

KURZANLEITUNG

LS-M100 - Frequenzumrichter 0,4kW - 2,2kW



Kurzanleitung Frequenzumrichter M100

Inhaltsverzeichnis

1.	Sicherheitsinformationen	2
2.	Netz- und Motoranschluss (einphasig)	3
3.	Motoranschluss Stern und Dreieck	4
4.	Keypad Display und Optionen	5
5.	Parameter Überblick und Parameter einstellen	6
6.	Für die Inbetriebnahme zu setzende Parameter	7
7.	Weitere optionale Parameter	7
8.	Inbetriebnahme Beispiel	9
9.	Betrieb des Frequenzumrichters	11
10.	Potenzimeter für Geschwindigkeitsregelung anschliessen und konfigurieren	12
11.	Einen Start/Stop-Schalter anschliessen und konfigurieren	13
12.	Einen Vorwärts/Rückwärts-Schalter anschliessen und konfigurieren	14
13.	3-Leiter Betrieb	15
14.	Frequenzumrichter auf Werkseinstellungen zurücksetzen	16
15.	Eigene Notizen	17

1. Sicherheitsinformationen

Diese Anleitung ist für Anwender mit Fachkenntnissen der Elektrotechnik und elektrischer Geräte bestimmt.

Die Sicherheitsinformationen im Bedienungshandbuch des Gerätes müssen zwingend berücksichtigt werden.

Nicht die Abdeckung des Geräts öffnen während es eingeschaltet oder in Betrieb ist. Den Frequenzumrichter nicht in Betrieb setzen, wenn die Abdeckung geöffnet ist. Werden Leistungsklemmen oder der Leistungsteil mit der Ladeschaltung der äusseren Umgebung ausgesetzt, kann dies einen Stromschlag hervorrufen. Keine Abdeckungen entfernen oder die innen liegenden Platinen oder elektrische Kontakte am Gerät berühren, wenn es eingeschaltet oder in Betrieb ist. Dies kann zu ernststen Verletzungen, zum Tod oder zu materiellen Schäden führen.

Teile des Umrichters können noch geladen sein nachdem der Umrichter vom Netz getrennt wurde. Vergewissern Sie sich vor Arbeiten am Frequenzumrichter, Motor oder Motorkabel mithilfe eines geeigneten Messgerätes, dass keine Spannung mehr anliegt!

Für einen sicheren und ordnungsgemässen Betrieb muss das Gerät geerdet werden.

Der Umrichter ist für den Antrieb von Drehstrommotoren bestimmt. Den Frequenzumrichter nicht zum Antrieb eines Einphasen-Wechselstrommotors verwenden.

Kurzanleitung Frequenzumrichter M100

2. Netz- und Motoranschluss (einphasig)



Stellen Sie vor Beginn der Arbeiten am M100 sicher, dass das Gerät und alle Kabel seit mindestens 5 Minuten vollständig von der Stromquelle getrennt sind und der Motor sicher abgeschaltet ist.

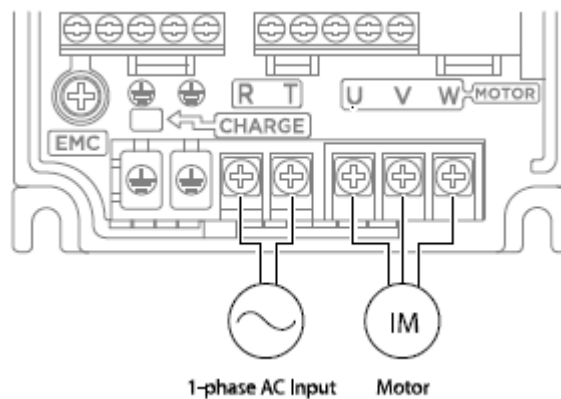


Abbildung: 1

Hinweise:

Die Abbildung entspricht den Grössen 0.1kW – 0.2kW. Die Klemmenanordnung für die anderen Grössen (0.4kW bis 2.2kW) unterscheidet sich geringfügig.

Die Anordnung der drei Motorphasen bestimmt die Drehrichtung des Motors.

Wichtig:

Normalerweise muss netzseitig die Erdung am FU angeschlossen werden. Dazu müssen die Abdeckungen über den Erdklemmen heraus gebrochen werden.

Verwenden Sie zwischen Frequenzumrichter und Motor ein geschirmtes SY-Kabel um die elektromagnetischen Interferenzen zu minimieren.

Stellen Sie sicher, dass die Schirmung des Motorkabels vollflächig an beiden Enden aufgelegt ist (z.B. mit geeigneten Verschraubungen oder Schnellverlegern).

