

# FREQUENZUMRICHTER

Optionseinheit

## **FR-PU07**

### BEDIENUNGSANLEITUNG

---

## *Bedieneinheit*

---



BEDIENHINWEISE **1**

FUNKTIONEN **2**

FUNKTIONSMENÜ **3**

BETRIEB **4**

TECHNISCHE DATEN **5**

## REVISION

Datum	Artikelnr.	Revision
Januar 2008	209053	—

Danke, dass Sie sich für die Mitsubishi-Bedieneinheit für den Frequenzumrichter entschieden haben. Diese Bedienungsanleitung beschreibt die Handhabung und die Vorsichtsmaßnahmen für die Verwendung dieser Bedieneinheit. Fehlerhafte Handhabung kann zu unvorhersehbaren Fehlern führen. Für eine optimale Nutzung dieser Bedieneinheit lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor der ersten Inbetriebnahme aufmerksam. Bitte geben Sie diese Anleitung an den Endverbraucher weiter.

### Abschnitt über Sicherheitshinweise

Lesen Sie die vorliegende Installationsbeschreibung vor der Installation, der ersten Inbetriebnahme und der Inspektion sowie Wartung des Frequenzumrichters vollständig durch. Betreiben Sie den Frequenzumrichter nur, wenn Sie Kenntnisse über die Ausstattung, die Sicherheits- und Handhabungsvorschriften haben. In der Installationsbeschreibung sind die Sicherheitsvorkehrungen in zwei Klassen unterteilt: GEFAHR und ACHTUNG.



Es besteht eine Gefahr für das Leben und die Gesundheit des Anwenders, wenn entsprechende Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Hinweis auf mögliche Beschädigungen des Geräts, anderer Sachwerte sowie gefährliche Zustände, wenn die entsprechenden Sicherheitsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Auch die Missachtung von Warnhinweisen  kann in Abhängigkeit der Bedingungen schwerwiegende Folgen haben. Um Personenschäden vorzubeugen, befolgen Sie unbedingt alle Sicherheitsvorkehrungen.

## Sicherheitshinweise

### Schutz vor Stromschlägen



- Während des Frequenzumrichterbetriebs muss die Frontabdeckung montiert sein. Die Leistungsklemmen und offen liegende Kontakte führen eine lebensgefährlich hohe Spannung. Bei Berührung besteht Stromschlaggefahr.
- Bevor Sie mit der Verdrahtung/Wartung beginnen, ist die Netzspannung abzuschalten und eine Wartezeit von mindestens 10 Minuten einzuhalten. Diese Zeit wird benötigt, damit sich die Kondensatoren nach dem Abschalten der Netzspannung auf einen ungefährlichen Spannungswert entladen können.
- Die Verdrahtung und Inspektion darf nur von einer anerkannt ausgebildeten Elektrofachkraft, die mit den Sicherheitsstandards der Automatisierungstechnik vertraut ist, durchgeführt werden.
- Für die Verdrahtung muss der Frequenzumrichter fest montiert sein. Bei Nichtbeachtung besteht Stromschlaggefahr.
- Berühren Sie die Bedieneinheit nicht mit nassen Händen. Bei Nichtbeachtung besteht Stromschlaggefahr.

### Weitere Vorkehrungen

Beachten Sie die folgenden Punkte, um möglichen Fehlern, Beschädigungen und Stromschlägen usw. vorzubeugen:

### Transport und Installation

#### **ACHTUNG**

- Der Betrieb der Bedieneinheit FR-PU07 mit fehlenden/beschädigten Teilen ist nicht erlaubt und kann zu Ausfällen führen.
- Stellen Sie keine schweren Gegenstände auf die Bedieneinheit und den Frequenzumrichter.
- Installieren Sie den Frequenzumrichter nur in der zulässigen Montageposition.
- Vermeiden Sie starke Stöße oder andere Belastungen der Bedieneinheit, da die Bedieneinheit ein Präzisionsgerät ist.
- Setzen Sie den Frequenzumrichter nur unter folgenden Umgebungsbedingungen ein:

Umgebung	Umgebungstemperatur	-10 °C bis +50 °C (keine Eisbildung im Gerät)
	Zul. Luftfeuchtigkeit	Max. 90% rel. Feuchte (keine Kondensatbildung)
	Lagertemperatur	-20 °C bis +65 °C <sup>①</sup>
	Umgebungsbedingungen	Nur für Innenräume (keine aggressiven Gase, Ölnebel, staub- und schmutzfreie Aufstellung)
	Aufstellhöhe, Vibrationsfestigkeit	Max. 1000 m über n. N., max. 5,9 m/s <sup>2</sup> (JIS C 60068-2-6)

<sup>①</sup> Nur für kurze Zeit zulässig (z. B. beim Transport)

### Diagnose und Einstellung

#### **ACHTUNG**

- Stellen Sie vor der Inbetriebnahme die Parameter ein. Eine fehlerhafte Parametrierung kann unvorhersehbare Reaktionen des Antriebs zur Folge haben.

## Bedienung

### **GEFAHR**

- Die STOP/RESET-Taste ist nur dann aktiv, wenn die entsprechende Funktion aktiviert ist. Installieren Sie einen separaten NOT-AUS-Schalter.
- Stellen Sie sicher, dass das Startsignal ausgeschaltet ist, wenn der Frequenzumrichter nach einem Alarm zurückgesetzt wird. Ansonsten kann der Motor unerwartet anlaufen.
- Nehmen Sie keine Änderungen an der Hard- oder Firmware der Geräte vor.
- Deinstallieren Sie keine Teile, deren Deinstallation nicht in dieser Anleitung beschrieben ist. Andernfalls kann der Frequenzumrichter beschädigt werden.

### **ACHTUNG**

- Nach Ausführung einer Funktion zum Löschen von Parametern müssen Sie die für den Betrieb benötigten Parameter vor einem Wiederanlauf neu einstellen, da alle Parameter auf die Werkseinstellung zurückgesetzt werden.

## Vorsichtsmaßnahmen für den Fehlerfall

### **ACHTUNG**

- Treffen Sie geeignete Maßnahmen zum Schutz von Motor und Arbeitsmaschine (z. B. durch eine Haltebremse), falls die Bedieneinheit ausfällt.

## Entsorgung des Frequenzumrichters

### **ACHTUNG**

- Behandeln Sie den Frequenzumrichter als Industrieabfall.

## Allgemeine Anmerkung

Einige Diagramme und Abbildungen zeigen den Frequenzumrichter ohne Abdeckungen oder zum Teil geöffnet. Betreiben Sie den Frequenzumrichter niemals im geöffneten Zustand. Montieren Sie immer die Abdeckungen und folgen Sie immer den Anweisungen der Bedienungsanleitung bei der Handhabung des Frequenzumrichters.



# — INHALT —

<b>1</b>	<b>BEDIENHINWEISE</b>	<b>3</b>
1.1	Übersicht	3
1.1.1	Auspacken	3
1.1.2	Beschreibung der Tastatur	4
1.2	Installation	6
1.2.1	Direkter Anschluss der Bedieneinheit	6
1.2.2	Anschluss der Bedieneinheit über Kabel	7
1.3	Deinstallation	8
1.3.1	Entfernen der Bedieneinheit	8
1.3.2	Entfernen der Bedieneinheit bei Anschluss über das Kabel FR-A5 CBL	8
1.4	Prüfung der grundlegenden Parameter	9
1.4.1	Auswahl der Landessprache (Pr. 145)	9
1.4.2	Signalton bei Tastenbetätigung (Pr. 990)	9
1.4.3	Kontrasteinstellung (Pr. 991)	10
<b>2</b>	<b>FUNKTIONEN</b>	<b>11</b>
2.1	Anzeigefunktionen	11
2.1.1	Aufbau der Anzeige	11
2.1.2	Wechsel der Anzeige mit der SHIFT-Taste	13
2.1.3	Anzeige beim Einschalten (vorrangige Betriebsgröße)	14
2.1.4	Wechsel der Anzeige mit der READ-Taste	15
2.1.5	Wechsel der Anzeige über Parameter (Pr. 52)	16

2.2	Einstellung der Ausgangsfrequenz	18
2.2.1	Direkte Einstellung der Frequenz	18
2.2.2	Einstellung der Ausgangsfrequenz über die Cursor-Tasten	19
2.2.3	Hinweise zur Frequenzeinstellung	20
2.3	Einstellen von Parametern	21
2.3.1	Eingabe der Parameternummer und Einstellung des Wertes	21
2.3.2	Aufrufen von Parametern aus der funktionsbezogenen Parameterliste	22
2.3.3	Aufrufen von Parametern aus der Parameterliste	24
2.3.4	Aufrufen von Parametern aus der benutzerdefinierten Liste	25
2.4	Benutzergruppen	26
2.4.1	Hinzufügen von Parametern zu der Benutzergruppe	27
2.4.2	Entfernen von Parametern aus der Benutzergruppe	28
2.4.3	Anzeigen der Parameter in der Benutzergruppe	28
2.4.4	Hinweise zum Schreiben von Parametern	29
2.5	Kalibrierung eines externen Anzeigegerätes	30
2.5.1	Kalibrierung der FM-Klemme	30
2.5.2	Kalibrierung der AM-Klemme	31
2.6	Einstellung von Offset und Verstärkung	34
2.6.1	Abgleich	34

<b>3</b>	<b>FUNKTIONSMENÜ</b>	<b>41</b>
<b>3.1</b>	<b>Übersicht des Funktionsmenüs</b>	<b>41</b>
3.1.1	Funktionen	41
3.1.2	Aufbau des Funktionsmenüs	43
<b>3.2</b>	<b>Bedienung des Funktionsmenüs</b>	<b>47</b>
3.2.1	Anzeigefunktionen	47
3.2.2	Auswahl des Betriebs über die Bedieneinheit (direkte Eingabe)	48
3.2.3	Auswahl des Tippbetriebs über die Bedieneinheit	49
3.2.4	Parameter	50
3.2.5	Parameter löschen	53
3.2.6	Alarmspeicher	55
3.2.7	Alarmspeicher löschen	56
3.2.8	Zurücksetzen des Frequenzumrichters	57
3.2.9	Fehlerdiagnose	58
3.2.10	Funktionszuweisung der Klemmen (WahlAusg)	62
3.2.11	Optionen	63
3.2.12	Vielfach-Kopierfunktion	64
<b>3.3</b>	<b>Allgemeine Hinweise</b>	<b>69</b>
3.3.1	Hinweise zur Verwendung der Bedieneinheit	69

## 4 BEDIENUNG 71

---

---

4.1	Auswahl der Betriebsart . . . . .	71
4.1.1	Umschaltung vom externen Betrieb [EXT] auf den Betrieb über die Bedieneinheit [PU] . . . . .	71
4.1.2	Umschaltung vom Betrieb über die Bedieneinheit [PU] auf den externen Betrieb [EXT] . . . . .	71
4.1.3	Umschaltung auf die kombinierte Betriebsart (extern/Bedieneinheit) . . . . .	72
4.2	Betrieb über die Bedieneinheit . . . . .	73
4.2.1	Normalbetrieb . . . . .	73
4.2.2	Tippbetrieb über die Bedieneinheit . . . . .	74
4.3	Kombinierte Betriebsart (extern/Bedieneinheit) . . . . .	75
4.3.1	Vorgabe des Startsignals über eine externe Klemme und Vorgabe des Frequenz-Sollwerts über die Bedieneinheit (Pr. 79 = 3) . . . . .	75
4.3.2	Vorgabe des Frequenz-Sollwerts über externe Klemmen und Vorgabe des Startsignals über die Bedieneinheit (Pr. 79 = 4) . . . . .	76
4.3.3	Vorgabe des Startsignals und der Drehzahl-/Geschwindigkeitsvorwahl über externe Klemmen und Einstellung unterschiedlicher Drehzahlen über die Bedieneinheit . . . . .	77

## 5 TECHNISCHE DATEN 79

---

---

5.1	Allgemeine Technische Daten . . . . .	79
5.2	Abmessungen und Schaltschrankausschnitt . . . . .	80

# ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Die Bedieneinheit dient zur Einstellung von Frequenzumrichterfunktionen (Parametern) und besitzt folgende Merkmale:

- Die integrierte Bedieneinheit des Frequenzumrichters kann entfernt und durch die Bedieneinheit FR-PU07 ersetzt werden.
- Die Bedieneinheit FR-PU07 verfügt über eine numerische Tastatur zur direkten Eingabe von Werten, eine Anzeige zur Darstellung von Betriebszuständen und eine Hilfefunktion. Für die Anzeige kann eine von acht Sprachen ausgewählt werden.
- Es können die Parameter von maximal drei Frequenzumrichtern gespeichert werden.

Die Bedieneinheit FR-PU07 kann anstelle der Bedieneinheit FR-PU04(V) verwendet werden. Es sind jedoch folgende Unterschiede zu beachten:

- Bezeichnungen von einigen Parametern, die mit der Bedieneinheit FR-PU07 eingelesen wurden, weichen von den Bezeichnungen beim Einlesen mit der Bedieneinheit FR-PU04(V) ab.
- Die Bedieneinheit FR-PU04 kann nicht direkt mit dem Frequenzumrichter verbunden werden.

Die in dieser Bedienungsanleitung dargestellten Anzeigen sind Beispiele und gelten für die Verwendung der Bedieneinheit mit dem Frequenzumrichter FR-A700.



# 1 BEDIENHINWEISE

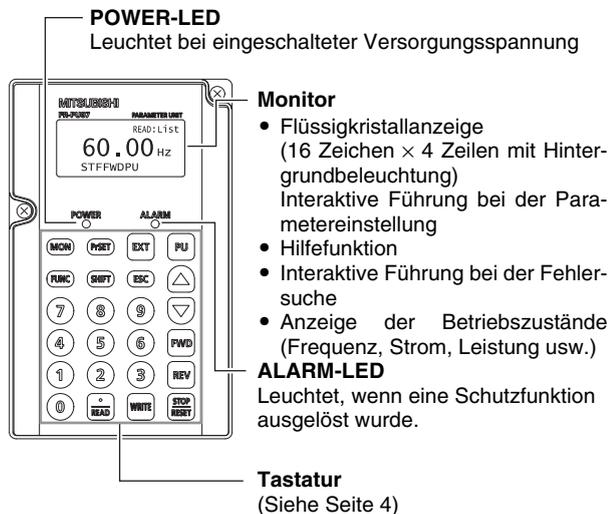
## 1.1 Übersicht

### 1.1.1 Auspacken

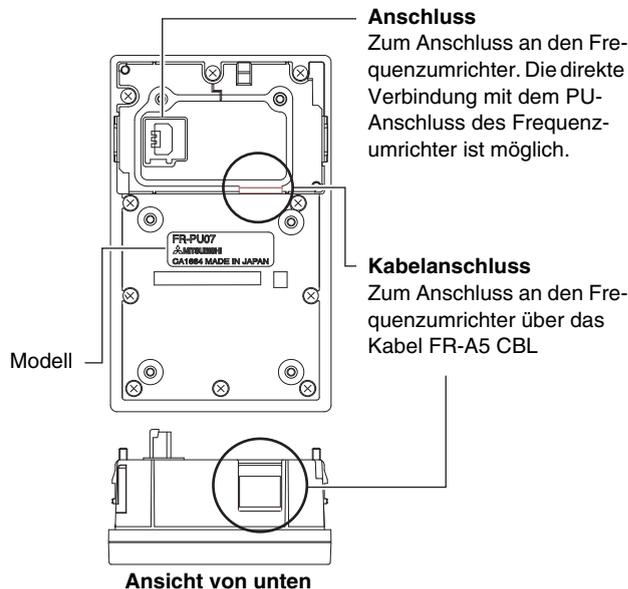
Nehmen Sie die Bedieneinheit aus der Verpackung und vergleichen Sie die Daten des Typenschildes auf der Rückseite der Bedieneinheit mit den Daten Ihrer Bestellung.

Prüfen Sie, ob die Bedieneinheit unbeschädigt ist.

#### Vorderansicht



#### Rückansicht



1



## 1.1.2 Beschreibung der Tastatur

Taste	Beschreibung
	Auswahl des Menüs zur Einstellung von Parametern
	Anzeige der vorrangigen Betriebsgröße In der Werkseinstellung wird die Ausgangsfrequenz angezeigt.
	Abbruch einer fehlerhaften Eingabe
	Auswahl des Funktionsmenüs In diesem Menü kann eine Vielzahl von Funktionen ausgewählt werden.
	Auswahl der Anzeige im Monitorbetrieb
	Eingabe einer Frequenz, einer Parameternummer oder eines Sollwertes
	Auswahl des Frequenzumrichterbetriebs über externe Signale
	Auswahl des Frequenzumrichterbetriebs über die Bedieneinheit und Aufruf des Menüs zur Frequenzeinstellung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei Betrieb des Frequenzumrichters über die Bedieneinheit wird durch Betätigen dieser Taste die Ausgangsfrequenz erhöht bzw. reduziert.</li> <li>• Beim Einstellen von Parametern kann mit diesen Tasten der Parameterwert erhöht bzw. verringert werden.</li> <li>• Bei mehrzeiligen Anzeigen kann der Cursor über diese Tasten bewegt werden.</li> <li>• Bei mehrseitigen Anzeigen wird bei gleichzeitiger Betätigung einer dieser Tasten und der SHIFT-Taste ein Seitenwechsel durchgeführt.</li> </ul>

Taste	Beschreibung
	Start des Motors in Rechtsdrehung
	Start des Motors in Linksdrehung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei Betrieb des Frequenzumrichters über die Bedieneinheit kann der Motorlauf durch Betätigen der Taste gestoppt werden.</li> <li>• Zurücksetzen des Frequenzumrichters nach einer Fehlermeldung</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schreiben verschiedener Werte im Einstellmodus</li> <li>• Bestätigung von „Parameter löschen“ und „Alarmspeicher löschen“</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kommastelle bei Eingabe einer Dezimalzahl</li> <li>• Auslesen der Parameterwerte im Einstellmodus</li> <li>• Aufruf von mit dem Cursor angewählten Funktionen wie z.B. die Parameter oder Monitorliste</li> <li>• Aufruf der Fehlerbeschreibung im Alarmspeicher</li> <li>• Auslesen von Spannungen während des Kalibrierens</li> </ul>

---



---

### ACHTUNG

---



---

- Benutzen Sie zum Bedienen der Tastatur keine scharfen oder spitzen Gegenstände, wie z. B. Kugelschreiber oder Schraubendreher.
  - Drücken Sie nicht mit den Fingern auf die Anzeige.
- 
-



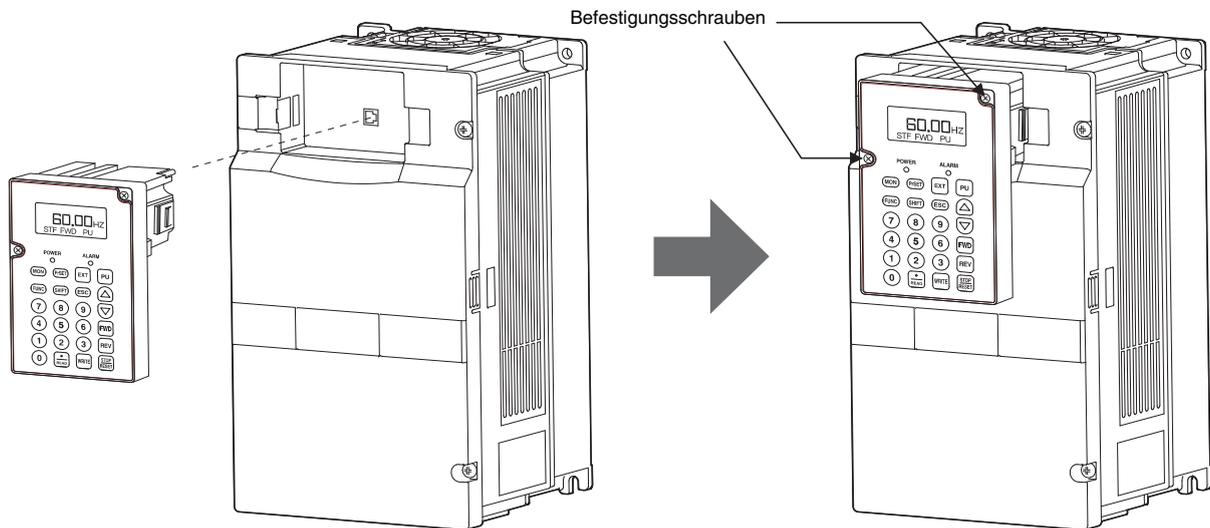
## 1.2 Installation

### ⚠ ACHTUNG

Stellen Sie sicher, dass die Spannungsversorgung des Frequenzumrichters ausgeschaltet ist, bevor Sie die Bedieneinheit installieren.

