



Bedienungsanleitung

MSG 37

Frequenzumrichter für Drehstrommotoren
spez. Bandantriebe

Gehäuseversion

Sicherheitstechnische Hinweise für den Benutzer

Diese Beschreibung enthält die erforderlichen Informationen für den bestimmungsgemäßen Gebrauch der darin beschriebenen Produkte. Sie wendet sich an technisch qualifiziertes Personal.

Qualifiziertes Personal sind Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung und Unterweisung sowie ihrer Kenntnisse über einschlägige Normen, Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsverhältnisse von dem für die Sicherheit der Anlage Verantwortlichen berechtigt worden sind, die jeweils erforderlichen Tätigkeiten auszuführen, und dabei mögliche Gefahren erkennen und vermeiden können (Definition für Fachkräfte laut IEC 364).

Gefahrenhinweise

Die folgenden Hinweise dienen sowohl der persönlichen Sicherheit des Bedienungspersonals, als auch der Sicherheit der beschriebenen Produkte sowie daran angeschlossener Geräte.



Warnung!

Gefährliche Spannung.

Nichtbeachtung kann Tod, schwere Körperverletzung oder Sachschaden verursachen.

- Trennen Sie die Versorgungsspannung vor Montage- oder Demontearbeiten sowie bei Sicherungswechsel oder Aufbauänderungen.
- Beachten Sie die im spezifischen Einsatzfall geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsvorschriften.
- Vor Inbetriebnahme ist zu kontrollieren, ob die Nennspannung des Gerätes mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmt.
- Not-Aus-Einrichtungen müssen in allen Betriebsarten wirksam bleiben. Entriegeln der Not-Aus Einrichtungen darf kein unkontrolliertes Wiederanlaufen bewirken.
- **Die elektrischen Anschlüsse müssen abgedeckt sein!**
- **Schutzleiterverbindungen müssen nach Montage auf einwandfreie Funktion geprüft werden!**
- **Auch nach Abschalten des Gerätes sind interne Schaltungsteile infolge von Kondensatorladungen noch spannungsführend!**
- **Vor allen Eingriffen in das Gerät mindestens 5 Minuten Entladezeit der internen Kondensatoren abwarten!**