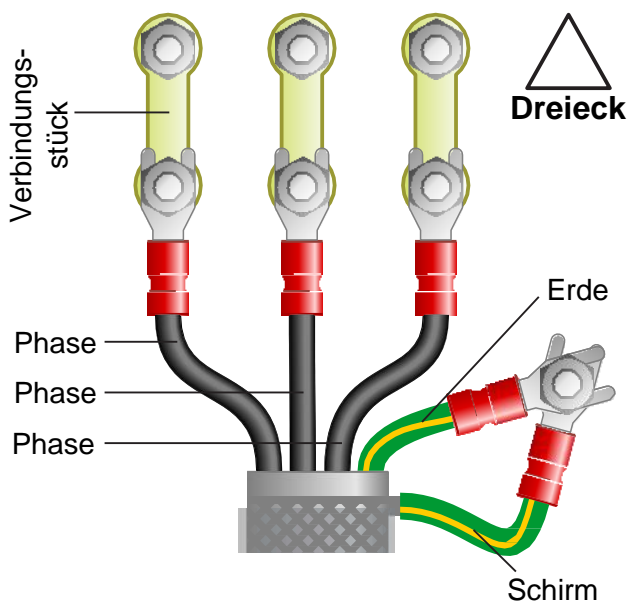
3. Motoranschluss Stern und Dreieck

Induktionsmotoren mit 2 Spannungen verfügen üblicherweise über Klemmenkästen mit sechs Anschlusspunkten. Die Punkte können auf eine von zwei Arten mit Verbindungsstücken verbunden werden um einer der beiden Nennspannungen zu entsprechen.

Unten dargestellt sind die zwei Arten wie die Verbindungsstücke anzubringen sind. Sie sind als "Stern" (höhere Spannung) oder "Dreieck" (niedrigere Spannung) bekannt.

Die Auswahl von Stern oder Dreieck ist nicht frei, sondern muss der Versorgungsspannung entsprechen.

Die Typenschilder von Motoren mit 2 Spannungen enthalten Symbole, die die Spannung und den Volllaststrom jeder Konfiguration darstellen. Dreieck wird durch ein Δ und Stern durch ein Y (Ypsilon) dargestellt.



a) Motor in Dreieck geschaltet

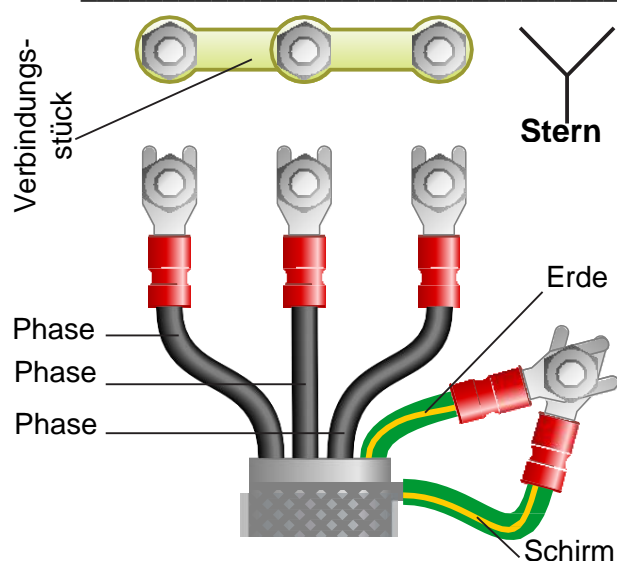
Die Anordnung der Verbindungsstücke ist in der Abbildung gegenüber dargestellt.

Die Anordnung der drei Phasen bestimmt die Drehrichtung des Motors.

Da der M100 einphasige 230V in dreiphasige 230V umwandelt, muss ein 230/400V-Motor in Dreieck angeschlossen werden.

Beachten Sie, dass die Kabelabschirmung und Erde an der Erdungsklemme zusammen angeschlossen werden.

Abbildung: 2



b) Motor in Sternschaltung

Aus Sicherheitsgründen ist Stern (siehe Abbildung) die Standardkonfiguration für neue Motoren.







Für den Stern sind nur zwei Verbindungsstücke erforderlich. Verdoppeln Sie die Verbindungsstücke beim Wechsel von Dreieck, damit der Motor später wieder zurück geändert werden kann.

Die Anordnung der drei Phasen bestimmt die Drehrichtung des Motors.

Beachten Sie, dass die Kabelabschirmung und Erde an der Erdungsklemme zusammen angeschlossen werden.

Abbildung: 3

4. Keypad Display und Optionen

Knopf	Bedeutung
	„Start“ Befehl Frequenzumrichter
	STOP: Stoppt den Frequenzumrichter RESET: Resetet den FU nach einem Fehler
	Zwischen Werten wechseln oder um Parameter zu erhöhen / verringern
	Zwischen Gruppen wechseln oder um den Cursor während Parametereinstellungen nach links zu verschieben.
	Wird verwendet um in den Parametriermodus zu gelangen, den eingestellten Parameter zu übernehmen oder bei einem Fehler die Betriebsinformationen aufzurufen.
	Einstellen der Betriebsfrequenz

5. Parameter Überblick und Parameter einstellen

Der M100 enthält eine Vielzahl von Einstellungen die für seinen Einsatz in einer breiten Palette von Anwendungen geändert werden können. Diese Einstellungen werden Parameter genannt.

Parameter werden üblicherweise mit einem Code oder einer Nummer bezeichnet (z.B. FrM = maximale Ausgangsfrequenz), die im Handbuch beschrieben sind.

Die Parameter enthalten äusserst wichtige Informationen die für den problemlosen Betrieb des M100 unverzichtbar sind. Deshalb sollten sie mindestens vor der Erstinbetriebnahme vom Benutzer gelesen werden. Die Mindesteinstellungen sind in dieser Kurzanleitung in Kapitel 6 beschrieben.

Die Bedienung und der Wechsel zwischen den Gruppen und Parametern ist im Handbuch ab Seite 43 ausführlich beschrieben.

Wie wird ein Parameter eingestellt?



