

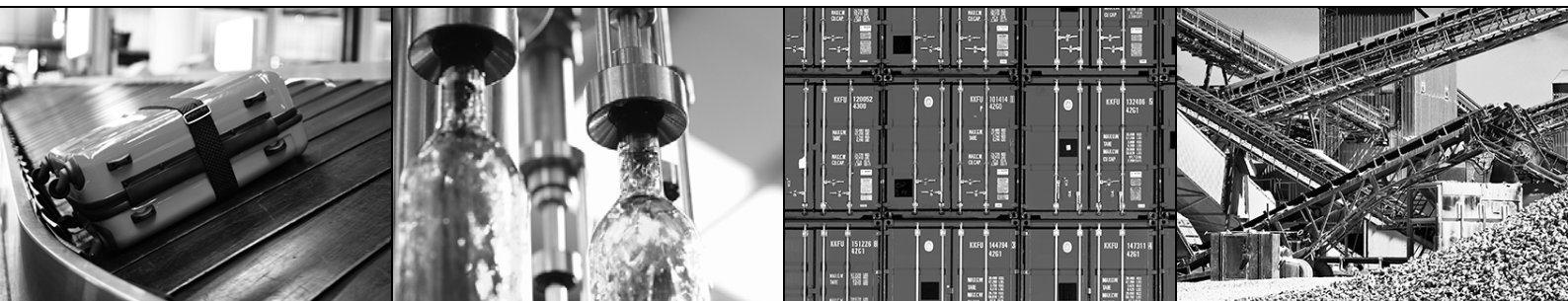


SEW
EURODRIVE

Betriebsanleitung



MOVITRAC® B





Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Hinweise	8
1.1	Gebrauch der Dokumentation	8
1.2	Aufbau der Sicherheitshinweise	8
1.2.1	Bedeutung der Signalworte	8
1.2.2	Aufbau der abschnittsbezogenen Sicherheitshinweise	8
1.2.3	Aufbau der eingebetteten Sicherheitshinweise	8
1.3	Mängelhaftungsansprüche	9
1.4	Haftungsausschluss	9
1.5	Urheberrechtsvermerk	9
1.6	Produktnamen und Warenzeichen	9
2	Sicherheitshinweise	10
2.1	Vorbemerkungen	10
2.2	Allgemein	10
2.3	Zielgruppe	11
2.4	Bestimmungsgemäße Verwendung	11
2.4.1	Sicherheitsfunktionen	12
2.4.2	Inhalt der Druckschrift	12
2.5	Mitgeltende Druckschriften	12
2.6	Transport / Einlagerung	12
2.7	Aufstellung	13
2.8	Elektrischer Anschluss	13
2.9	Sichere Trennung	13
2.10	Betrieb	14
2.11	Gerätetemperatur	14
3	Geräteaufbau	15
3.1	Typenbezeichnung	15
3.2	Typenschild	15
3.3	Lieferumfang	16
3.4	Baugröße 0XS / 0S / 0L	17
3.5	Baugröße 1 / 2S / 2	18
3.6	Baugröße 3	19
3.7	Baugröße 4 / 5	20
4	Installation	21
4.1	Installationshinweise Grundgerät – Mechanik	21
4.1.1	Mindestfreiraum und Raumlage	21



4.2	Installationshinweise Grundgerät – Elektrik	22
4.2.1	Empfohlene Werkzeuge	22
4.2.2	UL-gerechte Installation.....	22
4.2.3	EMV-gerechte Installation.....	24
4.2.4	Schirmklemmen	24
4.2.5	Anschluss-Schaltbild.....	29
4.2.6	Voraussetzungen für Cold-Plate-Installation – nur Baugröße 0	30
4.2.7	Deaktivieren der EMV-Kondensatoren – nur Baugröße 0	30
4.2.8	Getrennte Kabelkanäle	31
4.2.9	Betrieb an IT-Netzen.....	31
4.2.10	Gebrauchskategorie der Schütze	32
4.2.11	Erforderliche Querschnitte	32
4.2.12	Leitungslängen für Einzelantriebe	32
4.2.13	Geräte-Ausgang	32
4.2.14	Geschaltete Induktivitäten	32
4.2.15	PE-Netzanschluss laut EN 61800-5-1	32
4.2.16	Störaussendung.....	33
4.2.17	Binärausgänge.....	33
4.3	Installation Zubehör und Optionen – Mechanik	33
4.3.1	Aufsetzen der Frontmodule	33
4.3.2	PTC-Bremswiderstand BW1 / BW3 mit FKB10B.....	34
4.3.3	Flachbauformwiderstände mit FKB11B / FKB12B / FKB13B und FHS11B / FHS12B / FHS13B	35
4.4	Installation Zubehör und Optionen – Elektrik	35
4.4.1	Anschluss Bremswiderstand.....	35
4.4.2	Anschluss Bremswiderstand BW..-P / BW..-T / BW.. an X3 / X2	36
4.4.3	Installation Bremswiderstand.....	37
4.4.4	Netzdrossel ND.....	37
4.4.5	Netzfilter NF	37
4.4.6	Klappferrite ULF11A	38
4.4.7	Ausgangsfiler HF	38
4.4.8	Ausgangsdrossel HD	39
4.4.9	EMV-Modul FKE12B / FKE13B	40
4.4.10	Anschluss Netzurückspeisung.....	42
4.4.11	Anschluss RS485-Schnittstelle	44
4.4.12	Anschluss Systembus (SBus 1).....	44
4.4.13	Anschluss Sollwertsteller	51
4.4.14	Anschluss Option Schnittstellenumsetzer UWS21B.....	52
4.4.15	Anschluss Einbaugeber EI7C	53
4.4.16	Leitungsschutz und Fehlerstrom-Schutzschalter.....	53
4.4.17	Thermofühler TF und Bimetallschalter TH.....	53
4.4.18	Anschluss des Bremsgleichrichters	54
4.4.19	Installation FIO11B/21B, FSC11B/12B, FSE24B	55



5	Inbetriebnahme	58
5.1	Allgemeine Hinweise zur Inbetriebnahme	58
5.1.1	Voraussetzung	58
5.1.2	Hubwerksanwendungen	58
5.2	Vorarbeiten und Hilfsmittel	58
5.2.1	Vorarbeiten und Hilfsmittel bei Inbetriebnahme in Werkseinstellung	59
5.2.2	Vorarbeiten und Hilfsmittel bei Inbetriebnahme mit Bediengerät oder mit PC	59
5.3	Bediengeräte	60
5.3.1	FBG11B – Einfachbediengerät	60
5.3.2	DBG60B – Erweitertes Bediengerät	66
5.4	Engineering-Software MOVITOOLS® MotionStudio	73
5.5	Kurzbeschreibung wichtiger Inbetriebnahmeschritte	74
5.5.1	Vorgehensweise	74
5.5.2	Hinweise	74
5.5.3	Wiederherstellen der Werkseinstellungen (P802)	75
5.5.4	Anpassen der PWM-Frequenz (P86x)	75
5.5.5	Parametrierung der Umrichteradresse (SBus / RS485 / Feldbus) (P81x)	75
5.5.6	Einstellen des Regelungsverfahrens (P700)	75
5.5.7	Vorgabe der Applikationsart	75
5.5.8	Wahl der Betriebsart (4-Quadrantenbetrieb P82x)	76
5.5.9	Sollwertvorgabe (P10x)	76
5.5.10	Schutzfunktionen	76
5.5.11	Festlegen der Systemgrenzen	77
5.5.12	Aktivieren der Energiesparfunktion (P770)	77
5.5.13	Aktivieren der Technologiefunktionen	77
5.5.14	Einstellungen bei langsamen Motordrehzahlen (P32x)	77
5.5.15	Festlegen der Belegung der Binäreingänge (P60x)	78
5.5.16	Einstellen der Bremsenfunktion (P73x)	78
5.6	Starten des Motors im Handbetrieb	78
5.6.1	Analoge Sollwertvorgabe	78
5.6.2	Festsollwerte	80
5.7	PI-Regler (P25x)	82
5.8	Master-Slave-Betrieb (P750)	82
5.9	Gruppenantrieb	82
5.10	Inbetriebnahme explosionsgeschützter Drehstrom-Asynchronmotoren der Kategorie 2 (94/9/EG)	82
5.11	Kommunikations- und Geräteprofil	84
5.11.1	Prozessdaten	85
5.11.2	Prozessdaten-Konfiguration	87
5.11.3	Prozessdaten-Beschreibung	88
5.11.4	Ablaufsteuerung	95
5.11.5	Überwachungsfunktionen	105
5.11.6	Parametrierung des Umrichters	106
5.11.7	Hinweise zur Parametrierung	117



5.12	Externe Sollwertvorgabe	118
5.12.1	Solldrehrichtung	118
5.12.2	Solldrehzahl	118
5.12.3	Drehrichtungs-Freigabe mit RS485 oder SBus	118
5.12.4	Inbetriebnahme für Sollwertsteller MBG11A.....	119
5.13	Parameterübersicht.....	120
6	Betrieb	126
6.1	Datensicherung.....	126
6.1.1	Datensicherung mit FBG11B	126
6.1.2	Datensicherung mit DBG60B.....	126
6.1.3	Datensicherung mit UBP11A	127
6.1.4	Datensicherung mit MOVITOOLS® MotionStudio	128
6.2	Statusanzeigen	129
6.2.1	Grundgerät / Bediengerät FBG11B	129
6.2.2	Status der Binäreingänge / Binärausgänge	130
6.3	Return-Codes (r-19 – r-38)	131
6.4	Bediengerät DBG60B	132
6.4.1	Grundanzeigen	132
6.4.2	Hinweismeldungen	133
6.4.3	Funktionen des Bediengeräts DBG60B.....	134
7	Service / Fehlerliste	137
7.1	Geräte-Informationen	137
7.1.1	Fehlerspeicher	137
7.1.2	Abschaltreaktionen	137
7.1.3	Reset	138
7.2	Fehlerliste (F00 – F113).....	138
7.3	SEW-Elektronikservice	143
7.3.1	Hotline.....	143
7.3.2	Zur Reparatur einschicken.....	143
7.4	Langzeitlagerung	143
7.5	Entsorgung.....	144
8	Technische Daten	145
8.1	Technische Daten Grundgerät	145
8.1.1	CE-Kennzeichnung, UL-Approbation und C-Tick	145
8.1.2	Allgemeine technische Daten	146
8.1.3	Technische Daten MOVITRAC® B, 3 × 400 V AC.....	148
8.1.4	Technische Daten MOVITRAC® B, 3 × 230 V AC.....	157
8.1.5	Technische Daten MOVITRAC® B, 1 × 230 V AC.....	165
8.1.6	MOVITRAC® B Elektronikdaten	169
8.1.7	MOVITRAC® B Elektronikdaten für funktionale Sicherheit.....	170



