## Hardware und Projektierung

# DEX-KEY-10
# Bedieneinheit

03/02 AWB8240-1416D

Alle Marken- und Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Titelhalter.

1. Auflage 2002, Redaktionsdatum 03/02,

© Moeller GmbH, 53105 Bonn

Autor: Jörg Randermann
Redaktion: Michael Kämper

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, vorbehalten.

Kein Teil dieses Handbuches darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Zustimmung der Firma Moeller GmbH, Bonn, reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Änderungen vorbehalten.

# Warnung!
# Gefährliche elektrische Spannung!

**Vor Beginn der Installationsarbeiten**

- Gerät spannungsfrei schalten
- Gegen Wiedereinschalten sichern
- Spannungsfreiheit feststellen
- Erden und kurzschließen
- Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken.
- Die für das Gerät angegebenen Montagehinweise (AWA) sind zu beachten.
- Nur entsprechend qualifiziertes Personal gemäß EN 50110-1/-2 (VDE 0105 Teil 100) darf Eingriffe an diesem Gerät/System vornehmen.
- Achten Sie bei Installationsarbeiten darauf, dass Sie sich statisch entladen, bevor Sie das Gerät berühren.
- Die Funktionserde (FE) muss an die Schutzerde (PE) oder den Potentialausgleich angeschlossen werden. Die Ausführung dieser Verbindung liegt in der Verantwortung des Errichters.
- Anschluss- und Signalleitungen sind so zu installieren, dass induktive und kapazitive Einstreuungen keine Beeinträchtigung der Automatisierungsfunktionen verursachen.
- Einrichtungen der Automatisierungstechnik und deren Bedienelemente sind so einzubauen, dass sie gegen unbeabsichtigte Betätigung geschützt sind.
- Damit ein Leitungs- oder Aderbruch auf der Signalseite nicht zu undefinierten Zuständen in der Automatisierungseinrichtung führen kann, sind bei der E/A-Kopplung hard- und softwareseitig entsprechende Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.
- Bei 24-Volt-Versorgung ist auf eine sichere elektrische Trennung der Kleinspannung zu achten. Es dürfen nur Netzgeräte verwendet werden, die die Forderungen der IEC 60364-4-41 bzw. HD 384.4.41 S2 (VDE 0100 Teil 410) erfüllen.
- Schwankungen bzw. Abweichungen der Netzspannung vom Nennwert dürfen die in den technischen Daten angegebenen Toleranzgrenzen nicht überschreiten, andernfalls sind Funktionsausfälle und Gefahrenzustände nicht auszuschließen.
- NOT-AUS-Einrichtungen nach IEC/EN 60204-1 müssen in allen Betriebsarten der Automatisierungseinrichtung wirksam bleiben. Entriegeln der NOT-AUS-Einrichtungen darf keinen Wiederanlauf bewirken.
- Einbaugeräte für Gehäuse oder Schränke dürfen nur im eingebauten Zustand, Tischgeräte oder Portables nur bei geschlossenem Gehäuse betrieben und bedient werden.
- Es sind Vorkehrungen zu treffen, dass nach Spannungseinbrüchen und -ausfällen ein unterbrochenes Programm ordnungsgemäß wieder aufgenommen werden kann. Dabei dürfen auch kurzzeitig keine gefährlichen Betriebszustände auftreten. Ggf. ist NOT-AUS zu erzwingen.
- An Orten, an denen in der Automatisierungseinrichtung auftretende Fehler Personen- oder Sachschäden verursachen können, müssen externe Vorkehrungen getroffen werden, die auch im Fehler- oder Störfall einen sicheren Betriebszustand gewährleisten beziehungsweise erzwingen (z. B. durch unabhängige Grenzwertschalter, mechanische Verriegelungen usw.).
- Während des Betriebes können Frequenzumrichter ihrer Schutzart entsprechend spannungsführende, blanke, gegebenenfalls auch bewegliche oder rotierende Teile, sowie heiße Oberflächen besitzen.
- Das unzulässige Entfernen der erforderlichen Abdeckung, die unsachgemäße Installation und falsche Bedienung von Motor oder Freqenzumrichter, kann zum Ausfall des Gerätes führen und schwerste gesundheitliche Schäden oder Materialschäden verursachen.
- Bei Arbeiten an unter Spannung stehenden Frequenzumrichtern sind die geltenden nationalen Unfallverhütungsvorschriften (z. B. VBG 4) zu beachten.
- Die elektrische Installation ist nach den einschlägigen Vorschriften durchzuführen (z. B. Leitungsquerschnitte, Absicherungen, Schutzleiteranbindung).
- Alle Arbeiten zum Transport, zur Installation, zur Inbetriebnahme und zur Instandhaltung dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden (IEC 60364 bzw. HD 384 oder DIN VDE 0100 und nationale Unfallverhütungsvorschriften beachten).
- Anlagen, in die Frequenzumrichter eingebaut sind, müssen ggf. mit zusätzlichen Überwachungs- und Schutzeinrichtungen gemäß den jeweils gültigen Sicherheitsbestimmungen, z. B. Gesetz über technische Arbeitsmittel, Unfallverhütungsvorschriften usw. ausgerüstet werden. Veränderungen der Frequenzumrichter mit der Bediensoftware sind gestattet.
- Während des Betriebes sind alle Abdeckungen und Türen geschlossen zu halten.

- Der Anwender muss in seiner Maschinenkonstruktion Maßnahmen berücksichtigen, die die Folgen bei Fehlfunktion oder Versagen des Antriebsreglers (Erhöhung der Motordrehzahl oder plötzliches Stehenbleiben des Motors) begrenzen, so dass keine Gefahren für Personen oder Sachen verursacht werden können, z. B.:
  - Weitere unabhängige Einrichtungen zur Überwachung sicherheitsrelevanter Größen (Drehzahl, Verfahrweg, Endlagen usw.).
  - Elektrische oder nichtelektrische Schutzeinrichtungen (Verriegelungen oder mechanische Sperren) systemumfassende Maßnahmen.
  - Nach dem Trennen der Frequenzumrichter von der Versorgungsspannung dürfen spannungsführende Geräteteile und Leistungsanschlüsse wegen möglicherweise aufgeladener Kondensatoren nicht sofort berührt werden. Hierzu sind die entsprechenden Hinweisschilder auf dem Frequenzumrichter zu beachten.

# Inhalt


| | | |
|---|---|---|
| **Zu diesem Handbuch** | | 3 |
| | Abkürzungen und Symbole | 3 |
| **1 Zur Bedieneinheit DEX-KEY-10** | | 5 |
| | Systemübersicht | 5 |
| | Überprüfung der Lieferung | 6 |
| | Erforderliches Zubehör | 6 |
| | Merkmale der Bedieneinheit | 7 |
| | Bestimmungsgemäßer Einsatz | 8 |
| | Elektrischer Anschluss und Montage | 9 |
| | Hinweis zur Betriebssicherheit | 10 |
| | Technische Daten | 11 |
| | Abmessungen | 11 |
| **2 Konfigurieren der Bedieneinheit DEX-KEY-10** | | 13 |
| | Konfigurations-Menü | 14 |
| | Werkseinstellung | 14 |
| | Sprachauswahl aktivieren | 14 |
| | Kopier- und Lese-Funktion | 15 |
| | – Lese-Funktion | 15 |
| | – Parameterschutz | 15 |
| | – Kopierfunktion | 15 |
| | – Beispiel zur Kopier- und Lese-Funktion | 16 |
| **3 Gerätespezifische Parameterlisten** | | 17 |
| | Frequenzumrichter DF5 | 17 |
| | – Monitor-Menü DF5 | 17 |
| | – Funktions-Menü DF5 | 19 |
| | Speed Control Unit RA-SP | 24 |
| | – Monitor-Menü RA-SP | 24 |
| | – Funktions-Menü RA-SP | 26 |
| | Vektor-Frequenzumrichter DV5 | 28 |
| | – Monitor-Menü DV5 | 28 |
| | – Funktions-Menü DV5 | 30 |
| | Störmeldungen (DF5, DV5, RA-SP) | 36 |
| **Stichwortverzeichnis** | | 37 |

# Zu diesem Handbuch

Das vorliegende Handbuch beschreibt die Bedieneinheit DEX-KEY-10.

Dieses Handbuch beschreibt spezielle Informationen, die Sie für den Betrieb der Bedieneinheit DEX-KEY-10 in Verbindung mit den hier aufgeführten Geräten benötigen:

- Frequenzumrichter der Reihe DF5,
- Frequenzumrichter der Reihe DF6,
- Vektor-Frequenzumrichter der Reihe DV5,
- Vektor-Frequenzumrichter der Reihe DV6,
- Speed Control Unit der Reihe RA-SP im System Rapid Link.

Die Eigenschaften, Parameter und Funktionen sind ausführlich beschrieben und für die wichtigsten Anwendungen durch Beispiele verdeutlicht. Alle Angaben hierzu beziehen sich auf die angegebenen Hard- und Software Versionen.

Dieses Handbuch ist im PDF-Format auf der CD "Drives-Center" gespeichert. Diese CD ist Bestandteil eines jeden Frequenzumrichters der Reihen DF5, DF6, DV5 und DV6. Voraussetzung: PC mit dem Betriebssystem Windows 95, 98, ME, 2000 und NT.

Dieses Handbuch ist im Internet zum Download abgelegt unter: ftp://ftp.moeller.net/DRIVES/index.html

### Abkürzungen und Symbole

In diesem Handbuch werden Symbole und Abkürzungen eingesetzt, die folgende Bedeutung haben:

| | |
|---|---|
| EMV | **E**lektro**m**agnetische **V**erträglichkeit |
| ESD | Elektrostatische Entladung (**E**lectro**s**tatic **D**ischarge) |
| Fkt.Nr. | **Fun**k**t**ions-Nummer |
| PES | **PE** – Anschluss (Erde) des **S**chirmes (Leitung) |
| PNU | **P**arameter**nu**mmer |
| ro | Parameter: Anzeigewert (**r**ead **o**nly) |
| rw | Parameter: Anzeige- und Schreibwert (**r**ead/**w**rite) |
| WE | **W**erks**e**instellung |

Alle Maßangaben sind in Millimeter, falls nicht anders angegeben.

In einigen Abbildungen sind teilweise, zum Zwecke der besseren Veranschaulichung, das Gehäuse oder Gehäuseteile sowie andere sicherheitsrelevante Teile weggelassen worden. Die hier aufgeführten Geräte und Baugruppen sind jedoch immer mit ordnungsgemäß angebrachtem Gehäuse und allen notwendigen sicherheitsrelevanten Teilen zu betreiben.

Lesen Sie dieses Handbuch und die jeweiligen Handbücher der angeschlossenen Frequenzumrichter bzw. Speed Control Unit sorgfältig durch, bevor Sie diese mit der Bedieneinheit DEX-KEY-10 in Betrieb nehmen. Wir setzen voraus, dass Sie über physikalische Grundkenntnisse verfügen und mit der Handhabung in elektrischen Anlagen und dem Lesen technischer Zeichnungen vertraut sind.

▶ zeigt Handlungsanweisungen an

→ macht Sie aufmerksam auf interessante Tipps und Zusatzinformationen

▽ **Achtung!**
warnt vor leichten Sachschäden.

⚠ **Vorsicht!**
warnt vor schweren Sachschäden und leichten Verletzungen.

⚠ **Warnung!**
warnt vor schweren Sachschäden und schweren Verletzungen oder Tod.

Für eine gute Übersichtlichkeit finden Sie auf den linken Seiten im Kopf die Kapitelüberschrift und auf den rechten Seiten den aktuellen Abschnitt. Ausnahmen sind Kapitelanfangsseiten und leere Seiten am Kapitelende.

# 1 Zur Bedieneinheit DEX-KEY-10

## Systemübersicht

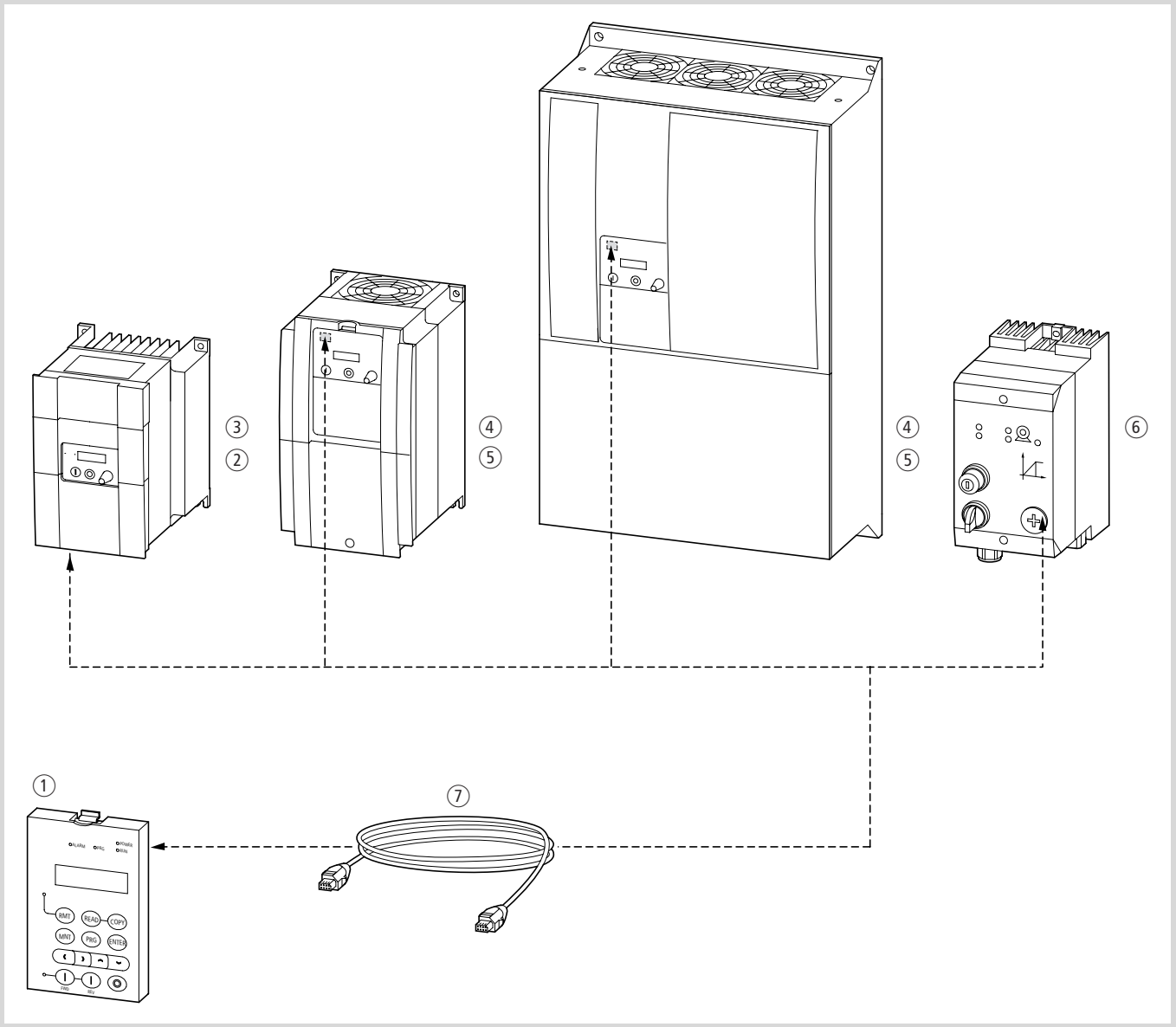



Abbildung 1: Systemübersicht

① Externe Bedieneinheit DEX-KEY-10
② Frequenzumrichter DF5-...
③ Vektor-Frequenzumrichter DV5-...
④ Frequenzumrichter DF6-...
⑤ Vektor-Frequenzumrichter DV6-...
⑥ Speed Control Unit RA-SP
⑦ Verbindungskabel DEX-CBL-...-ICS

## Überprüfung der Lieferung

Die Bedieneinheit DEX-KEY-10 wird sorgfältig verpackt und zum Versand gegeben. Der Transport darf nur in der Originalverpackung, mit geeigneten Transportmitteln erfolgen. Die Aufdrucke und Anweisungen auf der Verpackung müssen beachtet werden. Das gilt auch für das ausgepackte Gerät.

Öffnen Sie die Verpackungen mit dem geeigneten Werkzeug und überprüfen Sie bitte die Lieferung nach Erhalt auf eventuelle Beschädigungen und auf Vollständigkeit. Die Verpackung muss folgendes enthalten:

- eine Bedieneinheit DEX-KEY-10,
- die Montageanweisung AWA8240-1939.

→ Die Bedieneinheit DEX-KEY-10 wird ohne Verbindungskabel geliefert.

## Erforderliches Zubehör

Die Bedieneinheit DEX-KEY-10 können Sie bei den Frequenzumrichtern der Reihen DF6 und DV6 direkt auf den Steckplatz der integrierten Bedieneinheit einsetzen. Bei externer Anordnung und in Verbindung mit den Geräten der Reihen DF5, DV5 und RA-SP ist ein Verbindungskabel erforderlich. Hierzu werden folgende, konfektionierte Verbindungsleitungen (Kabel mit RJ45-Stecker) angeboten:

| | *l* | *l* |
|---|---|---|
| DEX-CBL-1M0-ICS | 1 m | 3.3 ft |
| DEX-CBL-3M0-ICS | 3 m | 9.8 ft |

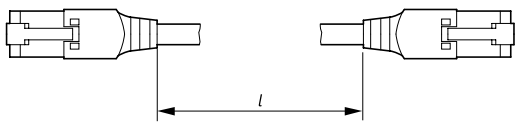



Abbildung 2: DEX-CBL-...-ICS

Maximal zulässige Leitungslänge: $l \leqq 20$ m.