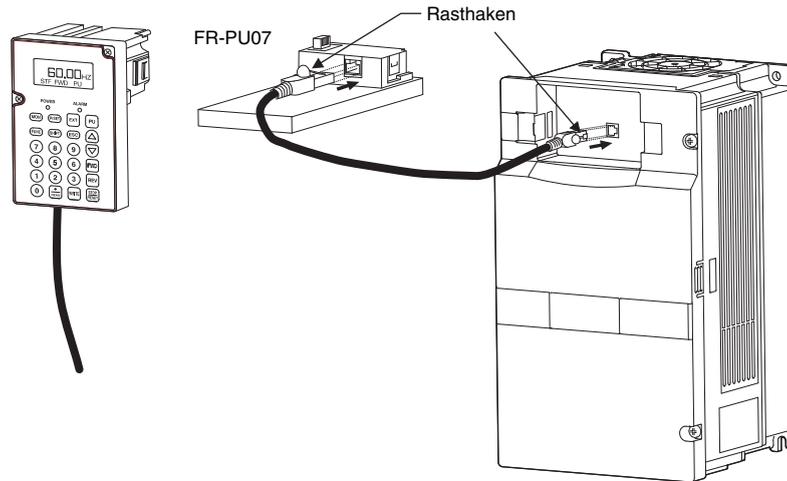
### 1.2.1 Direkter Anschluss der Bedieneinheit

- ① Entfernen Sie die Bedieneinheit FR-DU07.
- ② Setzen Sie die Bedieneinheit FR-PU07 in den Frequenzumrichter ein.
- ③ Befestigen Sie die Bedieneinheit mit den beiden Befestigungsschrauben.



## 1.2.2 Anschluss der Bedieneinheit über Kabel

- ① Entfernen Sie die Bedieneinheit FR-DU07.
- ② Schließen Sie ein Ende des Kabels an den PU-Anschluss des Frequenzumrichters und das andere Ende an die Bedieneinheit FR-PU07 an. Die Stecker müssen einrasten.



### ACHTUNG

Wenn Sie die Bedieneinheit installieren, muss die Frontabdeckung des Frequenzumrichters montiert sein.

### HINWEIS

Eine detaillierte Beschreibung des Anschlusskabels FR-A5 CBL finden Sie im Handbuch des Anschlusskabels.



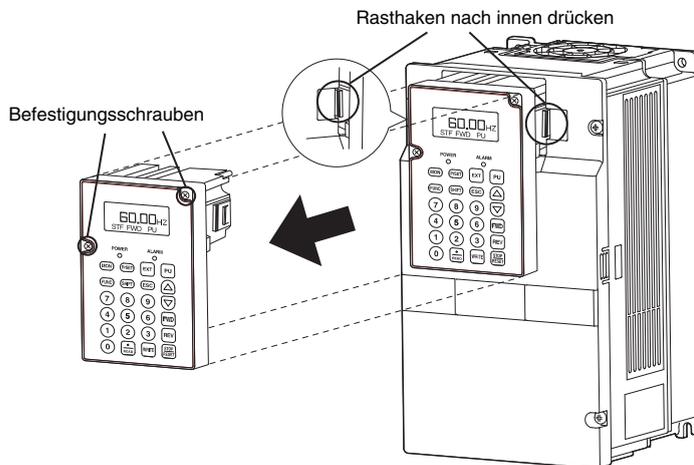
## 1.3 Deinstallation

### ⚠ ACHTUNG

Stellen Sie sicher, dass die Spannungsversorgung des Frequenzumrichters ausgeschaltet ist, bevor Sie die Bedieneinheit entfernen.

#### 1.3.1 Entfernen der Bedieneinheit

Lösen sie die Befestigungsschrauben und drücken Sie die Rasthaken der Bedieneinheit nach innen. Ziehen Sie anschließend die Bedieneinheit vom Frequenzumrichter ab.



#### 1.3.2 Entfernen der Bedieneinheit bei Anschluss über das Kabel FR-A5 CBL

Drücken Sie den Rasthaken am jeweiligen Anschlussstecker nach unten und ziehen Sie den Stecker ab.

## 1.4 Prüfung der grundlegenden Parameter

---

Ändern Sie die folgenden Parameter auf ihren gewünschten Wert. Die Vorgehensweise zur Einstellung von Parametern ist ab Seite 21 beschrieben.

### 1.4.1 Auswahl der Landessprache (Pr. 145)

Über Parameter 145 kann die jeweilige Landessprache, in der die Anzeige auf der Bedieneinheit erfolgen soll, eingestellt werden.

Einstellung	Landessprache
0	Japanisch
1 (Werkseinstellung)	Englisch
2	Deutsch
3	Französisch
4	Spanisch
5	Italienisch
6	Schwedisch
7	Finnisch

### 1.4.2 Signalton bei Tastenbetätigung (Pr. 990)

Mit Hilfe dieses Parameters können Sie bei jeder Tastenbetätigung der Bedieneinheit einen Signalton erzeugen.

Einstellung	Beschreibung
0	Signalton AUS
1 (Werkseinstellung)	Signalton EIN



### 1.4.3 Kontrasteinstellung (Pr. 991)

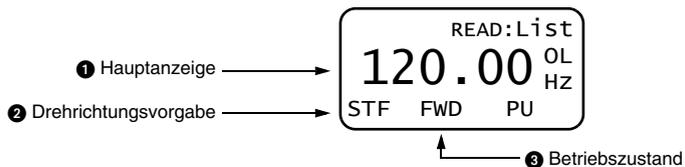
Mit Parameter 991 kann die Kontrasteinstellung der LC-Anzeige der Bedieneinheit eingestellt werden. Je größer der Parameterwert, desto größer der Kontrast. Zum Abspeichern der Kontrasteinstellung betätigen Sie die WRITE-Taste.

Einstellung	Technische Daten
0 bis 63	 <p>0 bis 63</p> <p>Hell                      Werkseinstellung                      Dunkel</p>

## 2 FUNKTIONEN

### 2.1 Anzeigefunktionen

#### 2.1.1 Aufbau der Anzeige



#### 1 Hauptanzeige

Anzeige der Ausgangsfrequenz, des Ausgangsstroms, der Ausgangsspannung, des Alarmspeichers und anderer Monitordaten

- Betätigen Sie die SHIFT-Taste, um zum nächsten Menü zu wechseln (siehe Seite 13).
- Betätigen Sie die FUNC-Taste, um in das Funktionsmenü zu wechseln (siehe Seite 47).
- Die Auswahl der Anzeige erfolgt über einen Parameter (siehe Seite 16).

#### 2 Drehrichtungsvorgabe

Die vorgegebene Drehrichtung (Links-/Rechtsdrehung) wird angezeigt.

STF: Rechtsdrehung

STR: Linksdrehung

---: keine Drehrichtungsvorgabe oder die beiden Startsignale STF und STR liegen gleichzeitig an

#### 3 Betriebszustand

Der Betriebszustand des Frequenzumrichters wird angezeigt.

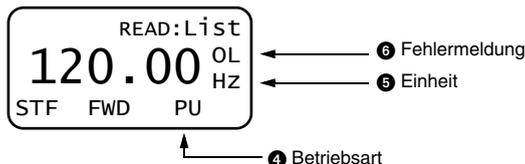
STOP: Motor befindet sich im Stillstand

FWD: Motor dreht vorwärts (Rechtsdrehung)

REV: Motor dreht rückwärts (Linksdrehung)

JOGf: Tipbetrieb in Vorwärtsrichtung

JOGr: Tipbetrieb in Rückwärtsrichtung

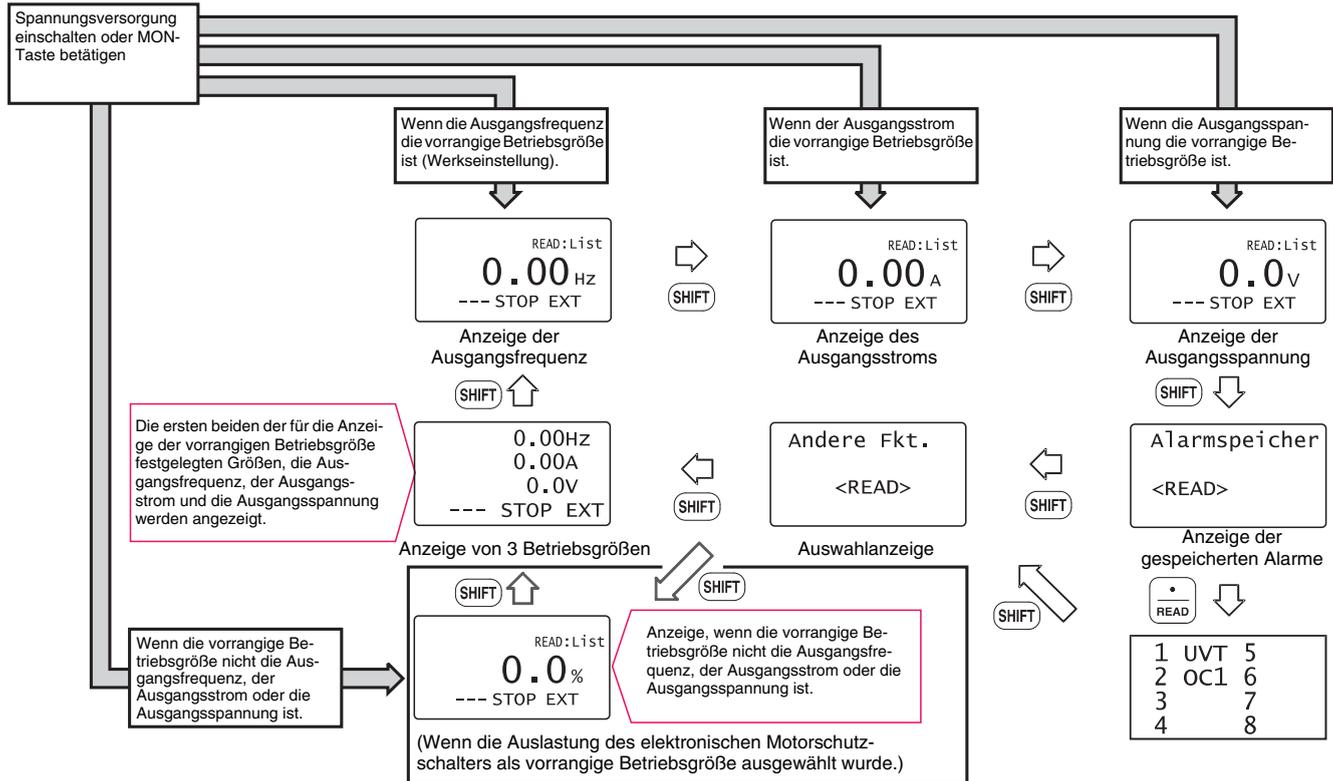


4 Betriebsart
Anzeige der aktuellen Betriebsart
EXT: Externer Betrieb
PU: Betrieb über Bedieneinheit (PU)
EXTj: Tippbetrieb über externe Signale
PUj: Tippbetrieb über Bedieneinheit
NET: Netzwerkbetrieb
PU+E: Kombinierte Betriebsart (extern/Bedieneinheit)
5 Einheit
Einheit für die auf der Hauptanzeige dargestellte Größe

6 Fehlermeldung
Bei einem Fehler des Frequenzumrichters erscheint hier die Fehlermeldung.
Die Fehlermeldungen sind vom Frequenzumrichtermodell abhängig. Detaillierte Informationen finden Sie im Handbuch des Frequenzumrichters.
OL: Überstrombegrenzung
oL: Motor-Kippschutz aktiviert (durch ZK-Überspannung)
RB: Bremswiderstand überlastet
TH: Voralarm elektronischer thermischer Motorschutz
ZC: Nullstrom
PS: Frequenzumrichter wurde über Bedieneinheit gestoppt
FN: Fehlerhafter Ventilator
MT: Signalausgang für Wartung
SL: Drehzahlbegrenzung hat angesprochen
CP: Parameter kopieren
Im fehlerfreien Betrieb erfolgt keine Anzeige.

## 2.1.2 Wechsel der Anzeige mit der SHIFT-Taste

Ist Parameter 52 „Anzeige an der Bedieneinheit“ auf „0“ (Werkseinstellung) eingestellt, können durch Betätigen der SHIFT-Taste sechs verschiedene Anzeigen aufgerufen werden.





### **2.1.3 Anzeige beim Einschalten (vorrangige Betriebsgröße)**

Die vorrangige Betriebsgröße ist die Betriebsgröße, welche direkt nach dem Einschalten bzw. nach dem Betätigen der MON-Taste angezeigt wird.

Das Festlegen der vorrangigen Betriebsgröße wird, nachdem die entsprechende Betriebsgröße angewählt worden ist, mit der WRITE-Taste vorgenommen. Das gilt für alle anderen Anzeigen außer der Anzeige der Fehlermeldungen, der Ein-/Ausgangssignale oder der Anzeige von 3 Betriebsgrößen.

## 2.1.4 Wechsel der Anzeige mit der READ-Taste

Betätigen Sie die READ-Taste, um eine Liste der Betriebsgrößen aufzurufen. Wählen Sie anschließend die gewünschte Betriebsgröße aus.

Beispiel: Auswahl des Spitzenstroms

	Beschreibung	Anzeige
①	Betätigen Sie die MON-Taste. Die Bedieneinheit wechselt in den Monitor-Modus.	
②	Betätigen Sie die READ-Taste. Eine Liste der Betriebsgrößen erscheint.	
③	Wählen Sie mit Hilfe der Cursor-Tasten ▲/▼ die Betriebsgröße „I Max“. Bei gleichzeitiger Betätigung der SHIFT- und der Cursor-Taste erfolgt das Umblättern seitenweise.	
④	Betätigen Sie die READ-Taste ①. Der Spitzenstrom wird angezeigt.	
⑤	Betätigen Sie die WRITE-Taste. ② Die Anzeige aus Schritt ④ wird als vorrangige Betriebsgröße angezeigt.	Durch Betätigung der SHIFT-Taste können Sie weitere Anzeigen aufrufen.

- ① Die ausgewählte Anzeige wird durch Betätigung der READ-Taste nicht automatisch zur vorrangigen Betriebsgröße. Nach dem Ausschalten der Spannungsversorgung oder einem Wechsel der Betriebsart wird die vorrangige Betriebsgröße aus dem Speicher gelöscht. In diesem Fall muss sie erneut ausgewählt werden. Betätigen Sie nach der Auswahl der vorrangigen Betriebsgröße die WRITE-Taste, um die Auswahl zu speichern.
- ② Die über die WRITE-Taste gespeicherte vorrangige Betriebsgröße wird zum erstenmal bei einem Wechsel aus einer anderen Betriebsart in den Monitor-Modus als vorrangige Betriebsgröße angezeigt. Um eine andere Größe als vorrangige Betriebsgröße festzulegen, betätigen bei dieser Anzeige die WRITE-Taste (siehe Seite 14).

### HINWEISE

- Die Einstellung kann auch im Funktionsmenü vorgenommen werden (siehe Seite 41).
- In der „Stromanzeige“ oder der „Leistungsanzeige“ können Werte, die nicht größer als 5 % der Frequenzrichter-Nennwerte sind, nicht angezeigt werden.  
Beispiel: Wird ein kleiner Motor an einem Frequenzrichter mit hoher Leistung betrieben (z. B. Motor: 0,4 kW, Frequenzrichter: 55 kW) ist keine Leistungsanzeige möglich.



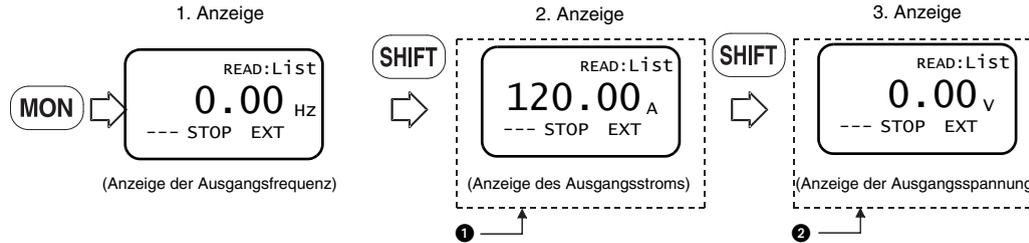
## 2.1.5 Wechsel der Anzeige über Parameter (Pr. 52)

Mit Hilfe von Parameter 52 „Auswahl der Anzeige“ können die Ausgangsstrom- und die Ausgangsspannungsanzeige – bei einem Wechsel der Anzeige von der vorrangigen Betriebsgröße über die SHIFT-Taste – geändert werden.