Abbildung: 4 Foto des M100 Modells

In diesem Beispiel werden wir den Parameter MrC (Motor Rated Current), also den Motornennstrom einstellen.

1. Drücken Sie die „Oben“ Taste 6 mal bis es zum Parameter MrC springt.
2. Drücken Sie die „Enter“ Taste um die Werte des angezeigten Parameters ändern zu können.
3. Benutzen Sie die „Oben“ „Unten“ Taste, um die angezeigten Werte zu bearbeiten (erhöhen/senken).
4. Drücken Sie den „Enter“ Taste, um die angegebene Werte zu speichern.

Die Einstellung des Parameters ist fertig.

➔ Bei manchen Werten muss 2x Enter gedrückt werden damit dieser gespeichert ist

Basieren auf diesem Vorgehen können alle Variablen geändert werden.

Kurzanleitung Frequenzumrichter M100

6. Für die Inbetriebnahme zu setzende Parameter

Setzen Sie diese Parameter damit der M100 mit Ein (Run), Stopp (Stop) und dem Drehregler (Speed Control) an der integrierten Tastatur im Standardmodus laufen kann.

Wenn einer der Parameter zuvor geändert wurde, setzen Sie den M100 auf die Werkseinstellungen zurück (gemäß Kapitel 14).

Parameter in der Gruppe „Operation“ (0.00 oder eingestellte Frequenz)

Erreichen 1. Parameter drv mit drücken 3x nach oben. Die weiteren Parameter folgen durch weiter nach oben (manchmal überspringen)

Parameter	Beschreibung	Einstellung
drv	Befehlsquelle für Start/Stop	Stellen Sie hier 0 für Run/Stop-Tasten am M100 ein.
Frq	Befehlsquelle für die Geschwindigkeit	Stellen Sie hier 2 für die Verwendung des Einstellrads am M100 ein.
MkW	Motorleistung in kW	Stellen Sie die Leistung des Motors entsprechend dem Typenschild ein - z. B. 0.75 für 0,75 kW, 1.5 für 1,5 kW usw.
MrC	Motorvollaststrom in Ampere	Stellen Sie den Wert entsprechend dem Typenschild ein - z. B. 4.7.
MbF	Grundfrequenz in Hz	Standardwert ist 60. Stellen Sie 50 ein.
FrM	Max. Ausgangsfrequenz in Hz	Standardwert ist 60. Stellen Sie 50 ein.

7. Weitere optionale Parameter

Nachfolgende Parameter für einen genaueren Betrieb ebenfalls überprüfen/anpassen

Parameter in der Gruppe „Operation“ (0.00 oder eingestellte Frequenz)

Sie erreichen die Parameter von 0.00 (oder eingest. Frequenz) durch drücken der oben/unten Tasten.

Parameter	Beschreibung	Einstellung
ACC	Startzeit zur Erreichung der max. Frequenz (FrM)	Stellen Sie die gewünschte Zeit ein (0-6000 sek). Standard: 5.0 sek. Bsp. Anhand Standard 5.0sek.: Steht FrM auf 50Hz und das Potentiometer bei 25Hz. So erreicht der Motor die 25Hz in 2.5 sek.
dEC	Stoppzeit bis Motor still steht	Stellen Sie die gewünschte Zeit ein (0-6000 sek). Standard: 10.0 sek.

Um weitere Parameter anpassen zu können, müssen Sie erst die versteckten Gruppen frei schalten:

Parameter in der Gruppe „Operation“ (0.00 oder eingestellte Frequenz)

Parameter	Beschreibung	Einstellung
OGr	Versteckte Gruppen anzeigen	Stellen Sie diesen Wert auf 1 , damit alle Menus erreicht werden können.

Kurzanleitung Frequenzumrichter M100

Parameter in Funktionsgruppe - “Basic” (bA)

Von 0.00 (oder eingest. Frequenz) 2x „Mode“ drücken für Menu bA. Danach „Enter“ und dann so oft nach oben bis Parameter erreicht

Parameter	Beschreibung	Einstellung
bA 11	Anzahl der Motorpolen	Stellen Sie den Wert entsprechend dem Typenschild ein - z. B. 4.
bA 15	Effizient des Motors	Stellen Sie den Wert entsprechend dem Typenschild ein – zwischen 50-100%.
bA 19	Eingangsspannung	Der M100 muss zwischen 170-240 V eingesetzt werden. Standard in CH ist 230V

Der Frequenzumrichter verfügt über viele weitere Funktionen. Diese finden Sie ausführlich im Manual beschrieben.

8. Inbetriebnahme Beispiel

Als Beispiel wird ein Motor verwendet, der folgende Charakteristik aufweist:

- Frequenz: 50Hz
- Drehgeschwindigkeit: 1400 rpm
- Pole: 4
- 220-240V Dreieckschaltung / 380-415V Sterneschaltung
- Strom: 1.52-1.40A / 0.88-0.81A
- Motorleistung: 0.2kW

Die Einstellungen werden für die Bedienung via Keypad (Start/Stopp/Frequenz) vorgenommen

8.1 Konfigurieren Sie die Befehlsquelle für Start/Stopp (drv)

1. Von Start-Bild drücken Sie die „Oben“ Taste 3x um den Parameter drv aufzurufen.
2. Drücken Sie die „Enter“ Taste um die Werte des angezeigten Parameters ändern zu können.
3. Benutzen Sie die „Oben“ „Unten“ Taste, um die angezeigten Werte zu bearbeiten (erhöhen/senken).
4. Drücken Sie die „Enter“ Taste 2x, um die angegebene Werte zu speichern.