## Merkmale der Bedieneinheit

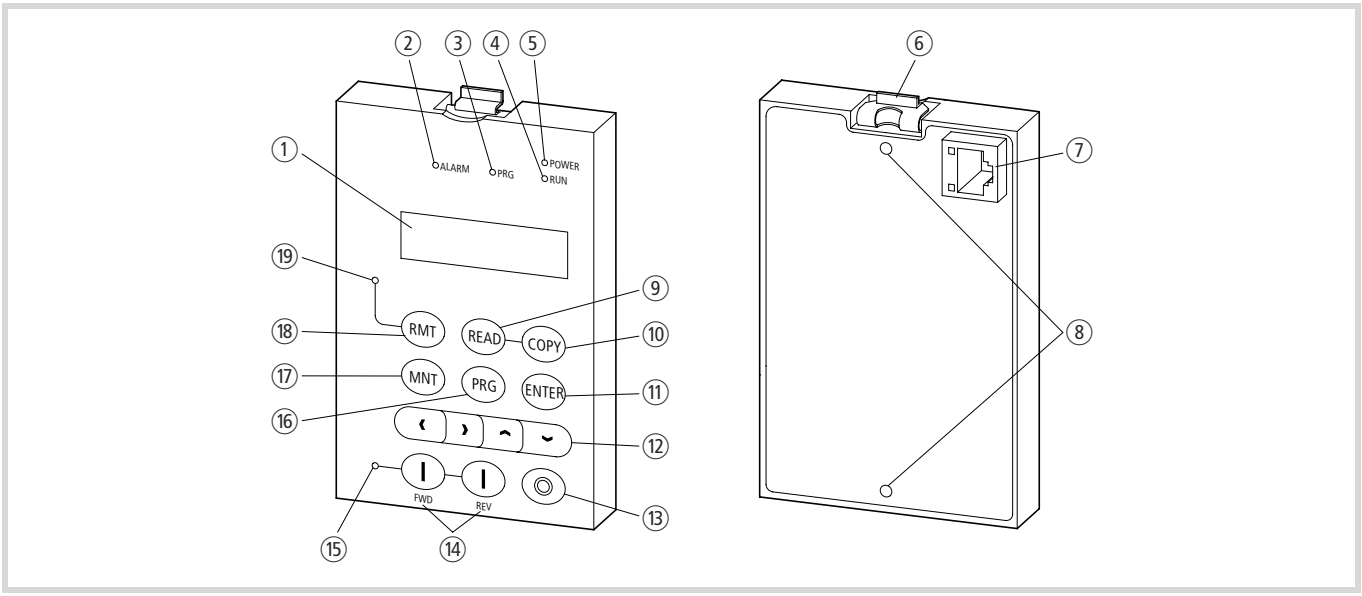



Abbildung 3: Bedieneinheit DEX-KEY-10

| Nr. | Bezeichnung | Erklärung | Verbindung mit | |
|---|---|---|---|---|
| | | | DF5, DV5, RA-SP | DF6,DV6 |
| ① | Hinterleuchtete Flüssigkristall-Anzeige | Anzeige von Parameternummer, Wert, Maßeinheit, Einstellwerte, usw. | ✓ | ✓ |
| | | Darstellung | einzeilig | zweizeilig |
| | | Sprachen | Englisch | Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Portugiesisch |
| ② | LED ALARM (rot) | LED leuchtet bei einer Fehlermeldung. | –[1)] | ✓ |
| ③ | LED PRG (gelb) | LED leuchtet im Programmiermodus (PRG). Bei falschen Einstellwerten blinkt die LED. | –[1)] | ✓ |
| ④ | LED RUN (grün) | LED leuchtet, wenn die EIN-Tasten (FWD, REV) aktiv sind. | –[1)] | ✓ |
| ⑤ | LED POWER (rot) | LED leuchtet, wenn die Bedieneinheit mit Spannung versorgt wird. | ✓ | ✓ |
| ⑥ | Entriegelung | Mechanische Entriegelung der eingesteckten Bedieneinheit im Frequenzumrichter. | – | ✓ |
| ⑦ | Steckanschluss (RJ45) | Serielle Schnittstelle RS 422 für den Anschluss der Verbindungskabel DEX-CBL-...ICS und Steckanschluss beim Einbau in den Frequenzumrichter. | ✓ | ✓ |
| ⑧ | M3-Gewinde | Befestigung für die Schrauben bei externer Montage (Schaltschrankaufbau). | ✓ | ✓ |
| ⑨ | READ | Kopiert die einstellbaren Parameterwerte und Funktionen des angeschlossenen Gerätes in die Bedieneinheit. | ✓ | ✓ |
| ⑩ | COPY | Kopiert die einstellbaren Parameterwerte und Funktionen aus der Bedieneinheit in das angeschlossene Gerät. Die Kopierfunktion ist nur innerhalb einer Gerätereihe, bei gleicher Leistungsgröße zulässig. | ✓ | ✓ |

| Nr. | Bezeichnung | Erklärung | Verbindung mit | |
|---|---|---|---|---|
| | | | DF5, DV5, RA-SP | DF6,DV6 |
| ⑪ | ENTER | Zum Speichern der eingestellten Funktionen und Parameterwerte. | ✓ | ✓ |
| ⑫ | Pfeiltasten „<, >, ∧" und „∨" | Funktionen anwählen, Zahlenwerte ändern und Cursor-Bewegung: | ✓ | ✓ |
| | ‹ | Cursor nach links | – | ✓ |
| | › | Cursor nach rechts | ✓ | ✓ |
| | ∧ | Wert erhöhen, Funktion wechseln | ✓ | ✓ |
| | ∨ | Wert reduzieren, Funktion wechseln | ✓ | ✓ |
| ⑬ | O | Stoppt den laufenden Motor und quittiert die Fehlermeldungen. Die Taste ist in der WE aktiv, auch bei Ansteuerung über Klemmen. | ✓ | ✓ |
| ⑭ | I<br>FWD/REV | Freigabe/Motorstart: FWD = Rechtsdrehfeld, REV = Linksdrehfeld. Die Tasten sind in der WE nicht aktiv. | ✓ | ✓ |
| ⑮ | LED EIN-Tasten (grün) | Startbefehl über „EIN-Taste" (FWD/REV) ist aktiv. | ✓ | ✓ |
| ⑯ | PRG | PRG = Programmiermodus. Anwahl und Umschaltung im Funktions-Menü. | ✓ | ✓ |
| ⑰ | MNT | MNT = Monitor-Menü. Anwahl und Umschaltung im Anzeigemenü: z. B. Betriebsdaten, Einstellwerte und Fehlermeldungen. | ✓ | ✓ |
| ⑱ | RMT | Aktiviert die Bedieneinheit nach der Konfiguration. | ✓ | ✓ |
| | | Zur Auswahl der Betriebsart (Bedieneinheit, Steuerklemmen). Zur Umschaltung muss der Antrieb im Stillstand (STOP) sein und die Taste für mehr als 3 Sekunden gedrückt werden. | – | ✓ |
| ⑲ | LED RMT (rot) | LED leuchtet bei aktivierter Bedieneinheit. | ✓ | ✓ |

✓ = Funktion vorhanden
– = Funktion nicht aktiv
–[1)] = LED leuchtet nur bei der Konfiguration und beim Funktionstest der Bedieneinheit

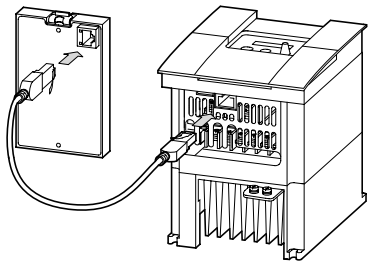
## Bestimmungsgemäßer Einsatz

Die Bedieneinheit DEX-KEY-10 ermöglicht eine vom Gerät abgesetzte Anzeige der Soll- und Istwerte sowie die Parametrierung und Bedienung. Sie können sie als Handgerät einsetzen oder auf einem Gehäuse (z. B. Schaltschrank) aufbauen und bei den Frequenzumrichtern der Reihen DF6 und DV6 auch im Gerät einstecken.

## Elektrischer Anschluss und Montage

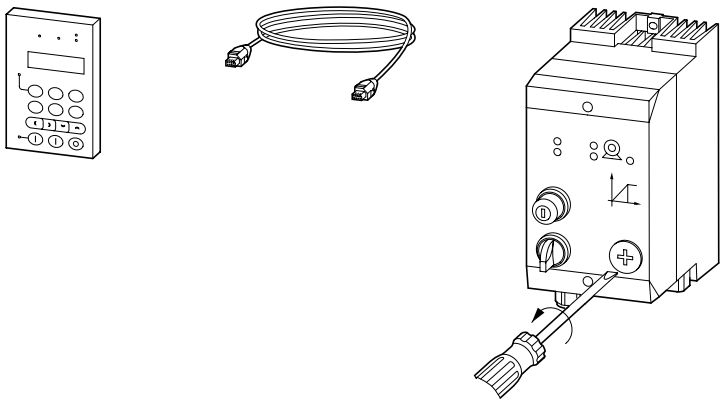
Der Anschluss erfolgt über die serielle Schnittstelle RS 422. Bei der abgesetzten Anwendung wird die Verbindung über konfektionierte Kabel DEX-CBL-1M0-ICS bzw. DEX-CBL-3M0-ICS mit RJ45-Steckern ermöglicht.

DF5, DV5

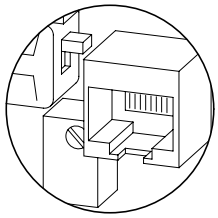


Abgesetzte Anwendung über Verbindungskabel DEX-CBL-...-ICS

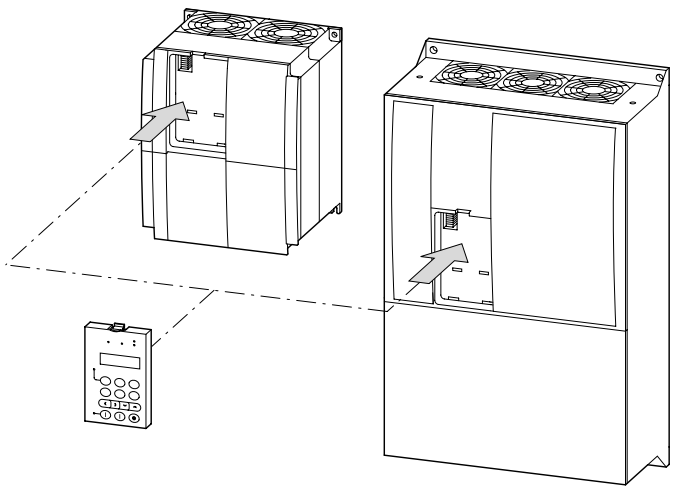
RA-SP



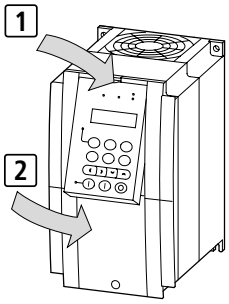
Abgesetzte Anwendung über Verbindungskabel DEX-CBL-...-ICS. Die serielle Schnittstelle ist unter der frontseitigen PG-Verschraubung angeordnet.



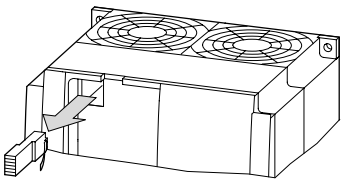
DF6, DV6

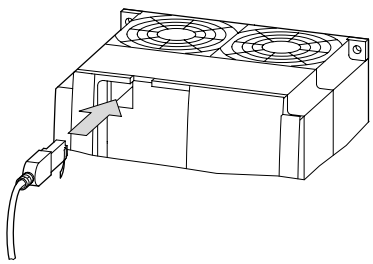


Im Gerät einstecken (Standardbedieneinheit und Abdeckungen entfernen)




Abgesetzte Anwendung über Verbindungskabel DEX-CBL-...-ICS (RJ45-Adapter entfernen).





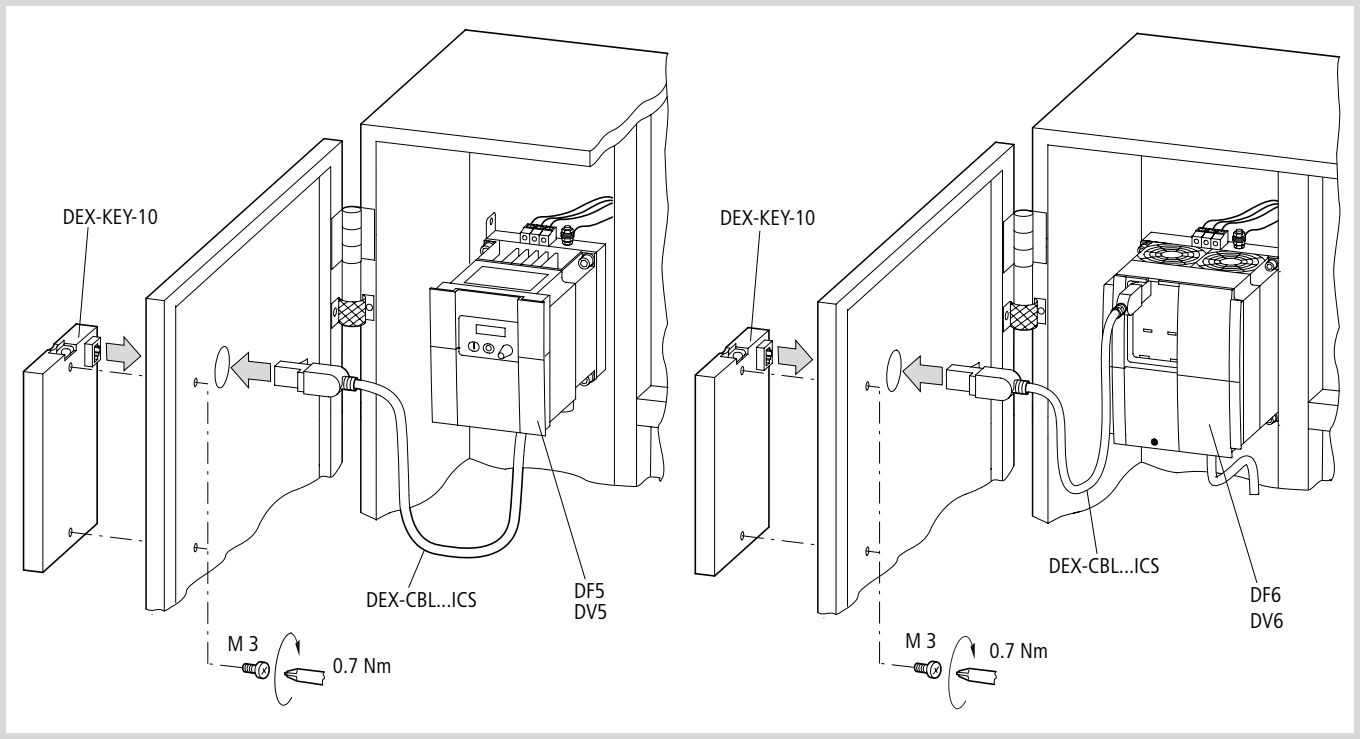



Abbildung 4: Abgesetzte Anordnung auf einem Gehäuse (z. B. Schaltschrank)

→ Befestigen Sie das Verbindungskabel mit Schellen bzw. durch Verlegung im Kabelkanal, wenn die Bedieneinheit z. B. auf einer Schaltschranktür aufgebaut ist (Zugentlastung der RJ45-Stecker).

→ Das Verbindungskabel der Bedieneinheit sollte mindestens 15 cm von Haupt- und Steuerstromkreisen entfernt sein.

→ Vermeiden Sie gewaltsames Ziehen am Kabel und Bewegungen der Bedieneinheit über das Kabel.

**Hinweis zur Betriebssicherheit**

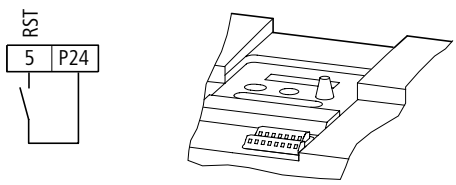
▽ **Achtung!**
Das Verbindungskabel zwischen Bedieneinheit und Frequenzumrichter bzw. Speed Control Unit sollten Sie während des Betriebes nicht stecken oder abziehen, da dies im Betriebsverhalten des Antriebes zu unbestimmten Reaktionen führen kann.

▽ **Achtung!**
Während des Betriebes bzw. der Parametrierung über die abgesetzte Bedieneinheit, können Kontaktfehler oder Kabelbruch zum Aussetzen der STOPP-Funktionen (STOP-Taste) führen. Stellen Sie daher sicher, dass in allen Betriebszuständen eine zweite STOPP-Funktion wirksam ist, gegenfalls ist NOT-AUS zu erzwingen.

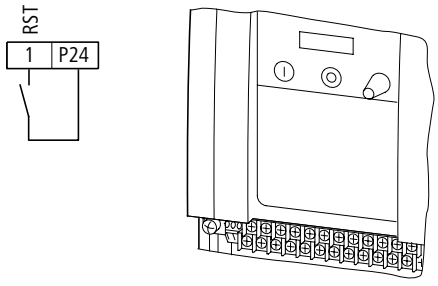
→ Bei der Speed Control Unit RA-SP muss die NOT-AUS-Funktion auf die Disconnect Unit RA-DI wirksam sein.