8.2	Technische Daten Zubehör und Optionen	171
8.2.1	Bediengeräte	171
8.2.2	Schnittstellenumsetzer.....	177
8.2.3	Frontmodule.....	181
8.2.4	Feldbus-Anschluss	189
8.2.5	Controller MOVI-PLC®.....	199
8.2.6	Schaltnetzteil UWU52A	205
8.2.7	Netzrückspeisung	206
8.2.8	Tragschienenbefestigung FHS11B/12B/13B.....	213
8.3	Technische Daten der Bremswiderstände, Drosseln und Filter.....	215
8.3.1	Bremswiderstände	215
8.3.2	Netzdrosseln ND	225
8.3.3	Netzfilter NF	228
8.3.4	Klappferrite ULF11A	230
8.3.5	Ausgangsdrosseln HD	231
8.3.6	Ausgangsfilter HF... ..	234
8.3.7	EMV-Modul FKE12B / FKE13B	238
9	Konformitätserklärungen	240
9.1	MOVITRAC®	240
10	Adressenliste.....	241
	Stichwortverzeichnis	253



1 Allgemeine Hinweise

1.1 Gebrauch der Dokumentation

Diese Dokumentation ist ein Bestandteil des Produkts und enthält wichtige Hinweise zu Betrieb und Service. Die Dokumentation wendet sich an alle Personen, die Installations-, Inbetriebnahme- und Servicearbeiten an dem Produkt ausführen.

Die Dokumentation muss in einem leserlichen Zustand zugänglich gemacht werden. Stellen Sie sicher, dass die Anlagen- und Betriebsverantwortlichen, sowie Personen, die unter eigener Verantwortung am Gerät arbeiten, die Dokumentation vollständig gelesen und verstanden haben. Bei Unklarheiten oder weiterem Informationsbedarf wenden Sie sich an SEW-EURODRIVE.

1.2 Aufbau der Sicherheitshinweise

1.2.1 Bedeutung der Signalworte

Die folgende Tabelle zeigt die Abstufung und Bedeutung der Signalworte für Sicherheitshinweise, Hinweise vor Sachschäden und weitere Hinweise.

Signalwort	Bedeutung	Folgen bei Missachtung
▲ GEFAHR!	Unmittelbar drohende Gefahr	Tod oder schwere Körperverletzungen
▲ WARNUNG!	Mögliche, gefährliche Situation	Tod oder schwere Körperverletzungen
▲ VORSICHT!	Mögliche, gefährliche Situation	Leichte Körperverletzungen
ACHTUNG!	Mögliche Sachschäden	Beschädigung des Antriebssystems oder seiner Umgebung
HINWEIS	Nützlicher Hinweis oder Tipp: Erleichtert die Handhabung des Antriebssystems.	–

1.2.2 Aufbau der abschnittsbezogenen Sicherheitshinweise

Die abschnittsbezogenen Sicherheitshinweise gelten nicht nur für eine spezielle Handlung, sondern für mehrere Handlungen innerhalb eines Themas. Die verwendeten Piktogramme weisen entweder auf eine allgemeine oder spezifische Gefahr hin.

Hier sehen Sie den formalen Aufbau eines abschnittsbezogenen Sicherheitshinweises:



▲ SIGNALWORT!

Art der Gefahr und ihre Quelle.

Mögliche Folge(n) der Missachtung.

- Maßnahme(n) zur Abwendung der Gefahr.

1.2.3 Aufbau der eingebetteten Sicherheitshinweise

Die eingebetteten Sicherheitshinweise sind direkt in die Handlungsanleitung vor dem gefährlichen Handlungsschritt integriert.

Hier sehen Sie den formalen Aufbau eines eingebetteten Sicherheitshinweises:

- **▲ SIGNALWORT!** Art der Gefahr und ihre Quelle.
Mögliche Folge(n) der Missachtung.
– Maßnahme(n) zur Abwendung der Gefahr.



1.3 Mängelhaftungsansprüche

Die Einhaltung der MOVITRAC® B-Dokumentation ist die Voraussetzung für störungsfreien Betrieb und die Erfüllung eventueller Mängelhaftungsansprüche. Lesen Sie deshalb zuerst die Dokumentation, bevor Sie mit dem Gerät arbeiten!

1.4 Haftungsausschluss

Die Beachtung der MOVITRAC® B-Dokumentation ist Grundvoraussetzung für den sicheren Betrieb von MOVITRAC® B und für die Erreichung der angegebenen Produkteigenschaften und Leistungsmerkmale. Für Personen-, Sach- oder Vermögensschäden, die wegen Nichtbeachtung der Dokumentation entstehen, übernimmt SEW-EURODRIVE keine Haftung. Die Sachmängelhaftung ist in solchen Fällen ausgeschlossen.

1.5 Urheberrechtsvermerk

© 2013 – SEW-EURODRIVE. Alle Rechte vorbehalten.

Jegliche – auch auszugsweise – Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und sonstige Verwertung sind verboten.

1.6 Produktnamen und Warenzeichen

Die in dieser Druckschrift genannten Marken und Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Titelhälter.



2 Sicherheitshinweise

Die folgenden grundsätzlichen Sicherheitshinweise dienen dazu, Personen- und Sachschäden zu vermeiden. Der Betreiber muss sicherstellen, dass die grundsätzlichen Sicherheitshinweise beachtet und eingehalten werden. Vergewissern Sie sich, dass Anlagen- und Betriebsverantwortliche, sowie Personen, die unter eigener Verantwortung am Gerät arbeiten, die Betriebsanleitung vollständig gelesen und verstanden haben. Bei Unklarheiten oder weiterem Informationsbedarf wenden Sie sich bitte an SEW-EURODRIVE.

2.1 Vorbemerkungen

Die folgenden Sicherheitshinweise beziehen sich vorrangig auf den Einsatz von Frequenzumrichtern. Bei der Verwendung von Antrieben mit Motoren oder Getriebemotoren beachten Sie zusätzlich die Sicherheitshinweise für Motoren und Getriebe in der dazugehörigen Betriebsanleitung.

Berücksichtigen Sie auch die ergänzenden Sicherheitshinweise in den einzelnen Kapiteln dieser Betriebsanleitung

2.2 Allgemein

Während des Betriebs können Frequenzumrichter ihrer Schutzart entsprechend spannungsführende, blanke Teile besitzen.

- Alle Arbeiten zu Transport, Einlagerung, Aufstellung / Montage, Anschluss, Inbetriebnahme, Wartung und Instandhaltung dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden unter unbedingter Beachtung:
 - Der zugehörigen ausführlichen Betriebsanleitung(en)
 - Der Warn- und Sicherheitsschilder am Motor / Getriebemotor
 - Aller anderen zum Antrieb gehörenden Projektierungsunterlagen, Inbetriebnahme-Anleitungen und Schaltbilder
 - Der anlagenspezifischen Bestimmungen und Erfordernisse
 - Der nationalen / regionalen Vorschriften für Sicherheit und Unfallverhütung
- Niemals beschädigte Produkte installieren.
- Beschädigungen umgehend beim Transportunternehmen reklamieren.

Bei unzulässigem Entfernen der erforderlichen Abdeckung, unsachgemäßem Einsatz, bei falscher Installation oder Bedienung, besteht die Gefahr von schweren Personen- oder Sachschäden.

Entnehmen Sie weitere Informationen der Dokumentation.



2.3 Zielgruppe

Alle mechanischen Arbeiten dürfen ausschließlich von einer ausgebildeten Fachkraft ausgeführt werden. Fachkraft im Sinne dieser Betriebsanleitung sind Personen, die mit Aufbau, mechanischer Installation, Störungsbehebung und Instandhaltung des Produkts vertraut sind und über folgende Qualifikation verfügen:

- Ausbildung im Bereich Mechanik (beispielsweise als Mechaniker oder Mechatroniker) mit bestandener Abschlussprüfung.
- Kenntnis dieser Betriebsanleitung.

Alle elektrotechnischen Arbeiten dürfen ausschließlich von einer ausgebildeten Elektrofachkraft ausgeführt werden. Elektrofachkraft im Sinne dieser Betriebsanleitung sind Personen, die mit elektrischer Installation, Inbetriebnahme, Störungsbehebung und Instandhaltung des Produkts vertraut sind und über folgende Qualifikation verfügen:

- Ausbildung im Bereich Elektrotechnik (beispielsweise als Elektroniker oder Mechatroniker) mit bestandener Abschlussprüfung.
- Kenntnis dieser Betriebsanleitung.

Alle Arbeiten in den übrigen Bereichen Transport, Lagerung, Betrieb und Entsorgung dürfen ausschließlich von Personen durchgeführt werden, die in geeigneter Weise unterwiesen wurden.

2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Frequenzumrichter sind Komponenten zur Ansteuerung von asynchronen Drehstrommotoren. Frequenzumrichter sind zum Einbau in elektrische Anlagen oder Maschinen bestimmt sind. Schließen Sie an Frequenzumrichter keine kapazitiven Lasten an. Der Betrieb mit kapazitiven Lasten führt zu Überspannungen und kann das Gerät zerstören.

Wenn die Frequenzumrichter im EU/EFTA-Raum in Verkehr gebracht werden, gelten die folgenden Normen:

- Beim Einbau in Maschinen ist die Inbetriebnahme der Frequenzumrichter (d. h. bei Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebs) solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine den Bestimmungen der Richtlinie 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie) entspricht; beachten Sie EN 60204.
- Die Inbetriebnahme (d. h. die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebs) ist nur bei Einhaltung der EMV-Richtlinie (2004/108/EG) erlaubt.
- Die Frequenzumrichter erfüllen die Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG. Die harmonisierten Normen der Reihe EN 61800-5-1/DIN VDE T105 in Verbindung mit EN 60439-1/VDE 0660 Teil 500 und EN 60146/VDE 0558 werden für die Frequenzumrichter angewendet.