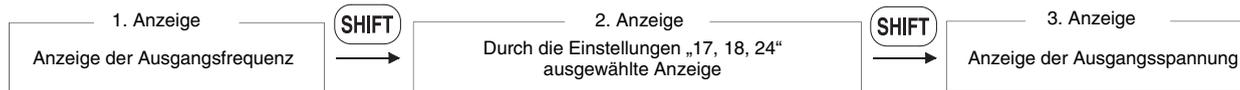
Frequenzumrichter	Pr. 52	
	Betriebsgrößen, die anstelle des Ausgangsstroms angezeigt werden	Betriebsgrößen, die anstelle der Ausgangsspannung angezeigt werden
FR-A700	17 (Lastanzeige) 18 (Motor-Erregerstrom) 24 (Motorlast)	19 (Positionsimpulse) 20 (Einschaltdauer gesamt) 22 (Lagezustand) 23 (Betriebsstunden) 25 (Ausgangsleistung gesamt) 32 (Drehmomentvorgabe) 33 (Drehmoment erzeugender Strom) 34 (Motorausgangsleistung) 50 (Energieeinsparung) 51 (Energieeinsparung gesamt) 52 (PID-Sollwert) 53 (PID-Istwert) 54 (PID-Regelabweichung)
FR-F700	17 (Lastanzeige) 24 (Motorlast)	20 (Einschaltdauer gesamt) 23 (Betriebsstunden) 25 (Ausgangsleistung gesamt) 50 (Energieeinsparung) 51 (Energieeinsparung gesamt) 52 (PID-Sollwert) 53 (PID-Istwert) 54 (PID-Regelabweichung)

## Werkseinstellung

Die Anzeige, die nach dem Einschalten der Spannungsversorgung erscheint, ist die vorrangige Betriebsgröße. Wie Sie die vorrangige Betriebsgröße auswählen, finden Sie auf Seite 14.



- ❶ Die durch die Einstellungen „17, 18 und 24“ gewählten Betriebsgrößen werden an zweiter Stelle anstelle der Ausgangsstromanzeige angezeigt.



- ❷ Die durch die Einstellungen „19 bis 23, 25, 32 bis 34 und 50 bis 54“ gewählten Betriebsgrößen werden an dritter Stelle anstelle der Ausgangsspannunganzeige angezeigt.



### HINWEIS

Der Einstellbereich des Parameter 52 „Auswahl der Anzeige“ hängt vom Frequenzumrichter ab. Genaue Angaben finden Sie im Handbuch des Frequenzumrichters.



## 2.2 Einstellung der Ausgangsfrequenz

Die Frequenz im Betrieb über die Bedieneinheit und im kombinierten Betrieb (extern/Bedieneinheit) (Pr. 79 = 3) kann eingestellt werden.

### HINWEIS

Eine Änderung der Betriebsart vom externen Betrieb in den Betrieb über Bedieneinheit ist nicht möglich, wenn ein Startsignal (STF oder STR) eingeschaltet ist.

### 2.2.1 Direkte Einstellung der Frequenz

Eingabe der Frequenz über die numerische Tastatur.

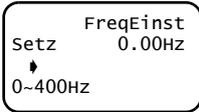
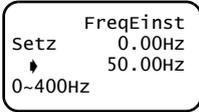
Beispiel: Änderung der Ausgangsfrequenz von 0 Hz auf 50 Hz

	Beschreibung	Anzeige
①	Betätigen Sie die PU-Taste. Das Menü zur Einstellung der Ausgangsfrequenz erscheint.	
②	Geben Sie 50 Hz über die numerische Tastatur ein. ①	
③	Betätigen Sie die WRITE-Taste. Die Einstellung ist abgeschlossen.	

① Betätigen Sie bei Eingabe eines falschen Wertes die ESC-Taste, um den vorherigen Zustand wieder herzustellen.

## 2.2.2 Einstellung der Ausgangsfrequenz über die Cursor-Tasten

Die Betätigung der Tasten ▲ und ▼ bewirkt ein kontinuierliches Ansteigen bzw. Absinken der Frequenz. Da sich die Ausgangsfrequenz nach der Tastenbetätigung erst langsam verändert, kann diese Einstellmethode zur Feinabstimmung verwendet werden. Beispiel: Änderung der Ausgangsfrequenz von 0 Hz auf 50 Hz

	Beschreibung	Anzeige
①	Betätigen Sie die PU-Taste. Das Menü zur Einstellung der Ausgangsfrequenz erscheint.	
②	Stellen Sie mit Hilfe der Cursor-Tasten ▲/▼ die gewünschte Ausgangsfrequenz ein (50,00 Hz). Sie können jede Frequenz zwischen der Maximalen (Pr. 1) und der Minimalen Ausgangsfrequenz (Pr. 2) einstellen.	
③	Betätigen Sie die WRITE-Taste. Die Einstellung ist abgeschlossen.	

### HINWEIS

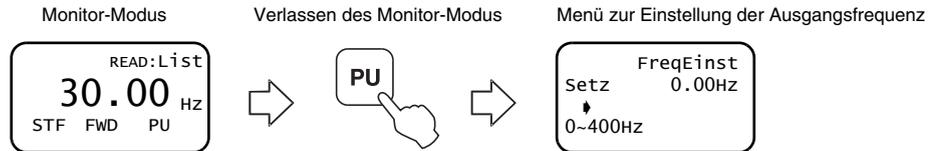
Die Einstellung der Ausgangsfrequenz über die Cursor-Tasten ist auch während es Betriebs möglich. Im Monitor-Modus wird die Ausgangsfrequenz nach Loslassen der Cursor-Tasten jedoch nicht ausgegeben. (Da die Cursor-Tasten dazu dienen, die voreingestellte Frequenz zu ändern, weicht die angezeigte von der ausgegebenen Frequenz ab.)



## 2.2.3 Hinweise zur Frequenzeinstellung

Für einen Wechsel in die Betriebsart „Betrieb über Bedieneinheit“ muss Parameter 79 eingestellt werden. (Eine detaillierte Beschreibung des Parameters 79 finden Sie im Handbuch des Frequenzumrichters.)

Im Monitor-Modus kann die Einstellung der Ausgangsfrequenz nicht direkt erfolgen (siehe Seite 18). Ändern Sie die Frequenz über die Cursor-Tasten ▲ und ▼, und betätigen Sie anschließend die WRITE-Taste. Oder betätigen Sie die PU-Taste, um das Menü zur Einstellung der Ausgangsfrequenz anzuzeigen.



## 2.3 Einstellen von Parametern

Die Bedieneinheit FR-PU07 erlaubt das Einlesen und das komfortable Ändern von Parameterwerten. (Eine detaillierte Beschreibung der Parameter finden Sie im Handbuch des Frequenzumrichters.)

### 2.3.1 Eingabe der Parameternummer und Einstellung des Wertes

Beispiel: Änderung des Parameters 8 „Bremszeit“ von 5 s auf 180 s

	Beschreibung	Anzeige
①	Betätigen Sie die PU-Taste. Das Menü zur Einstellung der Ausgangsfrequenz erscheint. (Befindet sich der Frequenzumrichter bereits in Betriebsart „Betrieb über Bedieneinheit“, muss die PU-Taste nicht betätigt werden.)	
②	Betätigen Sie die PrSET-Taste. Das Menü zur Einstellung von Parametern erscheint.	
③	Geben Sie die gewünschte Parameternummer „8“ ein.	
④	Betätigen Sie die READ-Taste. Der aktuelle Parameterwert erscheint.	

	Beschreibung	Anzeige
⑤	Direkte Eingabe: Geben Sie den Wert „180“ ein. ①  Einstellung über die Cursor-Tasten: Betätigen Sie die Cursor-Tasten ▲/▼ bis der Wert „180“ angezeigt wird.	
⑥	Betätigen Sie die WRITE-Taste. Die Einstellung ist abgeschlossen.	
⑦	Betätigen Sie die SHIFT-Taste, um den nächsten Parameter aufzurufen.	

① Betätigen Sie bei Eingabe eines falschen Wertes die ESC-Taste, um den vorherigen Zustand wieder herzustellen.

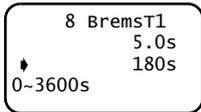


### 2.3.2 Aufrufen von Parametern aus der funktionsbezogenen Parameterliste

Beispiel: Änderung des Parameters 8 „Bremszeit“ von 5 s auf 180 s

	Beschreibung	Anzeige
①	Betätigen Sie die PU-Taste. Das Menü zur Einstellung der Ausgangsfrequenz erscheint.	
②	Betätigen Sie die PrSET-Taste. Das Menü zur Einstellung von Parametern erscheint.	
③	Betätigen Sie die Taste ▼ zum Aufruf des Menüs und wählen Sie den Menüpunkt „Parameter“.	
④	Betätigen Sie die READ-Taste. Die funktionsbezogene Parameterliste erscheint.	
⑤	Wählen Sie die mit der Taste ▼ die Funktion „Besch“.	

	Beschreibung	Anzeige
⑥	Betätigen Sie die READ-Taste. Eine auf die Beschleunigung/Verzögerung bezogene Funktionsliste erscheint.	
⑦	Wählen Sie mit Hilfe der Cursor-Tasten ▲/▼ den Menüpunkt „Bs/Br T“.	
⑧	Betätigen Sie die READ-Taste. Eine auf die Beschleunigung/Verzögerung bezogene Parameterliste erscheint.	
⑨	Wählen Sie mit Hilfe der Cursor-Tasten ▲/▼ den Parameter „BremsT1“. Betätigen Sie anschließend die READ-Taste. Der aktuelle Parameterwert erscheint.	

	Beschreibung	Anzeige
⑩	Direkte Eingabe: Geben Sie den Wert „180“ ein. ①  Einstellung über die Cursor-Tasten: Betätigen Sie die Cursor-Tasten ▲/▼ bis der Wert „180“ angezeigt wird.	
⑪	Betätigen Sie die WRITE-Taste. Die Einstellung ist abgeschlossen.	
⑫	Betätigen Sie die SHIFT-Taste, um den nächsten Parameter auf- zurufen.	

① Betätigen Sie bei Eingabe eines falschen Wertes die ESC-Taste, um den vorherigen Zustand wieder herzustellen.



### 2.3.3 Aufrufen von Parametern aus der Parameterliste

Beispiel: Änderung des Parameters 8 „Bremszeit“ von 5 s auf 180 s

	Beschreibung	Anzeige
①	Betätigen Sie die PU-Taste. Das Menü zur Einstellung der Ausgangsfrequenz erscheint.	
②	Betätigen Sie die PrSET-Taste. Das Menü zur Einstellung von Parametern erscheint.	
③	Betätigen Sie die Taste ▼ zum Aufruf des Menüs.	
④	Wählen Sie mit Hilfe der Cursor-Tasten ▲/▼ den Menüpunkt „Pr.List“.	
⑤	Betätigen Sie die READ-Taste. Die Parameterliste erscheint.	

	Beschreibung	Anzeige
⑥	Wählen Sie die mit der Taste ▼ den Parameter „BremsT1“. Betätigen Sie anschließend die READ-Taste. Der aktuelle Parameterwert erscheint.	
⑦	Direkte Eingabe: Geben Sie den Wert „180“ ein. ① Einstellung über die Cursor-Tasten: Betätigen Sie die Cursor-Tasten ▲/▼ bis der Wert „180“ angezeigt wird.	
⑧	Betätigen Sie die WRITE-Taste. Die Einstellung ist abgeschlossen.	
⑨	Betätigen Sie die SHIFT-Taste, um den nächsten Parameter aufzurufen.	

① Betätigen Sie bei Eingabe eines falschen Wertes die ESC-Taste, um den vorherigen Zustand wieder herzustellen.

### 2.3.4 Aufrufen von Parametern aus der benutzerdefinierten Liste

Ist ein Parameter in einer benutzerdefinierten Liste registriert, kann der Parameter ausgelesen und verändert werden. (Wie Sie Parameter in einer benutzerdefinierten Liste registrieren, finden Sie auf Seite 26).

Beispiel: Änderung des Parameters 8 „Bremszeit“ von 5 s auf 180 s

	Beschreibung	Anzeige
①	Betätigen Sie die PU-Taste. Das Menü zur Einstellung der Ausgangsfrequenz erscheint.	
②	Betätigen Sie die PrSET-Taste. Das Menü zur Einstellung von Parametern erscheint.	
③	Betätigen Sie die Taste ▼ zum Aufruf des Menüs.	
④	Wählen Sie mit Hilfe der Cursor-Tasten ▲/▼ den Menüpunkt „Pr. List 2“.	
⑤	Betätigen Sie die READ-Taste. Die Parameterliste erscheint.	

	Beschreibung	Anzeige
⑥	Wählen Sie den Parameter „BremsT1“. Betätigen Sie anschließend die READ-Taste. Der aktuelle Parameterwert erscheint.	
⑦	Direkte Eingabe: Geben Sie den Wert „180“ ein. ① Einstellung über die Cursor-Tasten: Betätigen Sie die Cursor-Tasten ▲/▼ bis der Wert „180“ angezeigt wird.	
⑧	Betätigen Sie die WRITE-Taste. Die Einstellung ist abgeschlossen.	
⑨	Betätigen Sie die SHIFT-Taste, um den nächsten Parameter aufzurufen.	

① Betätigen Sie bei Eingabe eines falschen Wertes die ESC-Taste, um den vorherigen Zustand wieder herzustellen.



## 2.4 Benutzergruppen

---

- Benutzergruppen ermöglichen über die Bedieneinheit den Zugriff auf bestimmte Parameter.
- Aus allen Parametern können 16 Parameter ausgewählt und einer Benutzergruppe zugewiesen werden. Bei einer Einstellung des Parameter 160 auf „1“ kann dann nur auf diese Parameter zugegriffen werden. Alle anderen Parameter können nicht gelesen werden.

## 2.4.1 Hinzufügen von Parametern zu der Benutzergruppe

	Beschreibung	Anzeige
①	Betätigen Sie die PrSET-Taste. Das Menü zur Einstellung von Parametern erscheint.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Pr. setzen  0~9: PR.NO.  OprAuswahl ▾ </div>
②	Geben Sie die Parameternummer des Parameters, den Sie zu der Benutzergruppe hinzufügen möchten, über die numerische Tastatur ein. Betätigen Sie die READ-Taste, um den aktuellen Parameterwert einzulesen.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> 8 BremsT1  5.0s  ▸  0~3600s </div>
③	Wenn Sie die Einstellung ändern möchten, geben Sie den neuen Parameterwert über die numerische Tastatur ein. Speichern Sie den Wert anschließend durch Betätigung der WRITE-Taste. Möchten Sie den Wert nicht ändern, betätigen Sie die WRITE-Taste, um das Menü zum Abschluss der Einstellung anzuzeigen.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> 8 BremsT1  5.0s  180s  ▸  0~3600s </div>
④	Betätigen Sie die WRITE-Taste. Die Auswahlliste erscheint.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Pr.List 2  Pr.List 2  ▸ Ja&lt;WRITE&gt;  Nein&lt;WRITE&gt; </div>

	Beschreibung	Anzeige
⑤	Wenn Sie die Auswahl „Ja“ mit der WRITE-Taste bestätigen, ist der Parameter in der Benutzergruppe registriert.	
⑥	Das Menü zur Einstellung von Parametern erscheint. Möchten Sie weitere Parameter zu der Benutzergruppe hinzufügen, wiederholen Sie die Schritte ab Schritt ②.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Pr. setzen  0~9: PR.NO.  OprAuswahl ▾ </div>



## 2.4.2 Entfernen von Parametern aus der Benutzergruppe

	Beschreibung	Anzeige
①	Betätigen Sie die PrSET-Taste. Das Menü zur Einstellung von Parametern erscheint.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                     Pr. setzen                      0~9:PR.NO.                      OprAuswahl ▾                 </div>
②	Betätigen Sie die Taste ▼ zum Aufruf des Menüs. Wählen Sie mit Hilfe der Cursor-Tasten ▲/▼ den Menüpunkt „Pr.List 2“ und betätigen Sie anschließend die READ-Taste.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                     1 Parameter ▲                      2 Pr.List                      3 ▸Pr.List 2                      4 ParamCopy                 </div>
③	Wählen Sie den Parameter, der aus der Benutzergruppe entfernt werden soll mit Hilfe der Cursor-Tasten ▲/▼ und betätigen Sie anschließend die WRITE-Taste.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                     1 ▸Max.F1                      2 Min.F1                      3 V/f-Kn11                      7 Besch T1 ▾                 </div>
④	Das Menü zum Löschen des Parameters erscheint. Wenn Sie die Auswahl „Ja“ mit der WRITE-Taste bestätigen, wird der Parameter aus der Benutzergruppe entfernt.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                     Nein Pr.                      Pr.List 2                      ▸Ja&lt;WRITE&gt;                      Nein&lt;WRITE&gt;                 </div>
⑤	Möchten Sie weitere Parameter aus der Benutzergruppe entfernen, wiederholen Sie die Schritte ab Schritt ③.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                     1 ▸Max.F1                      2 Min.F1                      7 Besch T1                      8 BremST1 ▾                 </div>

## 2.4.3 Anzeigen der Parameter in der Benutzergruppe

	Beschreibung	Anzeige
①	Betätigen Sie die PrSET-Taste. Das Menü zur Einstellung von Parametern erscheint.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                     Pr. setzen                      0~9:PR.NO.                      OprAuswahl ▾                 </div>
②	Betätigen Sie die Taste ▼ zum Aufruf des Menüs. Wählen Sie mit Hilfe der Cursor-Tasten ▲/▼ den Menüpunkt „Pr.List 2“ und betätigen Sie anschließend die READ-Taste.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                     1 Parameter ▲                      2 Pr.List                      3 ▸Pr.List 2                      4 ParamCopy                 </div>
③	Die Parameter der Benutzergruppe werden angezeigt.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                     1 ▸Max.F1                      2 Min.F1                      3 V/f-Kn11                      7 Besch T1 ▾                 </div>

### HINWEIS

Wurde ein Parameter nicht zu der Benutzergruppe hinzugefügt, erscheint die Fehlermeldung „Einstellfehler“. Betätigen Sie die ESC-Taste, um zum Menü in Schritt ① zurückzukehren.