Bei den Frequenzumrichtern können Sie die zweite STOPP-Funktion über den Reset-Eingang der Steuerklemmen aktivieren. Beispiel:

DF5, DV5




DF6, DV6



## Technische Daten

| | |
|---|---|
| Gewicht | 0,1 kg |
| Schutzart (Bedienseite) | IP54, NEMA 12 |
| Umgebungstemperatur | –10 °C bis +50 °C |
| Umgebungsbedingung | korrosions-, gas- und staubfrei |
| Klimafestigkeit | 20 bis 90 % mittlere relative Feuchte, ohne Betauung |
| Aufstellhöhe | ≦ 1000 m üNN |
| Schnittstelle (seriell) | RS 422 mit RJ45 Steckanschlüssen |
| Schreibzyklen (EEPROM) | 100000 |
| Anschlusszyklen der Schnittstelle | 1000 |
| Anzeige | Flüssigkristallanzeige (LCD), hinterleuchtetet, zweizeilig, je 16 Zeichen |
| Sprache | Englisch in Verbindung mit DF5, DV5 und RA-SP |
| | Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch, Portugiesisch in Verbindung mit DF6 und DV6 |

## Abmessungen

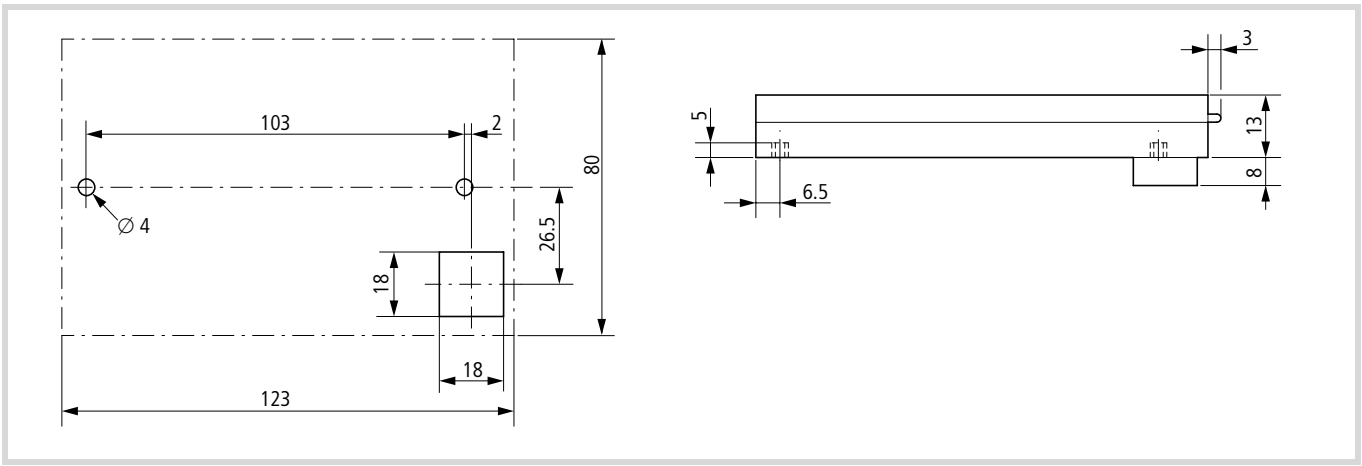



Abbildung 5: Montagemaße (Bohrschablone)

Ansicht Montageseite
Befestigung mit zwei Schrauben, M3, Schraubtiefe 5 mm, maximales Anzugsmoment 1,7 Nm.

# 2 Konfigurieren der Bedieneinheit DEX-KEY-10

→ Die Bedieneinheit DEX-KEY-10 ist in der Werkseinstellung für die Kommunikation mit Frequenzumrichter der Gerätereihen DF6 und DV6 konfiguriert. Für den Einsatz in Verbindung mit den Gerätereihen DF5, DV5 und RA-SP und beim Wechsel zwischen den verschiedenen Gerätereihen, ist für den ordnungsgemäßen Betrieb eine neue Konfiguration erforderlich.

Voraussetzung für das Konfigurieren der Bedieneinheit ist der ordnungsgemäße elektrische Anschluss des Frequenzumrichters bzw. der Speed Control Unit und die Verbindung zur Bedieneinheit.

▶ Betätigen und halten Sie die Tasten RMT und PRG gleichzeitig. Danach schalten Sie die Netzspannung ein.

Bei den Frequenzumrichtern leuchtet die LED „POWER" bei der Speed Control Unit die LED „UV".

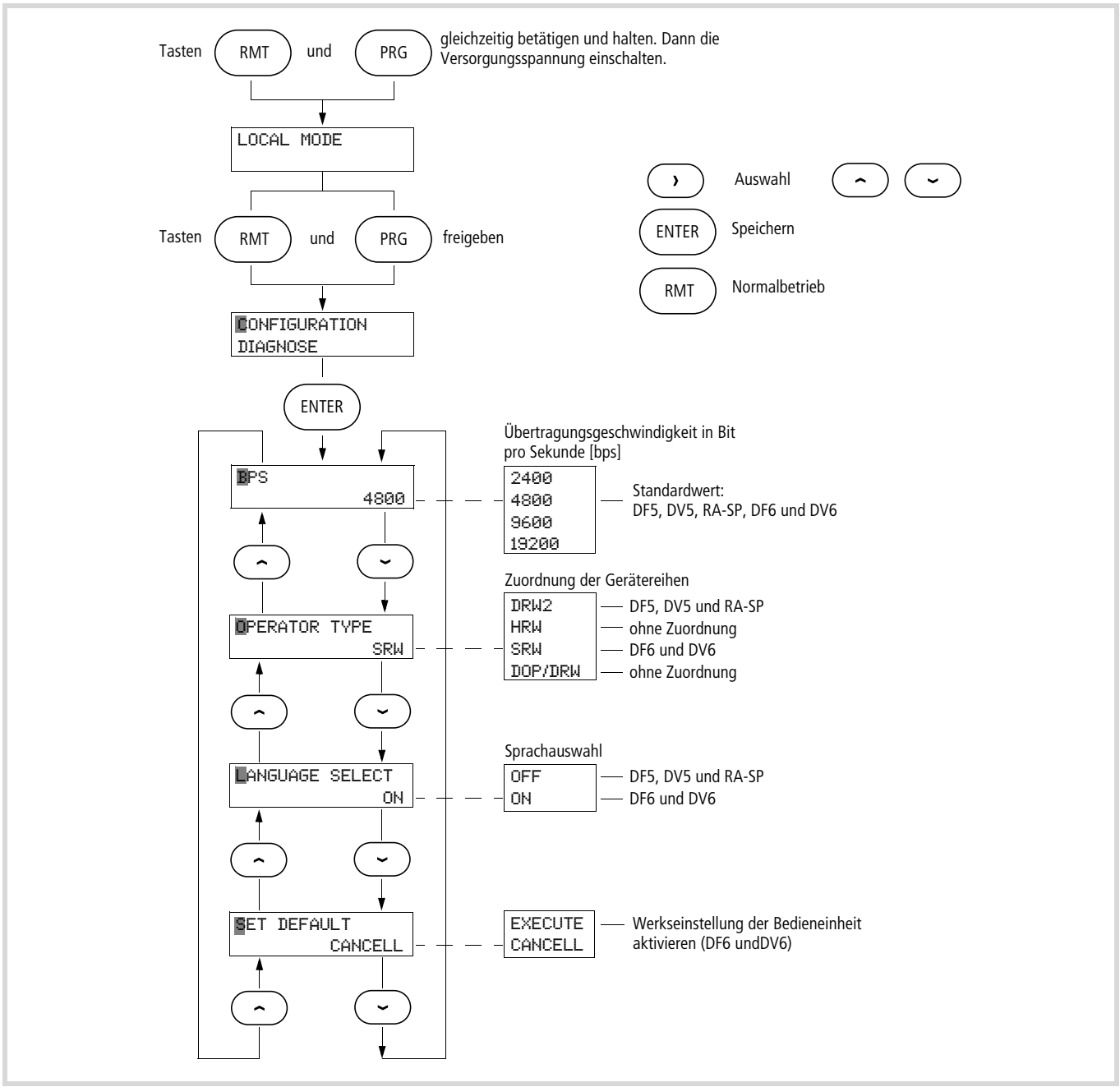



Abbildung 6: Bedieneinheit konfigurieren

## Konfigurations-Menü

Die einzelnen Handlungsschritte zur Konfiguration sind in den folgenden Beispielen schrittweise beschrieben:

▶ Halten Sie die RMT- und PRG-Tasten gleichzeitig gedrückt und schalten Sie die Versorgungsspannung ein.

Alle LEDs leuchten.

```
LOCAL MODE
```

▶ Lassen Sie die RMT- und PRG-Tasten los.

```
CONFIGURATION
DIAGNOSE
```

→ Der „Cursor" ▮ blinkt bei der aktiven Funktion bzw. beim Eingabewert.

Die Bewegung des „Cursors", die Auswahl der Funktion und die Änderung der Werte erfolgt über die Pfeiltasten: „<, >, ∧" und „∨".

Im Monitor-Menü werden die zulässigen Änderungen von Werten und Funktionen direkt übernommen.

Im Funktions-Menü werden die zulässigen Änderungen mit „*" gekennzeichnet und müssen mit der ENTER-Taste bestätigt und gespeichert werden. Ein „!" markiert eine versuchte Änderung von Werten und Funktionen, die nicht möglich oder nicht zulässig ist. Die Pfeiltasten „<" und „>" ermöglichen hier das Weiterschalten und die PRG- bzw. MNT-Taste den Rücksprung ohne speichern.

▶ Im angewählten Menü CONFIGURATION die ENTER-Taste betätigen.

```
BPS
              4800
```

Mit BPS (Bit pro Sekunde) wird die Übertragungsgeschwindigkeit angezeigt. 4800 ist der zulässige Wert für die Geräte der Reihen DF5, DV5, DF6, DV6 und RA-SP. Die Auswahl einer anderen Übertragungsgeschwindigkeit führt zur Fehlermeldung R-ERROR COMM.<2>. In diesem Falle wiederholen Sie Schritt 1 und stellen Sie den zulässigen Wert 4800 wieder ein.

▶ Betätigen Sie die Pfeiltaste „∨". Mit OPERATOR TYPE wird das zugeordnete Gerät identifiziert.

```
OPERATOR TYPE
              SRW
```

▶ Die Zuordnungskennung wählen Sie über die Pfeiltaste „>" an und ordnen Sie mit „∧" oder „∨" zu:
- SRW = DF6 und DV6,
- DRW2 = DF5, DV5 und RA-SP.

```
OPERATOR TYPE
              SRW
```

```
OPERATOR TYPE
             *DRW2
```

DOP/DRW und HRW sind für die in diesem Handbuch aufgeführten Gerätereihen nicht zugelassen.

| Gerätereihe | BPS | OPERATOR TYPE |
|---|---|---|
| DF6, DV6 | 4800 | SRW |
| DF5, DV5, RA-SP | 4800 | DRW2 |

▶ Bestätigen Sie die Änderung mit der ENTER-Taste und drücken Sie anschließend zweimal die RMT-Taste.

```
CONFIGURATION
DIAGNOSE
```

Die Anzeige ist in Verbindung mit DF5, DV5 und RA-SP einzeilig, die angezeigten Texte in Englisch. Die LEDs POWER und RMT leuchten.

```
TM 000.0   0.0Hz
```

In Verbindung mit DF6 und DV6 ist die Anzeige zweizeilig. Die Sprache können Sie im Menü LANGUAGE (siehe Sprachauswahl DF6, DV6) auswählen. Die LED POWER leuchtet.

```
FM      0000.00Hz
>F001   0000.00Hz
```

## Werkseinstellung

Die Werkseinstellung der Bedieneinheit DEX-KEY-10 (nicht der angeschlossenen Geräte) können Sie im Menü CONFIGURATION aktivieren. Hierzu müssen Sie die, im Abschnitt „Konfigurations-Menü" beschriebenen Schritte durchführen.

▶ Bei aktiver Anzeige BPS (4800) betätigen Sie die Pfeiltaste „∧".

```
SET DEFAULT
          CANCELL
```

▶ Über die Pfeiltaste „<" oder „>" wählen Sie CANCELL an.
▶ Über die Pfeiltaste „∧" oder „∨" wählen Sie EXECUTE an.

```
SET DEFAULT
         *EXECUTE
```

▶ Drücken Sie die ENTER-Taste zum Bestätigen.
▶ Verlassen Sie durch Drücken der RMT-Taste das Konfigurations-Menü.

→ In der Werkseinstellung ist die Bedieneinheit DEX-KEY-10 für die Verbindung mit Frequenzumrichtern der Reihen DF6 und DV6 konfiguriert (OPERATOR TYPE SRW = DF6/DV6).
In Verbindung mit anderen Gerätereihen erscheinen hier, nach Betätigen der RMT-Taste, nicht definierte Anzeigen und Symbole. Die Bedientasten sind dabei ohne Funktion. Die Konfiguration müssen Sie dann auf die angeschlossenen Gerätereihen anpassen (OPERATOR TYPE).

## Sprachauswahl aktivieren

Diese Funktion ist nur für die Geräte der Reihen DF6 und DV6 anwendbar.

Bei den Geräten der Reihen DF5, DV5 und RA-SP erfolgt die Anzeige in Englisch. Hier sollte LANGUAGE SELECT auf OFF stehen.

```
LANGUAGE SELECT
              ON
```

## Kopier- und Lese-Funktion

→ Die Kopierfunktion können Sie nur bei Stillstand des Antriebes (STOP) verwenden. Bei Betrieb, im Fehlerzustand, beim Rücksetzen bzw. bei Software-Sperre ist diese Funktion nicht verfügbar.

→ Die Kopier- und Lese-Funktion ist nur aktiv, wenn die Bedieneinheit auf das angeschlossene Gerät konfiguriert und das Monitor-Menü (RMT-Taste) angewählt ist.

→ Nach Betätigen der READ- oder COPY-Tasten sollten Sie etwa 10 s warten, bevor Sie eine andere Taste betätigen, einen Rücksetzbefehl geben oder die Spannungsversorgung abschalten.

Nach dem Einschalten der Spannungsversorgung können Sie über die Bedieneinheit auf alle Parameter des angeschlossenen Gerätes zugreifen. Das Ändern von Funktionen und Parameterwerten erfolgt direkt im Gerät, auch über die abgesetzte Bedieneinheit. Wollen Sie die im Gerät vorhandenen und/oder die aktuell geänderten Parameter in der Bedieneinheit speichern, so drücken Sie die READ-Taste (Lese-Funktion).

### Lese-Funktion

Mit Drücken der READ-Taste werden alle Parameter des angeschlossenen Gerätes in die Bedieneinheit DEX-KEY-10 übertragen. Sie bleiben dort auch dann gespeichert, wenn die Spannungsversorgung abgeschaltet wird.

Der Speicher ist ein EEPROM und ermöglicht mindestens 100000 Lesebefehle.

```
WRITER INV -> REMT
```

### Parameterschutz

Zum Schutz der Parameter, die in der Bedieneinheit gespeichert sind, können Sie den Lesebefehl (READ) sperren. Dazu drücken Sie gleichzeitig die MNT-, „<“- und STOP-Tasten für etwa 2 s.

```
CONFIGURATION
```

Mit den Pfeiltasten „>, ∧“ und „∨“ können Sie die Lesefunktion anwählen und umschalten (READ LOCK = ON).

```
READ LOCK
              OFF
```

Mit der ENTER-Taste aktivieren Sie die Funktion und mit RMT verlassen Sie das Konfigurations-Menü wieder.

### Kopierfunktion

→ Alle Parameteränderungen werden direkt in das angeschlossene Gerät übertragen. Für die Kopierfunktion müssen Sie die Änderungen zuerst in die Bedieneinheit laden (READ-Funktion).

→ Die Kopierfunktion können Sie nur bei Stillstand des Antriebes (STOP) verwenden. Bei Betrieb, im Fehlerzustand, beim Rücksetzen bzw. bei Software-Sperre ist diese Funktion nicht verfügbar.

▶ Drücken Sie die COPY-Taste.

Alle in der Bedieneinheit gespeicherten Parameter werden zum angeschlossenen Gerät übertragen.

```
WRITER REMT -> INV
```

```
WRITER REMT->->INV
```

Fehlermeldungen, der Inhalt des Störmelderegisters und die Konfiguration für die software-mäßige Parametersicherung, werden nicht übertragen.

→ Mit der Bedieneinheit können Sie Parameter ordnungsgemäß nur zwischen Frequenzumrichtern und Speed Control Units der selben Gerätereihe und gleicher Leistungsgröße übertragen.

Unzulässige Kopierversuche werden automatisch abgebrochen und die Fehlermeldung R-ERROR INV.TYPE angezeigt. Die Fehlermeldung müssen Sie mit der ENTER-Taste quittieren.

```
R-ERROR INV.TYPE
```

→ Beim Kopieren innerhalb einer Gerätereihe mit unterschiedlichen Leistungsgrößen, müssen Sie die jeweiligen, leistungsspezifischen Daten (Strombegrenzung, Motorschutz usw.) anpassen.