Entnehmen Sie die technischen Daten sowie die Angaben zu Anschlussbedingungen dem Typenschild und der Betriebsanleitung und halten Sie diese ein.



2.4.1 Sicherheitsfunktionen

Frequenzumrichter von SEW-EURODRIVE dürfen ohne übergeordnete Sicherheitssysteme keine Sicherheitsfunktionen wahrnehmen.

Verwenden Sie übergeordnete Sicherheitssysteme, um den Maschinen- und Personenschutz zu gewährleisten.

Bei Einsatz der Funktion "Sicherer Halt" müssen Sie die folgenden Druckschriften beachten:

- MOVITRAC® B / Funktionale Sicherheit

Diese Dokumentationen sind auf der **Internet-Seite von SEW-EURODRIVE** unter "Dokumentationen \ Software \ CAD" verfügbar.

2.4.2 Inhalt der Druckschrift

Die vorliegende Druckschrift enthält Auflagen und Ergänzungen von MOVITRAC® B in sicherheitsgerichteten Anwendungen.

Das System besteht aus Frequenzumrichter mit Asynchronmotor und sicherheitsgeprüfter externer Abschalteinrichtung.

2.5 Mitgeltende Druckschriften

Die vorliegende Druckschrift ergänzt die Betriebsanleitung MOVITRAC® B und schränkt die Verwendungshinweise entsprechend den nachfolgenden Angaben ein.

Die vorliegende Druckschrift darf nur mit den folgenden Druckschriften verwendet werden:

- Kompakt-Betriebsanleitung MOVITRAC® B
- Das jeweilige Handbuch der verwendeten Optionskarte

2.6 Transport / Einlagerung

Untersuchen Sie die Lieferung sofort nach Erhalt auf etwaige Transportschäden. Teilen Sie diese sofort dem Transportunternehmen mit. Die Inbetriebnahme ist gegebenenfalls auszuschließen. Halten Sie klimatische Bedingungen gemäß dem Kapitel "Allgemeine technische Daten" (Seite 146) ein.



2.7 Aufstellung

Die Aufstellung und Kühlung der Geräte muss entsprechend den Vorschriften dieser Betriebsanleitung erfolgen.

Schützen Sie die Frequenzumrichter vor unzulässiger Beanspruchung. Verbiegen Sie bei Transport und Handhabung keine Bauelemente und / oder verändern Sie die Isolationsabstände nicht. Berühren Sie keine elektronischen Bauelemente und Kontakte.

Frequenzumrichter enthalten elektrostatisch gefährdete Bauelemente, die leicht durch unsachgemäße Behandlung beschädigt werden können. Elektrische Komponenten dürfen nicht mechanisch beschädigt oder zerstört werden.

Wenn nicht ausdrücklich dafür vorgesehen, sind folgende Anwendungen verboten:

- der Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen.
- der Einsatz in Umgebungen mit schädlichen Ölen, Säuren, Gasen, Dämpfen, Stäuben, Strahlungen usw. (der Frequenzumrichter darf nur in Klimaklasse 3K3 nach EN 60721-3-3 betrieben werden)
- der Einsatz in nichtstationären Anwendungen, bei denen über die Anforderung der EN 61800-5-1 hinausgehende mechanische Schwingungs- und Stoßbelastungen auftreten.

2.8 Elektrischer Anschluss

Beachten Sie bei Arbeiten an unter Spannung stehenden Frequenzumrichtern die geltenden nationalen Unfallverhütungsvorschriften (z. B. BGV A3 in Deutschland).

Beachten Sie bei der Installation die Vorgaben für Leitungsquerschnitte, Absicherungen und Schutzleiteranbindung. Darüber hinausgehende Hinweise sind in dieser Betriebsanleitung enthalten.

Hinweise für die EMV-gerechte Installation – wie Schirmung, Erdung, Anordnung von Filtern und Verlegung der Leitungen – befinden sich in dieser Betriebsanleitung. Die Einhaltung der durch die EMV-Gesetzgebung geforderten Grenzwerte liegt in der Verantwortung des Herstellers der Anlage oder Maschine.

Führen Sie Schutzmaßnahmen und Schutzeinrichtungen nach den gültigen Vorschriften aus (z. B. EN 60204 oder EN 61800-5-1).

Erden Sie das Gerät.

2.9 Sichere Trennung

Das Gerät erfüllt alle Anforderungen für die sichere Trennung von Leistungs- und Elektronikanschlüssen gemäß EN 61800-5-1. Um die sichere Trennung zu gewährleisten, müssen alle angeschlossenen Stromkreise ebenfalls den Anforderungen für die sichere Trennung genügen.



2.10 Betrieb

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.

Sie dürfen nach dem Trennen der Frequenzumrichter von der Versorgungsspannung spannungsführende Geräteteile und Leistungsanschlüsse wegen möglicherweise aufgeladener Kondensatoren 10 Minuten lang nicht berühren. Beachten Sie hierzu die entsprechenden Hinweisschilder auf dem Frequenzumrichter.

Halten Sie während des Betriebs alle Abdeckungen und Gehäuse geschlossen.

Das Verlöschen der Betriebs-LED und anderer Anzeige-Elemente ist kein Indikator dafür, dass das Gerät vom Netz getrennt und spannungslos ist.

Mechanisches Blockieren oder geräte-interne Sicherheitsfunktionen können einen Motorstillstand zur Folge haben. Die Behebung der Störungsursache oder ein Reset können dazu führen, dass der Antrieb selbsttätig wieder anläuft. Ist dies für die angetriebene Maschine aus Sicherheitsgründen nicht zulässig, trennen Sie erst das Gerät vom Netz, bevor Sie mit der Störungsbehebung beginnen.

2.11 Gerätetemperatur

MOVITRAC® B Frequenzumrichter werden in der Regel mit Bremswiderständen betrieben. Die Bremswiderstände werden üblicherweise auf dem Schaltschrankdach montiert.

Die Bremswiderstände können eine Oberflächentemperatur deutlich über 70 °C erreichen.

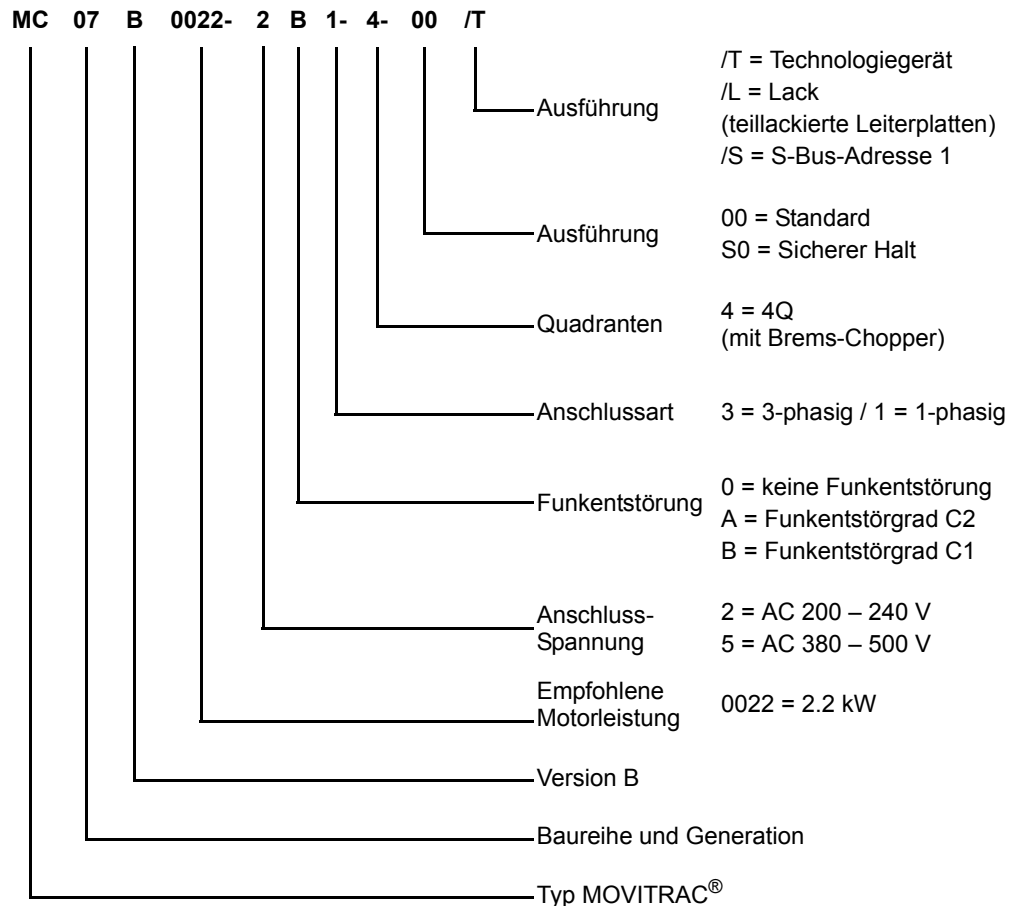
Berühren Sie keinesfalls die Bremswiderstände während des Betriebs und in der Abkühlphase nach dem Abschalten.