## 2.4.4 Hinweise zum Schreiben von Parametern

- Stellen Sie Parameter im Stoppzustand des Frequenzumrichters und in der Betriebsart „Betrieb über Bedieneinheit“ oder „Kombinierte Betriebsart“ ein. Im externen Betrieb oder während des Betriebs ist eine Einstellung von Parametern nicht möglich. (Das Lesen von Parametern ist unabhängig von der Betriebsart möglich.) Beachten Sie, dass einige Parameter auch im externen Betrieb oder während des Betriebs geschrieben werden können. Detaillierte Angaben finden Sie im Handbuch des Frequenzumrichters.
- Da Parameter 77 „Schreibschutz für Parameter“ in der Werkseinstellung auf „0“ eingestellt ist, ist das Schreiben von Parametern nur während eines Stopps möglich. (Das Lesen von Parametern ist auch während des Betriebs möglich.) Beachten Sie, dass einige Parameter auch während des Betriebs geschrieben werden können. Eine detaillierte Beschreibung des Parameters 77 finden Sie im Handbuch des Frequenzumrichters.
- Ein Schreiben von Parametern ist auch dann nicht möglich, wenn
  - die Parameternummer nicht existiert
  - oder der eingestellte Wert außerhalb des zulässigen Einstellbereichs liegt.
- Ist der Schreibvorgang fehlgeschlagen und die Fehlermeldung „Einstellfehler“ erscheint, betätigen Sie die ESC-Taste und wiederholen Sie den Vorgang.  
(Beispiel für Parameter 7 „Beschleunigungszeit“)

```
7 BeschT1
Einstellfehler
20000s
<ESC>
```



## 2.5 Kalibrierung eines externen Anzeigergerätes

**⚠ ACHTUNG**

Die Funktionen sind vom verwendeten Frequenzumrichter abhängig. Eine detaillierte Beschreibung der Parameter finden Sie im Handbuch des Frequenzumrichters.

### 2.5.1 Kalibrierung der FM-Klemme

Parameter

- Pr. 900 „Kalibrieren des FM-Ausgangs“
- Pr. 54 „Ausgabe FM-Klemme“
- Pr. 55 „Bezugsgröße für externe Frequenzanzeige“

Dieser Abschnitt beschreibt die Kalibrierung eines externen Anzeigergerätes mit der Bedieneinheit, das an die Klemmen FM und SD angeschlossen ist.

Das Anzeigergerät wird so kalibriert, dass es bei 50 Hz den gewünschten Wert anzeigt.

	Beschreibung	Anzeige
①	Betätigen Sie die PU-Taste. Das Menü zur Einstellung der Ausgangsfrequenz erscheint.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">                     FreqEinst                      Setz 0.00Hz                      ↓                      0~400Hz                 </div>
②	Betätigen Sie die PrSET-Taste. Das Menü zur Einstellung von Parametern erscheint.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">                     Pr. setzen                      0~9:PR.NO.                      OprAuswahl ↓                 </div>

	Beschreibung	Anzeige
③	Geben Sie den Wert „900“ ein und betätigen Sie anschließend die READ-Taste. Die voreingestellte Frequenz wird angezeigt.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">                     900 FMka1b                      FU starten                      ↓ 0.00Hz                      PU                 </div>
④	Geben Sie den Wert „50“ ein und betätigen Sie die WRITE-Taste. Es werden 50 Hz eingestellt.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">                     900 FMka1b                      FU starten                      ↓ 50Hz                      PU                 </div>
⑤	Betätigen Sie die FWD-Taste. Es wird eine Rechtsdrehung mit 50 Hz ausgeführt. Der Motor muss dabei nicht angeschlossen sein.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">                     900 FMka1b                      Mntrf 50.00 Hz                      ↓ ↓ ↓ ↓ &lt;WRITE&gt;PU                 </div>

	Beschreibung	Anzeige
⑥	Stellen Sie den Zeiger des Anzeigeinstruments mit Hilfe der Cursor-Tasten ▲/▼ auf den gewünschten Wert. (Es dauert eine gewisse Zeit, bis der Zeiger sich bewegt.)	
⑦	Betätigen Sie die WRITE-Taste. Die Kalibrierung ist abgeschlossen.	900 FMKa1b Fertig! Monitor
⑧	Betätigen Sie die MON-Taste, um ins Hauptmenü zurückzukehren.	READ: List 50.00 Hz STF FWD PU

## 2.5.2 Kalibrierung der AM-Klemme

Parameter

- Pr. 901 „Kalibrieren des AM-Ausgangs“
- Pr. 158 „Ausgabe AM-Klemme“
- Pr. 55 „Bezugsgröße für externe Frequenzanzeige“
- Pr. 56 „Bezugsgröße für externe Stromanzeige“

Dieser Abschnitt beschreibt die Kalibrierung eines externen Anzeigeegerätes mit der Bedieneinheit, das an die Klemmen AM und 5 angeschlossen ist.

### Kalibriermethode 1

Beispiel: Das Anzeigegerät wird so kalibriert, dass es bei 50 Hz den gewünschten Wert anzeigt.

**2**

	Beschreibung	Anzeige
①	Betätigen Sie die PU-Taste. Das Menü zur Einstellung der Ausgangsfrequenz erscheint.	FreqEinst Setz 0.00Hz ↓ 0~400Hz
②	Betätigen Sie die PrSET-Taste. Das Menü zur Einstellung von Parametern erscheint.	Pr.setzen 0~9:PR.NO. OprAuswahl ↓
③	Geben Sie den Wert „901“ ein und betätigen Sie anschließend die READ-Taste. Die voreingestellte Frequenz wird angezeigt.	901 AM Aus FU starten ↓ 0.00Hz PU



	Beschreibung	Anzeige
④	Geben Sie den Wert „50“ ein und betätigen Sie die WRITE-Taste. Es werden 50 Hz eingestellt.	
⑤	Betätigen sie die FWD-Taste. Es wird eine Rechtsdrehung mit 50 Hz ausgeführt. Der Motor muss dabei nicht angeschlossen sein.	
⑥	Stellen Sie den Zeiger des Anzeigeinstruments mit Hilfe der Cursor-Tasten ▲/▼ auf die gewünschte Position. (Es dauert eine gewisse Zeit, bis der Zeiger sich bewegt.)	
⑦	Betätigen Sie die WRITE-Taste. Die Kalibrierung ist abgeschlossen.	
⑧	Betätigen Sie die MON-Taste, um ins Hauptmenü zurückzukehren.	

### Bei Kalibrierung des Ausgangsstroms

Zur Ausgabe des Ausgangsstroms oder einer anderen Größe, die im Betrieb nur schwer 100 % erreicht, kann ein Referenzspannungsausgang abgeglichen und anschließend eine der angezeigten Möglichkeiten ausgewählt werden.

	Beschreibung	Anzeige
①	Betätigen Sie die PU-Taste. Das Menü zur Einstellung der Ausgangsfrequenz erscheint.	
②	Betätigen Sie die PrSET-Taste. Das Menü zur Einstellung von Parametern erscheint.	
③	Geben Sie den Wert „158“ ein und betätigen Sie anschließend die READ-Taste. Der aktuelle Parameterwert wird angezeigt.	
④	Geben Sie den Wert „21“ ein und betätigen Sie die WRITE-Taste. Am AM-Ausgang wird die maximale Spannung ausgegeben.	
⑤	Betätigen Sie die PrSET-Taste. Das Menü zur Einstellung von Parametern erscheint.	

	Beschreibung	Anzeige
⑥	Geben Sie den Wert „901“ ein und betätigen Sie anschließend die READ-Taste. Die voreingestellte Frequenz wird angezeigt.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">           901 AM Aus            FU starten            ▾ 0.00Hz            PU         </div>
⑦	Geben Sie den Wert „50“ ein und betätigen Sie die WRITE-Taste. Es werden 50 Hz eingestellt.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">           901 AM Aus            FU starten            ▾ 50Hz            PU         </div>
⑧	Betätigen Sie die FWD-Taste. Es wird eine Rechtsdrehung mit 50 Hz ausgeführt. Der Motor muss dabei nicht angeschlossen sein.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">           901 AM Aus            Mntrf 1000            ▾ ▾ ▾ ▾ &lt;WRITE&gt; PU         </div>
⑨	Stellen Sie die Spannung an den Klemmen AM-5 mit Hilfe der Cursor-Tasten ▲/▼ auf den gewünschten Wert und betätigen Sie die WRITE-Taste. Die Einstellung ist abgeschlossen. Die ausgegebene Spannung entspricht dem 100 %-Wert. Die Spannung wird nicht gespeichert, wenn Sie nicht die WRITE-Taste betätigen.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">           901 AM Aus            Fertig!            Monitor         </div>

	Beschreibung	Anzeige
⑩	Betätigen Sie die PrSET-Taste. Das Menü zur Einstellung von Parametern erscheint.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">           Pr.setzen            0~9:PR.NO.            OprAuswahl ▾         </div>
⑪	Geben Sie den Wert „158“ ein und betätigen Sie anschließend die READ-Taste. Der aktuelle Parameterwert wird angezeigt.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">           158 AM KAUSW            21            ▾         </div>
⑫	Geben Sie den Wert „2“ ein und betätigen Sie die WRITE-Taste. Am AM-Ausgang wird eine dem Effektivwert des Ausgangsstroms entsprechende Spannung ausgegeben. Der Strom bei 10 V DC entspricht der Einstellung des Parameters 56 „Bezugsgröße für externe Stromanzeige. (Werkseinstellung: Frequenzumrichterennstrom)“	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">           158 AM KAUSW  <div style="background-color: black; color: white; padding: 2px; display: inline-block;">2</div>            Fertig         </div>



## 2.6 Einstellung von Offset und Verstärkung

### ⚠ ACHTUNG

Die Funktionen sind vom verwendeten Frequenzumrichter abhängig. Eine detaillierte Beschreibung der Parameter finden Sie im Handbuch des Frequenzumrichters.

### 2.6.1 Abgleich

Der Offset und die Verstärkung der Sollwertvorgabe können auf drei Arten eingestellt werden:

- Einstellung der zu den Offset- und Verstärkungswerten gehörenden Frequenzen ohne Einstellung der Spannung (des Stroms) (siehe Seite 34)
- Einstellung eines beliebigen Punktes mit einer Spannung (einem Strom) an den Klemmen 2-5 (4-5) (siehe Seite 36)
- Einstellung eines Punktes ohne eine Spannung (einen Strom) an den Klemmen 2-5 (4-5) (siehe Seite 38)

Parameter

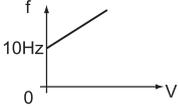
- Pr. 902 „Offset für Sollwertvorgabe an Klemme 2 (Frequenz)“
- Pr. 903 „Dem Verstärkungs-Frequenzwert zugeordneter Verstärkungs-Wert des Eingangssignals an Klemme 2“
- Pr. 904 „Offset für Sollwertvorgabe an Klemme 4 (Frequenz)“
- Pr. 905 „Dem Verstärkungs-Frequenzwert zugeordneter Verstärkungs-Wert des Eingangssignals an Klemme 4“

### Einstellung der zu den Offset- und Verstärkungswerten gehörenden Frequenzen ohne Einstellung der Spannung

- Einstellung des Spannungs-Offsets zur Frequenzvorgabe

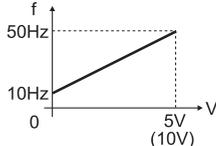
	Beschreibung	Anzeige
①	Betätigen Sie die PU-Taste. Das Menü zur Einstellung der Ausgangsfrequenz erscheint.	<pre> FreqEinst Setz      0.00Hz   ↓ 0~400Hz                     </pre>

	Beschreibung	Anzeige
②	Betätigen Sie die PrSET-Taste. Das Menü zur Einstellung von Parametern erscheint.	<pre> Pr.setzen 0~9:PR.NO. OprAuswah1                     </pre>
③	Geben Sie den Wert „902“ ein und betätigen Sie anschließend die READ-Taste. Die voreingestellte Frequenz wird angezeigt.	<pre> 902 Ext2ofst   ↓          0.00Hz Eing.&lt;WRITE&gt; EXT&lt;READ&gt;                     </pre>

	Beschreibung	Anzeige
④	Geben Sie den Wert „10“ ein. An die Klemmen 2-5 muss keine Spannung angelegt werden.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; border-radius: 10px;">           902 Ext2Ofst            ↓ 10Hz            Eing. &lt;WRITE&gt;         </div>
⑤	Betätigen Sie die WRITE-Taste. Der Offset-Frequenzwert wird auf 10 Hz eingestellt.    Wird eine Spannung an die Klemmen 2-5 angelegt, wirkt sich der Offset wie oben gezeigt aus.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; border-radius: 10px;">           902 Ext2Ofst            ↓ 10.00Hz            Fertig!         </div>

- Einstellung der Spannungs-Verstärkung zur Frequenzvorgabe

	Beschreibung	Anzeige
⑥	Betätigen Sie die SHIFT-Taste. Die aktuelle Einstellung wird angezeigt.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; border-radius: 10px;">           903 Ext2Ver.            ↓ 60.00Hz            Eing. &lt;WRITE&gt;            EXT&lt;READ&gt;         </div>
⑦	Geben Sie den Wert „50“ ein. An die Klemmen 2-5 muss keine Spannung angelegt werden.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; border-radius: 10px;">           903 Ext2Ver.            ↓ 50Hz            Eing. &lt;WRITE&gt;         </div>

	Beschreibung	Anzeige
⑧	Betätigen Sie die WRITE-Taste. Der Verstärkungs-Frequenzwert wird auf 50 Hz eingestellt. Stellen Sie die Verstärkung unter der Annahme ein, dass der Frequenz-Sollwert des Frequenzumrichter 5 V (10 V) beträgt.  	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; border-radius: 10px;">           903 Ext2Ver.            ↓ 50.00Hz            Fertig!         </div>

Die Einstellung des Offsets und der Verstärkung für die Sollwert-Spannung ist somit abgeschlossen.

**HINWEISE**

- Der Abgleich des Stromeinangs (Pr. 904) erfolgt in der gleichen Weise.
- Eine Änderung des Parameters Pr. 903 „Dem Verstärkungs-Frequenzwert zugeordneter Verstärkungs-Wert des Eingangssignals an Klemme 2“ hat keinen Einfluss auf den Wert von Parameter 20.



## Einstellung eines Punkts mit einer Spannung an den Klemmen 2-5

- Einstellung des Spannungs-Offsets zur Frequenzvorgabe

	Beschreibung	Anzeige
①	Betätigen Sie die PU-Taste. Das Menü zur Einstellung der Ausgangsfrequenz erscheint.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">FreqEinst</p> <p>Setz 0.00Hz</p> <p>0~400Hz</p> </div>
②	Betätigen Sie die PrSET-Taste. Das Menü zur Einstellung von Parametern erscheint.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">Pr. setzen</p> <p>0~9: PR. NO.</p> <p>OprAuswahl ▼</p> </div>
③	Geben Sie den Wert „902“ ein.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">Pr. setzen</p> <p>0~9: PR. NO.</p> <p style="text-align: center;">902</p> <p style="text-align: center;">&lt;READ&gt; ▼</p> </div>
④	Betätigen Sie zweimal die READ-Taste. Die aktuelle Einstellung des Parameters 902 wird angezeigt. Wird der Spannungs-Sollwert verändert, verändert sich auch der %-Wert auf der Anzeige. Im nebenstehenden Beispiel wird eine Spannung von 1 V angenommen. Der mit Parameter 73 eingestellte Wert (hier 5 V) beträgt 100 %.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>902 Ext2ofst</p> <p>◆ 5.00Hz</p> <p>Ext -10%</p> </div> <p>① gespeicherte Werte ② aktueller Spannungswert an den Klemmen 2-5 in %</p>

	Beschreibung	Anzeige
⑤	Geben Sie den Wert „10“ ein. Der Offset-Frequenzwert wird auf 10 Hz eingestellt.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>902 Ext2ofst</p> <p>◆ 10.00Hz</p> <p>Ext 0.5%</p> <p>Ext -10%</p> </div>
⑥	Betätigen Sie die WRITE-Taste. Der Cursor (◆) bewegt sich zum Spannungs-Sollwert.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>902 Ext2ofst</p> <p>◆ 10.00Hz</p> <p>Ext 0.5%</p> <p>Ext -0.2%</p> </div>
⑦	Legen Sie eine Spannung von 0 V an. In diesem Beispiel werden 0 V angelegt, da 10 Hz bei 0 V eingestellt werden.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>902 Ext2ofst</p> <p>◆ 10.00Hz</p> <p>Ext 0.5%</p> <p>Ext -0.2%</p> </div>
⑧	Betätigen Sie die WRITE-Taste. Der Offset-Frequenzwert wird bei 0 V auf 10 Hz eingestellt. Die Einstellung ist damit abgeschlossen.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>902 Ext2ofst</p> <p>◆ 10.00Hz</p> <p>Ext -0.2%</p> <p style="text-align: center;">Fertig!</p> </div> <p>Eine Eingangsspannung von 0.0 % wird nicht in jedem Fall angezeigt.</p>

- Einstellung der Spannungs-Verstärkung zur Frequenzvorgabe

	Beschreibung	Anzeige
⑨	Betätigen Sie die SHIFT- und anschließend die READ-Taste. Der aktuelle Wert des Parameters 903 wird angezeigt. Wird der Spannungs-Sollwert verändert, verändert sich auch der %-Wert auf der Anzeige. Der mit Parameter 73 eingestellte Wert (hier 5 V) beträgt 100 %.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">           903 Ext2Ver            ↕ 60.00Hz            97.1%            Ext 80.0%         </div> <b>1</b> gespeicherte Werte <b>2</b> aktueller Spannungswert an Klemmen 2-5 in %
⑩	Geben Sie den Wert „50“ ein.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">           903 Ext2Ver.            ↕ 50Hz            97.1%            Ext 80.0%         </div>
⑪	Betätigen Sie die WRITE-Taste. Der Cursor (↵) bewegt sich zum Spannungs-Sollwert. Stellen Sie die Spannung an den Klemmen 2-5 auf 100 %.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">           903 Ext2Ver.            ↕ 50.00Hz            97.1%            Ext 80.0%         </div>
⑫	Legen Sie eine Spannung von 5 V an. In diesem Beispiel werden 5 V angelegt, da 50 Hz bei 5 V eingestellt werden.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">           903 Ext2Ver.            ↕ 50.00Hz            97.1%            Ext 80%         </div>

Beschreibung	Anzeige
Betätigen Sie die WRITE-Taste. Der Verstärkungs-Frequenzwert wird bei einem Spannungs-Sollwert von 5 V auf 50 Hz eingestellt. Bei abgeschlossener Einstellung ergibt sich der unten dargestellte Kennlinienverlauf.  	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">           903 Ext2Ver            50.00Hz            99.6%            Fertig!         </div> In manchen Fällen erreicht der angezeigte Wert keine 100.0 %.

Die Einstellung des Offsets und der Verstärkung für die Sollwert-Spannung ist somit abgeschlossen.

### HINWEISE

- Der Abgleich des Stromeinangs (Pr. 904, Pr. 905) erfolgt in der gleichen Weise.
- Eine Änderung des Parameters Pr. 903 „Dem Verstärkungs-Frequenzwert zugeordneter Verstärkungs-Wert des Eingangssignals an Klemme 2“ hat keinen Einfluss auf den Wert von Parameter 20.
- Liegen die Frequenzwerte für Verstärkung und Offset weniger als ca. 5 % auseinander, kann beim Speichern die Fehlermeldung „Incr I/P“ (Deckungsfehler) auftreten. Korrigieren Sie die Frequenzeinstellungen und speichern Sie sie dann erneut ab.