▽ **Achtung!**
Kopieren Sie innerhalb einer Gerätereihe keine Parameter von Frequenzumrichtern der 230-V-Reihe (z. B. DF5-322...) auf Frequenzumrichter der 400-V-Reihe (z. B. DF5-340...) und umgekehrt.

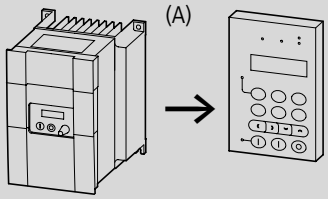
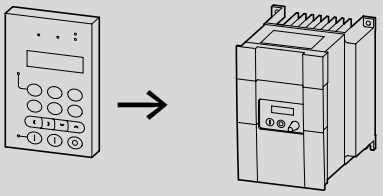
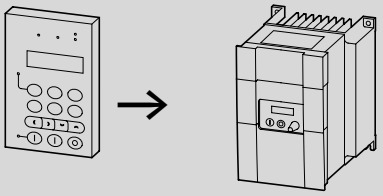
▽ **Achtung!**
Übertragen Sie niemals Daten von Geräten mit unterschiedlichen Betriebssystemen (japanische oder amerikanische Version). Die hier beschriebenen Gerätereihen DF5, DV5, DF6, DV6 und RA-SP haben ein europäisches Betriebssystem.

### Beispiel zur Kopier- und Lese-Funktion

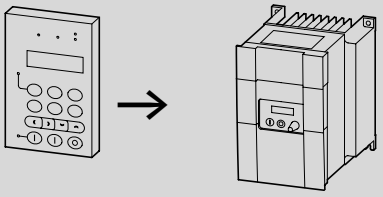
Frequenzumrichter (A) mit angeschlossener und konfigurierter Bedieneinheit DEX-KEY-10.

Die Parameter von Frequenzumrichter (A) sind auf die angeschlossene Antriebseinheit (Applikation, Serienmaschine) eingestellt.

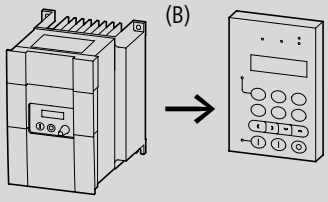
Die folgende Tabelle beschreibt die notwendigen Schritte, um die Parameter von Frequenzumrichters (A) auf drei weitere, identische Frequenzumrichter (B, C und D), mit gleicher Applikation (Antriebseinheit) zu kopieren:

| Schritt | Taste | Beschreibung | Datenaustausch |
|---|---|---|---|
| 1 | READ | Die im Frequenzumrichter (A) gespeicherten Parameter werden in die Bedieneinheit geladen (auslesen). |  (A) |
| 2 | | Spannungsversorgung von Frequenzumrichter (A) ausschalten und das Verbindungskabel der Bedieneinheit entfernen. | |
| 3 | | Verbindungskabel an angeschalteten Frequenzumrichter (B) einstecken und die Spannungsversorgung einschalten. | |
| 4[1)] | COPY | Die in der Bedieneinheit gespeicherten Parameter werden in Frequenzumrichter (B) kopiert.<br>Wartezeit von etwa 10 s beachten. |  (B) |
| 5 | | Spannungsversorgung von Frequenzumrichter (B) ausschalten und das Verbindungskabel der Bedieneinheit entfernen. | |
| 6 | COPY | Wiederholen der Schritte 3 bis 5 mit Frequenzumrichter (C) und (D). |  (C, D) |

1) Ergänzung zu Schritt 4
Sollen nach dem Kopierbefehl (COPY-Taste), antriebsspezifisch einzelne Parameter geändert werden, z. B. die Beschleunigungszeit, so kann hier Schritt 4a durchgeführt werden, ohne den gespeicherten Inhalt der Bedieneinheit zu verändern.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4a | RMT | Nach dem COPY-Befehl können Sie über die Bedieneinheit Parameter für Frequenzumrichter (B) anpassen. Die geänderten Daten werden dabei automatisch im Frequenzumrichter (B) gespeichert. Der Speicherinhalt der Bedieneinheit wird dadurch nicht verändert. |  (B) |

Wollen Sie die unter 4a geänderten Parameter auch für die Frequenzumrichter (C) und (D) anwenden, so müssen Sie diese in der Bedieneinheit speichern

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4b | READ | Die im Frequenzumrichter (B) gespeicherten Parameter werden in die Bedieneinheit geladen (auslesen).<br>Die im Schritt 1 gespeicherten Parameter werden überschreiben. In der Bedieneinheit sind jetzt die unter 4a. geänderten Parameter gespeichert. |  (B) |

# 3 Gerätespezifische Parameterlisten

Nach der Konfiguration ermöglicht die Bedieneinheit DEX-KEY-10 die Kommunikation mit dem angeschlossenen Gerät in drei Ebenen:

- Monitor-Menü für die Anzeige und Eingabe von Anwenderdaten,
- Funktions-Menü mit Eingabeebenen für antriebsspezifische Parameter,
- Anzeige der Störmeldungen.

In den folgenden Tabellen sind die Parameter gerätespezifisch aufgelistet. Die detaillierte Beschreibung der einzelnen Parameter, Anzeigewerte und Funktionen entnehmen Sie bitte den zugehörigen Handbüchern:

| | |
|---|---|
| Frequenzumrichter DF5 | AWB8230-1412 |
| Speed Control Unit RA-SP | AWB2190-1430 |
| Vektor-Frequenzumrichter DV5 | AWB8230-1414 |
| Frequenzumrichter DF6 | AWB8230-1413 |
| Vektor-Frequenzumrichter DV6 | AWB8230-1415 |

→ Die Bedieneinheit DEX-KEY-10 müssen Sie für die zugeordnete Gerätereihe konfigurieren (→ Kapitel „Konfigurieren der Bedieneinheit DEX-KEY-10", Seite 13).

### Frequenzumrichter DF5

→ Die Beschreibung der einzelnen Parameter ist im Handbuch AWB8230-1412 dargestellt.

### Monitor-Menü DF5

Das Monitor-Menü wird über die MNT-Taste aufgerufen.

```
TM 000.0   0.0Hz
```

Mit der MNT-Taste oder den Pfeiltasten „∧" bzw. „∨" können Sie die einzelnen Menüpunkte anwählen. Die in der folgenden Tabelle mit „rw" gekennzeichneten Parameter können Sie über die Pfeiltaste „>" anwählen und mit „∧" und „∨" ändern. Dabei wird unterschieden zwischen:

- online: Direkte Übernahme des Eingabewertes,
- STOP: Eingabe nur bei Stillstand möglich (STOPP-Funktion).

Parameteränderungen bestätigen Sie mit der ENTER-Taste.

| Anzeige | DF5 PNU | Erläuterungen | Zugriffsrechte | Übernahme |
|---|---|---|---|---|
| TM 000.0F 0.0Hz | – | TM = (Terminal) Sollwert über Steuerklemmen (O/OI)<br>000.0 = Frequenz-Sollwert<br>F = (Forward) Freigabe Rechtsdrehfeld, R = (Revers) Freigabe Linksdrehfeld<br>0.0Hz = Frequenz-Istwert | ro | – |
| TMP000.0F 0.0Hz | – | TMP = (Terminal PID) Sollwert über Steuerklemme (O/OI) mit aktivem PID-Regler. Anzeige nur bei Aktivierung (→„F-43 PID", Seite 23). | ro | – |
| FS 000.0F 0.0Hz | – | FS = (Frequency Setpoint) Sollwert über Bedieneinheit DEX-KEY-10. Anzeige nur bei Aktivierung (F-SET-SELECT REM, →„F-SET-SELECT TRM", Seite 18). | rw | online |
| FSP000.0F 0.0Hz | – | FSP = (Frequency Setpoint PID) Sollwert über Bedieneinheit DEX-KEY-10 mit aktivem PID-Regler. Anzeige nur bei Aktivierung (→„F-43 PID", → Seite 23 und F-SET-SELECT REM, →„F-SET-SELECT TRM", Seite 18). | rw | online |
| VR 000.0F 0.0Hz | A20 | VR = (Variable Resistance) Sollwert über integriertes Potentiometer. Anzeige nur bei Aktivierung (F-SET-SELECT VR, →„F-SET-SELECT TRM", Seite 18). | ro | – |
| VRP000.0F 0.0Hz | A20 | VR = (Variable Resistance PID) Sollwert über integriertes Potentiometer mit aktivem PID-Regler. Anzeige nur bei Aktivierung (→„F-43 PID", Seite 23 und F-SET-SELECT VR, →„F-SET-SELECT TRM", Seite 18). | ro | – |
| 1S 000.0F 0.0Hz | A21 bis A35 | 1S bis 15S = (Setpoint) Sollwert Festfrequenz 1. bis 15. Anzeige nur bei Aktivierung über Steuerklemmen. | ro | – |
| 1P 000.0F 0.0Hz | A21 bis A35 | 1P bis 15P = (Setpoint PID) Sollwert Festfrequenz 1. bis 15. mit aktivem PID-Regler. Anzeige nur bei Aktivierung über Steuerklemmen (→„F-43 PID", Seite 23). | ro | – |
| ACC1 0010.0S | F02 | ACC1 = (Acceleration time) 1. Hochlaufzeit, von 0 Hz bis zur Endfrequenz<br>0010.0S = 10 s (WE). | rw | online |

| Anzeige | DF5 PNU | Erläuterungen | Zugriffsrechte | Übernahme |
|---|---|---|---|---|
| ACC2 0015.0S | A92 | ACC2 = (Acceleration time) 2. Hochlaufzeit, von 0 Hz bis zur Endfrequenz. Anzeige nur bei Aktivierung (→„F-06 ACC", Seite 20). 0015.0S = 15 s (WE). | rw | online |
| DEC1 0010.0S | F03 | DEC1 = (Deceleration time) 1. Verzögerungszeit, von der Endfrequenz bis 0 Hz 0010.0S = 10 s (WE). | rw | online |
| DEC2 0015.0S | A93 | DEC2 = (Deceleration time) 2. Verzögerungszeit, von der Endfrequenz bis 0 Hz. Anzeige nur bei Aktivierung (→„F-06 ACC", Seite 20). 0015.0S = 15 s (WE). | rw | online |
| F-SET-SELECT TRM | A01 | F-SET-SELECT = (Frequency setting selection) Frequenzsollwert über:<br>• TRM = (Terminal) Steuerklemmen (O/OI),<br>• REM = (Remote operator) Bedieneinheit DEX-KEY-10,<br>• VR = (Variable Resistance) Potentiometer (Bedieneinheit DF5) | rw | STOP |
| F/R-SELECT TRM | A02 | F/R-SELECT = (Forward/Revers selection) Freigabe mit Rechts-/Linksdrehfeld über:<br>• TRM = (Terminal) Steuerklemmen,<br>• REM = (Remote operator) Bedieneinheit DEX-KEY-10. | rw | STOP |
| /Hz01.0 0.00 | b86 | /Hz01.0 = Ausgangsfrequenz [Hz], Faktor (0,1 bis 99,9) 0.00 = Anzeigewert (Ausgangsfrequenz × Faktor) | rw | online |
| Im 0.0A 0.0% | – | Im 0.0A = Motorstrom 0,0% = Anzeigewert in Prozent vom Bemessungsstrom | ro | – |
| I0 00.00A | b32 | I0 = Magnetisierungsstrom 00.00A = Anpassung für Motorschutz und Anzeigewert Im | rw | online |
| V-Boost code‹11› | A42 | V-Boost = Spannungsanhebung (→„F-04 CONTROL", Seite 20) code‹11› = manueller Boost: 11 % der maximalen Ausgangsspannung | rw | online |
| V-Boost F 10.0% | A43 | V-Boost F = Spannungsanhebung, Endwert-Frequenz (→„F-04 CONTROL", Seite 20) 10.0% = manueller Frequenzwert: 10 % von der Eckfrequenz | rw | online |
| V-Boost Mode 0 | A41 | V-Boost Mode = Spannungsanhebung, Charakteristik (→„F-04 CONTROL", Seite 20)<br>• 0 = manueller Boost<br>• 1 = automatischer Boost | rw | STOP |
| V-Gain 100% | A45 | V-Gain = Ausgangsspannung (→„F-03 AVR", Seite 19 und „F-04 CONTROL", Seite 20) 100% = 50 bis 100 % der netzseitigen Eingangsspannung | rw | STOP |
| Joggins 1.00Hz | A38 | Joggins = Tippbetrieb 1.00Hz = Frequenz im Tippbetrieb. | rw | online |
| Jog Mode 0 | A39 | Jog Mode = Stopp-Modus im Tippbetrieb<br>• 0 = ungeführter Auslauf<br>• 1 = Bremsen mit Verzögerungsrampe<br>• 2 = Gleichstrombremsung | rw | STOP |
| ADJ 80 | b81 | ADJ = (Analog adjustment) Abgleich für analoge Anzeigen am FM-Ausgang 80 = Einstellbereich (0 bis 255) | rw | online |
| PANEL d01 | b89 | PANEL = (Panel display selection) Anzeigewert für DE5-KEY-R03.<br>• d01 = Frequenz-Istwert [Hz]<br>• d02 = Motorstrom (I0) [A]<br>• d03 = Drehfeldrichtung (r, F)<br>• d04 = PID-Istwert<br>• d05 = Status der digitalen Eingänge (1 bis 5)<br>• d06 = Status der digitalen Ausgänge (Störmeldung, 11, 12)<br>• d07 = Anzeigewert [Hz] (Ausgangsfrequenz × Faktor) | ro<br>rw[1)] | –<br>online[1)] |

| Anzeige | DF5 PNU | Erläuterungen | Zugriffs-rechte | Über-nahme |
|---|---|---|---|---|
| TERM LLL LLLLL | – | TERM = (Terminal) Signalzustand der Steuerklemmen<br>• H = (High) Eingang/Ausgang angesteuert,<br>• L = (Low) Eingang/Ausgang nicht angesteuert<br>LLL = Melderelais und Ausgang 12, 11<br>LLLLL = Eingang 5, 4, 3, 2, 1 | ro | – |
| ERR1 ..... | – | ERR1 = letzte Störmeldung<br>..... = Art der erkannten Störung | ro | – |
| ERR1 0.0Hz | – | 0.0Hz = Frequenz bei Störung ERR1 | ro | – |
| ERR1 0.0A | – | 0.0A = Strom bei Störung ERR1 | ro | – |
| ERR1 000.0Vdc | – | 000.0Vdc = Zwischenkreisspannung bei Störung ERR1 | ro | – |
| ERR1 RUN 000000H | – | RUN 000000H = Betriebsstunden bei Störung ERR1 | ro | – |
| ERROR COUNT 000 | – | ERROR COUNT 000 = Anzahl der Störungen bisher. | ro | – |
| ERR2 ..... | – | ERR2 = vorletzte Störmeldung, weitere Anzeigen wie bei ERR1 | ro | – |
| ERR3 ..... | – | ERR3 = drittletzte Störmeldung, weitere Anzeigen wie bei ERR1 | ro | – |

1) Zugriffsrecht „rw[1)]" und flüchtige Übernahme „online[1)]" in Verbindung mit DF5 (Anzeige interne Bedieneinheit).

### Funktions-Menü DF5

Das Funktions-Menü aktivieren Sie über die PRG-Taste. Hier können Sie alle Parameter des DF5 konfigurieren. Die Anwahl der Funktions-Nummern (Fkt.-Nr.) erfolgt über die Pfeiltasten „∧" bzw. „∨".

```
F-00   F-BASE
```

Beispiel: Funktion F-06, Beschleunigungsrampe ACC (acceleration)

```
F-06   ACC
```

Mit der PRG-Taste aktivieren Sie die Eingabeebenen (ACC) der Funktion F-06.

```
ACC 1    0010.0s
```

Die Anzeige der Eingabeebene ist gekennzeichnet mit der Bezeichnung ACC. 1 steht für die erste Beschleunigungszeit und 0010.0s für den zugehörigen Wert. Über die Pfeiltasten „>" (2 + n mal betätigen) wählen Sie den Wert (10 s) an und mit „∧" bzw. „∨" ändern Sie diesen. Mit der ENTER-Taste übernehmen Sie geänderte Werte.

Wenn Sie Ziffer „1" anwählen, so können Sie über die Pfeiltaste „∧" weitere Funktionen der Beschleunigungsrampe (z. B. die Charakteristik der Beschleunigungsrampe ACC LINIE) aufrufen.

```
ACC 1    0010.0s
```

```
ACC LINIE      L
```

Die Änderung der Werte und Einstellungen kann über die Pfeiltasten „>, ∧" und „∨", die Übernahme mit der ENTER-Taste erfolgen.

```
ACC LINIE      L
```

L = Linear

Das Umschalten (Rücksprung) ins Funktions-Menü (F-.....) erfolgt über die PRG-Taste, ins Monitor-Menü über die MNT-Taste.