Auswahl	Bedeutung
drv=0	Kontrolle durch FU „Run“/„Stop“ Tasten
drv=1	Kontrolle durch externe Schalter auf P1
drv=2	Kontrolle durch externe Schalter auf P2

Standard Wert: 1; Einzustellender Wert: 0

8.2 Konfigurieren Sie die Befehlquelle für die Geschwindigkeit (Frequenz) (Frq)

1. Von drv drücken Sie die „Oben“ Taste 1x um den Parameter Frq aufzurufen.
2. Wiederholen Sie die oben genannten Schritte 2 bis 4 von Punkt 8.1, um die Werte des Parameters zu ändern.

Auswahl	Bedeutung
frq=0	Kontrolle durch FU „Oben“/„Unten“ Tasten
frq =1	Kontrolle durch externe Fernbedienungspanel falls vorhanden
frq =2	Kontrolle durch integriertes Potentiometer
frq =3	Kontrolle durch externes Potentiometer

Standard Wert: 0; Einzustellender Wert: 2

Kurzanleitung

Frequenzumrichter M100

8.3 Konfigurieren Sie die Motorleistung (MkW)

1. Von frq drücken Sie die „Oben“ Taste 1x um den Parameter MkW aufzurufen.
2. Wiederholen Sie die oben genannten Schritte 2 bis 4 von Punkt 8.1, um die Werte des Parameters zu ändern.

Standard Wert: 0.75kW; Einzustellender Wert: 0.2kW

8.4 Konfigurieren Sie den Motorvollaststrom (MrC)

1. Von MkW drücken Sie die „Oben“ Taste 1x um den Parameter MrC aufzurufen.
2. Wiederholen Sie die oben genannten Schritte 2 bis 4 von Punkt 8.1, um die Werte des Parameters zu ändern

Standard Wert: 3.6A; Einzustellender Wert: 1.4A

8.5 Konfigurieren Sie die Grundfrequenz (MbF)

1. Von MrC drücken Sie die „Oben“ Taste 1x um den Parameter MbF aufzurufen.
2. Wiederholen Sie die oben genannten Schritte 2 bis 4 von Punkt 8.1, um die Werte des Parameters zu ändern.

Standard Wert: 60Hz; Einzustellender Wert: 50Hz

8.6 Konfigurieren Sie die max. Ausgangsfrequenz (FrM)

1. Von MbF drücken Sie die „Oben“ Taste 1x um den Parameter FrM aufzurufen.
2. Wiederholen Sie die oben genannten Schritte 2 bis 4 von Punkt 8.1, um die Werte des Parameters zu ändern.

Standard Wert: 60Hz; Einzustellender Wert: 50Hz

9. Betrieb des Frequenzumrichters

In Kapitel 8, haben wir den M100 konfiguriert. Hier wird erklärt, wie die Inbetriebnahme gemacht werden kann.

9.1 Stellen Sie die erforderliche Geschwindigkeit mit dem Einstellrad ein.



Drehen Sie das Einstellrad im Uhrzeigersinn um die Geschwindigkeit zu erhöhen oder im Gegenuhrzeigersinn um sie zu senken.

Das Display zeigt dann den aktuellen Frequenzsollwert für die Geschwindigkeit in Hz an.

9.2 Drücken Sie die grüne Taste „Run“, um den Motor zu starten.

Die grüne Taste „Run“ startet den Motor. Der Motor beschleunigt in der durch den Parameter „ACC“ in der Parametergruppe „Operation“ eingestellten Zeit (sek.) auf die mit dem Einstellrad eingestellte Geschwindigkeit.

Die Motorgeschwindigkeit (Frequenz) kann bei laufendem Motor durch Drehen des Einstellrads im Uhrzeigersinn (schneller) oder im Gegenuhrzeigersinn (langsamer) geändert werden.

Wenn der Motor läuft, leuchtet die LED „FWD“ oder „REV“ abhängig von der Drehrichtung.

9.3 Drücken Sie die rote Taste „Stop/Rst“, um den Motor anzuhalten.

Die rote Taste „Stop“ hält den Motor an. Die Zeit bis zum Anhalten des Motors (in Sekunden) wird vom Parameter „dEC“ in der Parametergruppe „Operation“ festgelegt.