3 Geräteaufbau

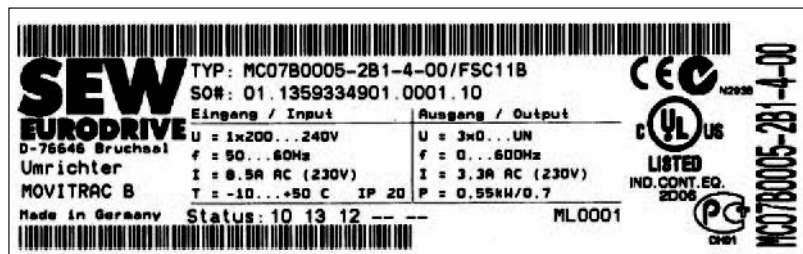
3.1 Typenbezeichnung

Folgendes Diagramm zeigt eine Typenbezeichnung:



3.2 Typenschild

Folgende Abbildung zeigt ein Typenschild:



3185547659

Eingang	U	Netzennspannung	T	Umgebungstemperatur
	I	Netz-Nennstrom 100 % Betrieb	P _{Motor}	Empfohlene Motorleistung 100 % Betrieb
	f	Netzennfrequenz		
Ausgang	U	Ausgangsspannung 100 % Betrieb		
	I	Ausgangs-Nennstrom 100 % Betrieb		
	f	Ausgangsfrequenz		

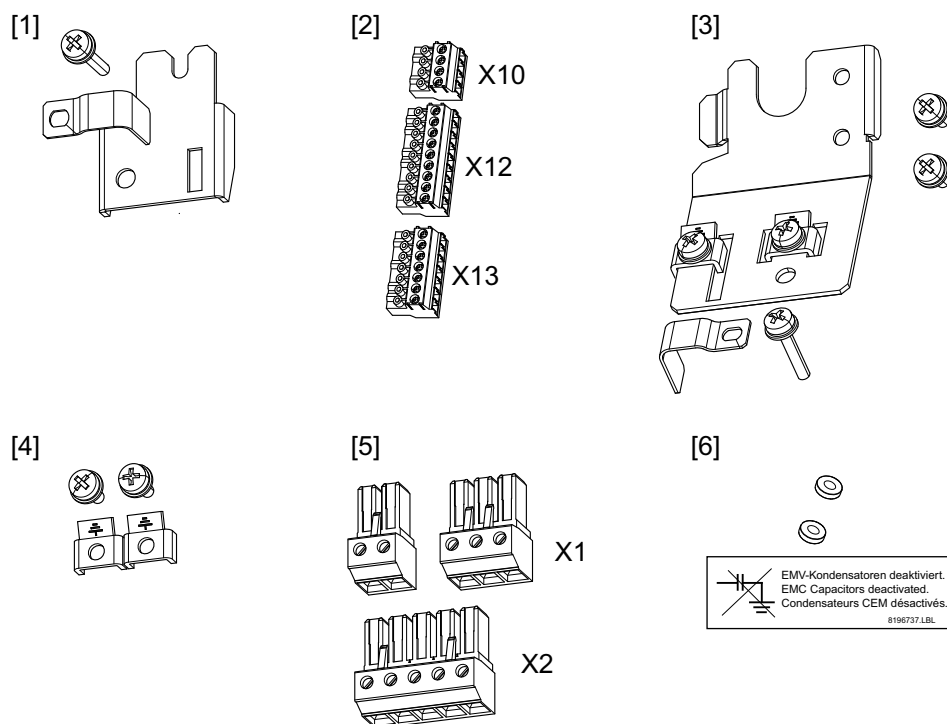
Der Gerätestatus steht über dem unteren Barcode. Er dokumentiert die Hardware- und Software-Stände des Geräts.



3.3 Lieferumfang

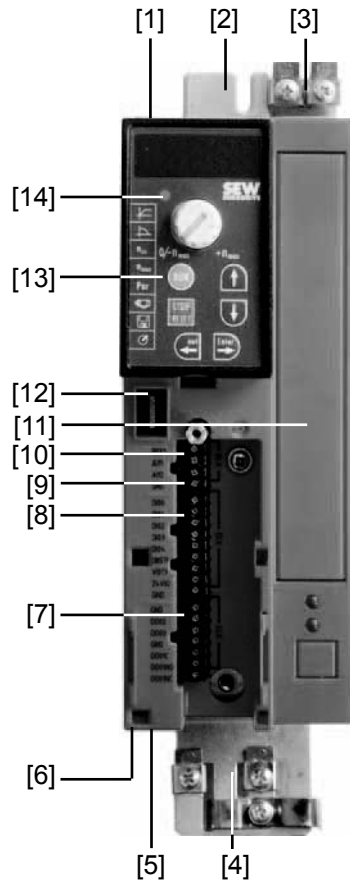
Die im Folgenden aufgeführten Teile sind für jede Baugröße in einem Beipackbeutel zusammengefasst.

Abbil- dungs- nummer	Baugröße					
	0XS, 0S, 0L	1	2S	2	3	4, 5
Schirmblech für Steuerelektronik mit Klemme und Schraube						
[1]	1x	1x	1x	1x	1x	1x
[3]	1x					
Schirmblech für Leistungsteil ohne Schrauben						
		1x				
Schirmblech für Leistungsteil mit Schrauben						
			1x	1x		
Stecker Elektronikklemmen						
[2]	3x	3x	3x	3x	3x	3x
Erduungsklemmen mit Schrauben						
[4]	1x	1x	1x	1x		
Stecker für Netz (2- oder 3-polig) und Motor						
[5]	1x					
Kunststoff-Isolierung mit Aufkleber						
[6]	1x					
Berührungsschutz						
						1x
Befestigungslaschen						
		1x	1x			





3.4 Baugröße 0XS / 0S / 0L

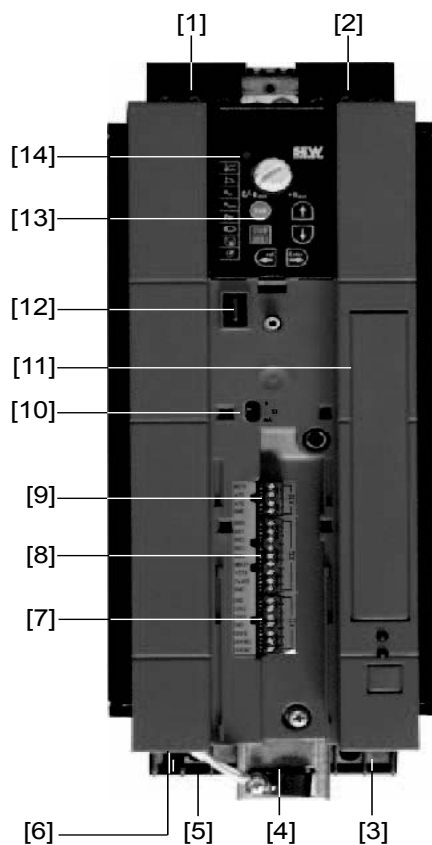


9007199279301643

- [1] X1: Netzanschluss:
3-phasig: L1 / L2 / L3
1-phasig: L / N
- [2] Befestigungslasche
- [3] PE-Anschluss
- [4] Schirmblech für Motorkabel, darunter Befestigungslasche
- [5] X2: Motoranschluss U / V / W / Bremsenanschluss +R / –R
- [6] X17: Sicherheitskontakt für sicheren Halt
(nur MC07B...-S0: Baugröße 0S / 0L, 400/500 V)
- [7] X13: Binäre Ausgänge
- [8] X12: Binäre Eingänge
- [9] X10: Analogeingang
- [10] Schalter S11 für V-mA-Umschaltung Analogeingang (bei BG 0XS und 0S hinter dem abziehbaren Stecker)
- [11] Platz für Optionskarte (nicht nachrüstbar / nicht für BG0XS)
- [12] Anschluss für optionale Kommunikation / Analogmodul
- [13] Optionales Bediengerät, aufgesteckt
- [14] Status-LED (auch ohne optionales Bediengerät sichtbar)



3.5 Baugröße 1 / 2S / 2

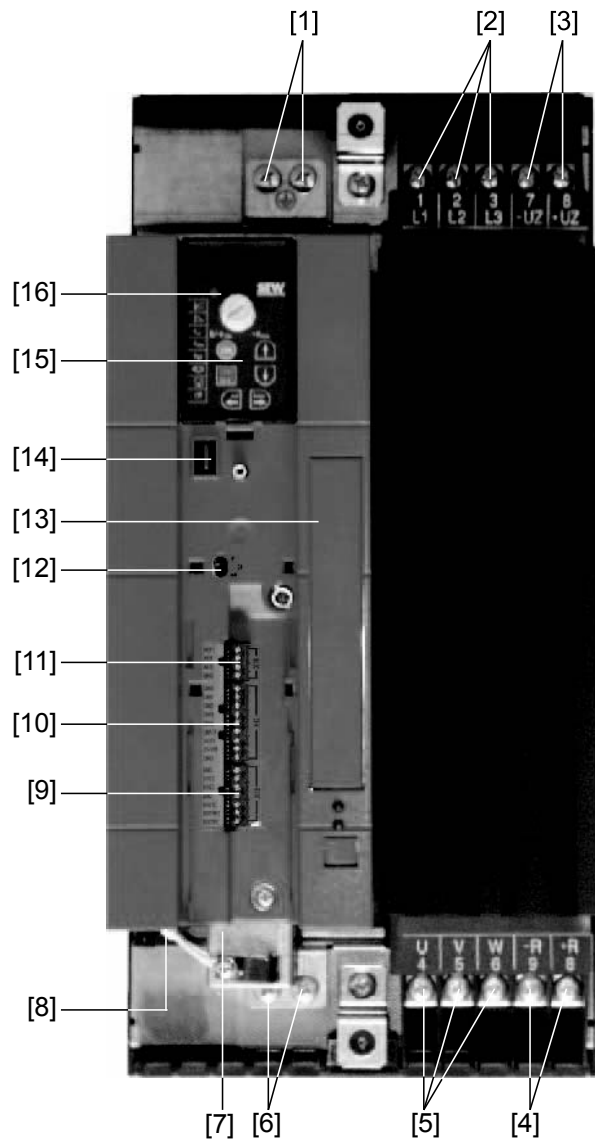


9007199346901259

- [1] X1: Netzanschluss 3-phasig: L1 / L2 / L3 / PE-Schraube
- [2] X4: Zwischenkreis-Anschluss $-U_Z$ / $+U_Z$
- [3] X3: Anschluss Bremswiderstand R+ / R- / PE
- [4] Elektronik-Schirmklemme
- [5] X2: Motoranschluss U / V / W / PE-Schraube
- [6] X17: Sicherheitskontakt für sicheren Halt (nur 400/500 V)
- [7] X13: Binäre Ausgänge
- [8] X12: Binäre Eingänge
- [9] X10: Analogeingang
- [10] Schalter S11 für V-mA-Umschaltung Analogeingang
- [11] Platz für Optionskarte (nicht nachrüstbar)
- [12] Anschluss für optionale Kommunikation / Analogmodul
- [13] Optionales Bediengerät, aufgesteckt
- [14] Status-LED (auch ohne optionales Bediengerät sichtbar)