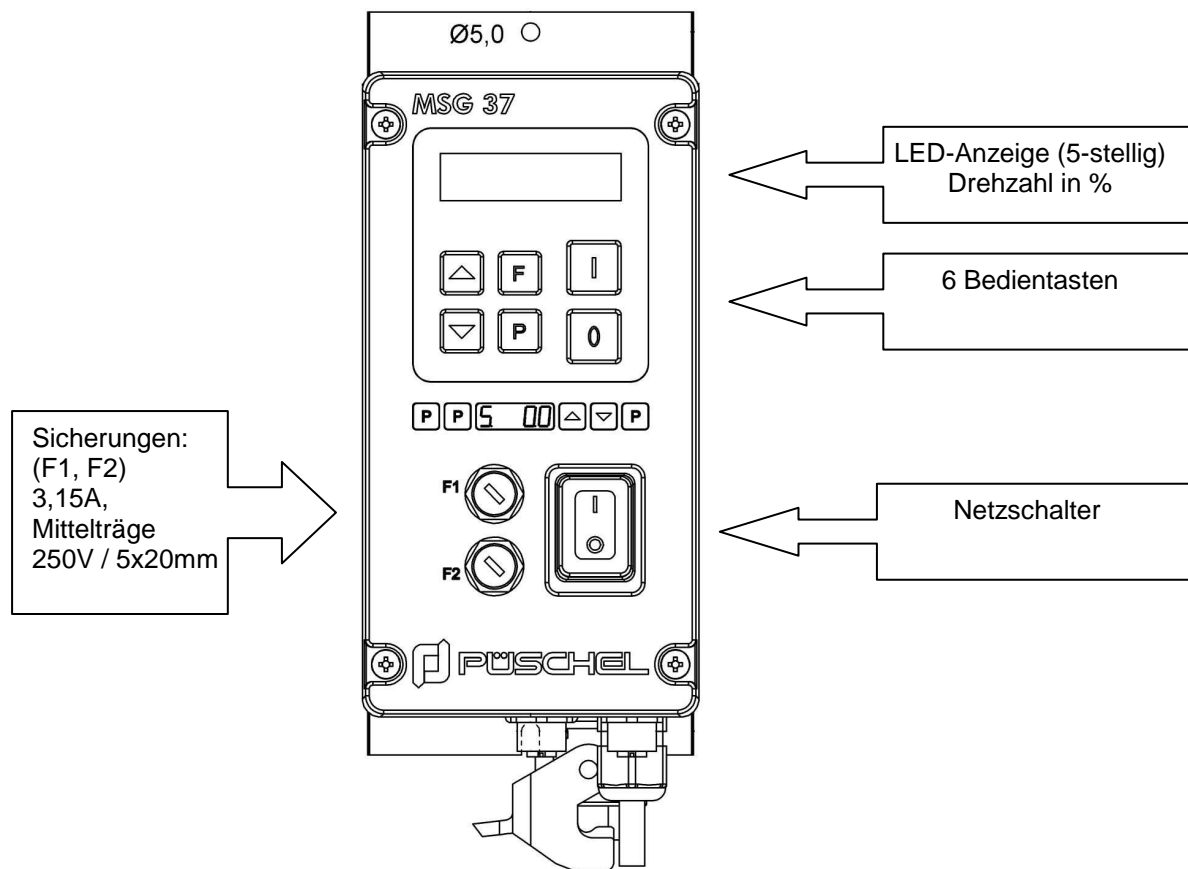
Bestimmungsgemäße Verwendung

Die hier beschriebenen Geräte sind elektrische Betriebsmittel zum Einsatz in industriellen Anlagen. Sie sind zur Drehzahlverstellung von Drehstrommotoren konzipiert.

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitstechnische Hinweise für den Benutzer	1
1.0 Allgemeines	3
2.0 Funktionsbeschreibung.....	3
2.1 Die Füllstandsteuerung	4
2.2 Steuer Ein- und Ausgänge	4
3.0 Aufbau.....	4
4.0 Technische Daten.....	5
4.1 Bestellbezeichnung	5
5.0 Konformitätserklärung.....	5
6.0 Bedienelemente	6
7.0 Inbetriebnahme	6
8.0 Einstellmöglichkeiten	7
9.0 Einstellanweisung	8
9.1 Motoreinstellungen	8
9.2 Füllstand.....	8
9.3 Sollwertvorgabe.....	9
9.4 Bunkertakt	9
9.5 Speichern der eingestellten Parameter (Anwender)	9
9.6 Zurückladen der werkseitigen (Grundeinstellung) oder Anwender-Einstellungen	10
10.0 Fehlermeldungen:	10
11.0 Geräteanschluss	11
11.1 Innenanschluss	12
12.0 Steckverbinder	13
13.0 Maßbild	14

1.0 Allgemeines



Regelgeräte der Typenreihe MSG 37 sind mikroprozessorgesteuerte Geräte zur Drehzahlverstellung von Drehstrommotoren, in der hier beschriebenen Konfiguration speziell für Förderantriebe. Zur Optimierung der Materialzuführung sind die Geräte auch mit einer Füllstandsteuerung ausgerüstet, mit der unnötige Laufzeiten des Fördergerätes vermieden werden können. Die Gehäuseausführung IP 54 ermöglicht eine Montage an (vibrationsfreier Stelle) der Fördereinrichtung. Der Anschluss ans Netz erfolgt über ein Kabel mit Schuko-Steckdose, der Motoranschluss ist ebenfalls steckbar (10-pol. Industriesteckdose). Als Materialsensoren für die Füllstandsteuerung können 24 V, PNP Sensoren verwendet werden.

Die Geräte erzeugen eine netzunabhängige Frequenz zum Betreiben eines Drehstrommotors. Einge- stellt (und angezeigt) wird die **relative Drehzahl** in Prozent. Der einstellbare Frequenzbereich beträgt 2...120 Hz. Für die Verwendung eines Fremdlüfters am Motor wird mit dem Netzschalter eine Hilfs- spannung (230 V, 50/60 Hz) an die Motorsteckverbindung geschaltet. Mit Starten des Motors wird wei- terhin eine Hilfsspannung (230 V, 50/60 Hz) eingeschaltet, die zum Lüften einer Bremse dienen kann.

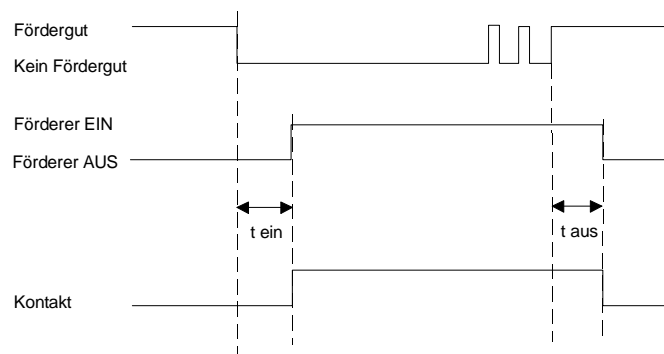
2.0 Funktionsbeschreibung

Die Bedienung des Gerätes erfolgt über sechs Tasten, die sich zusammen mit einer LED-Anzeige in einem Bedienteil auf der Frontplatte befinden. Die Verstellung der Förderleistung (Drehzahl) sowie die der einstellbaren Parameter können über dieses Bedienteil vorgenommen werden. Die Einstellung der Parameter erfolgt mittels einer Menüsteuerung, die durch die Eingabe eines Bedienercodes erreicht wird. Im Kapitel Einstellanweisung wird die Funktion der Menüsteuerung näher erläutert.

In dem LED-Display wird im Normalbetrieb der Drehzahlsollwert in % angezeigt. Im Programmiermo- dus sind entsprechende Dimensionen lt. Einstellanweisung einzusetzen. Geänderte Einstellwerte wer- den durch Verlassen des Programmiermodus oder durch Nichtbetätigen der Tasten nach 30 Sekun- den dauerhaft gespeichert.