Kurzanleitung Frequenzumrichter M100

10. Potenziometer für Geschwindigkeitsregelung anschliessen und konfigurieren

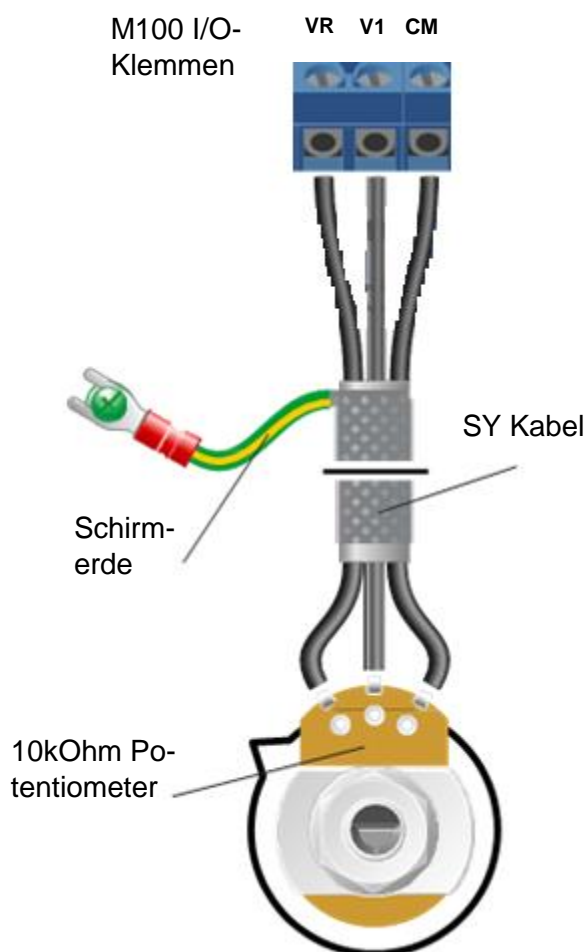
Wenn das integrierte Einstellrad für die Geschwindigkeitssteuerung des M100 für die Anwendung ungeeignet ist, kann stattdessen ein externes Potenziometer eingesetzt werden.

Es wird empfohlen ein Potenziometer mit **10kOhm** Widerstand einzusetzen.

10.1 Zu wechselnde Parameter in der Gruppe „Operation“

Von 0.00 (oder eingest. Frequenz) 4x „Oben“ drücken

Parameter	Beschreibung	Einstellung
Frq	Befehlsquelle für die Geschwindigkeit	Stellen Sie zur Aktivierung von 0-10 V über ein 10kOhm-Potenzio- meter 3 ein.



10.2 Potenziometer anschliessen

Die nebenstehende Abbildung zeigt den Anschlussplan. Der wichtigste Anschluss am Potenziometer-ende ist die Mittelklemme oder auch "Schleifer".

Der Schleifer gibt einen variablen Spannungswert zwischen 0 und 10 Volt aus und muss am Frequenzumrichter an die Klemme V1 angeschlossen werden. Bei dieser Spannung wird das Geschwindigkeitssignal mit 0V am langsamsten und 10V am schnellsten eingespeist.

Das Potenziometer auf dem Gerät hat nach dieser Einstellung keine Funktion mehr.

Verwenden Sie zwischen Potenziometer und Frequenzumrichter ein abgeschirmtes SY-Kabel und stellen Sie sicher, dass die Kabelabschirmung beidseitig vollflächig aufgelegt ist (z.B. mit geeigneten Verschraubungen oder Schnellverlegern).

Fehlerbehebung:

Wenn die Drehzahl verkehrt angezeigt wird (Poti auf 0 = Anzeige Maximum und umgekehrt), vertauschen Sie die Anschlüsse VR und CM.

11. Einen Start/Stop-Schalter anschliessen und konfigurieren

Die in Kapitel 6 beschriebenen Parameter ermöglichen den Start/Stop-Betrieb über die rote und die grüne Taste am Frequenzumrichter.

Ist diese Konfiguration für die Anwendung nicht geeignet, kann stattdessen ein externer Start/Stop-Schalter verwendet werden.

Beachten Sie, dass die Run/Stop-Tasten am Frequenzumrichter nach Abschluss dieses Verfahrens keine Funktion mehr haben.

11.1 Zu wechselnde Parameter in der Gruppe „Operation“

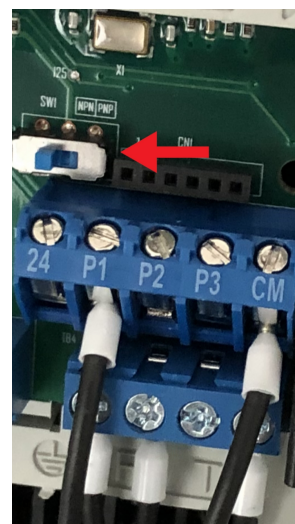
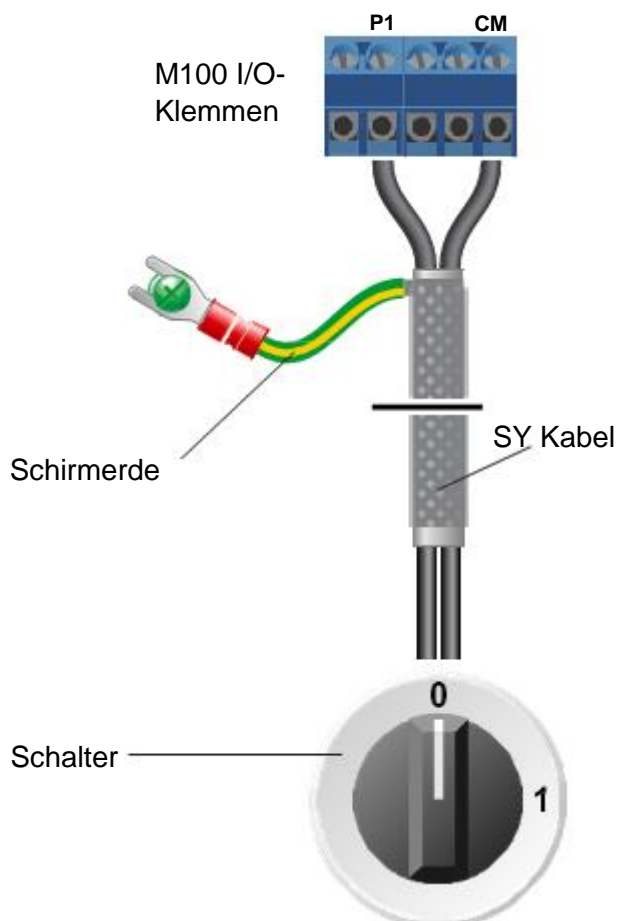
Von 0.00 (oder eingest. Frequenz) 3x „Oben“ drücken