3.6 Baugröße 3

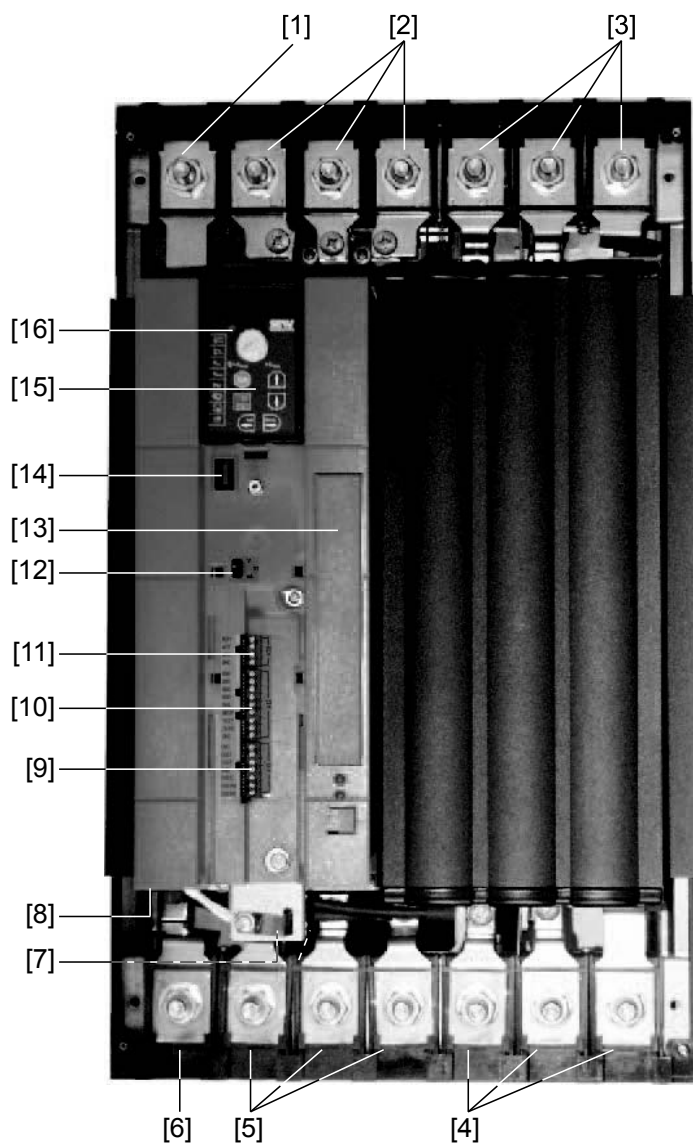


9007199346833675

- [1] X2: PE-Anschluss
- [2] X1: Netzanschluss 3-phasig: 1/L1 / 2/L2 / 3/L3
- [3] X4: Zwischenkreis-Anschluss $-U_Z$ / $+U_Z$
- [4] X3: Anschluss Bremswiderstand R+ (8) / R- (9) und PE-Anschluss
- [5] X2: Motoranschluss U (4) / V (5) / W (6)
- [6] X2: PE-Anschluss
- [7] Elektronik-Schirmklemme
- [8] X17: Sicherheitskontakt für sicheren Halt (nur 400/500 V)
- [9] X13: Binäre Ausgänge
- [10] X12: Binäre Eingänge
- [11] X10: Analogeingang
- [12] Schalter S11 für V-mA-Umschaltung Analogeingang
- [13] Platz für Optionskarte (nicht nachrüstbar)
- [14] Anschluss für optionale Kommunikation / Analogmodul
- [15] Optionales Bediengerät, aufgesteckt
- [16] Status-LED (auch ohne optionales Bediengerät sichtbar)



3.7 Baugröße 4 / 5



9007199346827019

- [1] X2: PE-Anschluss
- [2] X1: Netzanschluss 3-phasig: 1/L1 / 2/L2 / 3/L3
- [3] X4: Zwischenkreis-Anschluss $-U_Z$ / $+U_Z$ und PE-Anschluss
- [4] X3: Anschluss Bremswiderstand R+ (8) / R- (9) und PE-Anschluss
- [5] X2: Motoranschluss U (4) / V (5) / W (6)
- [6] X2: PE-Anschluss
- [7] Elektronik-Schirmklemme
- [8] X17: Sicherheitskontakt für sicheren Halt (nur 400/500 V)
- [9] X13: Binäre Ausgänge
- [10] X12: Binäre Eingänge
- [11] X10: Analogeingang
- [12] Schalter S11 für V-mA-Umschaltung Analogeingang
- [13] Platz für Optionskarte (nicht nachrüstbar)
- [14] Anschluss für optionale Kommunikation / Analogmodul
- [15] Optionales Bediengerät, aufgesteckt
- [16] Status-LED (auch ohne optionales Bediengerät sichtbar)



4 Installation



⚠ GEFAHR!

Die Oberflächen der Kühlkörper können über 70 °C betragen.

Verbrennungsgefahr.

- Kühlkörper nicht berühren.



⚠ GEFAHR!

Gefährliche Spannungen an Kabeln und Klemmen.

Tod oder schwere Verletzungen durch Stromschlag.

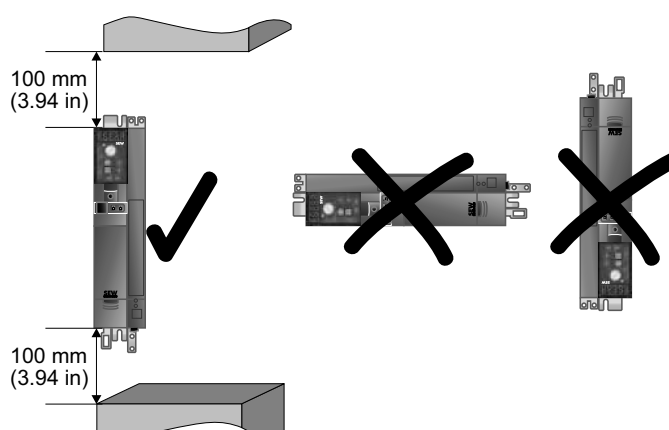
Zur Vermeidung von Stromschlägen durch gespeicherte Ladungen:

- Trennen Sie den Umrichter vom Netz und warten Sie 10 Minuten, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.
- Prüfen Sie mit geeigneten Messgeräten, dass keine Spannung an Kabeln und Klemmen anliegt.

4.1 Installationshinweise Grundgerät – Mechanik

4.1.1 Mindestfreiraum und Raumlage

- Lassen Sie für einwandfreie Kühlung oben und unten 100 mm (3,94 in) Freiraum vom Gehäuse. Seitlicher Freiraum ist nicht erforderlich, Sie dürfen die Geräte aneinander reihen.
- Achten Sie darauf, dass Leitungen und anderes Installationsmaterial die Luftzirkulation nicht stört. Verhindern Sie, dass das Gerät durch die warme Abluft anderer Geräte angeblasen wird.
- Bauen Sie die Geräte nur senkrecht ein. Einbau liegend, quer oder über Kopf ist nicht zulässig.
- Eine gute Wärmeabfuhr von der Kühlkörper-Rückseite verbessert die thermische Auslastung des Geräts.



648722187



4.2 *Installationshinweise Grundgerät – Elektrik*

4.2.1 Empfohlene Werkzeuge

- Verwenden Sie für den Anschluss der Elektronik-Klemmenleiste X10 / X12 / X13 einen Schraubenzieher mit Klingenbreite 2,5 mm.

4.2.2 UL-gerechte Installation

Für die UL-gerechte Installation beachten Sie folgende Hinweise:

- Verwenden Sie als Anschlusskabel nur Kupferleitungen mit folgenden Temperaturbereichen:
 - MOVITRAC® B 0003 – 0300: Temperaturbereich 60 / 75 °C
 - MOVITRAC® B 0370 und 0750: Temperaturbereich 75 °C
- Notwendige Anzugsdrehmomente der MOVITRAC® B-Leistungsklemmen: Siehe Kapitel "Technische Daten" (Seite 148).
- Sie dürfen die Umrichter nur an Versorgungsnetzen mit einer maximalen Phase-Erde-Spannung von AC 300 V betreiben.
- Sie dürfen den Umrichter nur an IT-Netzen betreiben, wenn sowohl im Betrieb als auch im Fehlerfall die Phase-Erde-Spannung AC 300 V nicht überschreiten kann.
- Sie dürfen Frequenzumrichter MOVITRAC® B nur an Versorgungsnetzen betreiben, die Maximalwerte gemäß der folgenden Tabelle liefern können. Verwenden Sie nur Schmelzsicherungen. Die Leistungsdaten der Sicherungen dürfen die Werte gemäß der folgenden Tabelle nicht überschreiten.



*Maximalwerte /
Sicherungen*

Sie müssen für UL-gerechte Installation die folgenden Maximalwerte / Sicherungen einhalten:

230-V-Geräte / 1-phasig	Maximaler Netzstrom	Maximale Netzspannung	Sicherungen
0003 / 0004 / 0005 / 0008	AC 5000 A	AC 240 V	15 A / 250 V
0011 / 0015 / 0022	AC 5000 A	AC 240 V	30 A / 250 V

230-V-Geräte / 3-phasig	Maximaler Netzstrom	Maximale Netzspannung	Sicherungen
0003 / 0004 / 0005 / 0008	AC 5000 A	AC 240 V	15 A / 250 V
0011 / 0015 / 0022	AC 5000 A	AC 240 V	20 A / 250 V
0037	AC 5000 A	AC 240 V	30 A / 250 V
0055 / 0075	AC 5000 A	AC 240 V	110 A / 250 V
0110	AC 5000 A	AC 240 V	175 A / 250 V
0150	AC 5000 A	AC 240 V	225 A / 250 V
0220 / 0300	AC 10000 A	AC 240 V	350 A / 250 V

400/500-V-Geräte	Maximaler Netzstrom	Maximale Netzspannung	Sicherungen
0003 / 0004 / 0005 / 0008 / 0011 / 0015	AC 5000 A	AC 500 V	15 A / 600 V
0022 / 0030 / 0040	AC 5000 A	AC 500 V	20 A / 600 V
0055 / 0075	AC 5000 A	AC 500 V	60 A / 600 V
0110	AC 5000 A	AC 500 V	110 A / 600 V
0150 / 0220	AC 5000 A	AC 500 V	175 A / 600 V
0300	AC 5000 A	AC 500 V	225 A / 600 V
0370 / 0450	AC 10000 A	AC 500 V	350 A / 600 V
0550 / 0750	AC 10000 A	AC 500 V	500 A / 600 V



HINWEIS

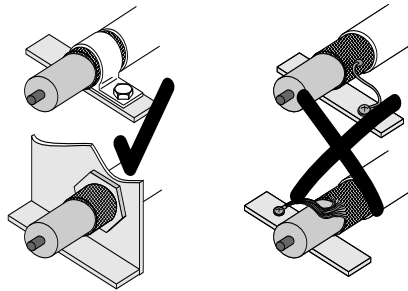
Verwenden Sie als externe DC-24-V-Spannungsquelle nur geprüfte Geräte mit begrenzter Ausgangsspannung ($U_{\max} = \text{DC } 30 \text{ V}$) und begrenztem Ausgangsstrom ($I \leq 8 \text{ A}$).