2.1 Die Füllstandsteuerung

Die Füllstandsteuerung steuert die Laufzeit z.B. des Fördergerätes in der Weise, dass unnötige Laufzeiten vermieden werden. Über interne, einstellbare Zeitstufen („t ein“ und „t aus“) wird in Abhängigkeit von dem über einen Materialsensor gemessenen Materialstand der Motor EIN- bzw. AUS geschaltet. Der Füllstand des Fördergutes pendelt so um die Position des in der Füllstrecke angebrachten Materialsensors. Der Motor des Fördergerätes wird eingeschaltet, wenn das Fördergut

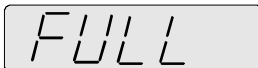


den Sensor unterschreitet und die eingestellte Einschaltverzögerungszeit abgelaufen ist. Nun wird wieder Material in die Füllstrecke gefördert. Überschreitet das Fördergut die Position des Sensors, wird die Ausschaltverzögerung gestartet, und nach deren Ablauf wird der Motor des Fördergerätes wieder abgeschaltet. Lücken im Fördergutfluss setzen die Zeitstufen jeweils wieder zurück, so dass die Zeiten immer vom letzten bzw. ersten Fördergutteil bestimmt werden. Die Ein- bzw. Ausschaltverzögerungszeit wird in dem Programmiermenü eingestellt. Das Ablaufen der internen Zeitstufen wird durch Blinken des ersten Dezimalpunktes im Display angezeigt. Mit Einschalten des Fördergerätes kann eine weitere Zeitstufe „**Sensor Time-out**“ gestartet werden, die nach einer einstellbaren Zeit (30...240 Sek.) das Fördergerät abschaltet, wenn innerhalb dieser Zeit keine Materialteile den Sensor passiert haben. Mit Abschalten des Fördergerätes schaltet auch das Statusrelais aus. Im Display erscheint dann die Anzeige „Error / SE“ im Wechsel blinkend. Um diese Funktion zu aktivieren, muss im Menü Füllstand (C007) mit Funktion „E.E.“ eingeschaltet werden.

2.2 Steuer Ein- und Ausgänge

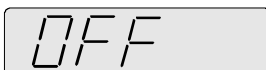
Steuereingänge:

Sensor für Füllstandsteuerung: 24 V, DC (PNP)



Displayanzeige bei durch den Sensor (Füllstandsteuerung) abgeschaltetem Motor

Freigabe: Schalter oder Signalspannung 12-24 V, DC



Displayanzeige bei fehlender Freigabe

Steuerausgang:

Status-Relais

Relaiskontakt 250 V/1 A (Wechsler). Relais zieht an, wenn das Fördergerät läuft. - Bei fehlendem Freigabesignal oder Störungsmeldung fällt das Relais ab.

3.0 Aufbau

Das Steuergerät ist ein komplett verdrahtetes, funktionsgeprüftes Kompaktgerät mit folgenden Merkmalen:

- Netzschalter und Sicherungen
- Bedien- und Anzeigeteil
- Netzanschlusskabel mit Schukostecker
- Metall-Ausgangs-Flanschdose zum Anschluss des Drehstrommotors
- Bei Geräten mit Füllstandsteuerung ist eine Sensorsteckdose in der Gehäusewand eingebaut. Standardmäßig sind 24 V, DC Sensoren mit PNP-Ausgang vorgesehen.
- Bei Anwendung der Zusatzfunktionen wie externe Freigabe, externer Sollwert und Status-Relais muss eine zusätzliche Steckverbindung in die mit einem Blindstopfen verschlossene Gehäusebohrung eingesetzt werden.

4.0 Technische Daten

Type	MSG 37
Anschlussspannung	230 V +6 % -10 % 50/60 Hz
Ausgangsspannung	0-220 V
Ausgangsfrequenz	2 - 120 Hz
Motorleistung	370 W
Hochlaufzeit	0...15 Sek.
Rücklaufzeit	0...15 Sek.
Hilfsspannung für Fremdlüfter	230 V, AC (Netzspannung)
Hilfsspannung für Bremse	230 V, AC (Netzspannung)
Versorgung für Sensor	24 V, 25mA
Einschaltverzögerung t_{ein}	0...15 Sek.
Ausschaltverzögerung t_{aus}	0...15 Sek.
Störungszeit t_{err}	30...240 Sek.
Sollwertvorgabe	Tasten / 0...10 V, 0(4)...20 mA, DC
Freigabe	12-24 V, DC / Schalter
Statusrelais	1 Wechsler 250 V, 1 A
Zul. Umgebungstemperatur	0-45 °C
Abmessungen (B x H x T)	93 x 205 x 190 mm
Schutzart	IP 54

4.1 Bestellbezeichnung

Bezeichnung	ID-Nummer	Kurzbeschreibung
MSG 37	6035.10	Steuergerät mit Ausgang für Fremdlüfter und Bremse

5.0 Konformitätserklärung

Wir erklären, dass diese Produkte mit den folgenden Normen oder normativen Dokumenten übereinstimmen: EN 61000-6-4 und EN 61000-6-2 gemäß den Bestimmungen der Richtlinie 2004/108/EG.