Parameter	Beschreibung	Einstellung
drv	Befehlsquelle für Start/Stop	Stellen Sie 1 für programmierbaren Eingang 1 „P1“ ein.

11.2 Schalter anschliessen

Die nebenstehende Abbildung zeigt den Anschlussplan.

Verwenden Sie zwischen Schalter und Frequenzumrichter ein abgeschirmtes SY-Kabel und stellen Sie sicher, dass die Kabel-abschirmung beidseitig vollflächig aufgelegt ist (z.B. mit geeigneten Verschraubungen oder Schnellverlegern).



Wichtig: Es ist darauf zu achten, dass der blaue Schalter auf "NPN" steht.

12. Einen Vorwärts/Rückwärts-Schalter anschliessen und konfigurieren

Die in Kapitel 6 beschriebenen Parameter ermöglichen den Start/Stop-Betrieb über die rote und die grüne Taste am Frequenzumrichter.

Kapitel 11 erklärt die alternative Fernsteuerung mit Start/Stop über einen Schalter.

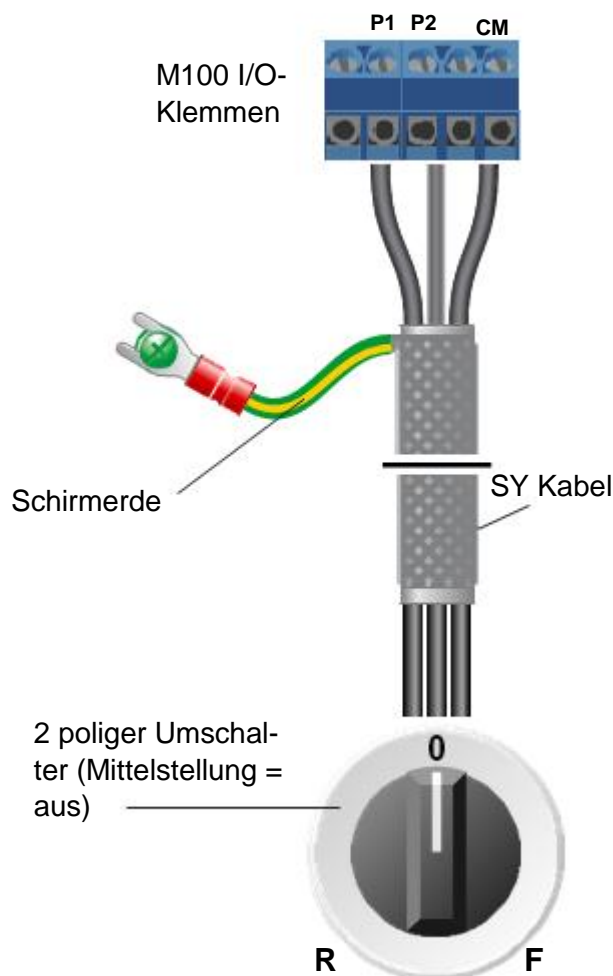
Dieses Kapitel erweitert die in Kapitel 11 hinzugekommene Funktionalität so, dass neben Start/Stop auch die Richtung Vorwärts/Rückwärts (Forward/Reverse) extern gewählt werden kann.

12.1 Wechsellparameter in der Gruppe „Operation“

Wenn die Parameter in Kapitel 11 eingestellt worden sind, müssen die Einstellung hier nicht gemacht werden. In diesem Fall muss nur die Verkabelung entsprechend vorgenommen werden.

Von 0.00 (oder eingest. Frequenz) 3x „Oben“ drücken

Parameter	Beschreibung	Einstellung
drv	Befehlsquelle für Run/Stop	Stellen Sie 1 für programmierbaren Eingang 1 „P1“ ein.

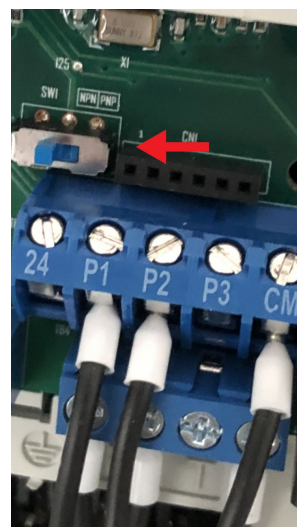


12.2 Schalter anschliessen

Die nebenstehende Abbildung zeigt den Anschluss-plan. Der eingesetzte Schalter ist ein zweipoliger Umschalter (Mittelstellung = aus).

Wird von R direkt auf F umgeschaltet stoppt der Motor zuerst und dreht dann vorwärts (und umgekehrt).