→ Im Funktions-Menü sind Änderung der Eingabewerte und Funktionen nur im Stillstand möglich („STOPP"-Funktion, Ausgangsfrequenz = 0 Hz).

| DEX-KEY-10 Fkt.-Nr./Anzeige | DF5 PNU | Bedeutung (Anzeigecode DF5) | Wertebereich | WE | Sollwert |
|---|---|---|---|---|---|
| F-00 F-BASE | A03 | Eckfrequenz | 50 bis 360 Hz | 50 | |
| F-01 F-MAX | A04 | Endfrequenz | 50 bis 360 Hz | 50 | |
| F-02 F-MIN | b82 | Erhöhte Startfrequenz | 0,5 bis 9,9 Hz | 0,5 | |
| F-03 AVR | Stabilisierung der Motorspannung | | | | |
| AVR AC 000V | A82 | Motorspannung<br>• 230 V (DF5-322)<br>• 400 V (DF5-340) | 200 bis 240 V,<br>380 bis 460 V | 230<br>400 | |

| DEX-KEY-10<br>Fkt.-Nr./Anzeige | DF5<br>PNU | Bedeutung<br>(Anzeigecode DF5) | Wertebereich | WE | Sollwert |
|---|---|---|---|---|---|
| AVR MODE DOFF | A81 | Funktion<br>• ON = 00 (aktiv)<br>• OFF = 01 (inaktiv)<br>• DOFF = 02 (inaktiv während der Verzögerungszeit) | ON, OFF, DOFF | DOFF | |
| F-04 CONTROL | A44 | *U*/*f*-Charakteristik<br>VC = 00 (linear)<br>VP1 = 01 (quadratisch) | VC, VP1 | VC | |
| F-06 ACC | Beschleunigungsrampe | | | | |
| ACC 1 0010.0s | F02 | 1. Beschleunigungszeit | 0,1 bis 3000 s | 10 | |
| ACC CHG TM | A94 | Umschaltung von 1. auf 2. Beschleunigungszeit<br>• TM = 00 (Digital-Eingang 2CH)<br>• FRE = 01 (Frequenz CHFr) | TM, FRE | TM | |
| ACC 2 0015.0s | A92 | 2. Beschleunigungszeit | 0,1 bis 3000 s | 15 | |
| ACC CHFr 000.0Hz | A95 | Umschaltfrequenz von 1. auf 2. Beschleunigungszeit | 0 bis 360 Hz | 0 | |
| ACC LINE L | A97 | Beschleunigungscharakteristik<br>• L = 00 (linear)<br>• S = 01 (S-förmig) | L, S | L | |
| F-07 DEC | Verzögerungsrampe | | | | |
| DEC 1 0010.0s | F03 | 1. Verzögerungszeit | 0,1 bis 3000 s | 10 | |
| DEC 2 0015.0s | A93 | 2. Verzögerungszeit | 0,1 bis 3000 s | 15 | |
| DEC CHFr 000.0Hz | A96 | Umschaltfrequenz von 1. auf 2. Verzögerungszeit | 0 bis 360 Hz | 0 | |
| DEC LINE L | A98 | Verzögerungscharakteristik<br>• L = 00 (linear)<br>• S = 01 (S-förmig) | L, S | L | |
| F-10 RUN | b88 | Motorneustart nach Wegnahme des FRS-Signales<br>• ZST = 00 (mit 0 Hz)<br>• fST = 01 (mit aktueller Motorfrequenz) | ZST, fST | ZFT | |
| F-11 SPD | Festfrequenz | | | | |
| SPD 1 000.0Hz | A21 | 1. Festfrequenz | 0 bis 360 Hz | 0 | |
| SPD 2 000.0Hz | A22 | 2. Festfrequenz | 0 bis 360 Hz | 0 | |
| SPD 3 000.0Hz | A23 | 3. Festfrequenz | 0 bis 360 Hz | 0 | |
| SPD 4 000.0Hz | A24 | 4. Festfrequenz | 0 bis 360 Hz | 0 | |
| SPD... 000.0Hz | A... | ... Festfrequenz | 0 bis 360 Hz | 0 | |
| SPD 15 000.0Hz | A35 | 15. Festfrequenz | 0 bis 360 Hz | 0 | |
| F-20 DCB | Gleichstrombremsung | | | | |
| DCB SW OFF | A51 | Gleichstrombremsung<br>• OFF = 00 (inaktiv)<br>• ON = 01 (aktiv) | OFF, ON | OFF | |
| DCB F 00.5Hz | A52 | Einschaltfrequenz | 0,5 bis 10 Hz | 0,5 | |
| DCB WAIT 0.0s | A53 | Wartezeit | 0 bis 5 s | 0 | |
| DCB V 000 | A54 | Bremsmoment | 0 bis 100 % | 0 | |
| DCB T 00.0s | A55 | Bremsdauer | 0 bis 60 s | 0 | |
| F-22 IPS | Netzausfallzeit | | | | |
| IPS UVTIME 01.0s | b02 | zulässige Netzausfalldauer | 0,3 bis 25 s | 1 | |
| IPS WAIT 001.0s | b03 | Wartezeit vor Wiederanlauf | 0,3 bis 100 s | 1 | |

| DEX-KEY-10<br>Fkt.-Nr./Anzeige | DF5<br>PNU | Bedeutung<br>(Anzeigecode DF5) | Wertebereich | WE | Sollwert |
|---|---|---|---|---|---|
| IPS POWR ALM | b01 | Wiederanlauf-Modus<br>• ALM = 00 (kein automatischer Anlauf nach einer Störmeldung)<br>• ZST = 01 (mit 0 Hz)<br>• RST = 02 (synchronisieren und Beschleunigung)<br>• FTP = 03 (synchronisiert und Verzögerung nach 0 Hz) | ALM, ZST, RST, FTP | ALM | |
| F-23 E-THM | Elektronische Motorschutzeinrichtung | | | | |
| E-THM CHAR CRT | b13 | Motorschutz-Charakteristik<br>• CRT = 01 (konstant)<br>• SUB = 00 (erhöht) | CRT, SUB | CRT | |
| E-THM LVL 00.00A | b12 | Auslösestrom ($I_e$ = Bemessungsstrom des Frequenzumrichters) | 0,5 bis 1,2 × $I_e$ [A] | $I_e$ | |
| F-24 OLOAD | Stromgrenze | | | | |
| OLOAD LVL 00.00A | b22 | Auslösestrom | 0,5 bis 1,5 × $I_e$ [A] | 1,25 × $I_e$ | |
| OLOAD CONST 01.0 | b23 | Zeitkonstante | 0,1 bis 30 Hz/s | 1 | |
| OLOAD MODE | b21 | Motorstrom-Begrenzung<br>• OFF = 00 (inaktiv)<br>• ON = 01 (aktiv)<br>• CRT = 02 (inaktiv während der Beschleunigung) | OFF, ON, CRT | ON | |
| F-25 S-LOCK | b31 | Parametersicherung<br>• MD0 = 00 (mit SFT-Digital-Eingang, alle Funktionen gesperrt)<br>• MD1 = 01 (mit SFT-Digital-Eingang, alle Funktionen gesperrt, außer PNU F01)<br>• MD2 = 02 (ohne SFT-Digital-Eingang, alle Funktionen gesperrt)<br>• MD3 = 03 (ohne SFT-Digital-Eingang, alle Funktionen gesperrt außer PNU F01) | MD0, MD1, MD2, MD3 | MD1 | |
| F-26 LIMIT | Frequenz-Grenzwerte | | | | |
| LIMIT H 000.0Hz | A61 | maximale Betriebsfrequenz | 0 bis 360 Hz | 0 | |
| LIMIT L 000.0Hz | A62 | minimale Betriebsfrequenz | 0 bis 360 Hz | 0 | |
| F-27 JUMP | Frequenzsprung | | | | |
| JUMP F1 000.0Hz | A63 | 1. Frequenzsprung | 0 bis 360 Hz | 0 | |
| JUMP F2 000.0Hz | A65 | 2. Frequenzsprung | 0 bis 360 Hz | 0 | |
| JUMP F3 000.0Hz | A67 | 3. Frequenzsprung | 0 bis 360 Hz | 0 | |
| JUMP W1 00.5Hz | A64 | Sprungweite des 1. Frequenzsprunges | 0 bis 10 Hz | 0 | |
| JUMP W2 00.5Hz | A66 | Sprungweite des 2. Frequenzsprunges | 0 bis 10 Hz | 0 | |
| JUMP W3 00.5Hz | A68 | Sprungweite des 3. Frequenzsprunges | 0 bis 10 Hz | 0 | |
| F-28 STOP-SW | b87 | STOP-Taste<br>• ON = 00 (aktiv)<br>• OFF = 01 (inaktiv bei Steuerung über Digital-Eingänge FWD/REV) | ON, OFF | ON | |
| F-31 IN | Frequenz-Initialisierung | | | | |
| IN EXS 000.0Hz | A11 | Frequenz bei minimalem Sollwert | 0 bis 360 Hz | 0 | |
| IN EXE 000.0Hz | A12 | Frequenz bei maximalem Sollwert | 0 bis 360 Hz | 0 | |
| IN EX%S 000% | A13 | Minimum Sollwert in % | 0 bis 100 % | 0 | |
| IN EX%E 000% | A14 | Minimum Sollwert in % | 0 bis 100 % | 0 | |

| DEX-KEY-10 Fkt.-Nr./Anzeige | DF5 PNU | Bedeutung (Anzeigecode DF5) | Wertebereich | WE | Sollwert |
|---|---|---|---|---|---|
| IN LEVEL 0Hz | A15 | Bedingungen für Startfrequenz<br>• EXS = 00 (mit Wert PNU A11)<br>• 0Hz = 01 (mit 0 Hz) | EXS, 0Hz | 0 Hz | |
| IN F-SAMP 8 | A16 | Filter für die Zeitkonstante des analogen Sollwert-Einganges. | 1 bis 8 | 8 | |
| F-32 ARV | Frequenzmeldung Ausgang FA2 | | | | |
| ARV ACC 000.0Hz | C42 | In der Beschleunigungsrampe | 0 bis 360 Hz | 0 | |
| ARV DEC 000.0Hz | C43 | In der Verzögerungsrampe | 0 bis 360 Hz | 0 | |
| F-33 OV | Überlastmeldung | | | | |
| OV LOAD 00.0A | C41 | Schwelle für die Meldung an Digital-Ausgang 11 oder 12 | 0 bis 2 × $I_e$ [A] | $I_e$ | |
| OV PID 003.0% | C44 | Abweichung PID-Regler | 0 bis 100 % | 3 | |
| F-34 IN-TM | Initialisierung der Digital-Eingänge | | | | |
| IN-TM 1 FW | C01 | Funktion Digital-Eingang<br>• FW = 00 (FWD, Rechtsdrehfeld)<br>• RV = 01 (REV, Linksdrehfeld)<br>• CF1 = 02 (FF1, Festfrequenz-Eingang 1)<br>• CF2 = 03 (FF2, Festfrequenz-Eingang 2)<br>• CF3 = 04 (FF3, Festfrequenz-Eingang 3)<br>• CF4 = 05 (FF4, Festfrequenz-Eingang 4)<br>• JG = 06 (JOG, Tippbetrieb)<br>• 2CH = 09 (zweite Zeitrampe)<br>• FRS = 11 (Reglersperre)<br>• EXT = 12 (externe Störmeldung)<br>• USP = 13 (Wideranlaufsperre)<br>• SFT = 15 (Parametersicherung)<br>• AT = 16 (Analog-Eingang OI)<br>• RS = 18 (RST, Rücksetzen)<br>• PTC = 19 (Kaltleiter, nur an Klemme 5 zulässig) | FW, RV, CF1, CF2, CF3, CF4, JG, 2CH, FRS, EXT, UPS, SFT, AT, RS, PTC<br>Hinweis: Eine Funktion kann nicht doppelt vergeben werden. | FW | |
| IN-TM 2 RV | C02 | | | RV | |
| IN-TM 3 CF1 | C03 | | | CF1 | |
| IN-TM 4 CF2 | C04 | | | CF2 | |
| IN-TM 5 RS | C05 | | | RS | |
| IN-TM O/C-1 NO | C11 | Konfiguration der Digital-Eingänge<br>• NO = 00 (aktiv bei +24 V)<br>• NC = 01 (aktiv bei 0 V) | NO, NC | NO | |
| IN-TM O/C-2 NO | C12 | | | | |
| IN-TM O/C-3 NO | C13 | | | | |
| IN-TM O/C-4 NO | C14 | | | | |
| IN-TM O/C-5 NO | C15 | | | | |
| F-35 OUT-TM | Initialisierung der digitalen Ausgänge | | | | |
| OUT-TM 1 FA1 | C21 | Funktion Digital-Ausgang<br>• RUN = 00 (Laufmeldung)<br>• FA1 = 01 (Frequenz erreicht)<br>• FA2 = 02 (Frequenz überschritten)<br>• OL = 03 (Überlastmeldung)<br>• OD = 04 (PID-Reglerabweichung)<br>• AL = 05 (Störmeldung) | RUN, FA1, FA2, OL, OD, AL | FA1 | |
| OUT-TM 2 RUN | C22 | | | RUN | |
| OUT-TM O/C-A NC | C33 | Relais (Wechsler)<br>• NO = 00 (Schließer K11-K12)<br>• NC = 01 (Schließer K11-K14) | NO, NC | NC | |
| OUT-TM O/C-1 NO | C31 | Konfiguration der digitalen Ausgänge<br>• NO = 00 (Schließer)<br>• NC = 01 (Öffner) | NO, NC | NO | |
| OUT-TM O/C-2 NO | C32 | | | | |
| F-36 CARRIER | b83 | Taktfrequenz | 0,5 bis 16 Hz | 5 | |

| DEX-KEY-10<br>Fkt.-Nr./Anzeige | DF5<br>PNU | Bedeutung<br>(Anzeigecode DF5) | Wertebereich | WE | Sollwert |
|---|---|---|---|---|---|
| F-37 MONITOR | C23 | Anzeige FM-Ausgang<br>• A-F = 00 (analog, Frequenz)<br>• A = 01 (analog, Motorstrom)<br>• D-F (digital, Frequenz) | A-F, A, D-F | A-F | |
| F-38 INIT | Initialisierung | | | | |
| INIT SEL EUR | b85 | Software-Initialisierung<br>EUR = 01<br>Hinweis: Andere Einstellungen sind bei DF5 nicht zulässig! | JPN, EUR, USA, SP1, SP2, SP3 | EUR | |
| INIT DEBG OFF | C91 | Reserviert (Anzeigefehler)<br>OFF = 00<br>Achtung: Einstellung nicht verändern! | ON, OFF | OFF | |
| INIT DOPE FWD | F04 | Drehfeldrichtung<br>• FWD = 00<br>• REV = 01 | FWD, REV | FWD | |
| INIT MODE TRP | b84 | Intialisierungs-Modus<br>• TRP = 00 (Störmelderegister löschen)<br>• DATA = 01 (Werkseinstellung aktivieren) | TRP, DATA | TRP | |
| F-43 PID | PID-Regelung | | | | |
| PID SW OFF | A71 | PID-Regler<br>• OFF = 00 (inaktiv)<br>• ON = 01 (aktiv) | ON, OFF | OFF | |
| PID P 1.0 | A72 | P-Anteil | 0,2 bis 5,0 | 1,0 | |
| PID I 001.0s | A73 | I-Anteil ($T_i$) | 0,0 bis 150 s | 1,0 | |
| PID D 000.0 | A74 | D-Anteil ($T_d$) | 0,0 bis 100 s | 0,0 | |
| PID CONV 01.00 | A75 | Faktor für die Anzeige von Soll- oder Istwert | 0,01 bis 99,99 | 1,00 | |
| PID INPT CUR | A76 | Analoger Istwert-Eingang:<br>• CUR = 00 (OI: 4 bis 20 mA)<br>• VOL = 01 (O: 0 bis 10 V) | CUR, VOL | CUR | |

## Speed Control Unit RA-SP

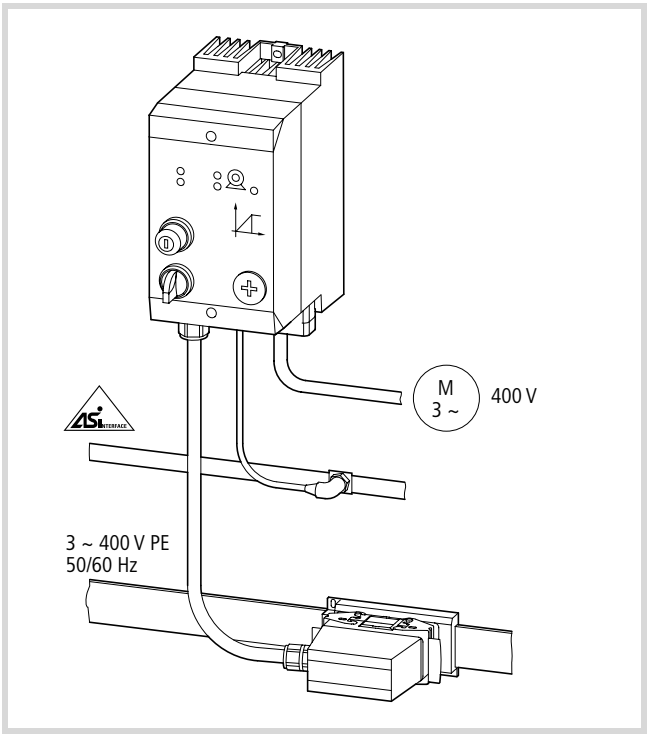



Abbildung 7: Speed Control Unit RA-SP

Die Speed Control Unit RA-SP ist Bestandteil des Schaltgeräte- und Installationssystem Rapid Link. Es beinhaltet ein Leistungsmodul mit zugehöriger Ansteuerung, basierend auf der Frequenzumrichterreihe DF5.

In der Werkseinstellung ist RA-SP für den direkten Betrieb im System Rapid Link, ohne Parametrierung, vorgesehen:

- Beschleunigungszeit = 10 s,
- Verzögerungszeit = 10 s,
- PTC-Überwachung aktiviert,
- Frequenzsollwert 1 = 30 Hz,
- Frequenzsollwert 2 = 40 Hz,
- Frequenzsollwert 3 = 50 Hz,
- Sollwertpotentiometer $n_0$ (unter der PG-Verschraubung), etwa 5 Hz.