6.0 Bedienelemente

LED-Display

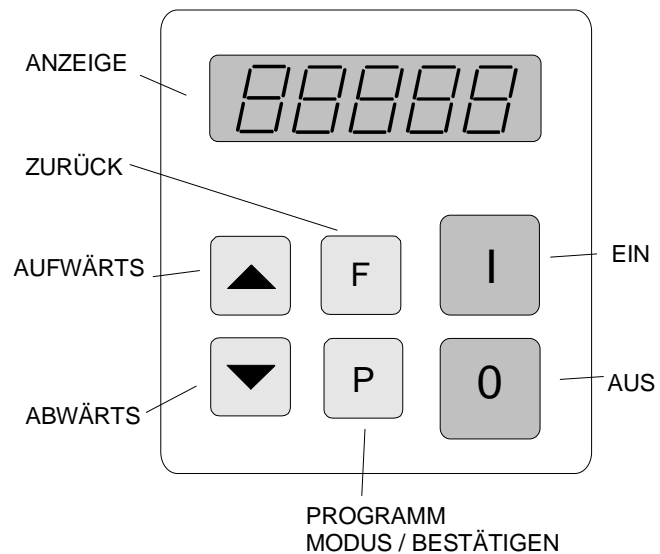
Einstellverhalten:

Bei Betätigen der Pfeiltasten wird bei kurzem Drücken die Anzeige um eine Stelle (Einer oder Zehntel) erhöht bzw. verringert. Bleibt die Taste gedrückt, wird ab dem nächsten vollen Zehnerwert immer um eine Zehnerstelle weitergezählt.

Um unbeabsichtigtes oder unbefugtes Verstellen zu verhindern, sind die Einstellparameter in Bedienmenüs gesichert. Um diese Bedienmenüs zu erreichen, muss ein Bedienercode eingegeben werden. Es sind unterschiedliche Bedienercodes (Funktionstiefe) vorhanden.

Geänderte Einstellwerte werden durch Verlassen des Programmiermodus oder durch Nichtbetätigen der Tasten nach 30 Sekunden dauerhaft gespeichert.

Bei ungewollter Verstellung des Gerätes kann durch den Code „C 210“ die werkseitige Einstellung (FAC) oder die vom Einrichter gesicherte Einstellung (USPA) zurückgeladen werden.



7.0 Inbetriebnahme

Vorbereitende Maßnahmen

- Prüfen, ob die örtliche Netzspannung mit der des Gerätes übereinstimmt (Typenschildangabe) und der Anschlusswert des Fördergerätes in dem zulässigen Leistungsbereich liegt.
- Steuergerät nach beiliegendem Anschlussbild anschließen
- Sollwert auf Null stellen
- Freigabe (soweit verwendet) ausschalten

Das Steuergerät ist jetzt grundsätzlich betriebsbereit und kann eingeschaltet werden (Netz, Freigabe).

Sollen Änderungen an der Einstellung vorgenommen werden, ist nach folgender Einstellanweisung vorzugehen.

8.0 Einstellmöglichkeiten

Alle Einstellungen können über die drei Tasten im Bedienteil auf der Frontplatte vorgenommen werden.

Parameter		Bezeichner	Werkseitige Grundeinstellung	Zugriffscod C
Motor				
• Motordrehzahl Sollwert in %	0...100 %	S.	0 %	000,002, 008
• Minimale Motordrehzahl	0...100 %	A.	0 %	008
• Ausgangsfrequenzbereich	2...120 Hz	F.	50 Hz	008
• 2. Drehzahlsollwert Grob / Fein	0...100 %	2.	0 % (nicht aktiviert)	008
• Hochlauframpe	0...15 Sek.	/	1 Sek.	008
• Sanftauslauframpe	0...15 Sek.	\	1 Sek.	008
• Umschaltung auf Externen Sollwert	0 / 1	E.S.P.	0	003
• Sollwert 4...20 mA	0 / 1	4.20	0	003
• Sollwert über Potentiometer	0 / 1	POT.	0	003
• Invertierung Freigabe	0 / 1	-En	0	003
• Drehrichtungsumkehr	0 / 1	LE.	0	003
• Externe Drehrichtungsumkehr	0 / 1	E.LE.	0	003
• Umschaltung Füllstand / Grob / Fein	0 / 1	S.P.2	0 (Füllstand)	003
• Bunkertakt	0 / 1	HOP.	0	004
• Einschaltzeit (bei aktiviertem Bunkertakt)	0...60 Sek.	H.	2,0 Sek.	004
• Ausschaltzeit (bei aktiviertem Bunkertakt)	0...60 Sek.	h.	2,0 Sek.	004
Füllstandsteuerung				
• Einschaltverzögerung	0...15 Sek.	I	5 Sek.	007
• Ausschaltverzögerung	0...15 Sek.	O	5 Sek.	007
• Sensorfunktion invertieren	0 / 1	-SE.	0	007
• Störungszeit (Sensor Time-out)	0 / 1	E.E.	0 (nicht aktiv)	007
• Zeitverzögerung Störung(Sensor Timeout)	30...240 Sek.	E.	180 Sek.	007
Service				
• Eingestellte Parameter sichern		PUSH		143
• Werkseitige Grundeinstellung wiederherstellen		FAC		210
• Eingestellte Parameter zurückholen (mit Code 143 gespeichert)		US.PA.		210