## Einstellung eines Punkts ohne eine Spannung an den Klemmen 2-5

- Einstellung des Spannungs-Offsets zur Frequenzvorgabe

	Beschreibung	Anzeige
①	Betätigen Sie die PU-Taste. Das Menü zur Einstellung der Ausgangsfrequenz erscheint.	
②	Betätigen Sie die PrSET-Taste. Das Menü zur Einstellung von Parametern erscheint.	
③	Geben Sie den Wert „902“ ein.	
④	Betätigen Sie zweimal die READ-Taste. Die aktuelle Einstellung des Parameters 902 wird angezeigt. Wird der Spannungs-Sollwert verändert, verändert sich auch der %-Wert auf der Anzeige. Der mit Parameter 73 eingestellte Wert (hier 5 V) beträgt 100 %.	<p> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">1</span> gespeicherte Werte  <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">2</span> aktueller Spannungswert an den Klemmen 2-5 in %                 </p>

	Beschreibung	Anzeige
⑤	Geben Sie den Wert „10“ ein. Der Offset-Frequenzwert wird auf 10 Hz eingestellt.	
⑥	Betätigen Sie die WRITE-Taste. Der Cursor (▶) bewegt sich zum Spannungs-Sollwert. An die Klemmen 2-5 muss keine Spannung angelegt werden.	
⑦	Geben Sie den Wert „0“ ein. Damit geben Sie eine Spannung von 0 V ein, um den Offset einzustellen.	
⑧	Betätigen Sie die WRITE-Taste. Der Offset-Frequenzwert wird bei 0 V auf 10 Hz eingestellt. Die Einstellung ist damit abgeschlossen.	<div style="text-align: center;"> </div>

- Einstellung der Spannungs-Verstärkung zur Frequenzvorgabe

	Beschreibung	Anzeige
⑨	Betätigen Sie die SHIFT- und anschließend die READ-Taste. Der aktuelle Wert des Parameters 903 wird angezeigt. Wird der Spannungs-Sollwert verändert, verändert sich auch der %-Wert auf der Anzeige. Der mit Parameter 73 eingestellte Wert (hier 5 V) beträgt 100 %.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">           903 Ext2Ver            ↕ 60.00Hz              97.1%            Ext 80.0%         </div> ① gespeicherte Werte ② aktueller Spannungswert an den Klemmen 2-5 in %
⑩	Geben Sie den Wert „50“ ein.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">           903 Ext2Ver.            ↕ 50Hz              97.1%            Ext 80.0%         </div>
⑪	Betätigen Sie die WRITE-Taste. Der Cursor (↔) bewegt sich zum Spannungs-Sollwert. An die Klemmen 2-5 muss keine Spannung angelegt werden.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">           903 Ext2Ver.            ↕ 50.00Hz              97.1%            Ext 80.0%         </div>
⑫	Geben Sie den Wert „100“ ein. Damit geben Sie eine Spannung von 5 V ein, um die Verstärkung einzustellen.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">           903 Ext2Ver.            ↕ 50.00Hz              100.0%            Ext 80.0%         </div>

	Beschreibung	Anzeige
⑬	<p>Betätigen Sie die WRITE-Taste. Der Verstärkungs-Frequenzwert wird auf 50 Hz eingestellt. Bei abgeschlossener Einstellung ergibt sich der unten dargestellte Kennlinienverlauf.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">           903 Ext2Ver            50.00Hz            100.0%            Fertig!         </div>

Die Einstellung des Offsets und der Verstärkung für die Sollwert-Spannung ist somit abgeschlossen.

**HINWEISE**

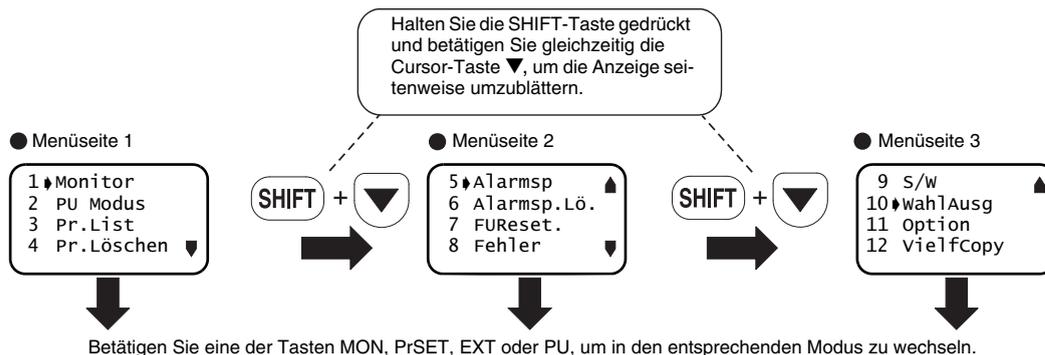
- Der Abgleich des Stromeingangs (Pr. 904, Pr. 905) erfolgt in der gleichen Weise.
- Eine Änderung des Parameters Pr. 903 „Dem Verstärkungs-Frequenzwert zugeordneter Verstärkungs-Wert des Eingangssignals an Klemme 2“ hat keinen Einfluss auf den Wert von Parameter 20.
- Liegen die Frequenzwerte für Verstärkung und Offset weniger als ca. 5 % auseinander, kann beim Speichern die Fehlermeldung „Incr I/P“ (Deckungsfehler) auftreten. Korrigieren Sie die Frequenzeinstellungen und speichern Sie sie dann erneut ab.



# 3 FUNKTIONSMENÜ

## 3.1 Übersicht des Funktionsmenüs

Das Funktionsmenü zur Ausführung verschiedener Funktionen kann in jeder beliebigen Betriebsart durch Betätigung der FUNC-Taste aufgerufen werden.



3

### 3.1.1 Funktionen

#### HINWEIS

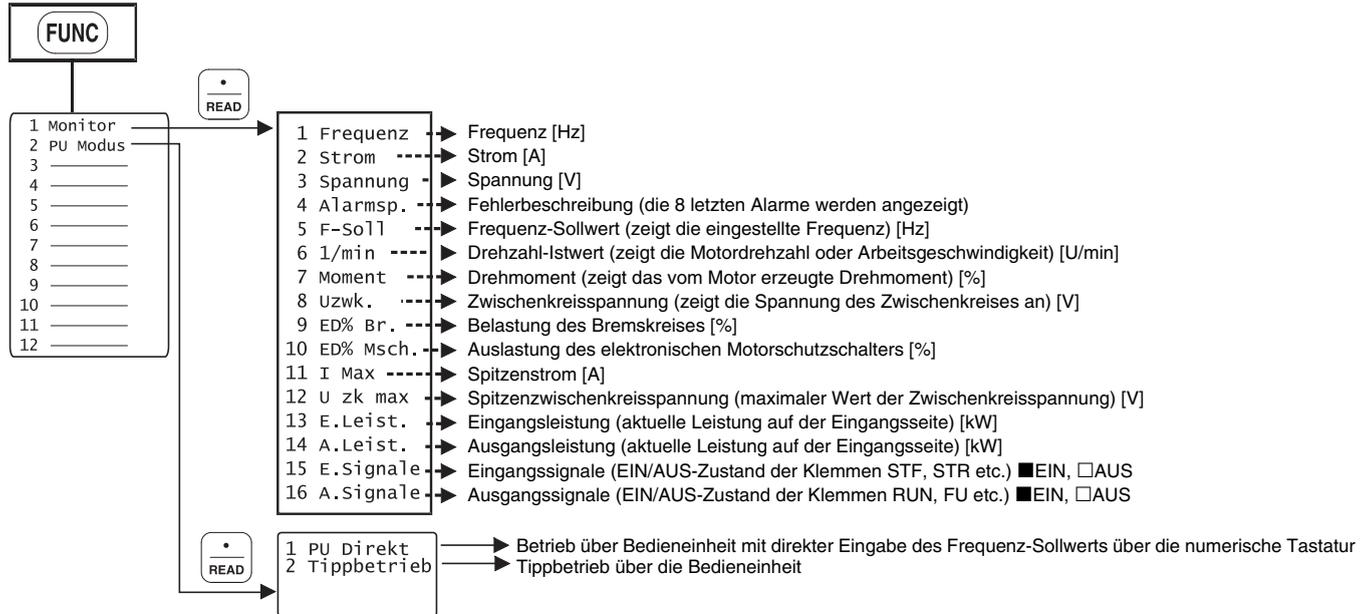
Die Funktionen hängen vom verwendeten Frequenzumrichter ab. Einige Funktionen stehen nicht bei allen Frequenzumrichtermodellen zur Verfügung.

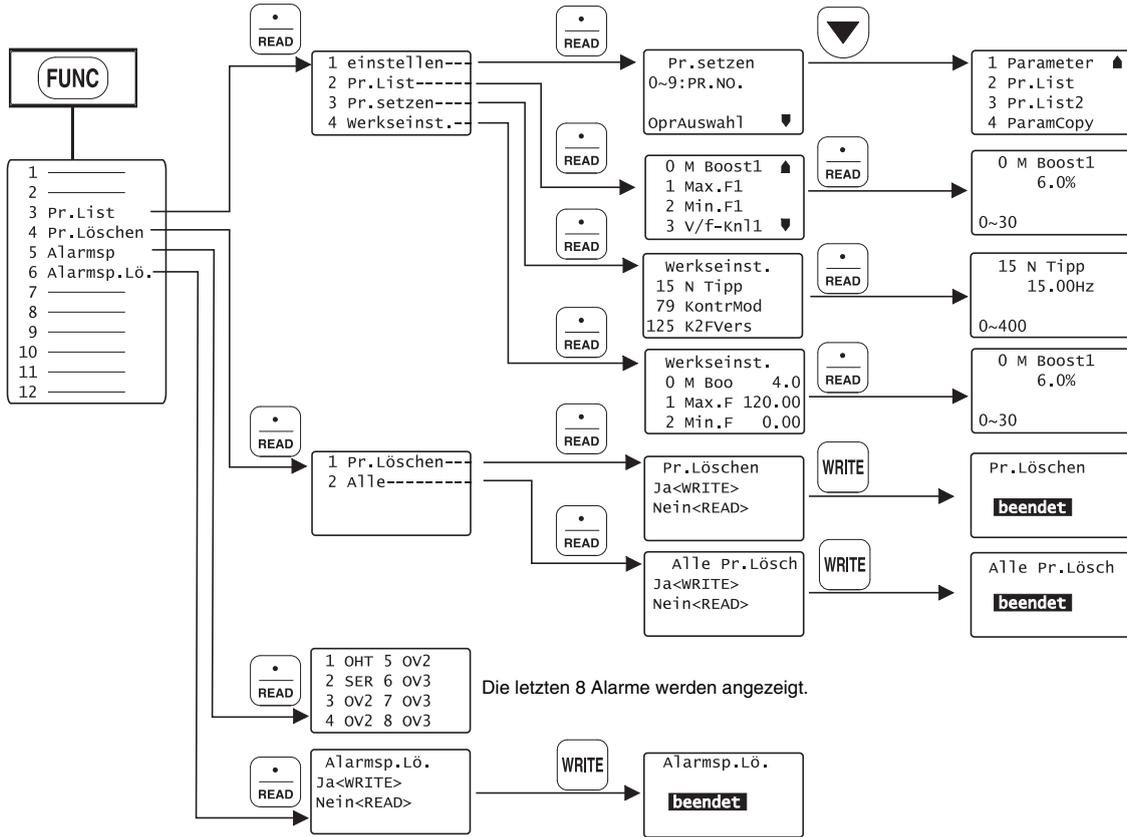
Hilfemenü	Beschreibung	Siehe
1. Monitor	Eine Liste der Betriebsgrößen erscheint. Ein Wechsel zwischen verschiedenen Anzeigen und die Festlegung der vorrangigen Betriebsgröße ist möglich.	Seite 47
2. PU Modus	Es kann der Betrieb über die Bedieneinheit mit direkter Eingabe über die numerische Tastatur oder der Tipbetrieb über die Bedieneinheit aufgerufen werden. Weiterhin erhalten Sie Hinweise zur Bedienung der Tasten.	Seite 48
3. Pr.List	Das Parametermenü erscheint. Hier können Parameter eingestellt, Parameterlisten und Listen mit geänderten Parametern und Listen mit Parametern in der Werkseinstellung angezeigt werden.	Seite 50

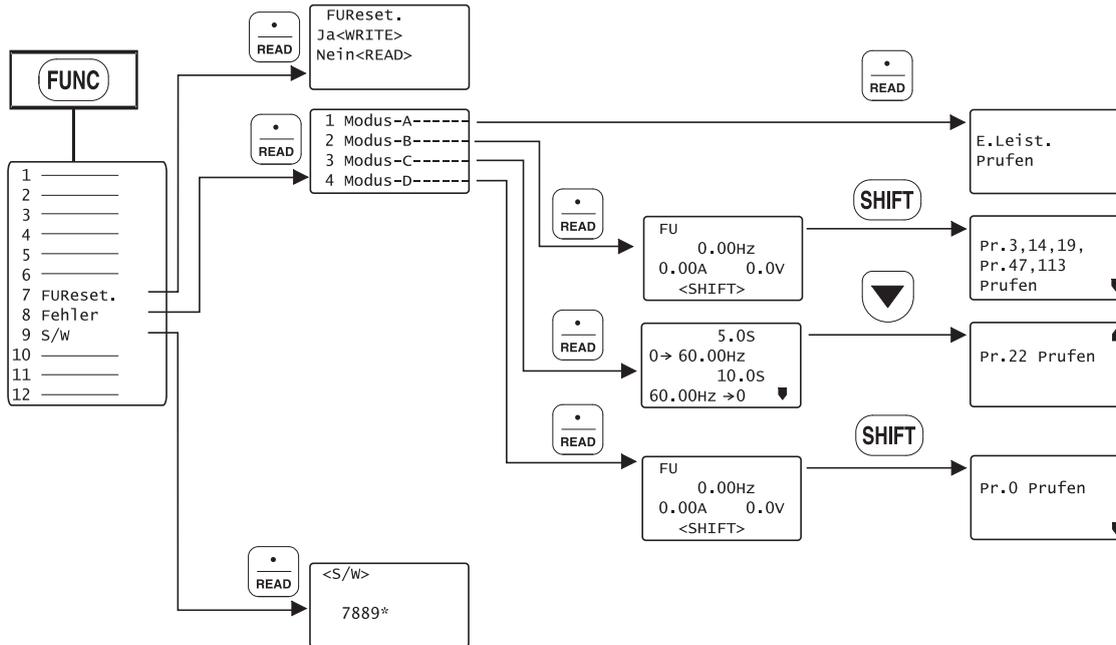


Hilfemenü	Beschreibung	Siehe
4. Pr.Löschen	In diesem Menü können die Funktionen „Parameter löschen“ und „Alle Parameter löschen“ ausgeführt werden.	Seite 53
5. Alarmsp	In diesem Menü wird eine Liste mit acht zuletzt aufgetretenen Alarmen angezeigt.	Seite 55
6. Alarmsp.Lö	In diesem Menü kann der Alarmspeicher gelöscht werden.	Seite 56
7. FUReset	In diesem Menü kann der Frequenzumrichter zurückgesetzt werden.	Seite 57
8. Fehler	In diesem Menü können Unverträglichkeiten zwischen dem Frequenzumrichterbetrieb und den Steuersignalen oder Einstellungen sowie Fehlerursachen angezeigt werden.	Seite 58
9. S/W	In diesem Menü wird die Softwareversion des Frequenzumrichters angezeigt.	—
10. WahlAusg	In diesem Menü werden die Funktionszuweisungen der Ein- und Ausgangsklemmen sowie deren Signalzustände angezeigt.	Seite 62
11. Option	In diesem Menü werden die Optionen angezeigt, die in den Steckplätzen 1, 2 und 3 installiert sind.	Seite 63
12. VielfCopy	In diesem Menü kann das Kopieren (Lesen, Vergleichen) von Parametern ausgeführt werden.	Seite 64

### 3.1.2 Aufbau des Funktionsmenüs









## 3.2 Bedienung des Funktionsmenüs

### 3.2.1 Anzeigefunktionen

Beim Aufruf des Monitor-Menüs erscheint eine Liste der Betriebsgrößen. Ein Wechsel zwischen verschiedenen Anzeigen und die Festlegung der vorrangigen Betriebsgröße ist möglich.

	Beschreibung	Anzeige
①	Betätigen Sie die FUNC-Taste. Das Funktionsmenü wird aufgerufen.	
②	Wählen Sie den Punkt 1 „Monitor“ mit Hilfe der Cursor-Tasten ▲/▼.	
③	Betätigen Sie die READ-Taste. Eine Liste der Betriebsgrößen erscheint.	
④	Wählen Sie die gewünschte Größe mit Hilfe der Cursor-Tasten ▲/▼ aus. Bei gleichzeitiger Betätigung der SHIFT- und der Cursor-Taste erfolgt das Umlättern seitenweise.	

	Beschreibung	Anzeige
⑤	Betätigen Sie die READ-Taste. Die ausgewählte Größe wird angezeigt. Betätigen Sie die WRITE-Taste, um diese Anzeige als vorrangige Betriebsgröße zu definieren.	

#### HINWEISE

- Die Liste der Betriebsgrößen kann nur durch Betätigung der READ-Taste aufgerufen werden (siehe Seite 15).
- Der Menüpunkt 4 „Alarmsp.“ kann nicht als vorrangige Betriebsgröße definiert werden.



### 3.2.2 Auswahl des Betriebs über die Bedieneinheit (direkte Eingabe)

Wählen Sie die Betriebsart „Betrieb über Bedieneinheit“, um die Einstellung der Ausgangsfrequenz über die Bedieneinheit vorzunehmen.

	Beschreibung	Anzeige
①	Betätigen Sie die FUNC-Taste. Das Funktionsmenü wird aufgerufen.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     1 ↕ Monitor                      2 ↕ PU Modus                      3 Pr.List                      4 Pr.Löschen ▾                 </div>
②	Wählen Sie den Punkt 2 „PU Modus“ mit Hilfe der Cursor-Tasten ▲/▼.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     1 Monitor                      2 ↕ PU Modus                      3 Pr.List                      4 Pr.Löschen ▾                 </div>
③	Betätigen Sie die READ-Taste. Das rechts dargestellte Menü erscheint.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     1 ↕ PU Direkt                      2 Tippbetrieb                      ▾                 </div>
④	Wählen Sie den Punkt 1 „PU Direkt“ mit Hilfe der Cursor-Tasten ▲/▼.	
⑤	Betätigen Sie die READ-Taste. Der Betrieb über Bedieneinheit ist ausgewählt und das Menü zur Einstellung der Ausgangsfrequenz erscheint.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     FreqEinst                      Setz 0.00Hz                      ↕                      0~400Hz                 </div>
⑥	Geben Sie die gewünschte Ausgangsfrequenz über die numerische Tastatur ein und betätigen Sie die WRITE-Taste. Die Frequenzeinstellung ist abgeschlossen.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     FreqEinst                      Setz <b>50.00Hz</b>                      ↕                      Fertig!                 </div>

	Beschreibung	Anzeige
⑦	Betätigen Sie die FWD- oder REV-Taste, um den Motor mit der eingestellten Frequenz in der gewünschten Drehrichtung zu starten.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     READ:List                      50.00 HZ                      STF FWD PU                 </div>

#### HINWEIS

Durch Betätigung der Taste ▲ kann das Menü zur Einstellung der Ausgangsfrequenz jederzeit aufgerufen werden.

