impulsschema mit konstanter Frequenz, aber variabler Einschaltdauer ausgegeben. Der Mittelwert ist proportional zur Ausgangsfrequenz und zum Ausgangsstrom (Frequenz: 121,6 Hz).</p>	
Kontaktanschluss	30A 30B 30C	Störmelderelais	<p>Im Fehlerfall schaltet das Alarmrelais (potentialfreier Wechslerkontakt) Kontaktbelastbarkeit: 250 V AC, 0,3 A, bei einem Leistungsfaktor von 0,3 (48 V DC, 0,5 A bei Anwendung der Niederspannungsrichtlinie oder 42 V DC, 0,5 A bei Anwendung von UL/cUL) Wahlweise ist das Relais im Normal- oder im Fehlerfall angezogen</p>	
Optional	DX+ DX-	Ein-/Ausgang der RS485-Schnittstelle	<ul style="list-style-type: none"> Klemmen für die RS485-Kommunikation (wenn die Optionskarte eingebaut ist) DX+ : Nicht invertiertes Signal, DX- : Invertiertes Signal 	Auf der Optionskarte.

Tabelle 2-3-4 Funktionen der Steuerkreisklemmen

2-3-4 Anschlußbeispiele

1) Bedienteil-Betrieb

2

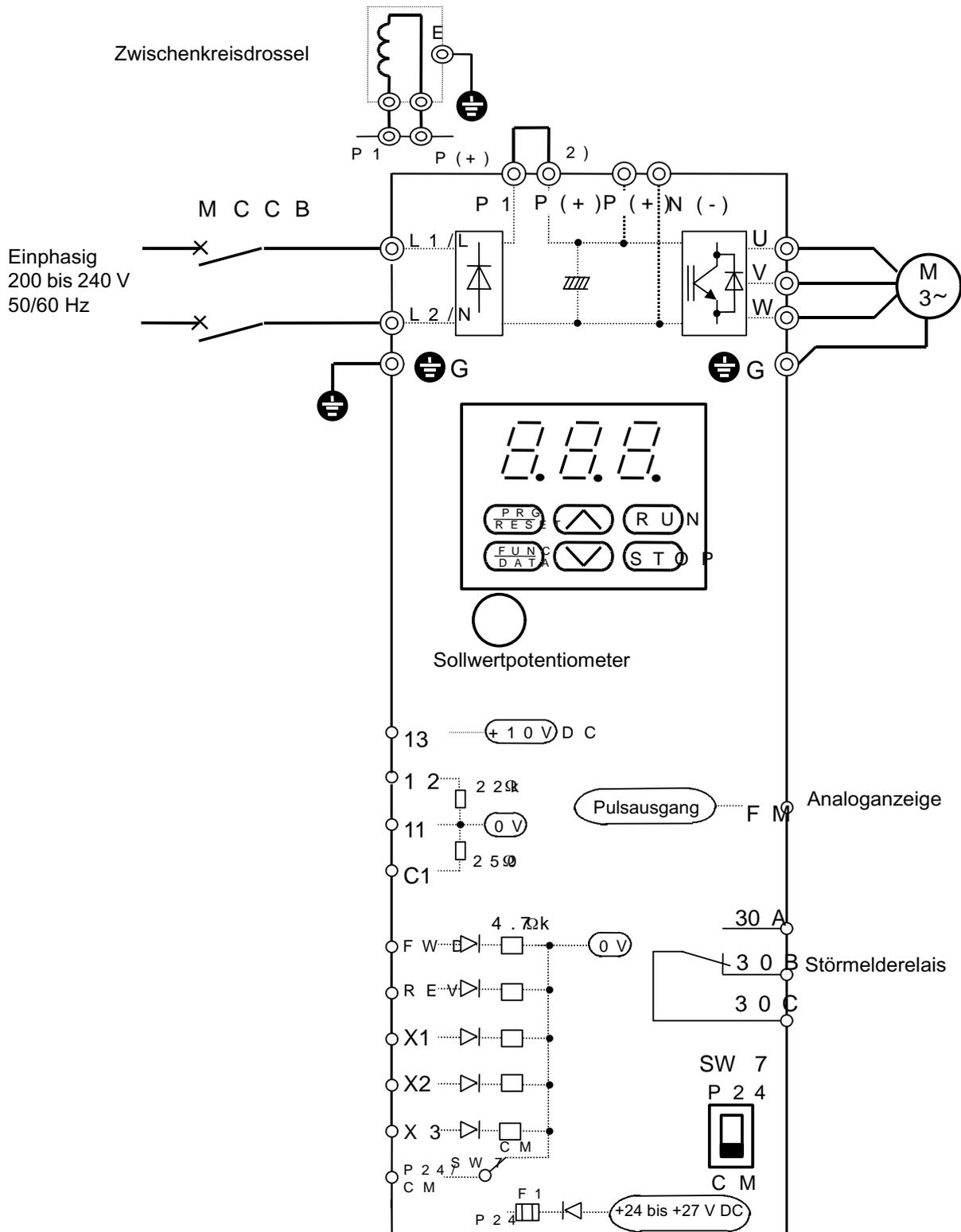


Bild 2-3-9 Schaltbild für Bedienteilbetrieb

- 1) Nachdem die Netzspannung angeschlossen ist, kann der Frequenzumrichter über die Tasten RUN und STOP auf dem Bedienteil und das Sollwertpotentiometer mit den werkseitig eingestellten Parametern betrieben werden. Werkseitig ist der Frequenzumrichter auf Vorwärtslauf des Motors eingestellt.
- 2) Vor dem Anschließen der optionalen Zwischenkreisdrossel zur Verbesserung des Leistungsfaktors muß die Kurzschlußbrücke zwischen den Klemmen P1 und P(+) entfernt werden.
- 3) Schließen Sie parallel zu Spulen von Schützen und Relais nahe des Frequenzumrichters Überspannungsableiter an.

2) Klemmleistenbetrieb
(Verwendung einer externen
Spannungsversorgung)

2

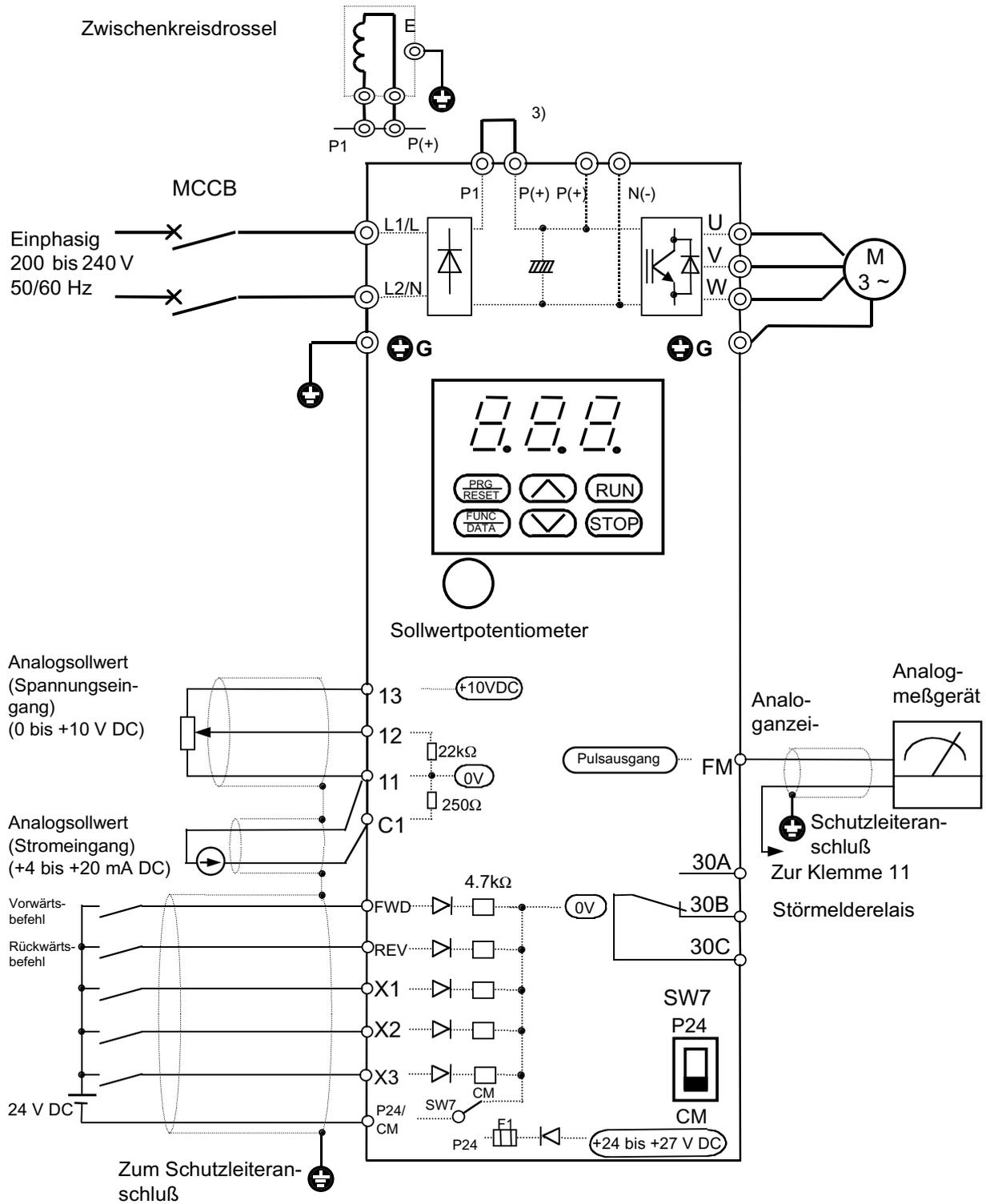


Bild 2-3-10 Schaltbild für Klemmleistenbetrieb (externe Spannungsversorgung)