Die UL-Zulassung gilt nicht für Betrieb an Spannungsnetzen mit nicht geerdetem Sternpunkt (IT-Netze).



4.2.3 EMV-gerechte Installation

- Führen Sie alle Leitungen außer der Netzzuleitung geschirmt aus. Beim Motorkabel können Sie zum Erreichen der Störaussendungs-Grenzwerte alternativ zum Schirm die Option HD.. (Ausgangsdressel) einsetzen.
- Beim Einsatz geschirmter Motorkabel, z. B. konfektionierte Motorkabel von SEW-EURODRIVE, müssen Sie ungeschirmte Adern zwischen Schirmauflage und Anschlussklemme des Umrichters möglichst kurz ausführen.
- Legen Sie den Schirm auf kürzestem Weg mit flächigem Kontakt beidseitig auf Masse. Erden Sie bei doppelt geschirmter Leitung den äußeren Schirm auf der Umrichterseite und den inneren Schirm am anderen Ende.



9007199272247947

- Zur Abschirmung der Leitungen können Sie auch geerdete Blechkanäle oder Metallrohre verwenden. Verlegen Sie die Leistungs- und Steuerleitungen dabei getrennt voneinander.
- Erden Sie den Umrichter und alle Zusatzgeräte hochfrequenzgerecht durch flächigen, metallischen Kontakt der Gerätegehäuse mit Masse, beispielsweise unlackierte Schaltschrank-Einbauplatte.



HINWEIS

- MOVITRAC® B ist ein Produkt, das EMV-Störungen gemäß EN 61800-3 verursachen kann. In diesem Fall kann es für den Betreiber erforderlich sein, entsprechende Maßnahmen durchzuführen.
- Ausführliche Hinweise zur EMV-gerechten Installation finden Sie in der Druckschrift "Praxis der Antriebstechnik: EMV in der Antriebstechnik" von SEW-EURODRIVE.

4.2.4 Schirmklemmen

Installation Schirmblech für Steuerelektronik (alle Baugrößen)

Bei MOVITRAC® B wird serienmäßig ein Schirmblech für Steuerelektronik mit einer Befestigungsschraube mitgeliefert. Montieren Sie das Schirmblech für Steuerelektronik wie folgt:

1. Lösen Sie zunächst die Schraube [1]
2. Schieben Sie die Schirmklemme in den Schlitz in dem Kunststoffgehäuse
3. Schrauben Sie die Schirmklemme fest



[1]



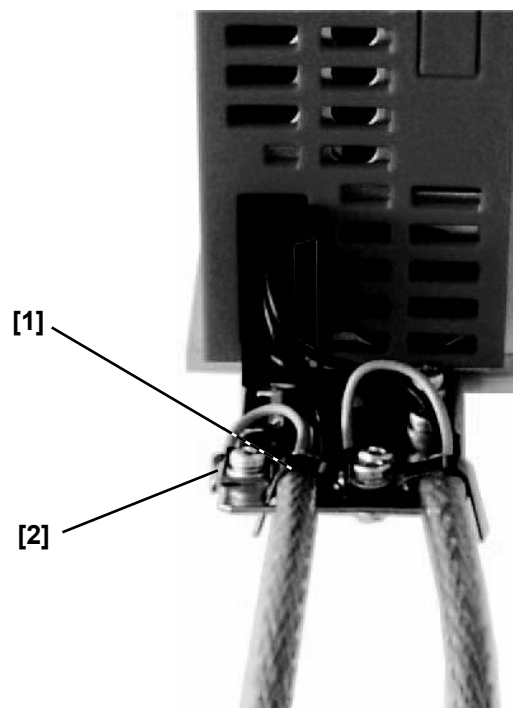
Installation Schirmblech für Leistungsteil

Mit dem Schirmblech für das Leistungsteil können Sie sehr komfortabel die Schirmung der Motor- und Bremswiderstandsleitung montieren. Legen Sie Schirm und PE-Leiter wie in den folgenden Bildern gezeigt auf.

Baugröße 0

Bei MOVITRAC® B Baugröße 0 wird serienmäßig ein Schirmblech für das Leistungsteil mit 2 Befestigungsschrauben mitgeliefert.

Montieren Sie das Schirmblech für das Leistungsteil mit den beiden Befestigungsschrauben.



318334475

- [1] Schirmblech
- [2] PE-Anschluss

Baugröße 1

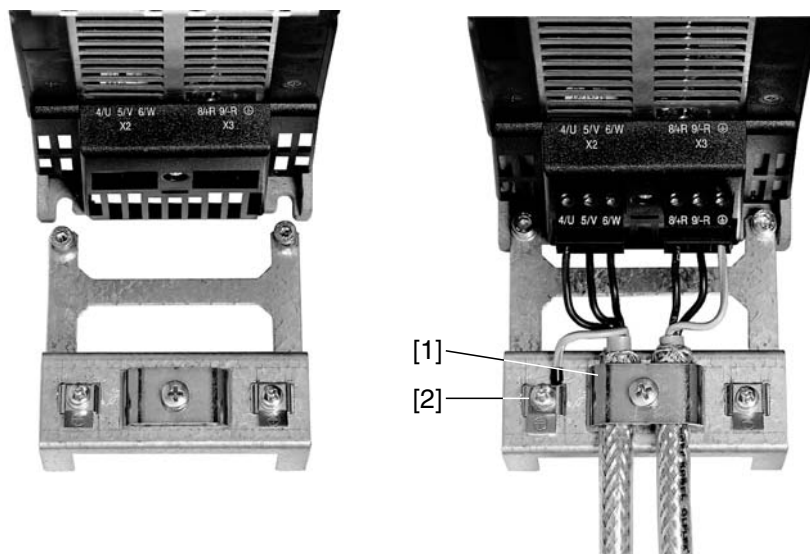
Bei MOVITRAC® B Baugröße 1 wird serienmäßig ein Schirmblech für das Leistungsteil mit 2 Befestigungsschrauben mitgeliefert.



Installation

Installationshinweise Grundgerät – Elektrik

Montieren Sie das Schirmblech für das Leistungsteil mit den beiden Befestigungsschrauben.



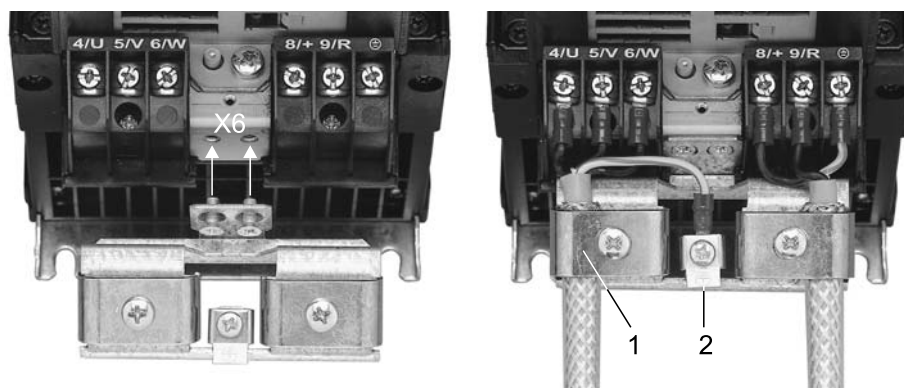
244986123

- [1] Schirmblech
- [2] PE-Anschluss

Baugröße 2S / 2

Bei MOVITRAC® B Baugröße 2S / 2 wird serienmäßig ein Schirmblech für das Leistungsteil mit 2 Befestigungsschrauben mitgeliefert.

Montieren Sie das Schirmblech für das Leistungsteil mit den beiden Befestigungsschrauben. Die folgende Abbildung zeigt die Baugröße 2.



111752587

- [1] Schirmblech
- [2] PE-Anschluss

Baugröße 3 – 5

Bei MOVITRAC® B Baugröße 3 – 5 werden keine Schirmbleche für das Leistungsteil mitgeliefert. Verwenden Sie für die Montage der Schirmung der Motor- und Bremswiderstandsleitungen handelsübliche Schirmklemmen. Legen Sie die Schirmung möglichst nahe am Umrichter auf.



Installation Berührungsschutz



! GEFAHR!

Nicht abgedeckte Leistungsanschlüsse.

Tod oder schwere Verletzung durch Stromschlag.

- Installieren Sie den Berührungsschutz vorschriftsmäßig.
- Nehmen Sie das Gerät nie ohne montierten Berührungsschutz in Betrieb.

Baugröße 2S

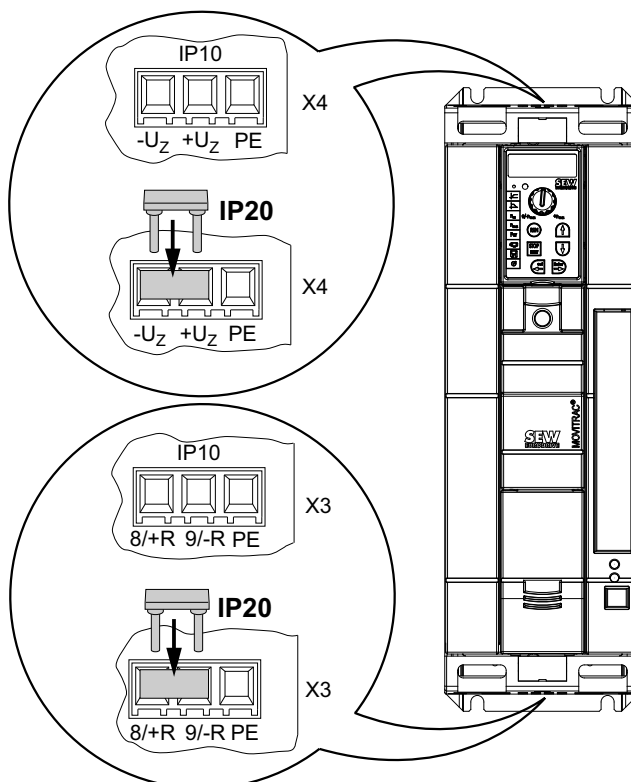
Bei MOVITRAC® B Baugröße 2S werden serienmäßig 2 Stück Berührungsschutz für die Zwischenkreis- und Bremswiderstandsklemmen mitgeliefert. Mit dem Berührungsschutz hat MOVITRAC® B Baugröße 2S die Schutzart IP20.