RA-SP verfügt über keine integrierte Bedieneinheit. Eine Änderung der Parameter ist nur über die abgesetzte Bedieneinheit DEX-KEY-10 möglich. Die Anschaltung erfolgt über die, unter der frontseitigen PG-Verschraubung angeordnete, serielle Schnittstelle (RS 422).

→ Die Parameter und Funktionen der Speed Control Unit sind im Handbuch AWB2190-1430 beschrieben.

### Monitor-Menü RA-SP

→ Die folgende Tabelle zeigt nur die bei RA-SP anwendbaren Parameter, Anzeigewerte und Funktionen. Alle anderen, in der Anzeige der Bedieneinheit sichtbaren, hier aber nicht beschrieben Parameter, haben für die Anwendung und Funktion von RA-SP keine Bedeutung.

Das Monitor-Menü rufen Sie über die MNT-Taste auf (→ Abschnitt „Monitor-Menü DF5", Seite 17). Dabei wird unterschieden zwischen:

- online: direkte Übernahme des Eingabewertes
- STOP: Eingabe nur bei Stillstand möglich (STOPP-Funktion).

Parameteränderungen bestätigen Sie mit der ENTER-Taste.

| Anzeige | Erläuterungen | Zugriffsrechte | Übernahme |
|---|---|---|---|
| TM 005.0F 0.0Hz | TM = (Terminal) Sollwert über Spindelpotentiometer $n_0$<br>005.0 = Frequenz-Sollwert<br>F = (Forward) Freigabe Rechtsdrehfeld/R = (Revers) Freigabe Linksdrehfeld<br>0.0Hz = Frequenz-Istwert | ro | – |
| FS 000.0F 0.0Hz | FS = (Frequency Setpoint) Sollwert über Bedieneinheit DEX-KEY-10. Anzeige nur bei Aktivierung (F-SET-SELECT REM, →„F-SET-SELECT TRM"). | rw | online |
| 1S 000.0F 0.0Hz | 1S bis 3S = (Setpoint) Sollwert Festfrequenz 1 bis 3 bei Betrieb über AS-Interface. | ro | – |
| ACC1 0010.0S | ACC1 = (Acceleration time) 1. Hochlaufzeit, von 0 Hz bis zur Endfrequenz<br>0010.0S = 10 s (WE). | rw | online |
| ACC2 0015.0S | ACC2 = (Acceleration time) 2. Hochlaufzeit, von 0 Hz bis zur Endfrequenz. Anzeige nur bei Aktivierung (→„F-06 ACC", Seite 26).<br>0015.0S = 15 s (WE). | rw | online |
| DEC1 0010.0S | DEC1 = (Deceleration time) 1. Verzögerungszeit, von der Endfrequenz bis 0 Hz<br>0010.0S = 10 s (WE). | rw | online |
| DEC2 0015.0S | DEC2 = (Deceleration time) 2. Verzögerungszeit, von der Endfrequenz bis 0 Hz. Anzeige nur bei Aktivierung (→„F-06 ACC", Seite 26).<br>0015.0S = 15 s (WE). | rw | online |

| Anzeige | Erläuterungen | Zugriffs-rechte | Über-nahme |
|---|---|---|---|
| F-SET-SELECT TRM | F-SET-SELECT = (Frequency setting selection) Frequenzsollwert über:<br>• TRM = (Terminal) Spindelpotentiometer $n_0$,<br>• REM = (Remote operator) Bedieneinheit DEX-KEY-10, unabhängig von der Stellung des Schlüsselschalters AUTO-0-HAND und Wahlschalter L-0-R | rw | STOP |
| F/R-SELECT TRM | F/R-SELECT = (Forward/Revers selection) Freigabe mit Rechts-/Linksdrehfeld über:<br>• TRM = (Terminal) Wahlschalter L-0-R oder AS-Interface,<br>• REM = (Remote operator) Bedieneinheit DEX-KEY-10, unabhängig von der Stellung des Schlüsselschalters AUTO-0-HAND und Wahlschalter L-0-R. | rw | STOP |
| /Hz01.0 0.00 | /Hz01.0 = Ausgangsfrequenz [Hz], Faktor (0,1 bis 99.9)<br>0,00 = Anzeigewert (Ausgangsfrequenz × Faktor) | rw | online |
| Im 0.0A 0.0% | Im 0.0A = Motorstrom<br>0,0% = Anzeigewert in Prozent vom Bemessungsstrom | ro | – |
| I0 00.00A | I0 = Magnetisierungsstrom<br>00.00A = Anpassung für Motorschutz und Anzeigewert Im | rw | online |
| V-Boost code‹11› | V-Boost = Spannungsanhebung (→„F-04 CONTROL", Seite 26)<br>code‹11› = manueller Boost: 11 % der maximalen Ausgangsspannung | rw | online |
| V-Boost F 10.0% | V-Boost F = Spannungsanhebung, Endwert-Frequenz (→„F-04 CONTROL", Seite 26)<br>10.0% = manueller Frequenzwert: 10 % von der Eckfrequenz | rw | online |
| V-Boost Mode 0 | V-Boost Mode = Spannungsanhebung, Charakteristik (→„F-04 CONTROL", Seite 26)<br>• 0 = manueller Boost<br>• 1 = automatischer Boost | rw | STOP |
| V-Gain 100% | V-Gain = Ausgangsspannung (→„F-03 AVR", Seite 26 und „F-04 CONTROL", Seite 26)<br>100% = 50 bis 100 % der netzseitigen Eingangsspannung | rw | STOP |
| TERM LLL LLLLL | TERM = (Terminal) Signalzustand der internen Steuereingänge<br>• H = (High) Eingang/Ausgang angesteuert,<br>• L = (Low) Eingang/Ausgang nicht angesteuert<br>LLL = Störmeldung und interne Meldungen<br>HLLLL = PTC (Funktion aktiviert)<br>HLLLH = PTC, Schalterstellungen: HAND und R<br>HLLHL = PTC, Schalterstellungen: HAND und L<br>HLHLL = PTC, Schalterstellung AUTO, AS-Interface: Q2 = 1<br>HHLLL = PTC, Schalterstellung: AUTO, AS-Interface: Q3 = 1<br>HHHLL = PTC, Schalterstellung: AUTO, AS-Interface: Q2 = 1 und Q3 = 1 | ro | – |
| ERR1 …… | ERR1 = letzte Störmeldung<br>…… = Art der erkannten Störung | ro | – |
| ERR1 0.0Hz | 0.0Hz = Frequenz bei Störung ERR1 | ro | – |
| ERR1 0.0A | 0.0A = Strom bei Störung ERR1 | ro | – |
| ERR1 000.0Vdc | 000.0Vdc = Zwischenkreisspannung bei Störung ERR1 | ro | – |
| ERR1 RUN 000000H | RUN 000000H = Betriebsstunden bei Störung ERR1 | ro | – |
| ERROR COUNT 000 | ERROR COUNT 000 = Anzahl der Störungen bisher. | ro | – |
| ERR2 …… | ERR2 = vorletzte Störmeldung, weitere Anzeigen wie bei ERR1 | ro | – |
| ERR3 …… | ERR3 = drittletzte Störmeldung, weitere Anzeigen wie bei ERR1 | ro | – |

### Funktions-Menü RA-SP

→ Die folgende Tabelle zeigt nur die bei RA-SP anwendbaren Parameter, Anzeigewerte und Funktionen. Alle anderen, in der Anzeige der Bedieneinheit sichtbaren, hier aber nicht beschriebenen Parameter, haben für die Anwendung und Funktion von RA-SP keine Bedeutung.

Das Funktions-Menü aktivieren Sie über die PRG-Taste (→ Abschnitt „Funktions-Menü DF5", Seite 19).

Die Umschaltung (Rücksprung) ins Funktions-Menü (F-.....) erfolgt über die PRG-Taste, ins Monitor-Menü über die MNT-Taste.

→ Im Funktions-Menü sind Änderung der Eingabewerte und Funktionen nur im Stillstand möglich (STOPP-Funktion, Ausgangsfrequenz = 0 Hz).

| DEX-KEY-10 Fkt.-Nr./Anzeige | RA-SP PNU | Bedeutung | Wertebereich | WE | Sollwert |
|---|---|---|---|---|---|
| F-00 F-BASE | A03 | Eckfrequenz | 50 bis 360 Hz | 50 | |
| F01 F-MAX | A04 | Endfrequenz | 50 bis 360 Hz | 50 | |
| F-03 AVR | Stabilisierung der Motorspannung | | | | |
| AVR AC 400V | A82 | Motorspannung Bemessungswert 400 V | 380, 400, 415, 440, 460 | 400 | |
| AVR MODE DOFF | A81 | Funktion<br>ON = aktiv<br>OFF = inaktiv<br>DOFF = inaktiv während der Verzögerungszeit | ON, OFF, DOFF | DOFF | |
| F-04 CONTROL | A44 | *U/f*-Charakteristik:<br>• VC = linear<br>• VP1 = quadratisch | VC, VP1 | VC | |
| F-06 ACC | Beschleunigungsrampe | | | | |
| ACC 1 0010.0s | F02 | 1. Beschleunigungszeit | 0,1 bis 3000 s | 10 | |
| ACC CHG TM | A94 | Umschaltung von 1. auf 2. Beschleunigungszeit<br>FRE = Frequenz CHFr aktivieren | TM, FRE | TM | |
| ACC 2 0015.0s | A92 | 2. Beschleunigungszeit | 0,1 bis 3000 s | 15 | |
| ACC CHFr 000.0Hz | A95 | Umschaltfrequenz von 1. auf 2. Beschleunigungszeit | 0 bis 360 Hz | 0 | |
| ACC LINE L | A97 | Beschleunigungscharakteristik<br>• L = linear<br>• S = S-förmig | L, S | L | |
| F-07 DEC | Verzögerungsrampe | | | | |
| DEC 1 0010.0s | F03 | 1. Verzögerungszeit | 0,1 bis 3000 s | 10 | |
| DEC 2 0015.0s | A93 | 2. Verzögerungszeit | 0,1 bis 3000 s | 15 | |
| DEC CHFr 000.0Hz | A96 | Umschaltfrequenz von 1. auf 2. Verzögerungszeit | 0 bis 360 Hz | 0 | |
| DEC LINE L | A98 | Verzögerungscharakteristik<br>• L = linear<br>• S = S-förmig | L, S | L | |
| F-11 SPD | Festfrequenz | | | | |
| SPD 1 000.0Hz | A21 | 1. Festfrequenz | 0 bis 360 Hz | 30 | |
| SPD 2 000.0Hz | A22 | 2. Festfrequenz | 0 bis 360 Hz | 40 | |
| SPD 3 000.0Hz | A23 | 3. Festfrequenz | 0 bis 360 Hz | 50 | |
| F-20 DCB | Gleichstrombremsung | | | | |
| DCB SW OFF | A51 | Gleichstrombremsung<br>• OFF = inaktiv<br>• ON = aktiv | OFF, ON | OFF | |
| DCB F 00.5Hz | A52 | Einschaltfrequenz | 0,5 bis 10 Hz | 0,5 | |
| DCB WAIT 0.0s | A53 | Wartezeit | 0 bis 5 s | 0 | |
| DCB V 000 | A54 | Bremsmoment | 0 bis 100 % | 0 | |

| DEX-KEY-10<br>Fkt.-Nr./Anzeige | RA-SP<br>PNU | Bedeutung | Wertebereich | WE | Sollwert |
|---|---|---|---|---|---|
| DCB T 00.0s | A55 | Bremsdauer | 0 bis 60 s | 0 | |
| F-22 IPS | Netzausfallzeit | | | | |
| IPS UVTIME 01.0s | b02 | zulässige Netzausfalldauer | 0,3 bis 25 s | 1 | |
| IPS WAIT 001.0s | b03 | Wartezeit vor Wiederanlauf | 0,3 bis 100 s | 1 | |
| IPS POWR ALM | b01 | Wiederanlauf-Modus<br>• ALM = kein automatischer Anlauf nach einer Störmeldung<br>• ZST = mit 0 Hz<br>• RST = synchronisieren und Beschleunigung<br>• FTP = synchronisiert und Verzögerung nach 0 Hz | ALM, ZST, RST, FTP | ALM | |
| F-23 E-THM | Elektronische Motorschutzeinrichtung | | | | |
| E-THM CHAR CRT | b13 | Motorschutz-Charakteristik<br>• CRT = konstant<br>• SUB = erhöht | CRT, SUB | CRT | |
| E-THM LVL 00.00A | b12 | Auslösestrom ($I_e$ = Bemessungsstrom der Speed Control Unit) | 0,5 bis 1,2 × $I_e$ [A] | $I_e$ | |
| F-24 OLOAD | Stromgrenze | | | | |
| OLOAD LVL 00.00A | b22 | Auslösestrom | 0,5 bis 1,5 × $I_e$ [A] | 1,25 × $I_e$ | |
| OLOAD CONST 01.0 | b23 | Zeitkonstante | 0,1 bis 30 Hz/s | 1 | |
| OLOAD MODE | b21 | Motorstrom-Begrenzung<br>• OFF = inaktiv<br>• ON = aktiv<br>• CRT = inaktiv während der Beschleunigung | OFF, ON, CRT | ON | |
| F-25 S-LOOK | b31 | Parametersicherung<br>• MD0, MD1 = keine Parametersperre<br>• MD2 = alle Funktionen gesperrt<br>• MD3 = alle Funktionen gesperrt außer PNU F01 | MD0, MD1, MD2, MD3 | MD1 | |
| F-26 LIMIT | Frequenz-Grenzwerte | | | | |
| LIMIT L 000.0Hz | A62 | minimale Betriebsfrequenz | 0 bis 360 Hz | 0 | |
| LIMIT H 000.0Hz | A61 | maximale Betriebsfrequenz | 0 bis 360 Hz | 0 | |
| F-34 IN-TM | Initialisierung der internen digitalen Eingänge (nur für werksseitige Einstellungen) | | | | |
| IN-TM 1 FW | C01 | AS-Interface Q0 = 1<br>FW = Rechtsdrehfeld FWD | Hinweis: Änderung nicht zulässig | FW | –[1] |
| IN-TM 2 RV | C02 | AS-Interface Q1 = 1<br>RV = Linksdrehfeld REV | | RV | –[1] |
| IN-TM 3 CF1 | C03 | AS-Interface Q2 = 1<br>CF1 = Festfrequenz FF1 | | CF1 | –[1] |
| IN-TM 4 CF2 | C04 | AS-Interface Q3 = 1<br>CF2 = Festfrequenz FF2 | | CF2 | –[1] |
| IN-TM 5 PTC | C05 | PTC = Kaltleiter-/Thermistor-Eingang | | PTC | –[1] |
| F-35 OUT-TM | Initialisierung der internen digitalen Ausgänge (nur für werksseitige Einstellungen) | | | | |
| OUT-TM 0/C-A NC | C33 | AS-Interface I1 = 0<br>Störmeldung | Hinweis: Änderung nicht zulässig | NC | –[1] |
| F-36 CARRIER | b83 | Taktfrequenz | 0,5 bis 16 kHz | 5 | –[1] |

1) Nur zum Prüfen der werksseitigen Einstellungen

## Vektor-Frequenzumrichter DV5

→ Die Beschreibung der einzelnen Parameter ist im Handbuch AWB8230-1414 dargestellt.

### Monitor-Menü DV5

Das Monitor-Menü rufen Sie über die MNT-Taste auf (→ Abschnitt „Monitor-Menü DF5", Seite 17). Dabei wird unterschieden zwischen:

- online: Direkte Übernahme des Eingabewertes,
- STOP: Eingabe nur bei Stillstand möglich (STOPP-Funktion).