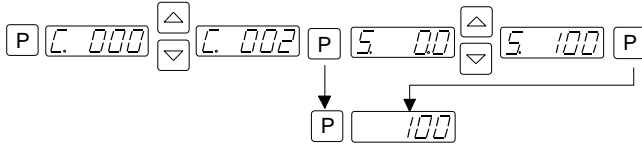
Die Umschaltung auf externen Sollwert (0...10 V, DC bzw. 4...20 mA) und externe Drehrichtungsumkehr ist nur mit Option, bei zusätzlichem Anschlussstecker verwendbar.

9.0 Einstellanweisung

Einstellung des Gerätes

Bediener

Code 002

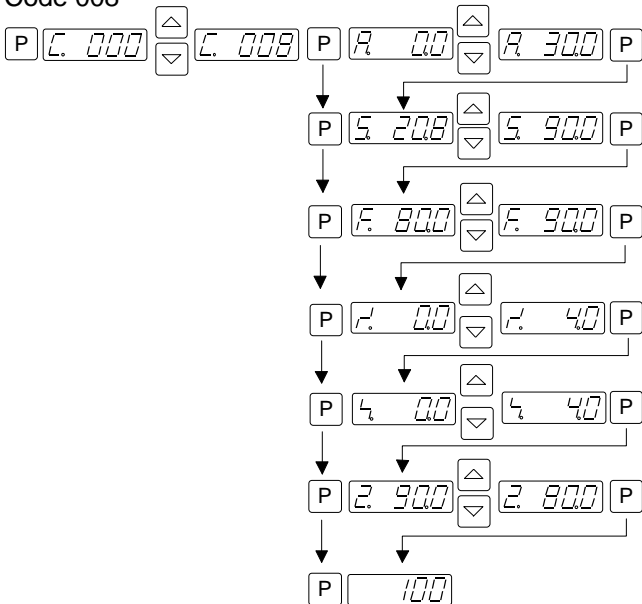


Sollwert Motordrehzahl [%]

Rückkehr in den Betriebsmodus

9.1 Motoreinstellungen

Code 008



Minimale Drehzahl [%]

Drehzahl Sollwert [%]

Motorfrequenz (2...120 Hz)

Hochlaufzeit Motor [Sek.]

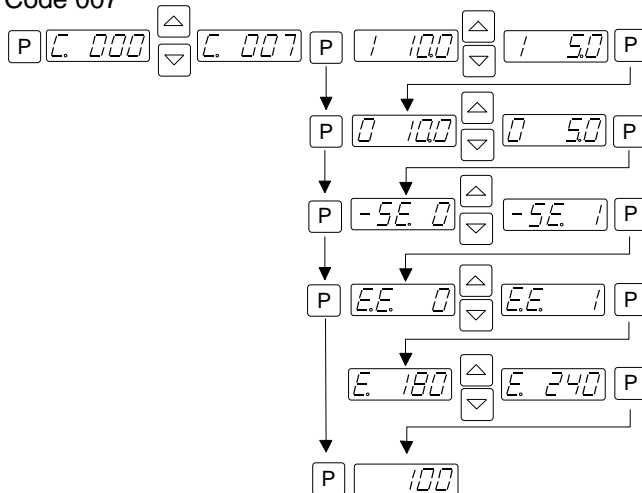
Auslaufzeit Motor [Sek.]

2. Drehzahlsollwert [%]
(wenn in Menü 003 S.P.2 = I)

Rückkehr in den Betriebsmodus

9.2 Füllstand

Code 007



Einschaltverzögerung [Sek.]

Ausschaltverzögerung [Sek.]

Sensorfunktion invertieren

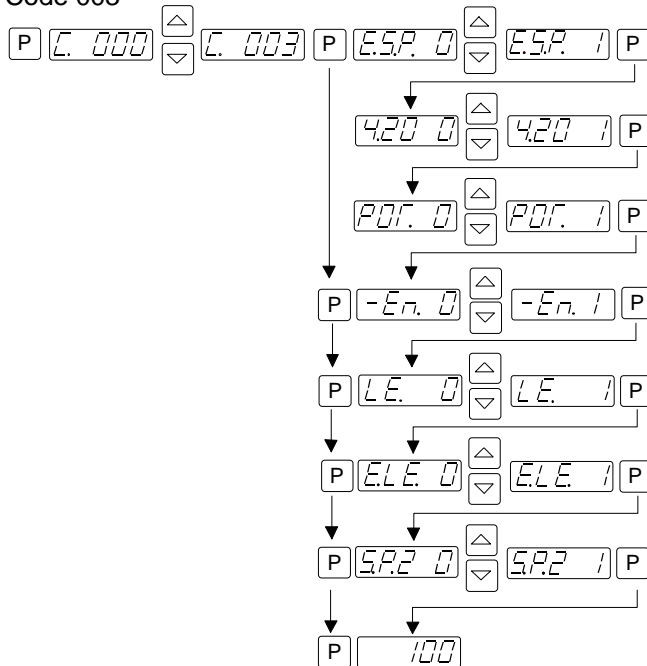
E.E = 0 = Sensor Time-out nicht aktiv
E.E = 1 = Sensor Time-out aktiv