HINWEIS

Ohne angebrachten Berührungsschutz hat MOVITRAC® B Baugröße 2S die Schutzart IP10.

Installieren Sie den Berührungsschutz gemäß der folgenden Grafik.



9007199366497419

Baugröße 4 / 5

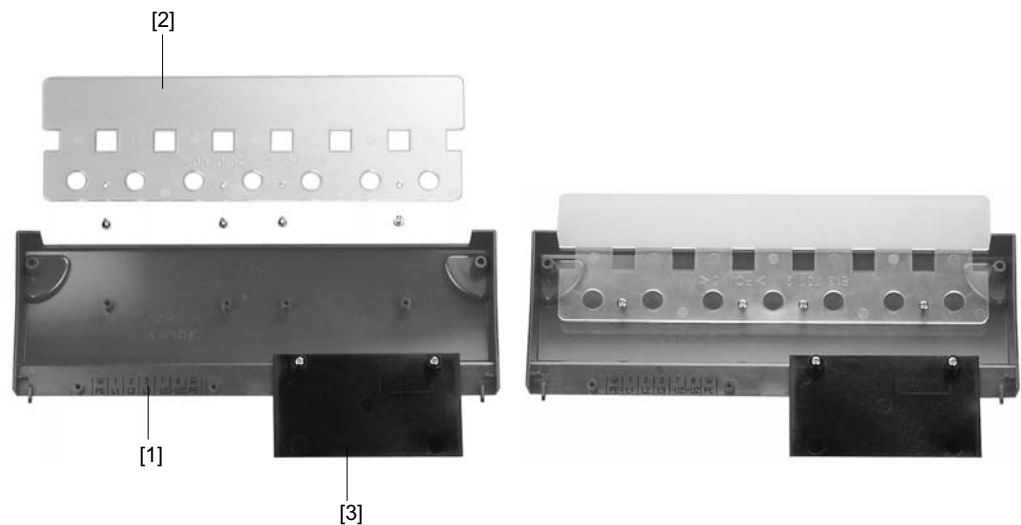
Bei MOVITRAC® B Baugröße 4 / 5 werden serienmäßig 2 Stück Berührungsschutz mit 8 Befestigungsscheiben mitgeliefert.



Installation

Installationshinweise Grundgerät – Elektrik

Montieren Sie den Berührungsschutz an den beiden Abdeckhauben für die Leistungsteilklemmen.



188886667

- [1] Abdeckplatte
- [2] Anschlussabdeckung
- [3] Blende (nur Baugröße 4)

MOVITRAC® B Baugröße 4 und 5 erreicht die Schutzart IP10 nur unter den folgenden Bedingungen:

- Der Berührungsschutz ist vollständig montiert
- Der Schrumpfschlauch ist an allen Leistungsteilklemmen (X1, X2, X3, X4) angebracht

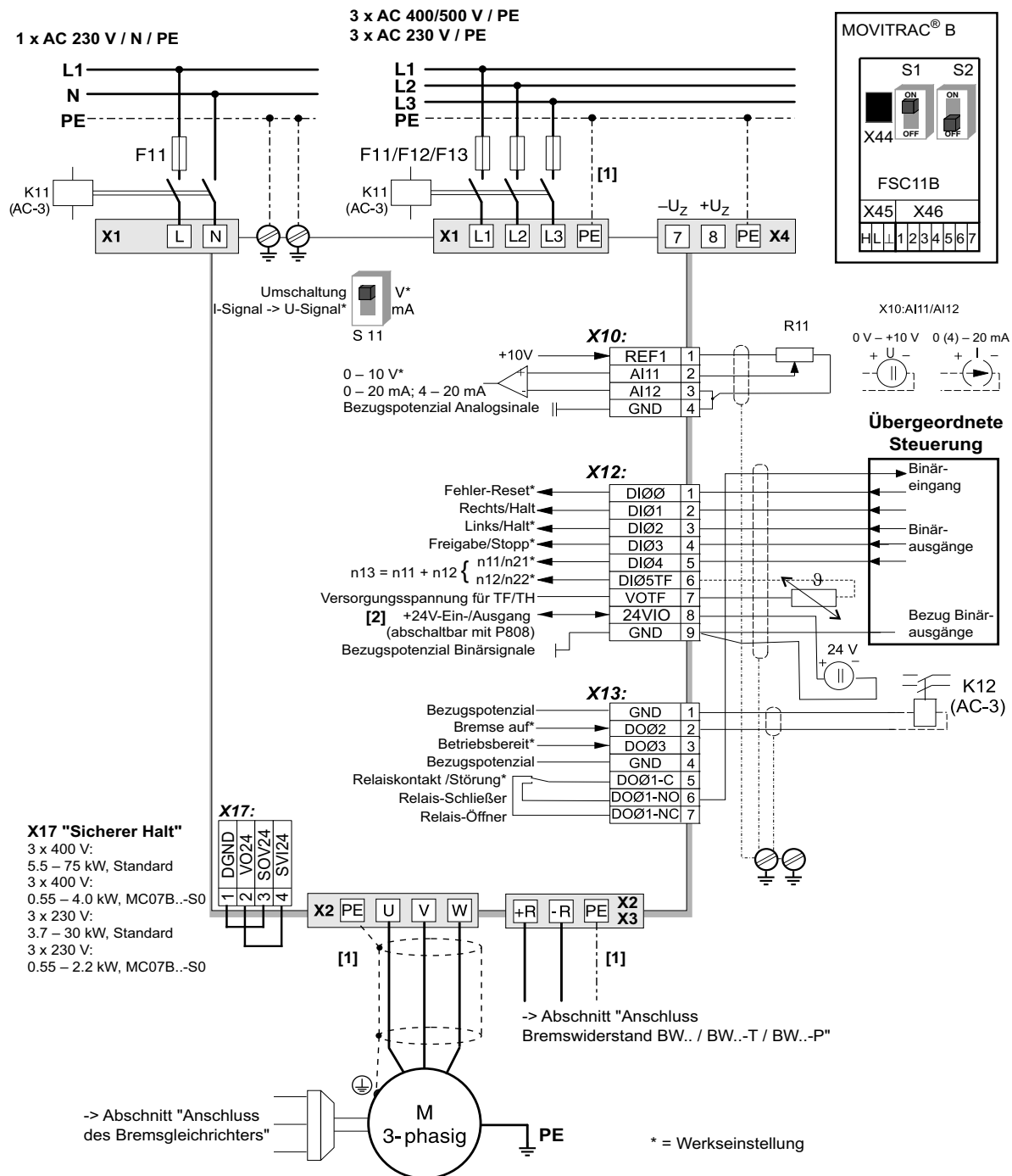


HINWEIS

Wenn die oben genannten Bedingungen nicht erfüllt sind, erreichen die Umrichter MOVITRAC® B der Baugröße 4 und 5 nur die Schutzart IP00.



4.2.5 Anschluss-Schaltbild



- [1] Bei den Baugrößen 1, 2S und 2 ist neben den Netzanschluss- und Motoranschlussklemmen [X1] / [X2] kein PE-Anschluss vorhanden. Verwenden Sie dann die PE-Klemme neben dem Zwischenkreis-Anschluss [X4] (nur bei Baugröße 1 – 5 vorhanden). Bei BG0 ist das Blech der PE-Anschluss.
- [2] Der Gerätetyp MC07B...S0 muss immer mit externer Spannung versorgt werden.

X4 ist nur bei Baugröße 1 – 5 vorhanden. Ab Baugröße 3 gibt es 2 zusätzliche PE-Klemmen.



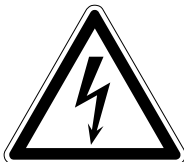
4.2.6 Voraussetzungen für die Cold-Plate-Installation – nur Baugröße 0

Die Ableitung der Verlustleistung der Frequenzumrichter kann über Kühler erfolgen, die mit unterschiedlichen Kühlmedien arbeiten (Luft, Wasser, Öl etc.). Dies kann z. B. bei beengten Einbauverhältnissen sinnvoll sein. Bei Beachtung der üblichen Installationshinweise (40 °C / 100 mm (3.94 in) Platz oben und unten) ist Cold-Plate-Technik nicht notwendig.

Für den sicheren Betrieb der Frequenzumrichter ist eine gute thermische Anbindung an den Kühler wichtig:

- Die Kontaktfläche zwischen Kühler und Frequenzumrichter muss so groß sein wie die Kühlplatte des Frequenzumrichters.
- Ebene Kontaktflächen sind erforderlich, Abweichung max. 0,05 mm (0.0002 in).
- Kühler und Kühlplatte mit allen vorgeschriebenen Schraubverbindungen verbinden.
- Die Montageplatte darf im Betrieb maximal 70 °C warm werden. Dies muss das Kühlmedium sicherstellen.
- Die Cold-Plate-Installation ist mit FHS oder FKB nicht möglich.

4.2.7 Deaktivieren der EMV-Kondensatoren – nur Baugröße 0



GEFAHR!

Tod oder schwere Verletzungen durch Stromschlag.

- Schalten Sie den Umrichter spannungsfrei. Schalten Sie die DC 24 V und die Netzspannung ab.
- Warten Sie 10 Minuten.
- Stellen Sie Spannungsfreiheit fest.
- Entladen Sie sich durch geeignete Maßnahmen (Ableitband, leitfähige Schuhe etc.), bevor Sie die Haube abnehmen.
- Fassen Sie das Gerät nur an Rahmen und Kühlkörper an. Berühren Sie keine elektronischen Bauelemente.