### 3.2.3 Auswahl des Tippbetriebs über die Bedieneinheit

Wählen Sie die Betriebsart „Tippbetrieb über Bedieneinheit“, um die Einstellung der Ausgangsfrequenz für den Tippbetrieb vorzunehmen.

	Beschreibung	Anzeige
①	Betätigen Sie die FUNC-Taste. Das Funktionsmenü wird aufgerufen.	
②	Wählen Sie den Punkt 2 „PU Modus“ mit Hilfe der Cursor-Tasten ▲/▼.	
③	Betätigen Sie die READ-Taste. Das rechts dargestellte Menü erscheint.	
④	Wählen Sie den Punkt 2 „Tippbetrieb“ mit Hilfe der Cursor-Tasten ▲/▼.	
⑤	Betätigen Sie die READ-Taste. Der Tippbetrieb über Bedieneinheit ist ausgewählt und das Menü zur Einstellung der Ausgangsfrequenz erscheint.	

	Beschreibung	Anzeige
⑥	Geben Sie die gewünschte Ausgangsfrequenz über die numerische Tastatur ein und betätigen Sie die WRITE-Taste. Die Frequenzeinstellung ist abgeschlossen.	
⑦	Betätigen Sie die FWD- oder REV-Taste, um den Motor mit der für den Tippbetrieb festgelegten Ausgangsfrequenz in der gewünschten Drehrichtung zu starten.	

#### HINWEIS

Wird nach Betätigung der PU-Taste die SHIFT-Taste betätigt, kann das Menü zur Einstellung der Ausgangsfrequenz im Tippbetrieb jederzeit aufgerufen werden.



### 3.2.4 Parameter

Im Parametermenü können Sie folgende Funktionen durchführen:

Hilfemenü	Beschreibung
1 einstellen	Aufruf des Parametereinstellmodus zum Lesen und Schreiben von Parameterwerten
2 Pr.List	Anzeige der Parameterliste Es können Parameter aus der Liste ausgewählt und Parameterwerte gelesen und geschrieben werden.
3 Pr.setzen	Auflistung der Parameter, deren Wert sich von der Werkseinstellung unterscheidet Es können Parameter aus der Liste ausgewählt und Parameterwerte gelesen und geschrieben werden.
4 Werkseinst.	Anzeige von Parametern und deren Werkseinstellung Es können Parameter aus der Liste ausgewählt und Parameterwerte gelesen und geschrieben werden.

**1 einstellen**

	Beschreibung	Anzeige
①	Betätigen Sie die FUNC-Taste. Das Funktionsmenü wird aufgerufen.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     1 ↴ Monitor                      2 PU Modus                      3 Pr.List                      4 Pr.Löschen ▼                 </div>
②	Wählen Sie den Punkt 3 „Pr.List“ mit Hilfe der Cursor-Tasten ▲/▼.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     1 Monitor                      2 PU Modus                      3 ↴ Pr.List                      4 Pr.Löschen ▼                 </div>
③	Betätigen Sie die READ-Taste. Das Parametermenü erscheint.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     1 ↴ einstellen                      2 Pr.List                      3 Pr.setzen                      4 werkseinst. ▼                 </div>
④	Betätigen Sie die READ-Taste. Das Menü zur Einstellung von Parametern erscheint. Eine Beschreibung zur Einstellung von Parametern finden Sie auf Seite 21.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     Pr.setzen                      0~9:PR.NO.                      OprAuswahl ▼                 </div>

**2 Pr.List**

	Beschreibung	Anzeige
①	Rufen Sie das Parametermenü auf, indem Sie die Schritte ① bis ③ der Beschreibung oben ausführen.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     1 ↴ einstellen                      2 Pr.List                      3 Pr.setzen                      4 werkseinst. ▼                 </div>
②	Wählen Sie den Punkt 2 „Pr.List“ mit Hilfe der Cursor-Tasten ▲/▼.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     1 einstellen                      2 ↴ Pr.List                      3 Pr.setzen                      4 werkseinst. ▼                 </div>
③	Betätigen Sie die READ-Taste. Das Parametermenü erscheint.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     0 ↴ M Boost1 ▲                      1 Max.F1                      2 Min.F1                      3 V/f-Kn11 ▼                 </div>
④	Wählen Sie mit Hilfe der Cursor-Tasten ▲/▼ den gewünschten Parameter aus. Betätigen Sie die SHIFT- und die ▼-Taste, um die nächste Menüseite aufzurufen.	
⑤	Betätigen Sie die READ-Taste. Der durch den Cursor markierte Parameter wird eingelesen und die Bedieneinheit wechselt in den Modus zur Einstellung von Parametern. Eine Beschreibung zur Einstellung von Parametern finden Sie auf Seite 21.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     0 M Boost1                      6.0%                      ↴                      0~30                 </div>

**3**

Betätigen Sie die SHIFT-Taste, um den nächsten Parameter aufzurufen.



### 3 Pr.List

	Beschreibung	Anzeige
①	Rufen Sie das Parametermenü auf, indem Sie die Schritte ① bis ③ der Beschreibung auf Seite 51 ausführen.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     1  einstellen                      2 Pr.List                      3 Pr.setzen                      4 werkseinst.  </div>
②	Wählen Sie den Punkt 3 „Pr.List“ mit Hilfe der Cursor-Tasten ▲/▼.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     1 einstellen                      2 Pr.List                      3  Pr.setzen                      4 werkseinst.  </div>
③	Betätigen Sie die READ-Taste. Das Menü zur Anzeige aller Parameter, deren Einstellung von der Werkseinstellung abweicht, erscheint.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     werkseinst.                      1  Max.F1 0.00                      18 Max.F2 0.00                      125 k2FUers 50.00                 </div>
④	Betätigen Sie die READ-Taste. Der durch den Cursor markierte Parameter wird eingelesen und die Bedieneinheit wechselt in den Modus zur Einstellung von Parametern. Eine Beschreibung zur Einstellung von Parametern finden Sie auf Seite 21.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     1 Max.F1                      0.00Hz                        0~120                 </div>

### 4 Werkseinst.

	Beschreibung	Anzeige
①	Rufen Sie das Parametermenü auf, indem Sie die Schritte ① bis ③ der Beschreibung auf Seite 51 ausführen.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     1  einstellen                      2 Pr.List                      3 Pr.setzen                      4 werkseinst.  </div>
②	Wählen Sie den Punkt 4 „Werkseinst.“ mit Hilfe der Cursor-Tasten ▲/▼.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     1 einstellen                      2 Pr.List                      3 Pr.setzen                      4  werkseinst.  </div>
③	Betätigen Sie die READ-Taste. Eine Parameterliste mit den Werkseinstellungen der Parameter erscheint.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     werkseinst.                      0  MBoo 6.0                      1 Max.F 120.00                      2 Min.F 0.00                 </div>
④	Betätigen Sie die READ-Taste. Der durch den Cursor markierte Parameter wird eingelesen und die Bedieneinheit wechselt in den Modus zur Einstellung von Parametern. Eine Beschreibung zur Einstellung von Parametern finden Sie auf Seite 21.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     0 M Boost1                      6.0%                        0~30                 </div>

### 3.2.5 Parameter löschen

In diesem Menü können Sie die Funktionen „Parameter löschen“ und „Alle Parameter löschen“ ausführen. Wechseln Sie in die Betriebsart „Betrieb über Bedieneinheit“, bevor Sie eine dieser Funktionen ausführen.

Hilfemenü	Beschreibung
1 Pr.Löschen	Setzt alle Parameter bis auf Parameter 75 und die Kalibrierungsparameter Pr. 900 bis 905 auf ihre Werkseinstellung zurück.
2 Alle	Setzt alle Parameter bis auf Parameter 75 auf ihre Werkseinstellung zurück.

#### 1 Pr.Löschen

	Beschreibung	Anzeige
①	Betätigen Sie die FUNC-Taste. Das Funktionsmenü wird aufgerufen.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     1 ↯ Monitor                      2 PU Modus                      3 Pr.List                      4 Pr.Löschen ▼                 </div>
②	Wählen Sie den Punkt 4 „Pr.Löschen“ mit Hilfe der Cursor-Tasten ▲/▼.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     1 Monitor                      2 PU Modus                      3 Pr.List                      4 ↯ Pr.Löschen ▼                 </div>
③	Betätigen Sie die READ-Taste. Das Menü zum Löschen der Parameter erscheint.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     1 ↯ Pr.Löschen                      2 Alle                 </div>
④	Wählen Sie den Punkt 1 „Pr.Löschen“ mit Hilfe der Cursor-Tasten ▲/▼ und betätigen Sie die READ-Taste.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     1 ↯ Pr.Löschen                      2 Alle                 </div>

	Beschreibung	Anzeige
⑤	Die Funktion „Pr.Löschen“ ist ausgewählt und ein Bestätigungsmenü erscheint.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 10px; text-align: center;">                     Pr.Löschen                      Ja&lt;WRITE&gt;                      Nein&lt;ESC&gt;                 </div>
⑥	Betätigen Sie die WRITE-Taste. Die Parameter werden auf ihre Werkseinstellung zurückgesetzt. Betätigen Sie zum Abbruch des Vorgangs die ESC-Taste.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 10px; text-align: center;">                     Pr.Löschen  <span style="background-color: black; color: white; padding: 2px 10px;">beendet</span> </div>



## 2 Alle

	Beschreibung	Anzeige
①	Rufen Sie das Menü zum Löschen der Parameter auf, indem Sie die Schritte ① bis ③ der Beschreibung auf Seite 53 ausführen.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     1 Pr.Löschen                      2 Alle                 </div>
②	Wählen Sie den Punkt 2 „Alle“ mit Hilfe der Cursor-Tasten ▲/▼ und betätigen Sie die READ-Taste.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     1 Pr.Löschen                      2 Alle                 </div>
③	Die Funktion „Alle Pr.Lösch“ ist ausgewählt und ein Bestätigungsmenü erscheint.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     Alle Pr.Lösch                      Ja&lt;WRITE&gt;                      Nein&lt;ESC&gt;                 </div>
④	Betätigen Sie die WRITE-Taste. Die Parameter werden auf ihre Werkseinstellung zurückgesetzt. Betätigen Sie zum Abbruch des Vorgangs die ESC-Taste.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     Alle Pr.Lösch  <div style="background-color: black; color: white; display: inline-block; padding: 2px 10px;">beendet</div> </div>

### 3.2.6 Alarmspeicher

Im Alarmspeicher ist eine Alarmliste mit den acht zuletzt aufgetretenen Alarmen gespeichert.

	Beschreibung	Anzeige
①	Betätigen Sie die FUNC-Taste. Das Funktionsmenü wird aufgerufen.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     1 ▶ Monitor                      2 PU Modus                      3 Pr.List                      4 Pr.Löschen ▼                 </div>
②	Wählen Sie den Punkt 5 „Alarmsp“ mit Hilfe der Cursor-Tasten ▲/▼. Betätigen Sie die SHIFT- und die ▼-Taste, um die nächste Menüseite aufzurufen.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     5 ▶ Alarmsp ▲                      6 Alarmsp. Lö.                      7 FUReset.                      8 Fehler ▼                 </div>
③	Betätigen Sie die READ-Taste. Die Alarmliste erscheint.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     1 OHT    5 OV2                      2 SER    6 OV3                      3 OV2    7 OV3                      4 OV2    8 OV3                 </div>
④	Betätigen Sie die READ-Taste. Die Frequenz zum Zeitpunkt des Alarms wird angezeigt.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     Letzter Alarm                       0H Fehler                      0.00Hz ▼                 </div>

	Beschreibung	Anzeige
⑤	Betätigen Sie die ▼-Taste. Der Ausgangsstrom, die Ausgangsspannung und die gesamte Einschalt-dauer zum Zeitpunkt des Alarms werden angezeigt.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     Letzter Alarm ▲                      0.00A                      0.0v                      7hr                 </div>
⑥	Betätigen Sie die READ-Taste, bei den Anzeigen von Schritt ④ und ⑤, um die entsprechenden Daten des vorhergehenden Alarms anzuzeigen.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     2 Vor.Alarm ▲                       PU entfernt                      0.00Hz                 </div>



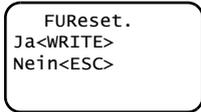
### 3.2.7 Alarmspeicher löschen

Mit dieser Funktion löschen Sie die Alarmliste aus dem Alarmspeicher.

	Beschreibung	Anzeige
①	Betätigen Sie die FUNC-Taste. Das Funktionsmenü wird aufgerufen.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     1 ▶ Monitor                      2 PU Modus                      3 Pr.List                      4 Pr.Löschen ▼                 </div>
②	Wählen Sie den Punkt 6 „Alarmsp.Lö.“ mit Hilfe der Cursor-Tasten ▲/▼. Betätigen Sie die SHIFT- und die ▼-Taste, um die nächste Menüseite aufzurufen.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     5 Alarmsp                      6 ▶ Alarmsp.Lö. ▲                      7 FUReset.                      8 Fehler ▼                 </div>
③	Betätigen Sie die READ-Taste. Die Funktion „Alarmsp.Lö.“ ist ausgewählt und ein Bestätigungsmenü erscheint.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     Alarmsp.Lö.                      Ja&lt;WRITE&gt;                      Nein&lt;ESC&gt;                 </div>
④	Betätigen Sie die WRITE-Taste. Der Alarmspeicher wird gelöscht. Betätigen Sie zum Abbruch des Vorgangs die ESC-Taste.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     Alarmsp.Lö.  <div style="background-color: black; color: white; padding: 2px 5px; display: inline-block;">beendet</div> </div>

### 3.2.8 Zurücksetzen des Frequenzumrichters

Mit dieser Funktion können Sie den Frequenzumrichter zurücksetzen.

	Beschreibung	Anzeige
①	Betätigen Sie die FUNC-Taste. Das Funktionsmenü wird aufgerufen.	
②	Wählen Sie den Punkt 7 „FUReset.“ mit Hilfe der Cursor-Tasten ▲/▼. Betätigen Sie die SHIFT- und die ▼-Taste, um die nächste Menüseite aufzurufen.	
③	Betätigen Sie die READ-Taste. Die Funktion „FUReset.“ ist ausgewählt und ein Bestätigungsmenü erscheint.	
④	Betätigen Sie die WRITE-Taste. Der Frequenzumrichter wird zurückgesetzt und die Bedieneinheit wechselt in den Monitor-Modus. Betätigen Sie zum Abbruch des Vorgangs die ESC-Taste.	

#### HINWEISE

- Wurde der Ausgang des Frequenzumrichters abgeschaltet, weil eine Schutzfunktion angesprochen hat, setzen Sie den Frequenzumrichter durch Betätigung der STOP/RESET-Taste zurück.
- Ein Zurücksetzen des Frequenzumrichters kann auch durch Aus- und Einschalten der Spannungsversorgung oder durch Schalten des RES-Signals erfolgen. (Eine detaillierte Beschreibung finden Sie im Handbuch des Frequenzumrichters.)



### 3.2.9 Fehlerdiagnose

Führen Sie zur Anzeige der wahrscheinlichsten Fehlerursache die folgenden Schritte aus, wenn der Frequenzumrichter nicht fehlerfrei funktioniert.

Die beschriebene Vorgehensweise gilt auch während des Betriebs (Betrieb über Bedieneinheit, externer Betrieb) oder bei ausgelöster Schutzfunktion.

	Beschreibung	Anzeige
①	Betätigen Sie die FUNC-Taste. Das Funktionsmenü wird aufgerufen.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     1 Monitor                      2 PU Modus                      3 Pr. List                      4 Pr. Löschen ▼                 </div>
②	Wählen Sie den Punkt 8 „Fehler“ mit Hilfe der Cursor-Tasten ▲/▼. Betätigen Sie die SHIFT- und die ▼-Taste, um die nächste Menüseite aufzurufen.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     5 Alarmsp ▲                      6 Alarmsp. Lö.                      7 FUReset.                      8 Fehler ▼                 </div>
③	Betätigen Sie die READ-Taste. Das Alarmmenü erscheint.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     1 Modus-A                      2 Modus-B                      3 Modus-C                      4 Modus-D ▼                 </div>
④	Wählen Sie den gewünschten Punkt mit Hilfe der Cursor-Tasten ▲/▼.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     1 Modus-A                      2 Modus-B                      3 Modus-C                      4 Modus-D ▼                 </div>

	Beschreibung	Anzeige
⑤	Betätigen Sie die READ-Taste. Die wahrscheinlichste Fehlerursache wird angezeigt (siehe Seite 59).	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     F&gt;Pr.1,18                      60.00Hz                      Pr.1,18 Prüfen                 </div>

**Leitfaden zur Fehlersuche**
**1 Modus – A (Der Motor läuft nicht)**

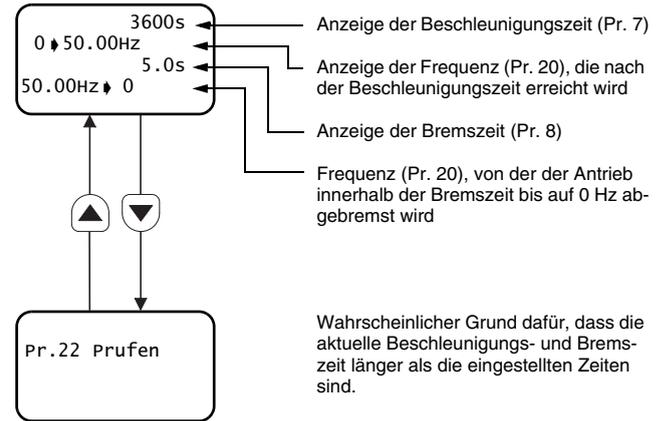
Anzeige	Beschreibung	Anzeige	Beschreibung
Alarm aktiviert <SHIFT>	Eine Schutzfunktion hat angesprochen und der Frequenzumrichter befindet sich im Alarmstillstand. Betätigen Sie die SHIFT-Taste, um die Fehlerursache anzuzeigen.	Pr.1<Pr.13 Pr.1,13 Prüfen	Der Frequenzumrichter startet nicht, da die Startfrequenz (Pr. 13) größer als die maximale Ausgangsfrequenz (Pr. 1) ist.
E.Leist. Prüfen	Der Leistungskreis wird nicht mit Spannung versorgt oder eine Phase ist nicht angeschlossen. Überprüfen Sie die Spannungsversorgung.	Pr.78 Prüfen	Der Frequenzumrichter startet nicht, da die gewünschte Drehrichtung ist durch die Einstellung von Pr. 78 gesperrt.
STF ist EIN STR ist EIN	Die Startsignale STF und STR sind beide ein- oder ausgeschaltet.	Pr.22 Prüfen	Der Frequenzumrichter startet nicht, da die Strombegrenzung aktiviert ist. Betätigen Sie die SHIFT-Taste, um die Ursache anzuzeigen.
MRS ist Ein	Das MRS-Signal ist eingeschaltet.	Pr.128 Prüfen	Der Frequenzumrichter startet nicht, da der Motor aufgrund eines Rechenergebnisses der PID-Regelung nicht gestartet werden muss.
F<Pr.13 Pr.13 Prüfen	Die Startfrequenz (Pr. 13) des Frequenzumrichters ist größer als der vorgegebene Frequenz-Sollwert.	Pr.57 Prüfen	Der Frequenzumrichter führt keinen Wiederanlauf durch, da das Signal CS zur Aktivierung des automatischen Wiederanlaufs nach einem Netzausfall ausgeschaltet ist. Wahrscheinlich ist ein kurzzeitiger Netzausfall aufgetreten oder der Frequenzumrichter arbeitet im Modus zum direkten Netzbetrieb.
AU Prüfen	Das Signal AU zur Aktivierung des Stromeingangs ist ausgeschaltet.	F Prüfen (PU)	Es ist weder die FWD- noch die REV-Taste betätigt.