E. = Time-out Zeit [sek], (nur wenn EE = 1)

Rückkehr in den Betriebsmodus

9.3 Sollwertvorgabe

Code 003



E.S.P. = 0 => Sollwert über Display (Standard)

E.S.P. = 1 => externer Sollwert (Option)

externer Sollwert = 4...20 mA (nur bei ESP=1)

0 = 0...10 V / 0(4)...20 mA (nur bei ESP=1)

1 = Potentiometer

0 = Freigabe

1 = Freigabe invertiert

Drehrichtungsumkehr

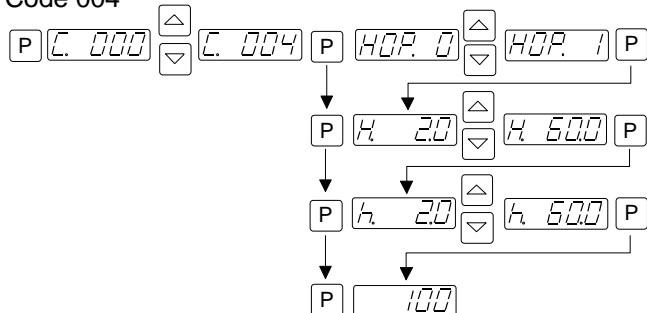
externe Drehrichtungsumkehr (Option)

Umschaltung auf grob / fein Steuerung mit 2. Sollwert

Rückkehr in den Betriebsmodus

9.4 Bunkertakt

Code 004



0 = Förderer Taktbetrieb aus

1 = Förderer Taktbetrieb ein

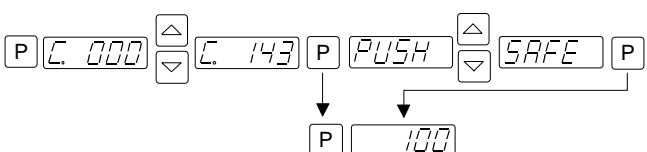
Einschaltzeit [Sek.]

Ausschaltzeit [Sek.]

Rückkehr in den Betriebsmodus

9.5 Speichern der eingestellten Parameter (Anwender)

Code 143

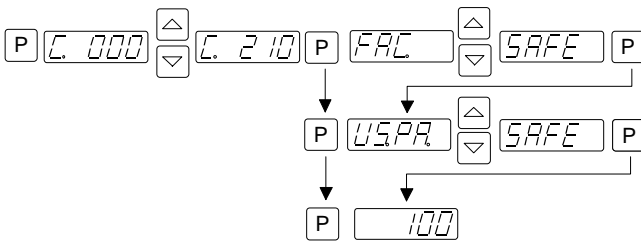


Eingestellte Parameter sichern

Rückkehr in den Betriebsmodus

9.6 Zurückladen der werkseitigen (Grundeinstellung) oder Anwender-Einstellungen

Code 210



Werkseitige Einstellungen zurückholen

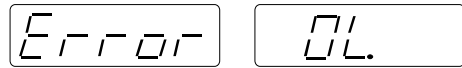
Vom Einrichter eingestellte Parameter zurückholen

Rückkehr in den Betriebsmodus

10.0 Fehlermeldungen:

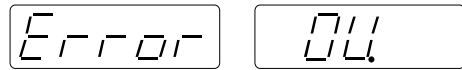
Überlastbegrenzung

Durch indirekte Strommessung wird die Ausgangsleistung des Gerätes überwacht. Wird ein zu hoher Strom entnommen, schaltet das Gerät den Leistungsausgang ab und im Display erscheint im Wechsel blinkend



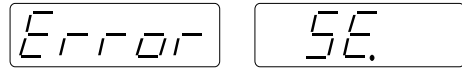
Überspannung:

Bei Betrieb an zu hoher Netzeingangsspannung wird der Leistungsausgang abgeschaltet und im Display erscheint im Wechsel blinkend



Sensor Time- Out

Ist die Funktion Sensor-Time-out aktiviert, wird nach Ablauf der eingestellten Time-out-Zeit der Leistungsausgang abgeschaltet und im Display erscheint im Wechsel blinkend