Parameteränderungen bestätigen Sie mit der ENTER-Taste.

| Anzeige | Erläuterungen | Zugriffsrechte | Übernahme |
|---|---|---|---|
| TM 000.0F 0.0Hz | TM = (Terminal) Sollwert über Steuerklemmen (O/OI)<br>000.0 = Frequenz-Sollwert<br>F = (Forward) Freigabe Rechtsdrehfeld, R = (Revers) Freigabe Linksdrehfeld<br>0.0Hz = Frequenz-Istwert | ro | – |
| TMP000.0F 0.0Hz | TMP = (Terminal PID) Sollwert über Steuerklemme (O/OI) mit aktivem PID-Regler. Anzeige nur bei Aktivierung (→„F-43 PID", Seite 35). | ro | – |
| FS 000.0F 0.0Hz | FS = (Frequency Setpoint) Sollwert über Bedieneinheit DEX-KEY-10. Anzeige nur bei Aktivierung (F-SET-SELECT REM, →„F-SET-SELECT TRM", Seite 28). | rw | online |
| FSP000.0F 0.0Hz | FSP = (Frequency Setpoint PID) Sollwert über Bedieneinheit DEX-KEY-10 mit aktivem PID-Regler. Anzeige nur bei Aktivierung (→„F-43 PID", Seite 35 und F-SET-SELECT REM, →„F-SET-SELECT TRM", Seite 28). | rw | online |
| 2FS 000.0F 0.0Hz | 2FS = (Frequency Setpoint) Sollwert über Bedieneinheit DEX-KEY-10 für 2. Parametersatz. Anzeige nur bei Aktivierung (F-SET-SELECT REM, →„F-SET-SELECT TRM", Seite 28 und SET-Eingang). | rw | online |
| VR 000.0F 0.0Hz | VR = (Variable Resistance) Sollwert über integriertem Potentiometer. Anzeige nur bei Aktivierung (F-SET-SELECT VR, →„F-SET-SELECT TRM", Seite 28). | ro | – |
| VRP000.0F 0.0Hz | VR = (Variable Resistance PID) Sollwert über integriertem Potentiometer mit aktivem PID-Regler. Anzeige nur bei Aktivierung (→„F-43 PID", Seite 35 und F-SET-SELECT VR, →„F-SET-SELECT TRM", Seite 28). | ro | – |
| 1S 000.0F 0.0Hz | 1S bis 15S = (Setpoint) Sollwert Festfrequenz 1. bis 15. Anzeige nur bei Aktivierung über Steuerklemmen. | ro | – |
| 1P 000.0F 0.0Hz | 1P bis 15P = (Setpoint PID) Sollwert Festfrequenz 1 bis 15 mit aktivem PID-Regler. Anzeige nur bei Aktivierung über Steuerklemmen (→„F-43 PID", Seite 35). | ro | – |
| ACC 0010.0S | ACC = (Acceleration time) Hochlaufzeit 1, von 0 Hz bis zur Endfrequenz<br>0010.0S = 10 s (WE). | rw | online |
| 2ACC 0010.0S | ACC2 = (Acceleration time) Hochlaufzeit 1 im 2. Parametersatz. Anzeige nur bei Aktivierung (SET-Eingang). Hochlaufzeit, von 0 Hz bis zur Endfrequenz.<br>0010.0S = 10 s (WE). | rw | online |
| DEC 0010.0S | DEC = (Deceleration time) Verzögerungszeit, von der Endfrequenz bis 0 Hz<br>0010.0S = 10 s (WE). | rw | online |
| 2DEC 0010.0S | DEC2 = (Deceleration time) Verzögerungszeit 1 im 2. Parametersatz. Anzeige nur bei Aktivierung (SET-Eingang). Verzögerungszeit, von der Endfrequenz bis 0 Hz<br>0010.0S = 10 s (WE). | rw | online |
| F-SET-SELECT TRM | F-SET-SELECT = (Frequency setting selection) Frequenzsollwert über:<br>• TRM = (Terminal) Steuerklemmen (O/OI),<br>• REM = (Remote operator) Bedieneinheit DEX-KEY-10,<br>• VR = (Variable Resistance) Potentiometer (Bedieneinheit DV5) | rw | STOP |
| F/R-SELECT TRM | F/R-SELECT = (Forward/Revers selection) Freigabe mit Rechts-/Linksdrehfeld über:<br>• TRM = (Terminal) Steuerklemmen,<br>• REM = (Remote operator) Bedieneinheit DEX-KEY-10. | rw | STOP |
| /Hz01.0 0.00 | /Hz01.0 = Ausgangsfrequenz [Hz], Faktor (0,1 bis 99.9)<br>0,00 = Anzeigewert (Ausgangsfrequenz × Faktor) | rw | online |

| Anzeige | Erläuterungen | Zugriffs-rechte | Über-nahme |
|---|---|---|---|
| Im 0.0A 0.0% | Im 0.0A = Motorstrom<br>0,0% = Anzeigewert in Prozent vom Bemessungsstrom | ro | – |
| V-Boost code 11 | V-Boost = Spannungsanhebung (→„F-04 CONTROL", Seite 30) im 2. Parametersatz. Anzeige nur bei Aktivierung (SET-Eingang).<br>code 11 = manueller Boost: 11 % der maximalen Ausgangsspannung | rw | online |
| 2V-Boost code 11 | 2V-Boost = Spannungsanhebung (→„F-04 CONTROL", Seite 30)<br>code 11 = manueller Boost: 11 % der maximalen Ausgangsspannung | rw | online |
| V-Boost F 10.0% | V-Boost F = Spannungsanhebung, Endwert-Frequenz (→„F-04 CONTROL", Seite 30)<br>10.0% = manueller Frequenzwert: 10 % von der Eckfrequenz | rw | online |
| 2V-Boost F 10.0% | 2V-Boost F = Spannungsanhebung, Endwert-Frequenz (→„F-04 CONTROL", Seite 30) im 2. Parametersatz. Anzeige nur bei Aktivierung (SET-Eingang).<br>10.0% = manueller Frequenzwert: 10 % von der Eckfrequenz | rw | online |
| V-Boost Mode 0 | V-Boost Mode = Spannungsanhebung, Charakteristik (→„F-04 CONTROL", Seite 30)<br>• 0 = manueller Boost<br>• 1 = automatischer Boost | rw | STOP |
| 2V-Boost Mode 0 | 2V-Boost Mode = Spannungsanhebung, Charakteristik (→„F-04 CONTROL", Seite 30) im 2. Parametersatz. Anzeige nur bei Aktivierung (SET-Eingang).<br>• 0 = manueller Boost<br>• 1 = automatischer Boost | rw | STOP |
| V-Gain 100% | V-Gain = Ausgangsspannung (→„F-03 AVR", Seite 30 und →„F-04 CONTROL", Seite 30)<br>100% = 50 bis 100 % der netzseitigen Eingangsspannung | rw | STOP |
| Jogging 1.00Hz | Jogging = Tippbetrieb<br>1.00Hz = Frequenz im Tippbetrieb. | rw | online |
| Jog Mode 0 | Jog Mode = Stopp-Modus im Tippbetrieb<br>• 0 = ungeführter Auslauf<br>• 1 = Bremsen mit Verzögerungsrampe<br>• 2 = Gleichstrombremsung | rw | STOP |
| ADJ-0 …… | ADJ-0 = (Analog adjustment) Abgleich für den analogen Spannungs-Eingang Klemme O.<br>…… = Einstellbereich (0 bis 255). Abgleich bei der Inbetriebnahme erforderlich. | rw | online |
| ADJ-0I …… | ADJ-0I = (Analog adjustment) Abgleich für den analogen Strom-Eingang Klemme OI.<br>…… = Einstellbereich (0 bis 255). Abgleich bei der Inbetriebnahme erforderlich. | rw | online |
| PANEL d01 | PANEL = (Panel display selection) Anzeigewert für DE5-KEY-R03.<br>• d01 = Frequenz-Istwert [Hz]<br>• d02 = Motorstrom ($I_0$) [A]<br>• d03 = Drehfeldrichtung (r, F)<br>• d04 = PID-Istwert<br>• d05 = Status der digitalen Eingänge (1 bis 5)<br>• d06 = Status der digitalen Ausgänge (Störmeldung, 11, 12)<br>• d07 = Anzeigewert [Hz] (Ausgangsfrequenz × Faktor) | ro<br><br>rw[1)] | –<br><br>online[1)] |
| TERM LLL LLLLLL | TERM = (Terminal) Signalzustand der Steuerklemmen<br>• H = (High) Eingang/Ausgang angesteuert,<br>• L = (Low) Eingang/Ausgang nicht angesteuert<br>LLL = Störmeldung und Ausgang 12, 11<br>LLLLLL = Eingang 6, 5, 4, 3, 2, 1 | ro | – |
| RUN 000000H | RUN = Betriebsdauer (Freigabe FWD/REV)<br>000000H = Summe der Betriebsstunden | ro | – |
| ERR1 …… | ERR1 = letzte Störmeldung<br>…… = Art der erkannten Störung | ro | – |
| ERR1 0.0Hz | 0.0Hz = Frequenz bei Störung ERR1 | ro | – |

| Anzeige | Erläuterungen | Zugriffsrechte | Übernahme |
|---|---|---|---|
| ERR1 0.0A | 0.0A = Strom bei Störung ERR1 | ro | – |
| ERR1 000.0Vdc | 000.0Vdc = Zwischenkreisspannung bei Störung ERR1 | ro | – |
| ERR1 RUN 000000H | RUN 000000H = Betriebsstunden bei Störung ERR1 | ro | – |
| ERROR COUNT 000 | ERROR COUNT 000 = Anzahl der Störungen bisher. | ro | – |
| ERR2 …… | ERR2 = vorletzte Störmeldung, weitere Anzeigen wie bei ERR1 | ro | – |
| ERR3 …… | ERR3 = drittletzte Störmeldung, weitere Anzeigen wie bei ERR1 | ro | – |

1) Zugriffsrecht „rw[1)]" und flüchtige Übernahme „online[1)]" in Verbindung mit DV5 (Anzeige interne Bedieneinheit).

### Funktions-Menü DV5

Das Funktions-Menü und die Eingabeebenen aktivieren Sie über die PRG-Taste (→ Abschnitt „Funktions-Menü DF5", Seite 19.

Die Umschaltung (Rücksprung) ins Funktions-Menü (F-……) erfolgt über die PRG-Taste, ins Monitor-Menü über die MNT-Taste.

→ Im Funktions-Menü sind Änderung der Eingabewerte und Funktionen nur im Stillstand möglich (STOPP-Funktion, Ausgangsfrequenz = 0 Hz).

→ Die mit einer führenden „2" gekennzeichneten Funktions-Nummern werden nur angezeigt, wenn ein Digital-Eingang mit „SET" konfiguriert und angesteuert ist (Umschaltung auf den 2. Parametersatz).

| DEX-KEY-10 Fkt.-Nr./Anzeige | DV5 PNU | Bedeutung (Anzeigecode DV5) | Wertebereich | WE | Sollwert |
|---|---|---|---|---|---|
| F-00 F-BASE | Eckfrequenzen | | | | |
| F-BASE 050Hz | A03 | Eckfrequenz | 50 bis 360 Hz | 50 | |
| 2F-BASE 050Hz | A203 | | | | |
| F01 F-MAX | Endfrequenzen | | | | |
| F-MAX 050Hz | A04 | Endfrequenz | 50 bis 360 Hz | 50 | |
| 2F-MAX 050Hz | A204 | | | | |
| F02 Fmin | b82 | Startfrequenz | 0,5 bis 9,9 Hz | 0,5 | |
| F-03 AVR | Stabilisierung der Motorspannung | | | | |
| AVR AC 000V | A82 | Motorspannung<br>• 230 V (DV5-322)<br>• 400 V (DV5-340) | 200 bis 240<br>380 bis 460 | 230<br>400 | |
| AVR MODE DOFF | A81 | Funktion<br>• ON = 00 (aktiv)<br>• OFF = 01 (inaktiv)<br>• DOFF = 02 (inaktiv während der Verzögerungszeit) | ON, OFF, DOFF | DOFF | |
| F-04 CONTROL | Spannungs-/Frequenz-Charakteristik | | | | |
| CONTROL SLV | A44 | • VC = 00 (linear)<br>• VP1 = 01 (quadratisch)<br>• SLV = 02 (sensorless Vektor) | VC, VP1, SLV | SLV | |
| 2CONTROL SLV | A244 | | | | |
| F-05 AUX | Autotuning-Modus | | | | |
| AUX AUTO NOR | H01 | • NOR = 00 (nicht aktiv)<br>• AUT = 01 (im Motorbetrieb)<br>• NRT = 02 (bei Motorstillstand) | NOR, AUT, NRT | NOR | |
| AUX DATA NOR | H02 | Auswahl Motordaten<br>• NOR = 01 (Standardmotor)<br>• AUT = 02 (Autotuning Daten) | NOR, AUT | NOR | |
| 2AUX DATA NOR | H202 | | | | |

| DEX-KEY-10 Fkt.-Nr./Anzeige | DV5 PNU | Bedeutung (Anzeigecode DV5) | Wertebereich | WE | Sollwert |
|---|---|---|---|---|---|
| AUX K ……kW | H03 | Motor-Wellenleistung | 0,2 bis 7,5 kW | je nach Leistungsgröße | |
| 2AUXK ……kW | H203 | | | | |
| AUX P 4P | H04 | Anzahl Motor-Pole | 2, 4, 6, 8 | 4 | |
| 2AUXP 4P | H204 | | | | |
| AUX R1 00.000 | H20 | Motorkonstante R1 | 0 bis 65,535 | je nach Leistungsgröße | |
| 2AUXR1 00.000 | H220 | | | | |
| AUX R2 00.000 | H21 | Motor-Konstante R2 | 0 bis 65,535 | | |
| 2AUXR2 00.000 | H221 | | | | |
| AUX L 000.00mH | H22 | Motor-Konstante L | 0 bis 65,535 mH | | |
| 2AUXL 000.00mH | H222 | | | | |
| AUX L 000.00mH | H23 | Motor-Konstante L | 0 bis 65,535 mH | | |
| 2AUXL 000.00mH | H223 | | | | |
| AUX J 0000.0 | H24 | Motor-Konstante J | 1 bis 1000,0 | | |
| 2AUXJ 0000.0 | H224 | | | | |
| AUX KP 20 | H05 | Motor-Konstante J | 0 bis 99 | 20 | |
| 2AUXKP 20 | H205 | | | | |
| AUX KCD 100 | H06 | Motor-Stabilisierungskonstante | 0 bis 255 | 100 | |
| 2AUXKCD 100 | H206 | | | | |
| F-06 ACC | Beschleunigungsrampe | | | | |
| ACC 1 0010.0s | F02 | 1. Beschleunigungszeit | 0,1 bis 3000 s | 10 | |
| 2ACC1 0010.0s | F202 | | | | |
| ACC CHG TM | A94 | Umschaltung von 1. auf 2. Beschleunigungszeit<br>• TM = 00 (Steuerklemme 2CH)<br>• FRE = 01 (Frequenz CHFr) | TM, FRE | TM | |
| 2ACCCHG TM | A294 | | | | |
| ACC 2 0015.0s | A92 | 2. Beschleunigungszeit | 0,1 bis 3000 s | 15 | |
| 2ACC2 0015.0s | A292 | | | | |
| ACC CHFr 000.0Hz | A95 | Umschaltfrequenz von 1, auf 2. Beschleunigungszeit | 0 bis 360 Hz | 0 | |
| 2ACCCHFr 000.0Hz | A295 | | | | |
| ACC LINE L | A97 | Beschleunigungscharakteristik<br>• L = 00 (linear)<br>• S = 01 (S-förmig) | L, S | L | |
| F-07 DEC | Verzögerungsrampe | | | | |
| DEC 1 0010.0s | F03 | 1. Verzögerungszeit | 0,1 bis 3000 s | 10 | |
| 2DEC1 0010.0s | F203 | | | | |
| DEC 2 0015.0s | A93 | 2. Verzögerungszeit | | | |
| 2DEC2 0015.0s | A293 | | | | |
| DEC CHFr 000.0Hz | A96 | Umschaltfrequenz von 1, auf 2. Verzögerungszeit | 0 bis 360 Hz | 0 | |
| 2DECCHFr 000.0Hz | A296 | | | | |
| DEC LINE L | A98 | Verzögerungscharakteristik<br>• L = 00 (linear)<br>• S = 01 (S-förmig) | L, S | L | |

| DEX-KEY-10 Fkt.-Nr./Anzeige | DV5 PNU | Bedeutung (Anzeigecode DV5) | Wertebereich | WE | Sollwert |
|---|---|---|---|---|---|
| F-10 RUN | Start-/Stopp-Bedingungen | | | | |
| RUN FRS ZST | b88 | Motor-Neustart nach Wegnahme des FRS-Signales<br>• ZST = 00 (mit 0 Hz)<br>• fST = 01 (mit aktueller Motorfrequenz) | ZST, fST | ZFT | |
| RUN STP DEC | b91 | Motor-Stopp<br>DEC = 00 (mit Verzögerungsrampe)<br>FRS= 01 (ungeführter Auslauf, free-run-stop) | DEC, FRS | DEC | |
| F-11 SPD | Frequenzsollwert/Festfrequenz | | | | |
| SPD FS 000.0Hz | A20 | Frequenzsollwert, aktiviert mit PNU A01 = 02 | 0 bis 360 Hz | 0 | |
| SPD 2FS 000.0Hz | A220 | | | | |
| SPD 1 000.0Hz | A21 | 1. Festfrequenz | | | |
| SPD 2 000.0Hz | A22 | 2. Festfrequenz | | | |
| SPD 3 000.0Hz | A23 | 3. Festfrequenz | | | |
| SPD 4 000.0Hz | A24 | 4. Festfrequenz | | | |
| SPD … 000.0Hz | A... | ... Festfrequenz | | | |
| SPD 15 000.0Hz | A35 | 15. Festfrequenz | | | |
| F-20 DCB | Gleichstrombremsung | | | | |
| DCB SW OFF | A51 | Gleichstrombremsung<br>• OFF = 00 (inaktiv)<br>• ON = 01 (aktiv) | OFF, ON | OFF | |
| DCB F 00.5Hz | A52 | Einschaltfrequenz | 0,5 bis 10 Hz | 0,5 | |
| DCB WAIT 0.0s | A53 | Wartezeit | 0 bis 5 s | 0 | |
| DCB V 000 | A54 | Bremsmoment | 0 bis 100 % | 0 | |
| DCB T 00.0s | A55 | Bremsdauer | 0 bis 60 s | 0 | |
| F-21 BRD-%ED | b90 | Zulässige, relative, prozentuale Einschaltdauer des integrierten Bremstransistors. | 0 bis 100 % | 0 | |
| F-22 IPS | Netzausfallzeit | | | | |
| IPS UVTIME 01.0s | b02 | zulässige Netzausfalldauer | 0,3 bis 25 s | 1 | |
| IPS WAIT 001.0s | b03 | Wartezeit vor Wiederanlauf | 0,3 bis 100 s | 1 | |
| IPS POWR ALM | b01 | Wiederanlauf-Modus<br>• ALM = 00 (kein automatischer Anlauf nach einer Störmeldung)<br>• ZST = 01 (mit 0 Hz)<br>• RST = 02 (synchronisieren und Beschleunigung)<br>• FTP = 03 (synchronisiert und Verzögerung nach 0 Hz) | ALM, ZST, RST, FTP | ALM | |
| F-23 E-THM | Elektronische Motorschutzeinrichtung | | | | |
| E-THM CHAR CRT | b13 | Motorschutz-Charakteristik<br>• CRT = 01 (konstant)<br>• SUB = 00 (erhöht) | CRT, SUB | CRT | |
| 2E-THMCHAR CRT | b213 | | | | |
| E-THM LVL 00.00A | b12 | Auslösestrom ($I_e$ = Bemessungsstrom des Frequenzumrichters) | 0,5 bis 1,2 × $I_e$ [A] | $I_e$ | |
| 2E-THMLVL 00.00A | b212 | | | | |
| F-24 OLOAD | Stromgrenze | | | | |
| OLOAD LVL 00.00A | b22 | Auslösestrom | 0,5 bis 1,5 × $I_e$ [A] | 1,25 × $I_e$ | |
| OLOAD CONST 01.0 | b23 | Zeitkonstante | 0,1 bis 30 Hz/s | 1 | |