2 Modus – B (Die Istdrehzahl entspricht nicht der Soll Drehzahl.)

Anzeige	Beschreibung
F>Pr.1,18 60.00Hz Pr.1,18 Prüfen	Da der Frequenz-Sollwert größer ist als die maximale Ausgangsfrequenz (Pr. 1), entspricht die Ausgangsfrequenz der maximalen Ausgangsfrequenz.
F<Pr.2 60.00Hz Pr.2 Prüfen	Da der Frequenz-Sollwert kleiner ist als die minimale Ausgangsfrequenz (Pr. 2), entspricht die Ausgangsfrequenz der minimalen Ausgangsfrequenz.
Pr. 31->36 60.00Hz Prüfen	Da der Frequenz-Sollwert im Bereich der Frequenzsprünge (Pr. 31 bis 36) liegt, ist die Ausgangsfrequenz gesprungen.
Pr.22 Prüfen	Durch das Ansprechen der Strombegrenzung wurde die Ausgangsfrequenz reduziert. Betätigen Sie die SHIFT-Taste, um die Ursache für das Ansprechen der Strombegrenzung anzuzeigen.
Pr.128 Prüfen	Durch ein Rechenergebnis der PID-Regelung weicht die Ausgangsfrequenz vom Frequenz-Sollwert ab.

3 Modus – C (Die aktuelle Beschleunigungs-/Bremszeit ist größer als die Einstellungen der Parameter 7 und 8.)



**4 Modus – D (Der Ausgangsstrom des Frequenzumrichter ist ungewöhnlich hoch.)**

FU  
50.00Hz  
10A 182.4V  
<SHIFT>

Zuerst werden die Ausgangsfrequenz, der Ausgangsstrom und die Ausgangsspannung des Frequenzumrichters angezeigt. Betätigen Sie die SHIFT-Taste, um die Ursache für den zu großen Ausgangsstrom anzuzeigen.

SHIFT

Pr.0 Prüfen

Ist der angeschlossene Motor ein Sondermotor und kein Drehstrom-Asynchronmotor? Ist das der Fall, verkleinern Sie den Wert der Drehmomentanhebung: Pr. 0, 46 und 112

Pr.0,46 Prüfen

Ist der angeschlossene Motor ein fremdbelüfteter Motor (Motor zum Betrieb an einem Frequenzumrichter)? Ist das der Fall, verkleinern Sie den Wert der Drehmomentanhebung: Pr. 0, 46 und 112

Pr. 0,46,112 Prüfen

Eventuell ist die Einstellung der Drehmomentanhebung ungeeignet. Prüfen Sie daher Pr. 0, 46 und 112.

Pr. 3, 14, 19  
Pr. 47, 113 Prüfen

Eventuell ist die eingestellte V/f-Kennlinie ungeeignet. Prüfen Sie daher Pr. 3, 14, 19, 47 und 113.

Pr.22 Prüfen

Eventuell ist die Last zu groß. Es kann auch eine Phase der Motorleitung unterbrochen sein.

**HINWEIS**

Kann der Fehler auch nach den oben aufgeführten Maßnahmen nicht gefunden werden, erscheint die Anzeige der Ausgangsfrequenz, des Ausgangsstroms und der Ausgangsspannung.  
Betätigen Sie die SHIFT-Taste, um die mögliche Fehlerursache anzuzeigen.

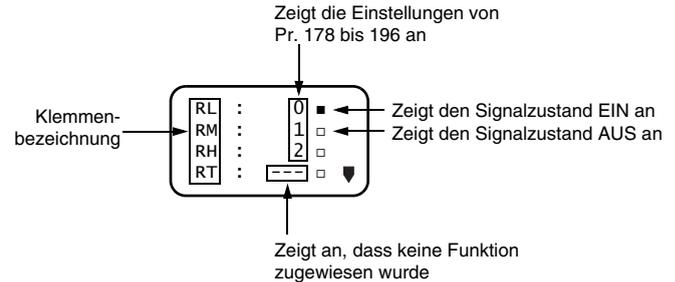
FU  
50.00Hz  
0.00A 182.8V  
<SHIFT>



### 3.2.10 Funktionszuweisung der Klemmen (WahlAusg)

Es werden die Funktionen, die den Steuerklemmen zugewiesen sind, und deren Signalzustände angezeigt. Ist eine der Optionseinheiten FR-A7AX, FR-A7AY oder FR-A7AR installiert, können auch die Signalzustände der Klemmen der Optionseinheiten angezeigt werden.

	Beschreibung	Anzeige
①	Betätigen Sie die FUNC-Taste. Das Funktionsmenü wird aufgerufen.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     1  Monitor                      2 PU Modus                      3 Pr.List                      4 Pr.Löschen  </div>
②	Wählen Sie den Punkt 10 „WahlAusg“ mit Hilfe der Cursor-Tasten /. Betätigen Sie die SHIFT- und die -Taste, um die nächste Menüseite aufzurufen.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     9 s/w                       10  WahlAusg                      11 Option                      12 VielfCopy                 </div>
③	Betätigen Sie die READ-Taste. Die Funktionen, die den Klemmen zugewiesen sind, und deren Signalzustände werden angezeigt.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     RL : 0 <input type="checkbox"/>                      RM : 0 <input type="checkbox"/>                      RH : 0 <input type="checkbox"/>                      RT : 0 <input type="checkbox"/> </div>



### 3.2.11 Optionen

Es werden die Optionen angezeigt, die im Frequenzumrichter installiert sind.

	Beschreibung	Anzeige
①	Betätigen Sie die FUNC-Taste. Das Funktionsmenü wird aufgerufen.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">           1 ▶ Monitor            2 PU Modus            3 Pr.List            4 Pr.Löschen ▼         </div>
②	Wählen Sie den Punkt 11 „Option“ mit Hilfe der Cursor-Tasten ▲/▼. Betätigen Sie die SHIFT- und die ▼-Taste, um die nächste Menüseite aufzurufen.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">           9 s/w ▲            10 WahlAusg            11 ▶ Option            12 vielfCopy         </div>
③	Betätigen Sie die READ-Taste. Die Bezeichnungen OP1 bis OP3 entsprechen den Steckplätzen 1 bis 3 im Frequenzumrichter. Verfügt ein Frequenzumrichter nur über einen Steckplatz, wird die Option unter OP1 angezeigt. Eine Liste mit den im Frequenzumrichter installierten Optionen erscheint.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">           &lt;Option&gt;            OP1: ----            OP2: ----            OP3: A7NC ▼         </div>



## 3.2.12 Vielfach-Kopierfunktion

### Kopieren von Parametereinstellungen

Die Parametereinstellungen des Frequenzumrichters können in die Bedieneinheit FR-PU07 eingelesen werden. Dabei ist das Speichern der Einstellungen von maximal drei Frequenzumrichtern möglich. Die gespeicherten Daten können in Frequenzumrichter der gleichen Serie übertragen werden.

#### Vorbereiten des Kopiervorgangs

- Ist die Betriebsart „Betrieb über die Bedieneinheit“ ausgewählt? Wenn nicht, betätigen Sie die PU-Taste zur Auswahl dieser Betriebsart.
- Befindet sich der Frequenzumrichter im Stillstand? Wenn nicht, betätigen Sie die STOP-Taste.
- Ist die Einstellung von Parameter 77 des Zielumrichters korrekt? Parameter 77 des Zielumrichters muss auf „0“ oder „2“ eingestellt sein.
- Ein Kopiervorgang kann nur zwischen Geräten der gleichen Serie ausgeführt werden.

Beispiel: FR-A740-00023 -> FR-A740-00038 (Richtig!)

FR-A740-00023 -> FR-F740-00038 (Falsch!)

- Einlesen der Parametereinstellungen in die Bedieneinheit FR-PU07

	Beschreibung	Anzeige
①	Verbinden Sie die Bedieneinheit FR-PU07 mit dem Quellumrichter.	
②	Betätigen Sie die FUNC-Taste. Das Funktionsmenü wird aufgerufen.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">           1 ♦ Monitor            2 PU Modus            3 Pr.List            4 Pr.Löschen ▼         </div>
③	Wählen Sie den Punkt 12 „VielCopy“ mit Hilfe der Cursor-Tasten ▲/▼ und betätigen Sie die READ-Taste.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">           9 S/W ▲            10 wahlAusg            11 option            12 ♦ vielCopy         </div>
④	Wählen Sie einen der Kopierbereiche 1 bis 3 mit Hilfe der Cursor-Tasten ▲/▼ und betätigen Sie die READ-Taste. (In den Kopierbereichen 1 bis 3 können die Parametereinstellungen von 3 Frequenzumrichtern abgespeichert werden.)	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">           1 ♦ CopyArea1            2 CopyArea2            3 CopyArea3         </div>
⑤	Betätigen Sie die READ-Taste. Wählen Sie den Punkt 1 „LesenInv“ mit Hilfe der Cursor-Tasten ▲/▼.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">           CopyArea1            1 ♦ LesenInv            2 SchrInv            3 Bestaetigt         </div>

	Beschreibung	Anzeige
⑥	Sie können für die Kopierbereiche 1 bis 3 Namen vergeben. Wählen Sie dazu die Zeichen mit Hilfe der Cursor-Tasten ▲/▼ und bestätigen Sie sie mit der READ-Taste. Betätigen Sie anschließend die WRITE-Taste, um den Namen zu speichern.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">           Name: 012            ▲▼: CharAusw            READ: EntsChar            WRITE: EntsName         </div>
⑦	Schreiben Sie die Werte in den Kopierbereich der Bedieneinheit FR-PU07. Die Abfrage zum Überschreiben des Kopierbereiches erscheint.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">           012            uebersArea1            WRITE: Ausfuerung            ESC: Streichen         </div>
⑧	Betätigen Sie die WRITE-Taste. Die Parametereinstellungen des Frequenzumrichters werden gespeichert. Betätigen Sie zum Abbruch die ESC-Taste.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">           ParamCopy  <div style="background-color: black; color: white; padding: 2px; display: inline-block;">Lesen</div>            Fertig!         </div>



- Schreiben der in der Bedieneinheit gespeicherten Parametereinstellungen in den Zielumrichter

	Beschreibung	Anzeige
①	Verbinden Sie die Bedieneinheit FR-PU07 mit dem Zielumrichter.	
②	Betätigen Sie die FUNC-Taste. Das Funktionsmenü wird aufgerufen.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                     1 ↴ Monitor                      2 PU Modus                      3 Pr.List                      4 Pr.Löschen ▼                 </div>
③	Wählen Sie den Punkt 12 „VielCopy“ mit Hilfe der Cursor-Tasten ▲/▼ und betätigen sie die READ-Taste.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                     9 S/W                      10 wahlAusg                      11 Option                      12 ↴ vielCopy ▲                 </div>
④	Wählen Sie den Kopierbereich, in dem die Parameter, die überschrieben werden sollen, gespeichert sind, mit Hilfe der Cursor-Tasten ▲/▼ und betätigen Sie die READ-Taste.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                     1 ↴ CopyArea1                      2 CopyArea2                      3 CopyArea3                 </div>
⑤	Wählen Sie den Punkt 2 „SchrInv“ mit Hilfe der Cursor-Tasten ▲/▼ und betätigen sie die READ-Taste.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                     CopyArea1                      1 LesenInv                      2 ↴ SchrInv                      3 Bestaetigt                 </div>

	Beschreibung	Anzeige
⑥	Das Schreiben der Parametereinstellungen ist ausgewählt. Die Abfrage zum Ausführen des Schreibvorgangs erscheint.	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;">                     012                      ArealzuInv                      WRITE:Ausfuerung                      ESC:Streichen                 </div>
⑦	Betätigen Sie die WRITE-Taste. Die Parametereinstellungen, die in der Bedieneinheit gespeichert sind, werden in den Frequenzumrichter übertragen.	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;">                     ParamCopy                      Speichern                      Fertig!                      FU rücksetzen                 </div>
⑧	Setzen Sie den Frequenzumrichter zurück (siehe Seite 57).	

### ACHTUNG

- Durch das Überschreiben der Daten in der Bedieneinheit FR-PU07 werden die vorherigen Daten gelöscht.
- Schalten Sie die Spannungsversorgung nicht während des Schreibvorgangs der Daten aus. Wird die Spannungsversorgung während des Schreibvorgangs ausgeschaltet, werden die Daten nicht korrekt übertragen.

### HINWEISE

- Die Parametereinstellungen von drei Frequenzumrichtern können in den Kopierbereichen CopyArea1 bis CopyArea3 gespeichert werden.
- Ein Abbruch des Schreib- oder Lesevorgangs ist während der Ausführung nicht möglich.
- Beim Ausschalten der Spannungsversorgung bleiben die in der Bedieneinheit gespeicherten Daten erhalten.

## Vergleichen der Parametereinstellungen

Die Einstellungen aller Parameter, die in der Bedieneinheit gespeichert sind, werden mit den Einstellungen der Parameter im Frequenzumrichter verglichen. Ein Vergleichen der Parameter ist nur bei Frequenzumrichtern der gleichen Serie möglich.

	Beschreibung	Anzeige
①	Lesen Sie die Parameter des Frequenzumrichters, dessen Einstellungen Sie vergleichen möchten, in die Bedieneinheit FR-PU07 ein (siehe Seite 65).	
②	Verbinden Sie die Bedieneinheit FR-PU07 mit dem Frequenzumrichter, mit dem Sie die Einstellungen in der Bedieneinheit vergleichen möchten.	
③	Betätigen Sie die FUNC-Taste. Das Funktionsmenü wird aufgerufen.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">           1 ↴ Monitor            2 PU Modus            3 Pr. List            4 Pr. Löschen ▼         </div>
④	Wählen Sie den Punkt 12 „VielfCopy“ mit Hilfe der Cursor-Tasten ▲/▼ und betätigen Sie die READ-Taste.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">           9 S/W ▲            10 wahlAusg            11 option            12 ↴ VielfCopy         </div>
⑤	Wählen Sie den Kopierbereich, in dem die Parameter gespeichert sind, die Sie mit den Parametern des anderen Frequenzumrichters vergleichen möchten, mit Hilfe der Cursor-Tasten ▲/▼ und betätigen Sie die READ-Taste.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">           1 ↴ CopyArea1            2 CopyArea2            3 CopyArea3         </div>

	Beschreibung	Anzeige
⑥	Wählen Sie den Punkt 3 „Bestaetigt“ mit Hilfe der Cursor-Tasten ▲/▼ und betätigen Sie die READ-Taste.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">           CopyArea1            1 LesenInv            2 SchrInv            3 ↴ Bestaetigt         </div>
⑦	Der Vergleich der Parametereinstellungen ist ausgewählt. Die Abfrage zum Ausführen des Vergleichvorgangs erscheint.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">           012            PrfmitInh1            WRITE:Ausfuerung            ESC:Streichen         </div>
⑧	Betätigen Sie die WRITE-Taste. Die Parametereinstellungen, die in der Bedieneinheit gespeichert sind, werden mit denen im Frequenzumrichter verglichen.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">           ParamCopy  <div style="background-color: black; color: white; padding: 2px; display: inline-block; margin: 5px;">Vergleichen</div>            Bitte warten         </div>



	Beschreibung	Anzeige
⑨	Bei unterschiedlichen Parametereinstellungen wird der entsprechende Parameter angezeigt. Beachten Sie, dass die Anzeige „Vergl.Fehler“ nur bei direkter Eingabe eines fehlerhaften Wertes (Frequenzeinstellung) oder in Abhängigkeit der Einstellung der Parameter 173 oder 174 auftritt.	
⑩	Wird der Vergleich durch voneinander abweichende Parametereinstellungen unterbrochen, geben Sie den Wert „0“ ein, um den Vergleichsvorgang fortzusetzen.	
⑪	Der Vergleichsvorgang ist beendet.	

## 3.3 Allgemeine Hinweise

---

### 3.3.1 Hinweise zur Verwendung der Bedieneinheit

Beachten Sie nachfolgenden Hinweis bei Verwendung der Bedieneinheit, um zu verhindern, dass eine Einstellung ungültig ist oder dass inkorrekte Werte eingegeben werden.

#### Anzahl der Stellen und Komma-Anzeige bei Eingabewerten

Inklusive des Kommas kann die Bedieneinheit maximal 6 Stellen anzeigen. Bei Eingabe eines Wertes mit mehr als 6 Stellen wird die höchstwertige Stelle ignoriert.

12345.6    ->    ■2345.6  
(Eingabe)            ↑  
                          └─ höchstwertige Stelle wird ignoriert



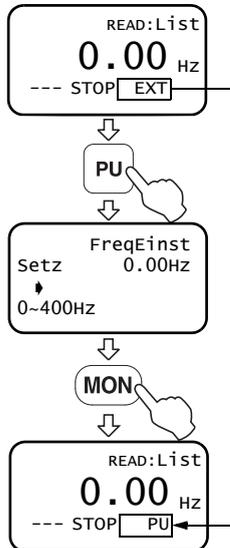
# 4 BEDIENUNG

## 4.1 Auswahl der Betriebsart

### 4.1.1 Umschaltung vom externen Betrieb [EXT] auf den Betrieb über die Bedieneinheit [PU]

#### Prüfpunkte

Stellen Sie sicher, dass die Startsignale STF und STR ausgeschaltet sind.