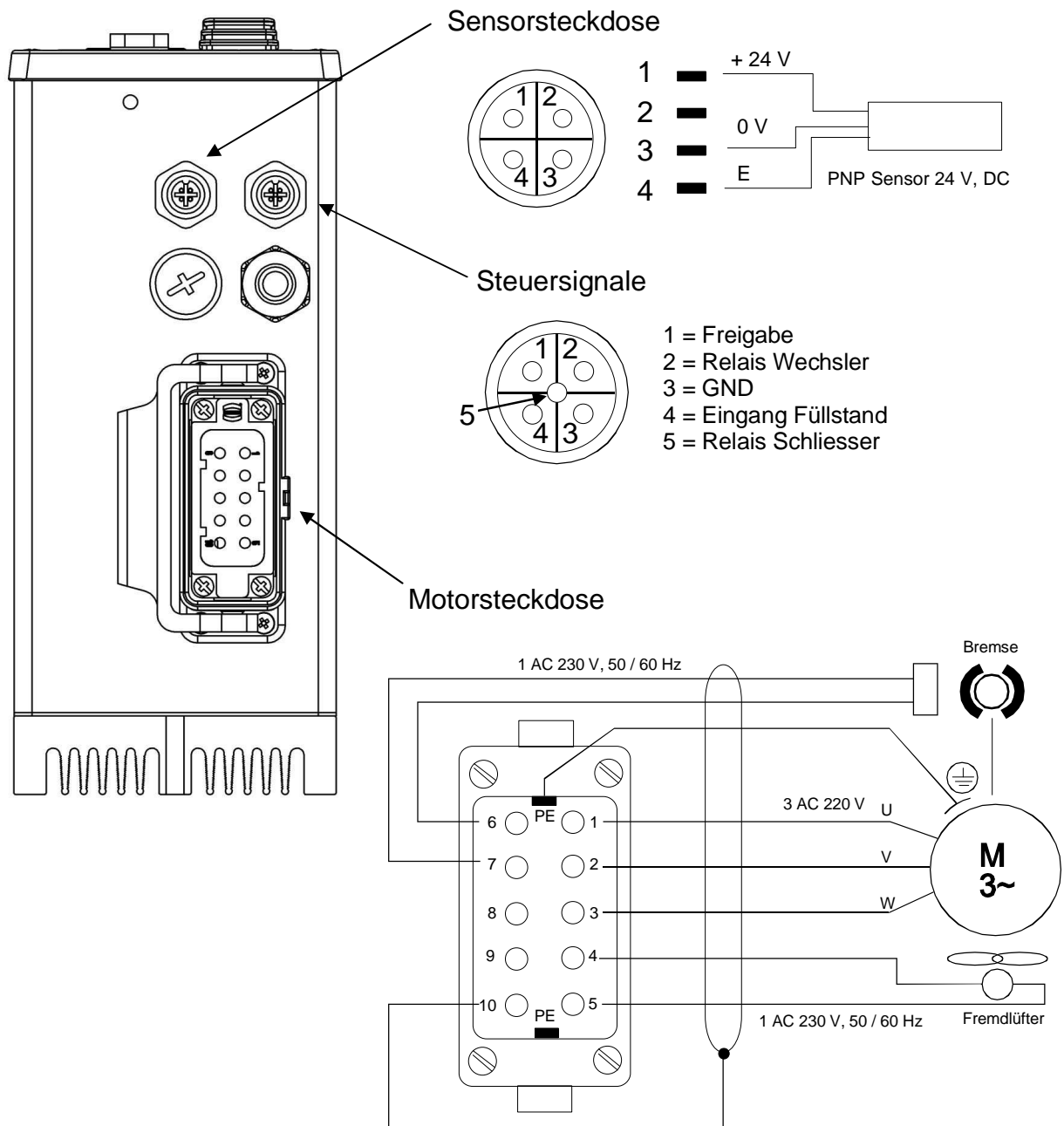
Übertemperatur

Die Steuerung besitzt einen Eingang für einen Temperaturschalter. Wird die Temperatur des Motors überschritten öffnet der Schalter und die Steuerung schaltet mit der Fehlermeldung ab.