| DEX-KEY-10<br>Fkt.-Nr./Anzeige | DV5<br>PNU | Bedeutung<br>(Anzeigecode DV5) | Wertebereich | WE | Sollwert |
|---|---|---|---|---|---|
| OLOAD MODE ON | b21 | Motorstrom-Begrenzung<br>• OFF = 00 (inaktiv)<br>• ON = 01 (aktiv)<br>• CRT = 02 (inaktiv während der Beschleunigung) | OFF, ON, CRT | ON | |
| F-25 S-LOOK | b31 | Parametersicherung<br>• MD0 = 00 (mit SFT, alle Funktionen gesperrt)<br>• MD1 = 01 (mit SFT, alle Funktionen gesperrt, außer PNU F01)<br>• MD2 = 02 (ohne SFT, alle Funktionen gesperrt)<br>• MD3 = 03 (ohne SFT, alle Funktionen gesperrt außer PNU F01) | MD0, MD1, MD2, MD3 | MD1 | |
| F-26 LIMIT | Frequenz-Grenzwerte | | | | |
| LIMIT L 000.0Hz | A62 | minimale Betriebsfrequenz | 0 bis 360 Hz | 0 | |
| LIMIT H 000.0Hz | A61 | maximale Betriebsfrequenz | | | |
| F-27 JUMP | Frequenzsprung | | | | |
| JUMP F1 000.0Hz | A63 | 1. Frequenzsprung | 0 bis 360 Hz | 0 | |
| JUMP F2 000.0Hz | A65 | 2. Frequenzsprung | | | |
| JUMP F3 000.0Hz | A67 | 3. Frequenzsprung | | | |
| JUMP W1 00.5Hz | A64 | Sprungweite des 1. Frequenzsprunges | 0 bis 10 Hz | 0,5 | |
| JUMP W2 00.5Hz | A66 | Sprungweite des 2. Frequenzsprunges | | | |
| JUMP W3 00.5Hz | A68 | Sprungweite des 3. Frequenzsprunges | | | |
| F-28 STOP-SW | b87 | STOP-Taste<br>• ON = 00 (aktiv)<br>• OFF = 01 (inaktiv bei Steuerung über Digital-Eingang FWD/REV) | ON, OFF | ON | |
| F-31 IN | Frequenz-Initialisierung | | | | |
| IN EXS 000.0Hz | A11 | Frequenz bei minimalem Sollwert | 0 bis 360 Hz | 0 | |
| IN EXE 000.0Hz | A12 | Frequenz bei maximalem Sollwert | | | |
| IN EX%S 000% | A13 | Minimum Sollwert in % | 0 bis 100 % | 0 | |
| IN EX%E 000% | A14 | Minimum Sollwert in % | | | |
| IN LEVEL 0Hz | A15 | Bedingungen für Startfrequenz<br>• EXS = 00 (mit Wert PNU A11)<br>• 0Hz = 01 (mit 0 Hz) | EXS, 0Hz | 0Hz | |
| IN F-SAMP 8 | A16 | Filter für die Zeitkonstante des analogen Sollwerteinganges. | 1 bis 8 | 8 | |
| F-32 ARV | Frequenzmeldung Ausgang FA2 | | | | |
| ARV ACC 000.0Hz | C42 | In der Beschleunigungsrampe | 0 bis 360 Hz | 0 | |
| ARV DEC 000.0Hz | C43 | In der Verzögerungsrampe | | | |
| F-33 OV | Überlastmeldung | | | | |
| OV LOAD 00.0A | C41 | Schwelle für die Meldung an Digital-Ausgang 11 oder 12 | 0 bis 2 × $I_e$ [A] | $I_e$ | |
| OV PID 003.0% | C44 | Abweichung PID-Regler | 0 bis 100 % | 3 | |

| DEX-KEY-10 Fkt.-Nr./Anzeige | DV5 PNU | Bedeutung (Anzeigecode DV5) | Wertebereich | WE | Sollwert |
|---|---|---|---|---|---|
| F-34 IN-TM | Initialisierung der digitalen Eingänge | | | | |
| IN-TM 1 FW | C01 | Funktion Digital-Eingang<br>• FW = 00 (FWD, Rechtsdrehfeld)<br>• RV = 01 (REV, Linksdrehfeld)<br>• CF1 = 02 (FF1, Festfrequenz-Eingang 1)<br>• CF2 = 03 (FF2, Festfrequenz-Eingang 2)<br>• CF3 = 04 (FF3, Festfrequenz-Eingang 3)<br>• CF4 = 05 (FF4, Festfrequenz-Eingang 4)<br>• JG = 06 (JOG, Tippbetrieb)<br>• DB = 07 (Gleichstrombremsung aktivieren)<br>• SET = 08 (2. Parametersatz aktivieren)<br>• 2CH = 09 (zweite Zeitrampe)<br>• FRS = 11 (Reglersperre)<br>• EXT = 12 (externe Störmeldung)<br>• USP = 13 (Wideranlaufsperre)<br>• SFT = 15 (Parametersicherung)<br>• AT = 16 (Analog-Eingang OI)<br>• RS = 18 (RST, Rücksetzen)<br>• PTC = 19 (Kaltleiter, nur an Klemme 5 zulässig)<br>• UP = 27 (Beschleunigung Motorpotentiometer)<br>• DWN = 28 (Verzögerung Motorpotentiometer) | FW, RV, CF1, CF2, CF3, CF4, JG, DB, SET,2CH, FRS, EXT, UPS, SFT, AT, RS, PTC, UP, DWN<br>Hinweis: Eine Funktion kann nicht doppelt vergeben werden. | FW | |
| IN-TM 2 RV | C02 | | | RV | |
| IN-TM 3 CF1 | C03 | | | CF1 | |
| IN-TM 4 CF2 | C04 | | | CF2 | |
| IN-TM 5 RS | C05 | | | RS | |
| IN-TM 6 2CH | C06 | | | 2CH | |
| IN-TM 0/C-1 NO | C11 | Konfiguration der digitalen Eingänge<br>• NO = 00 (aktiv bei +24 V)<br>• NC = 01 (aktiv bei 0 V) | NO, NC | NO | |
| IN-TM 0/C-2 NO | C12 | | | | |
| IN-TM 0/C-3 NO | C13 | | | | |
| IN-TM 0/C-4 NO | C14 | | | | |
| IN-TM 0/C-5 NO | C15 | | | | |
| IN-TM 0/C-6 NO | C16 | | | | |
| F-35 OUT-TM | Initialisierung der Digital-Ausgänge | | | | |
| OUT-TM 1 FA1 | C21 | Funktion Digital-Ausgang<br>• RUN = 00 (Laufmeldung)<br>• FA1 = 01 (Frequenz erreicht)<br>• FA2 = 02 (Frequenz überschritten)<br>• OL = 03 (Überlastmeldung)<br>• OD = 04 (PID-Reglerabweichung)<br>• AL = 05 (Störmeldung) | RUN, FA1, FA2, OL, OD, AL | FA1 | |
| OUT-TM 2 RUN | C22 | | | RUN | |
| OUT-TM RY AL | C24 | | | AL | |
| OUT-TM 0/C-RY NC | C33 | Relais (Wechsler)<br>• NO = 00 (Schließer K11-K12)<br>• NC = 01 (Schließer K11-K14) | NO, NC | NC | |
| OUT-TM 0/C-1 NO | C31 | Konfiguration der digitalen Ausgänge<br>• NO = 00 (Schließer)<br>• NC = 01 (Öffner) | | NO | |
| OUT-TM 0/C-2 NO | C32 | | | NO | |
| F-36 CARRIER | b83 | Taktfrequenz | 0,5 bis 16 kHz | 5 | |
| F-37 MONITOR | C23 | Anzeige FM-Ausgang<br>• A-F = 00 (analog, Frequenz)<br>• A = 01 (analog, Motorstrom)<br>• D-F (digital, Frequenz) | A-F, A, D-F | A-F | |
| F-38 INIT | Initialisierung | | | | |
| INIT SEL EUR | b85 | Software-Initialisierung<br>EUR = 01<br>Hinweis: Andere Einstellungen sind bei DV5 nicht zulässig! | JPN, EUR, USA, SP1, SP2, SP3 | EUR | |

| DEX-KEY-10 Fkt.-Nr./Anzeige | DV5 PNU | Bedeutung (Anzeigecode DV5) | Wertebereich | WE | Sollwert |
|---|---|---|---|---|---|
| INIT DEBG OFF | C91 | Reserviert (Anzeigefehler)<br>OFF = 00<br>Achtung: Einstellung nicht verändern! | ON, OFF | OFF | |
| INIT DOPE FWD | F04 | Drehfeldrichtung<br>• FWD = 00<br>• REV = 01 | FWD, REV | FWD | |
| INIT MODE TRP | b84 | Intialisierungs-Modus<br>• TRP = 00 (Störmelderegister löschen)<br>• DATA = 01 (Werkseinstellung aktivieren) | TRP, DATA | TRP | |
| INIT FAN-CTL OFF | b92 | Steuerung Gerätelüfter<br>• OFF = 00 (Lüfter immer aktiv)<br>• ON = 01 (Lüfter nur bei Motorbetrieb aktiv) | OFF, ON | OFF | |
| F-43 PID | PID-Regelung | | | | |
| PID SW OFF | A71 | PID-Regler<br>• OFF = 00 (inaktiv)<br>• ON = 01 (aktiv) | ON, OFF | OFF | |
| PID P 1.0 | A72 | P-Anteil | 0,2 bis 5,0 | 1,0 | |
| PID I 001.0s | A73 | I-Anteil ($T_i$) | 0,0 bis 150 s | 1,0 | |
| PID D 000.0 | A74 | D-Anteil ($T_d$) | 0,0 bis 100 s | 0,0 | |
| PID CONV 01.00 | A75 | Faktor für die Anzeige von Soll- oder Istwert | 0,01 bis 99,99 | 1,00 | |
| PID INPT CUR | A76 | Analoger Istwerteingang:<br>• CUR = 00 (OI: 4 bis 20 mA)<br>• VOL = 01 (O: 0 bis 10 V) | CUR, VOL | CUR | |
| F-50 V-Boost | Spannungsanhebung (V-Boost) | | | | |
| V-Boost Mode 0 | A41 | • Mode 0 = manueller Boost<br>• Mode 1 = automatischer Boost | 0, 1 | 0 | |
| 2V-Boost Mode 0 | A241 | | | | |
| V-Boost code 11 | A42 | code 11 = manueller Boost, 11 % der maximalen Ausgangsspannung | 0 bis 99 | 11 | |
| 2V-Boost code 11 | A242 | | | | |
| V-Boost F 10.0% | A43 | F 10.0% = manueller Frequenzwert, 10 % von der Eckfrequenz | 0 bis 50 % | 10 | |
| 2V-Boost F 10.0% | A243 | | | | |

## Störmeldungen (DF5, DV5, RA-SP)

Die Frequenzumrichter DF5 und DV5 zeigen Störmeldungen in der Bedieneinheit (7-Segmentanzeige, Error-Meldung E...). Die Speed Control Unit RA-SP zeigt diese durch eine rote LED im Motorsymbol (Sammelstörmeldung) an. Die Störmeldung können Sie quittieren:

- durch Abschalten der Netzspannung (etwa 5 Minuten spannungsfrei),
- über die rote STOP-Taste der internen Bedieneinheit bei DF5 und DV5,
- über die rote STOP-Taste der abgesetzten Bedieneinheit DEX-KEY-10 oder der abgesetzten Anzeigeeinheit DE5-KEY-RO3,
- über den Schlüsselschalter (Stellung „0") oder Reset-Befehl (AS-Interface) bei RA-SP.

> ⚠ **Vorsicht!**
> Gefährdung von Personen und Maschinen: Das Quittieren der Störmeldungen bewirkt bei anliegendem Startsignal (FWD bzw. REV) einem automatischen Wiederanlauf.

Die aktuelle Störmeldung, mit den zugehörigen Betriebsdaten (Spannung, Strom, Betriebsstunde usw.) und die vorletzte und drittletzte Störmeldung, wird geräteintern gespeichert. Dieses Fehlerregister können Sie über das Monitor-Menü der Bedieneinheit DEX-KEY-10 aufrufen.

Die folgende Tabelle zeigt mögliche Störmeldungen auf.

| Anzeige DEX-KEY-10 | Störmeldung DF5/DV5 | | Beschreibung | | DF5 | DV5 | RA-SP |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CPU1 | E11 | Prozessor gestört | Fehler im Prozessor z. B. durch Funkstörungen, zu hohe Temperatur. | | ✓ | ✓ | ✓ |
| CPU2 | E22 | | | | | | |
| EEPROM | E08 | EEPROM-Fehler | Fehler im Programmspeicher aufgrund von Funkstörungen oder Kurzschluss der Steuerspannung (P24-L) oder zu hoher Temperatur. | | ✓ | ✓ | ✓ |
| EXTERNAL | E12 | Externe Störmeldung | Externe Störmeldung durch Ansteuerung eines Digital-Eingangs (1 bis 5) der als EXT-Eingang konfiguriert ist. | | ✓ | ✓ | – |
| GND. Flt | E14 | Erdschluss | Erdschluss zwischen den Ausgängen U, V oder W und Erde. | | ✓ | ✓ | ✓ |
| OC. Drive | E01 | Überstrom | Im statischen Betrieb | • Kurzschluss im Ausgang oder im Motorkabel,<br>• der Motor ist blockiert,<br>• extreme Laststöße, die hohe Ausgangsstromspitzen hervorrufen,<br>• Schalten der Ausgangsspannung während des Betriebes. | ✓ | ✓ | ✓ |
| OC. Accel | E02 | | In der Beschleunigungsphase | | ✓ | ✓ | ✓ |
| OC. Decel | E03 | | In der Verzögerungsphase | | ✓ | ✓ | ✓ |
| Over. C | E04 | | Im Stillstand | | ✓ | ✓ | ✓ |
| Over. L | E05 | Überlast | Abschaltung durch den internen elektronischen Motorschutz | | ✓ | ✓ | ✓ |
| Over. V | E07 | Überspannung | Abschaltung wegen Überspannung im generatorischen Betrieb. | | ✓ | ✓ | ✓ |
| OV. SRC | E15 | | Die Netzspannung überschreitet den zulässig Wert. Die Abschaltung erfolgt nach etwa 100 s. | | ✓ | ✓ | ✓ |
| OH FIN | E21 | Übertemperatur | Temperatursensor im Leistungsteil, die Betriebstemperatur hat den zulässigen Grenzwert überschritten | | ✓ | ✓ | ✓ |
| PTC | E35 | Temperaturfehler Motorkreis | Widerstandswert des Kaltleiter-Einganges zu hoch (3 kΩ ± 10 %):<br>• Übertemperatur im Motor (Thermistor, Themoclick)<br>• Motorkabel unterbrochen | | ✓ | ✓ | ✓ |
| Under. V | E09 | Unterspannung | Unterspannung im Gleichspannungszwischenkreis durch z. B. Netzunterspannung oder Ausfall einer Phase. Risiken: Fehlerhafte Funktion der Elektronik, Motorüberhitzung, zu geringes Drehmoment. | | ✓ | ✓ | ✓ |
| USP | E13 | Wiederanlaufsperre | Ansteuerung eines digitalen Eingangs (1 bis 5) der als USP-Eingang konfiguriert ist oder kurzeitige Unterbrechung der Netzspannung. | | ✓ | ✓ | – |

# Stichwortverzeichnis


**A** Abkürzungen . . . . . 3
Abmessungen . . . . . 11
Anschluss, elektrischer . . . . . 9

**B** Betriebssicherheit . . . . . 10

**E** Einsatz, bestimmungsgemäß . . . . . 8

**L** Lieferung . . . . . 6

**M** Merkmale der Bedieneinheit . . . . . 7
Montage . . . . . 9

**S** Sprachauswahl . . . . . 14
Symbole . . . . . 3
Systemübersicht . . . . . 5

**T** Technische Daten . . . . . 11

**W** Werkseinstellung . . . . . 14

**Z** Zubehör . . . . . 6