Verwenden Sie zwischen Schalter und Frequenzumrichter ein abgeschirmtes SY-Kabel und stellen Sie sicher, dass die Kabelabschirmung beidseitig vollflächig aufgelegt ist (z.B. mit geeigneten Verschraubungen oder Schnellverlegern).



Wichtig: Es ist darauf zu achten, dass der blaue Schalter auf "NPN" steht.

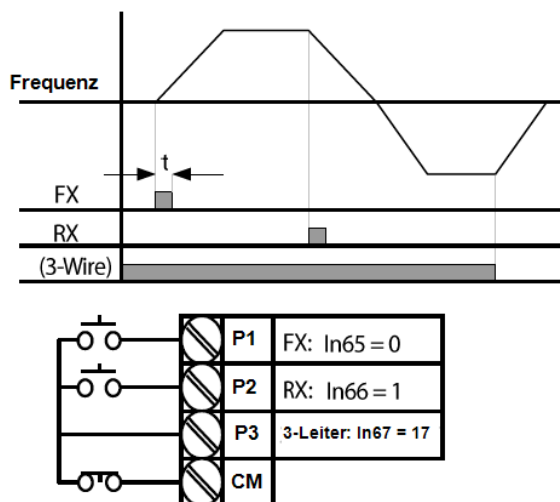
13. 3-Leiter Betrieb

Durch diese Einstellung ist es möglich, den Frequenzumrichter mit 3 Tastern zu starten, die Drehrichtung zu ändern und zu stoppen.

13.1 Zu wechselnde Parameter in der Gruppe „Input Terminal“ (In)

Von 0.00 (oder eingest. Frequenz) 3x „Oben“ drücken

Parameter	Beschreibung	Einstellung
In 65	Multifunktions-Eingang P1	Stellen Sie 0 für Vorwärtslauf ein
In 66	Multifunktions-Eingang P2	Stellen Sie 1 für Rückwärtslauf ein
In 67	Multifunktions-Eingang P3	Stellen Sie 17 für 3-Leiter-Betrieb ein



Zuerst sollten die Einstellungen wie oben angepasst werden, erst danach die Verkabelung.

Wird erst die Verkabelung gemacht und erst dann die Anpassung der Parameter, verursacht das eine Fehlermeldung des Frequenzumrichters. Um diese zu löschen, den FU für 20sek. von der Stromversorgung trennen.

Kurzanleitung Frequenzumrichter M100

14. Frequenzumrichter auf Werkseinstellungen zurücksetzen



14.1 Einblenden der Erweiterten Gruppe aktivieren/erlauben

Drücken Sie die „Unter“ Taste auf der Navigationstaste einmal um den Parameter oGr einzublenden.

Drücken Sie die „Enter“ Taste um den Parameter auszuwählen und seinen Wert zu bearbeiten.

Das Display zeigt den Standardwert „0“ an.

Drücken Sie die „Oben“ Taste um den Wert 1 zu geben. Dann drücken Sie wieder auf „Enter“

Jetzt ist die Einblendung der erweiterten Gruppen aktiviert/erlaubt.

14.2 Gehen Sie über die Navigationstaste zum Parameter CF93.

Drücken Sie dann die „Mode“ Taste 10x um die Gruppe „CF“ einzublenden. Dann drücken Sie die „Unten“ Taste 3x um den Parameter CF93 aufrufen.

14.3 Drücken Sie die Navigationstaste, um den Wert des Parameters CF93 zu ändern.

Wenn das Display „93“ anzeigt, drücken Sie die „Enter“ taste um den Parameter auszuwählen und seinen Wert zu bearbeiten.

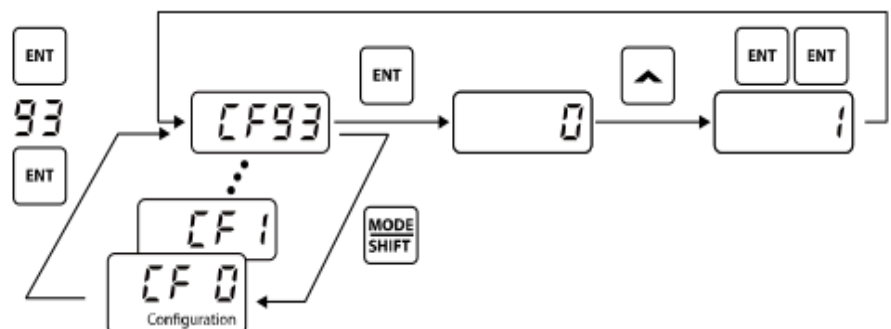
Das Display zeigt den Standardwert „0“ an.

Drücken Sie die „Oben“ Taste einmal um den Wert von 0 auf 1 zu ändern.

Drücken Sie die „Enter“ Taste, um die Änderungen zu speichern. Das Display zeigt dann durch Blinken an, dass die Änderung bestätigt werden muss.

Drücken Sie die „Enter“ Taste erneut, um die Änderung zu bestätigen.
Das Display wechselt auf den Parameter CF93 zurück.

Alle Parameter wurden nun auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.