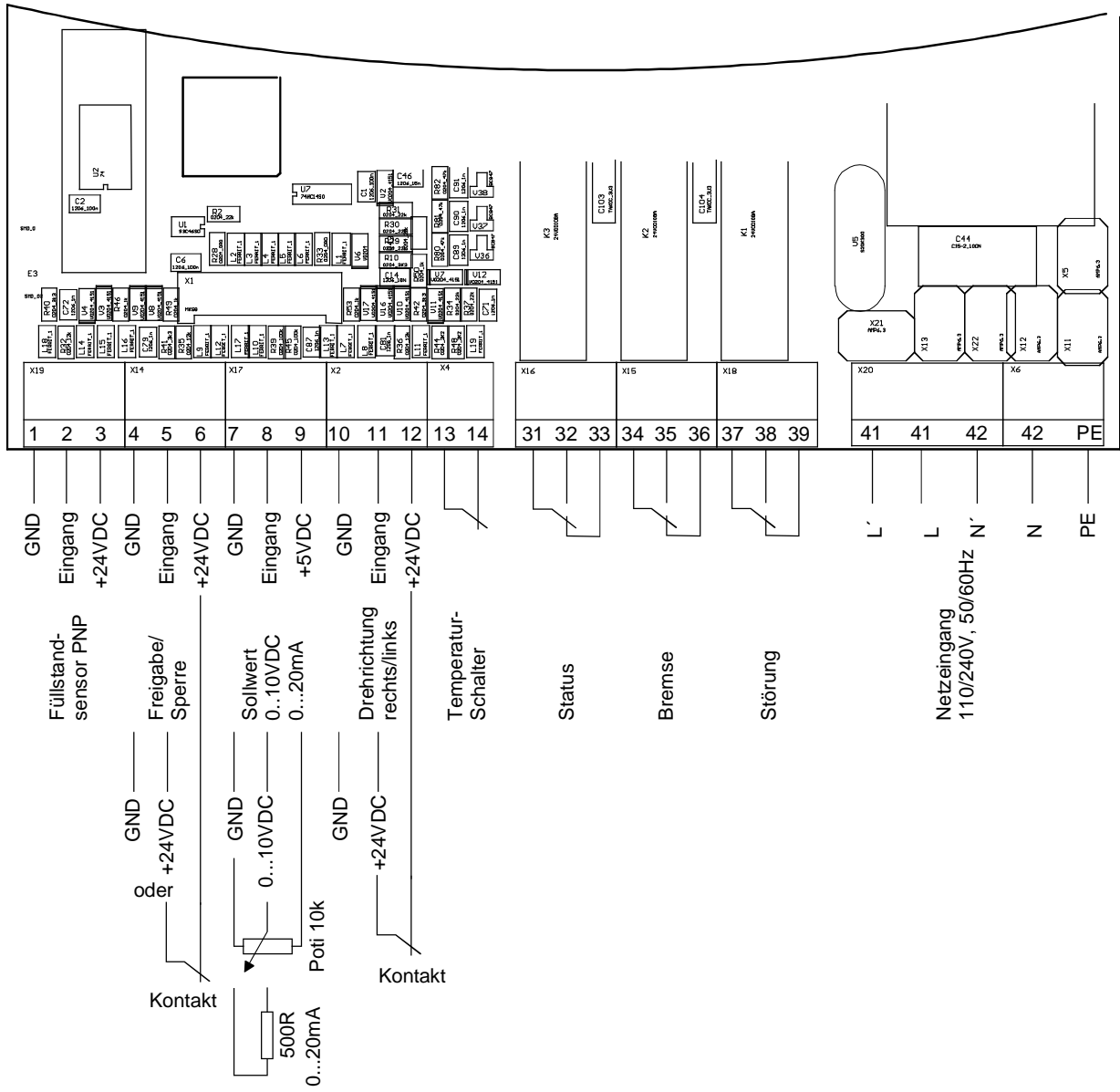
Durch Drücken der „P“ Taste oder durch Aus- und Wiedereinschalten des Netzschalters wird das Gerät zurückgesetzt.

11.0 Geräteanschluss



Um die EMV-Richtlinie zu erfüllen, muss ein abgeschirmtes Ausgangskabel für den Motor eingesetzt werden. Der Schirm muss beidseitig mit Erdpotential verbunden werden.

11.1 Innenanschluss



12.0 Steckverbinder

Motorsteckverbinder

Steckverbinder (10polig + PE):
CONTACT, Baureihe EPIC H-A 10

Geräteseite	Typ	Art.-Nr.	Lieferant/Hersteller z.B.	
Anbaugehäuse:	H-A 10 Ag	104420	CONTACT	
Buchseneinsatz:	H-A 10 BS	104410	CONTACT	

Kabelseite				
Tüllengehäuse:	H-A 10 Tg 16	104450	CONTACT	
Tüllengehäuse:	H-A 10 Tg 16	104622	CONTACT	
Tüllengehäuse:	H-A 10 Tg 21	104624	CONTACT	
Tüllengehäuse:	H-A 10 Tg 16	104461	CONTACT	
Tüllengehäuse:	H-A 10 Tg 16	104602	CONTACT	
Tüllengehäuse:	H-A 10 Tg 21	104604	CONTACT	
Stifteinsatz:	H-A 10 SS	104400	CONTACT	

Pinbelegung:

Pin	Belegung
Gehäuse	Schutzerde PE
PE	Schutzerde PE
1	Motorphase U1
2	Motorphase U2
3	Motorphase U3
4	Lüfter 230V AC
5	Lüfter 230V AC
6	Bremse 230V AC
7	Bremse 230V AC
8	frei
9	frei
10	Schutzerde PE

Steckverbinder für Sensor

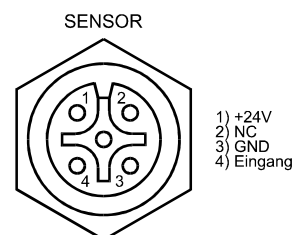
Steckverbinder (4polig):
BINDER, Baureihe 713 / 763 PG9

Geräteseite	Typ	Art.-Nr.	Lieferant/Hersteller z.B.	
Flanschdose:	713 / 763	09-3432-00-04	BINDER	

Kabelseite				
Stecker	713 / 763	s. Katalog	BINDER	

Pinbelegung:

Pin	Belegung
Gehäuse	Schutzerde PE
1	+24V
2	frei
3	GND
4	Eingang (Sensor)



Flanschdose 713-4

13.0 Maßbild