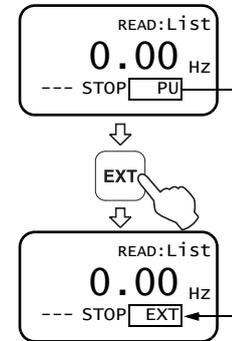


Betätigen Sie die PU-Taste zur Umschaltung in die Betriebsart „Betrieb über Bedieneinheit“. Auf der Bedieneinheit erscheint bei der Betriebsartenanzeige „PU“.

### 4.1.2 Umschaltung vom Betrieb über die Bedieneinheit [PU] auf den externen Betrieb [EXT]

#### Prüfpunkte

Stellen Sie sicher, dass die externen Startsignale STF und STR ausgeschaltet sind und die Anzeige der Drehrichtungsvorgabe „---“ zeigt.

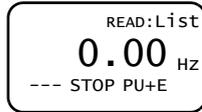


Betätigen Sie die EXT-Taste zur Umschaltung in die Betriebsart „Externer Betrieb“. Auf der Bedieneinheit erscheint bei der Betriebsartenanzeige „EXT“.



### 4.1.3 Umschaltung auf die kombinierte Betriebsart (extern/Bedieneinheit)

Durch die Einstellung des Parameters 79 „Betriebsartenwahl“ auf „3“ oder „4“ wird die kombinierte Betriebsart (extern/Bedieneinheit) aktiviert. Auf der Bedieneinheit erscheint bei der Betriebsartenanzeige „PU+E“.



In folgender Tabelle wird die Vorgabe des Frequenz-Sollwerts und des Startsignals erläutert.

Pr. 79	Vorgabe	
	Frequenz-Sollwert	Startsignal
3	Bedieneinheit <ul style="list-style-type: none"> <li>• direkte Eingabe oder Vorgabe über die Cursor-Tasten ▲/▼</li> </ul> Externe Signalvorgabe <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geschwindigkeits-/Drehzahlvorwahl (Pr. 4 bis 6, Pr. 24 bis 27)</li> <li>• 0/4 bis 20 mA DC an den Klemmen 4-5</li> </ul>	Externe Signalvorgabe <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klemme STF</li> <li>• Klemme STR</li> </ul>

Pr. 79	Vorgabe	
	Frequenz-Sollwert	Startsignal
4	Externe Signalvorgabe <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 bis 5/10 V DC an den Klemmen 2-5</li> <li>• 0/4 bis 20 mA DC an den Klemmen 4-5</li> <li>• Geschwindigkeits-/Drehzahlvorwahl (Pr. 4 bis 6, Pr. 24 bis 27)</li> <li>• Tippfrequenz (Pr. 15)</li> </ul>	Bedieneinheit <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taste FWD</li> <li>• Taste REV</li> </ul>

#### HINWEISE

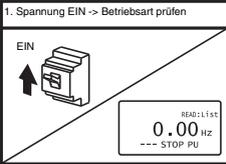
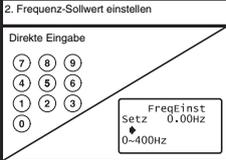
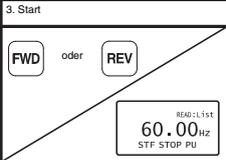
Ist ein Wechsel der Betriebsart nicht möglich, prüfen Sie folgende Punkte:

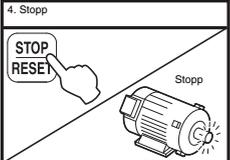
- Die externen Signale müssen ausgeschaltet sein. Ist ein Startsignal (STF oder STR) eingeschaltet, kann die Betriebsart nicht umgeschaltet werden.
- Überprüfen Sie die Einstellung des Parameters 79 „Betriebsartenwahl“. (Eine detaillierte Beschreibung finden Sie auf Seite 71 oder im Handbuch des Frequenzumrichters.)

## 4.2 Betrieb über die Bedieneinheit

### 4.2.1 Normalbetrieb

Zur Einstellung der Drehzahl wiederholen Sie die Schritte ② und ③ aus der folgende Tabelle.

	Beschreibung	Anzeige
①	Schalten Sie die Spannungsversorgung ein. Stellen Sie sicher, dass der Monitor-Modus erscheint.	1. Spannung EIN -> Betriebsart prüfen 
②	Stellen Sie den Frequenz-Sollwert über die numerische Tastatur oder die Cursor-Tasten ▲/▼ ein (siehe Seite 18).	2. Frequenz-Sollwert einstellen Direkte Eingabe 
③	Betätigen Sie die FWD- oder REV-Taste, um den Motor zu starten. Die Bedieneinheit wechselt automatisch in den Monitor-Modus und die Ausgangsfrequenz wird angezeigt.	3. Start 

Beschreibung	Anzeige
④ Betätigen Sie die STOP-Taste. Der Motor wird bis zum Stillstand abgebremst.	4. Stopp 

#### HINWEIS

Wenn Sie den Motor im Betrieb über die Bedieneinheit starten, wechselt die Anzeige nach Einstellung des Frequenz-Sollwerts und Betätigung einer Starttaste (FWD oder REV) automatisch in den Monitor-Modus.



### 4.2.2 Tippbetrieb über die Bedieneinheit

Halten Sie die Taste FWD oder REV zur Ausführung des Tippbetriebs gedrückt und lassen Sie sie los um den Motor zu stoppen.

In folgenden Fällen ist die Ausführung des Tippbetriebs nicht möglich:

- Während des Motorlaufs.
- Wenn die in Parameter 15 eingestellte Tippfrequenz kleiner als die in Parameter 132 eingestellte Startfrequenz ist.

Beispiel: Tippbetrieb über die Bedieneinheit mit einer Tippfrequenz von 8 Hz

	Beschreibung	Anzeige
①	Ist der Betrieb über die Bedieneinheit nicht angewählt („PU“ leuchtet), wechseln Sie in den Betrieb über Bedieneinheit (siehe Seite 71).	<div data-bbox="544 493 778 663"> <p>1. Spannung EIN -&gt; Betriebsart prüfen</p> </div>
②	Die Tippfrequenz kann mit Parameter 15 und die Beschleunigungs-/Bremszeit mit Parameter 16 eingestellt werden. Eine detaillierte Beschreibung zur Einstellung von Parametern finden Sie auf Seite 21. Werkzeinstellung: Pr. 15 = 5 Hz, Pr. 16 = 0,5 s	<div data-bbox="544 698 778 863"> <p>2. Parameter einstellen</p> </div>

	Beschreibung	Anzeige
③	Betätigen Sie die PU- und anschließend die SHIFT-Taste, um den Tippbetrieb über die Bedieneinheit auszuwählen. Das Menü zur Einstellung der Tippfrequenz erscheint. Geben Sie die Frequenz ein und speichern Sie den Wert durch Betätigung der WRITE-Taste.	<div data-bbox="1238 208 1474 372"> <p>3. Auswahl des Tippbetriebs</p> </div>
④	Betätigen Sie die FWD- oder REV-Taste. Die Bedieneinheit wechselt automatisch in den Monitor-Modus. Halten Sie die Taste zur Ausführung des Tippbetriebs gedrückt und lassen Sie sie los, um den Motor zu stoppen.	<div data-bbox="1238 398 1474 563"> <p>4. Tippbetrieb</p> </div>
⑤	Betätigen Sie die PU-Taste. Der Frequenzumrichter wechselt vom Modus „Tippbetrieb über die Bedieneinheit“ in die Betriebsart „Betrieb über die Bedieneinheit“.	<div data-bbox="1238 577 1474 742"> <p>5. Tippbetrieb beenden</p> </div>

#### HINWEIS

Der Tippbetrieb kann nach Betätigung der FUNC-Taste auch über das Funktionsmenü (siehe Seite 49) aufgerufen werden.

## 4.3 Kombinierte Betriebsart (extern/Bedieneinheit)

### 4.3.1 Vorgabe des Startsignals über eine externe Klemme und Vorgabe des Frequenz-Sollwerts über die Bedieneinheit (Pr. 79 = 3)

Die Vorgabe der Frequenz über externe Klemmen und die Vorgabe eines Startsignals über die FWD- oder REV-Taste der Bedieneinheit sind nicht möglich.

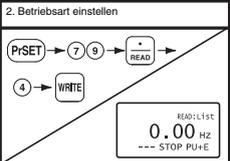
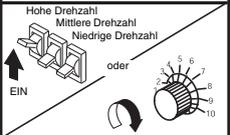
Ein Stoppen des Motors über die STOP-Taste ist bei einer Einstellung des Parameters 75 „Rücksetzbedingung/Verbindungsfehler/PU-Stopp“ auf einen Wert von „14 bis 17“ möglich.

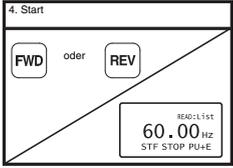
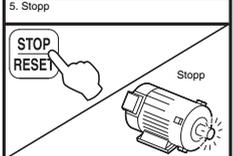
Beschreibung	Anzeige
① Schalten Sie die Spannungsversorgung ein.	1. Spannung EIN 
② Stellen Sie Parameter 79 „Betriebsartenwahl“ auf „3“ ein, um die kombinierte Betriebsart 1 (extern/Bedieneinheit) auszuwählen. Auf der Bedieneinheit erscheint bei der Betriebsartenanzeige „PU+E“.	2. Betriebsart einstellen 

Beschreibung	Anzeige
③ Stellen Sie den Frequenz-Sollwert über die numerische Tastatur oder die Cursor-Tasten ▲/▼ ein (siehe Seite 18).	3. Frequenz-Sollwert einstellen Direkte Einstellung 
④ Geben Sie das Startsignal über die Klemme STF oder STR. Die Drehrichtungsvorgabe (STF oder STR) und die Drehrichtung (FWD oder REV) werden auf der Bedieneinheit angezeigt. Der Motor startet nicht, wenn beide Startsignale gleichzeitig eingeschaltet sind. Auch wenn beide Signale während des Betriebs gleichzeitig eingeschaltet sind, wird der Motor bis zum Stillstand abgebremst.	4. Start 
⑤ Schalten Sie das Startsignal (STF oder STR) aus. Der Motor stoppt.	5. Stopp 

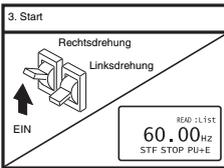


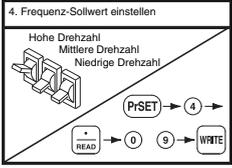
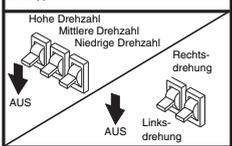
### 4.3.2 Vorgabe des Frequenz-Sollwerts über externe Klemmen und Vorgabe des Startsignals über die Bedieneinheit (Pr. 79 = 4)

	Beschreibung	Anzeige
①	Schalten Sie die Spannungsversorgung ein.	<p>1. Spannung EIN</p> 
②	Stellen Sie Parameter 79 „Betriebsartenwahl“ auf „4“ ein, um die kombinierte Betriebsart 2 (extern/Bedieneinheit) auszuwählen. Auf der Bedieneinheit erscheint bei der Betriebsartenanzeige „PU+E“.	<p>2. Betriebsart einstellen</p> 
③	Geben Sie den Frequenz-Sollwert über die externen Klemmen vor. Wählen Sie dazu die Drehzahl-/Geschwindigkeitsvorwahl oder die Vorgabe über ein Potentiometer.	<p>3. Drehzahl-/Geschwindigkeitsvorwahl</p> 

	Beschreibung	Anzeige
④	<p>Betätigen Sie die FWD- oder REV-Taste, um den Motor zu starten. Die Ausgangsfrequenz wird angezeigt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Eingangsklemmen für die Startsignale (STF, STR) sind deaktiviert.</li> <li>Der Motor kann auch durch Betätigung der FWD- oder REV-Taste und die anschließende Eingabe des Frequenz-Sollwerts gestartet werden.</li> </ul>	<p>4. Start</p> 
⑤	Betätigen Sie die STOP-Taste. Der Motor wird bis zum Stillstand abgebremst.	<p>5. Stopp</p> 

### 4.3.3 Vorgabe des Startsignals und der Drehzahl-/Geschwindigkeitsvorwahl über externe Klemmen und Einstellung unterschiedlicher Drehzahlen über die Bedieneinheit

	Beschreibung	Anzeige
①	Schalten Sie die Spannungsversorgung ein.	1. Spannung EIN 
②	Schalten Sie das gewünschte Signal zur Drehzahl-/Geschwindigkeitsvorwahl RH, RM oder RL ein.	2. Drehzahl-/Geschwindigkeitsvorwahl Hohe Drehzahl Mittlere Drehzahl Niedrige Drehzahl 
③	Geben Sie das Startsignal über die Klemme STF oder STR. Die Drehrichtungsvorgabe (STF oder STR) und die Drehrichtung (FWD oder REV) werden auf der Bedieneinheit angezeigt. Der Motor startet. Der Motor startet nicht, wenn beide Startsignale gleichzeitig eingeschaltet sind. Auch wenn beide Signale während des Betriebs gleichzeitig eingeschaltet sind, wird der Motor bis zum Stillstand abgebremst.	3. Start Rechtsdrehung Linksdrehung 

	Beschreibung	Anzeige
④	Die vorgewählte Drehzahl kann während des Betriebs über die Bedieneinheit geändert werden. Ist z. B. über das Signal RH die hohe Drehzahl aktiviert, kann die Drehzahl durch Einstellung des Parameters 4 „Drehzahl-/Geschwindigkeitsvorwahl-RH“ geändert werden. Auch die Drehzahlen, die im aktuellen Betrieb nicht aktiviert sind, können während des Betriebs eingestellt werden.	4. Frequenz-Sollwert einstellen 
⑤	Schalten Sie die Signale zur Drehzahl-/Geschwindigkeitsvorwahl (RH, RM oder RL) und das Startsignal (STF oder STR) aus. Der Motor stoppt.	5. Stopp 



# 5 TECHNISCHE DATEN

## 5.1 Allgemeine Technische Daten

Merkmal	Technische Daten
Umgebungstemperatur	-10 °C bis +50 °C (keine Eisbildung im Gerät) <sup>①</sup>
Zulässige Luftfeuchtigkeit	Max. 90% rel. Feuchte (keine Kondensatbildung)
Lagertemperatur	-20 °C bis +65 °C (keine Eisbildung im Gerät) <sup>②</sup>
Umgebungsbedingungen	Nur für Innenräume (keine aggressiven Gase, Ölnebel, staub- und schmutzfreie Aufstellung)
Aufstellhöhe	Max. 1000 m über n. N.
Vibrationsfestigkeit	Max. 5,9 m/s <sup>2</sup> (JIS C 60068-2-6)
Spannungsversorgung	Die Spannungsversorgung erfolgt über den Frequenzumrichter.
Anschluss	Montage am Frequenzumrichter oder Verbindung über Kabel
Anzeige	LCD (Flüssigkristallanzeige, 16 Zeichen, 4-zeilig)
Datenspeicher	E <sup>2</sup> PROM auf der Hauptplatine
Anzahl der Schreibzyklen	Maximal 100000

① Bei Temperaturen unter 0 °C reagiert die Flüssigkristallanzeige etwas träger. Bei hohen Temperaturen verkürzt sich die Lebensdauer.

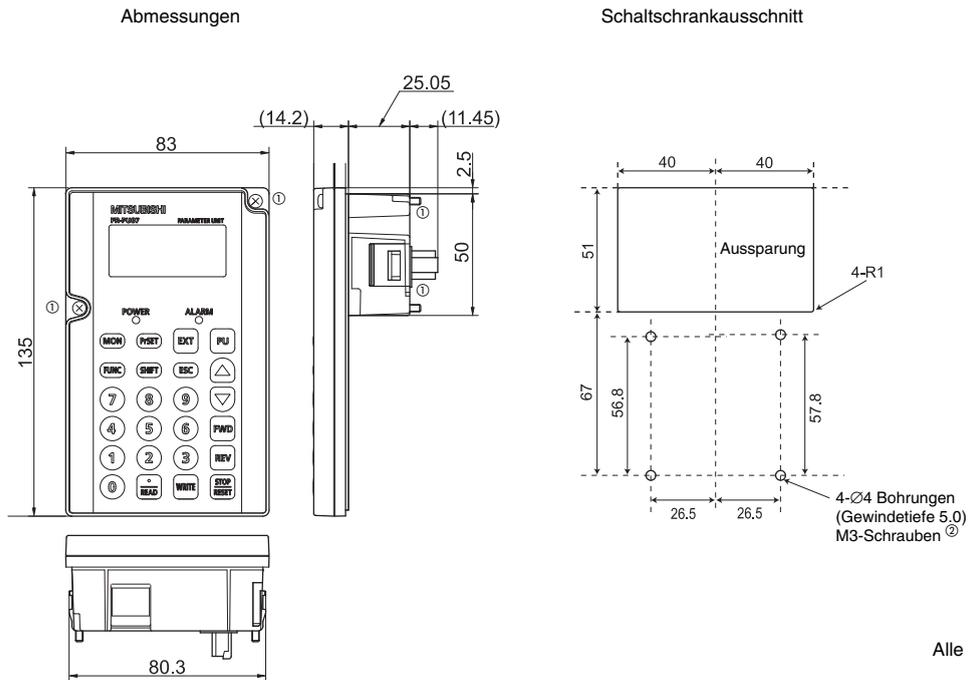
② Nur für kurze Zeit zulässig (z. B. beim Transport)

### ACHTUNG

- Setzen Sie die Flüssigkristallanzeige keiner direkten Sonneneinstrahlung aus.
- Achten Sie darauf, dass die Flüssigkristallanzeige während des Transports keinen unnötigen Belastungen oder Stößen ausgesetzt ist, da sie ansonsten zerstört werden kann.



## 5.2 Abmessungen und Schaltschrankausschnitt



- ① Bei Installation der Bedieneinheit FR-PU07 in ein Pult o.Ä. müssen die Schrauben zur Befestigung des FR-PU07 am Frequenzumrichter entfernt oder das FR-PU07 mit M3-Muttern befestigt werden.
- ② Die Gewinde im FR-PU07 zur Befestigung mit M3-Schrauben haben eine Tiefe von 5 mm.





## **MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.**

Gothaer Straße 8  
D-40880 Ratingen

Telefon: 02102 486-0  
Hotline: 01805 000-765

Fax: 02102 486-7170  
megfa-mail@meg.mee.com

[www.mitsubishi-automation.de](http://www.mitsubishi-automation.de)  
[www.mitsubishi-automation.com](http://www.mitsubishi-automation.com)