Kurzanleitung Frequenzumrichter M100

Liste der Basisparameter



Operation (Betrieb)	
0.00	Sollfrequenz
ACC	Beschleunigungszeit
dEC	Verzögerungszeit
drv	Befehlsquelle
Frq	Frequenz-Sollwertquelle
MkW	Motorleistung
MrC	Motorstrom
MbF	Eckfrequenz
FrM	Maximalfrequenz
lov	Ausgangsspannungswert
Ftb	Drehmomentboost vorwärts
Rtb	Drehmomentboost rückwärts
Cur	Ausgangsstrom
rPM	Motordrehzahl pro min
dCL	Umrichter-Gleichspannung
vOL, POr, tOr, v1M, I2M	Benutzerdefiniertes Signal
nOn	Aktuell außer Betrieb
OGr	Versteckte Gruppen öffnen

※ Basisparameter in Gr. 'Betrieb'

- Nur 18 Parameter für den Basisbetrieb des Umrichters werden in der ersten Gruppe angezeigt.
- Die anderen Gruppen werden angezeigt, wenn der Parameter OGr auf „1“ eingestellt ist.



dr - Antrieb
bA - Grundop.
Ad - Erweiterte Fkt.
Cn - Strg & Regelung
In - Eingang
OU - Ausgang
AP - Kommunikation
Pr - Applikation
CF - Schutz
- Zweitmotor
- Konfiguration

Antrieb	
09	Steuerungs-/Regelungsart
11	JOG-Frequenz
15	Drehmomentboost
19	Startfrequenz
20	Motordrehrichtung
26	Auto-Drehmomentboost - Filterverstärkung
27	Auto-Drehmomentboost - Antriebsverstärkung
28	Auto-Drehmomentboost - Regenerationsverstärkung
81	Zu überwachender Parameter

Grundop.	
04	Befehlsquelle 2
05	Frequenz-Sollwertquelle 2
07	U/f-Kennlinie
08	Einheit der Beschl./Verz.-Zeit
09	Beschl./Verz.-Sollfrequenz
11	Motor-Polzahl
12	Motorstrom @ Nennschlupf
14	Motorleerlaufstrom
15	Motorwirkungsgrad
50...	Festfrequenz 1 ...
56	Festfrequenz 7

Erweiterte Fkt.	
01	Beschleunigungskurve
02	Verzögerungskurve
03	S-Kurve Startpunkt Steigung
04	S-Kurve Endpunkt Steigung
08	Stoppmodus
09	Sperre 'Drehrichtung vorwärts / rückwärts'
10	Start bei Einschalten der Versorgungsspannung
12	Gleichstrombremszeit beim Start
13	Gleichstrombremsgeschwindigkeit beim Start
14	Ausgangssperrezeit vor Gleichstrombremsung
15	Gleichstrombremszeit
16	Gleichstrombremsgeschwindigkeit
17	Gleichstrombremsfrequenz
24	Frequenzober- und untergrenzen
25	Untere Grenzfrequenz
26	Obere Grenzfrequenz
51	Energiesparbetrieb
63	Motordrehzahl pro min - Verstärkungsanzeige
79	Dynamische Bremseinheit - Betriebsspannung

Strg & Regelung	
04	Trägerfrequenzeinstellungen
71	Drehzahlsuchfunktion EIN/AUS

Eingang	
08	Min. Eingangsspannung an V1
09	Zur minimalen Eingangsspannung V1 gehörige Frequenz
10	Max. Eingangsspannung an V1
11	Zur maximalen Eingangsspannung V1 gehörige Frequenz
41	Max. Frequenz Display- Poti

65	Multifunktionseingangsklemme P1
66	Multifunktionseingangsklemme P2
67	Multifunktionseingangsklemme P3
68	Multifunktionseingangsklemme P4
69	Multifunktionseingangsklemme P5
70	NPN/PNP-Wahlschalter
90	Eingangsklemmenleiste - Statusanzeige

Ausgang	
01	Analogausgang - physikalische Größe
02	Analogausgang - Signalpegel
31	Multifunktionsrelaisausgang - Schaltlogik
32	Multifunktionsausgang 2 - Funktion
41	Ausgangsklemmenleiste - Statusanzeige

Kommunikation	
01	Umrichter - Stationsnummer
02	Kommunikationsprotokoll
03	Kommunikationsgeschwindigkeit
04	Parität / Stopbit

Applikation	
01	PID-Regelung - Einstellung
02	PID-Regler - Einheit
18	PID-Regler - Regelgröße (Istwert)
19	PID-Regler - Führungsgröße (Sollwert)
20	PID-Regler - Sollwerteinstellung
21	PID-Regler - Istwerteinstellung
05	Schutz bei Phasenverlust am Ausgang
08	Betrieb bei Reset nach Fehlerauslösung
09	Anzahl automatischer Neustarts nach Fehlerauslösung
10	Verzugszeit vor automatischem Neustart nach Fehlerauslösung
18	Überlast-Warnschwelle
19	Überlast-Warnzeit
20	Überlast-Warnung Ja/Nein
21	Überlast-Fehlerauslöseschwelle
22	Überlast-Fehlerauslösezeit
50	Kippschutz EIN/AUS
79	Betrieb bei Lüfterfehler
91...	Letzter Fehler 1 ...
95	Letzter Fehler 5

Zweitmotor	
04	2ter Motor - Beschleunigungszeit
05	2ter Motor - Verzögerungszeit
07	2ter Motor-Eckfrequenz
12	2ter Motor-Nennstrom

Konfiguration	
01	Anzeige nach Einschalten
02	E/A-Typ
79	Software-Version
93	Parameterinitialisierung
94	Anlegen des Passworts
95	Parameter-Schreibschutz