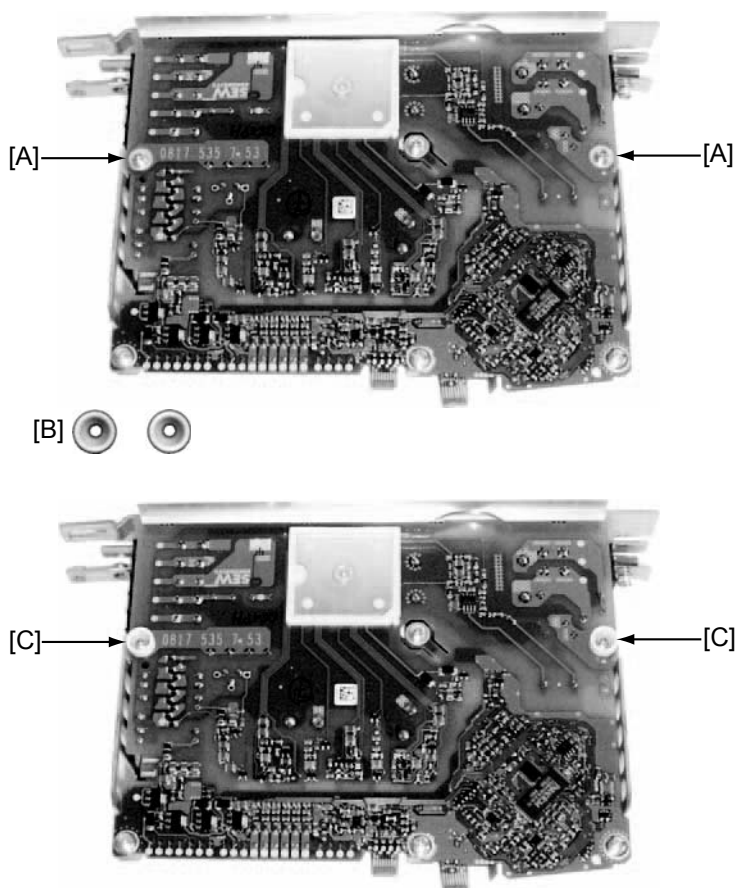
Der Umbau darf nur von einer Elektrofachkraft vorgenommen werden. Nach dem Umbau muss das Gerät mit dem im Zubehörbeutel beigelegten Aufkleber markiert werden.

Wenn Sie bei dem Frequenzumrichter MOVITRAC® B die EMV-Kondensatoren deaktivieren wollen, dann gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie das Gerät:
 - Ziehen Sie **alle** Stecker ab
 - Entfernen Sie die Elektronik-Schirmklemme
 - Entfernen Sie die Gehäuse-Befestigungsschraube in der Mitte der Vorderseite des Gehäuses
 - Nehmen Sie das Gehäuse ab



2. Entfernen Sie die beiden Schrauben [A] zur Befestigung der Platine.
3. Stecken Sie die Schrauben in die mitgelieferten Kunststoff-Isolierungen [B].
4. Schrauben Sie die Schrauben wieder an das Gerät [C].
5. Schließen Sie das Gerät.
6. Kennzeichnen Sie das Gerät mit beiliegendem Aufkleber.



25372555

Durch Deaktivieren der EMV-Kondensatoren fließen keine Ableitströme mehr über die EMV-Kondensatoren.

- Beachten Sie, dass die Ableitströme im Wesentlichen durch die Höhe der Zwischenkreis-Spannung, der PWM-Frequenz, der verwendeten Motorzuleitung und deren Länge und dem verwendeten Motor bestimmt werden.

Mit deaktivierten Entstörkondensatoren ist das EMV-Filter nicht mehr aktiv.

4.2.8 Getrennte Kabelkanäle

- Führen Sie Leistungskabel und Elektronikleitungen in getrennten Kabelkanälen.

4.2.9 Betrieb an IT-Netzen

- SEW empfiehlt, in Netzsystemen mit nicht geerdetem Sternpunkt (IT-Netze) Isolationswächter mit Puls-Code-Messverfahren zu verwenden. Sie vermeiden dadurch Fehlauslösungen des Isolationswächters durch die Erdkapazitäten des Umrichters.



4.2.10 Gebrauchskategorie der Schütze

- Verwenden Sie nur Schütze der Gebrauchskategorie AC-3 (EN 60947-4-1).

4.2.11 Erforderliche Querschnitte

- Netzzuleitung: Querschnitt gemäß Eingangs-Nennstrom I_{Netz} bei Nennlast
- Motorzuleitung: Querschnitt gemäß Ausgangs-Nennstrom I_N
- Elektronikleitungen: Maximal $1,5 \text{ mm}^2$ (AWG16) ohne Aderendhülsen¹⁾
- Maximal $1,0 \text{ mm}^2$ (AWG17) mit Aderendhülsen

4.2.12 Leitungslängen für Einzelantriebe

- Die Leitungslängen sind von der PWM-Frequenz abhängig. Die zulässigen Motorleitungslängen sind im Kapitel "Projektierung" (Seite) aufgeführt.

4.2.13 Geräte-Ausgang

- Schließen Sie nur ohmsche / induktive Last (Motor) an.

4.2.14 Geschaltete Induktivitäten



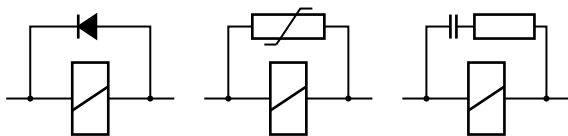
⚠ VORSICHT!

Geschaltete Induktivitäten.

Gefahr: Funktionsstörungen / Sachschäden.

- Der Abstand von geschalteten Induktivitäten zum Umrichter muss mindestens 150 mm (5.91 in) betragen.
- Verwenden Sie Entstörglieder zum Entstören von:
 - Schützen
 - Relais
 - Magnetventilen

Entstörglieder sind zum Beispiel Dioden, Varistoren oder RC-Glieder:



644450187

Sie dürfen keine Entstöreinrichtungen direkt am MOVITRAC® B anschließen. Schließen Sie die Entstöreinrichtungen möglichst nahe an der Induktivität an.

4.2.15 PE-Netzanschluss laut EN 61800-5-1

Im normalen Betrieb können Ableitströme $\geq 3,5 \text{ mA}$ auftreten. Für einen sicheren PE-Anschluss beachten Sie Folgendes:

- Netzzuleitung $< 10 \text{ mm}^2$:
 - zweiter PE-Leiter mit dem Querschnitt der Netzzuleitung parallel zum Schutzleiter über getrennte Klemmen oder

¹⁾ Sie dürfen feindrähtige Leitungen nicht ohne Aderendhülsen montieren.



- Kupferschutzleiter mit einem Querschnitt von 10 mm²
- Netzzuleitung 10 – 16 mm²:
 - Kupferschutzleiter mit dem Querschnitt der Netzzuleitung.
- Netzzuleitung 16 – 35 mm²:
 - Kupferschutzleiter mit einem Querschnitt von 16 mm².
- Netzzuleitung > 35 mm²:
 - Kupferschutzleiter mit dem halben Querschnitt der Netzzuleitung.

4.2.16 Störaussendung

- Setzen Sie für EMV-gerechte Installation geschirmte Motorzuleitungen oder Ausgangsdrosseln HD ein.

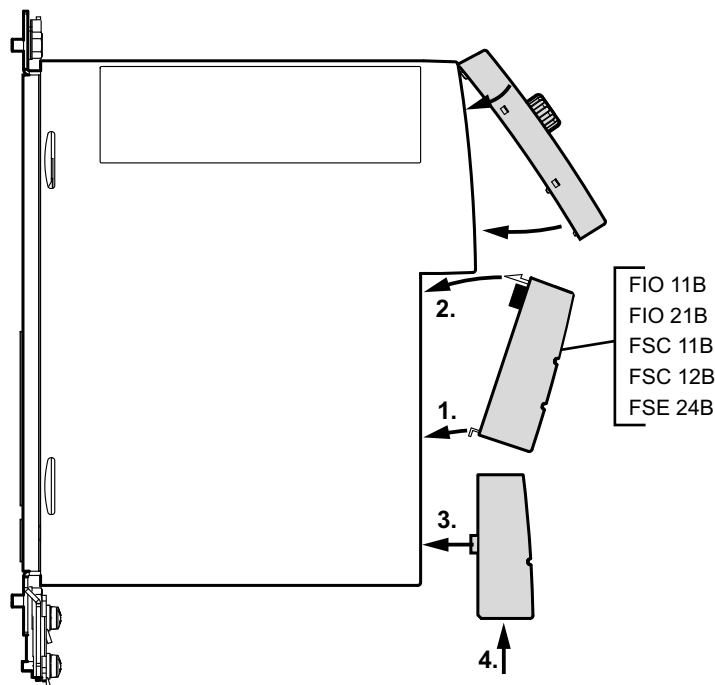
4.2.17 Binärausgänge

- Die Binärausgänge sind kurzschlussfest und bis 30 V fremdspannungsfest. Höhere Fremdspannung kann die Binärausgänge zerstören.

4.3 Installation Zubehör und Optionen – Mechanik

4.3.1 Aufsetzen der Frontmodule

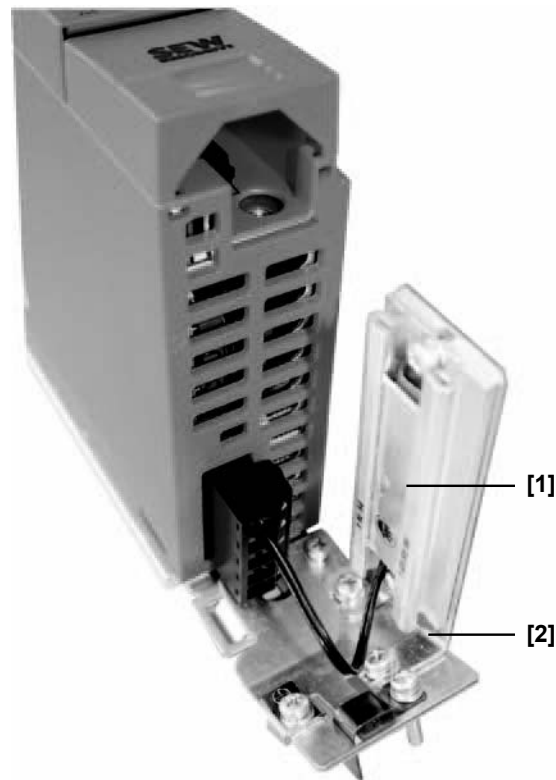
Setzen Sie die Frontmodule folgendermaßen auf:



3889591435

**4.3.2 PTC-Bremswiderstand BW1 / BW3 mit FKB10B**

Die PTC-Bremswiderstände BW1 und BW3 [1] können mit einem optionalen Befestigungswinkel FKB10B [2], Sachnummer 1 821 621 8, am Schirmblech unterhalb des Umrichters montiert werden.



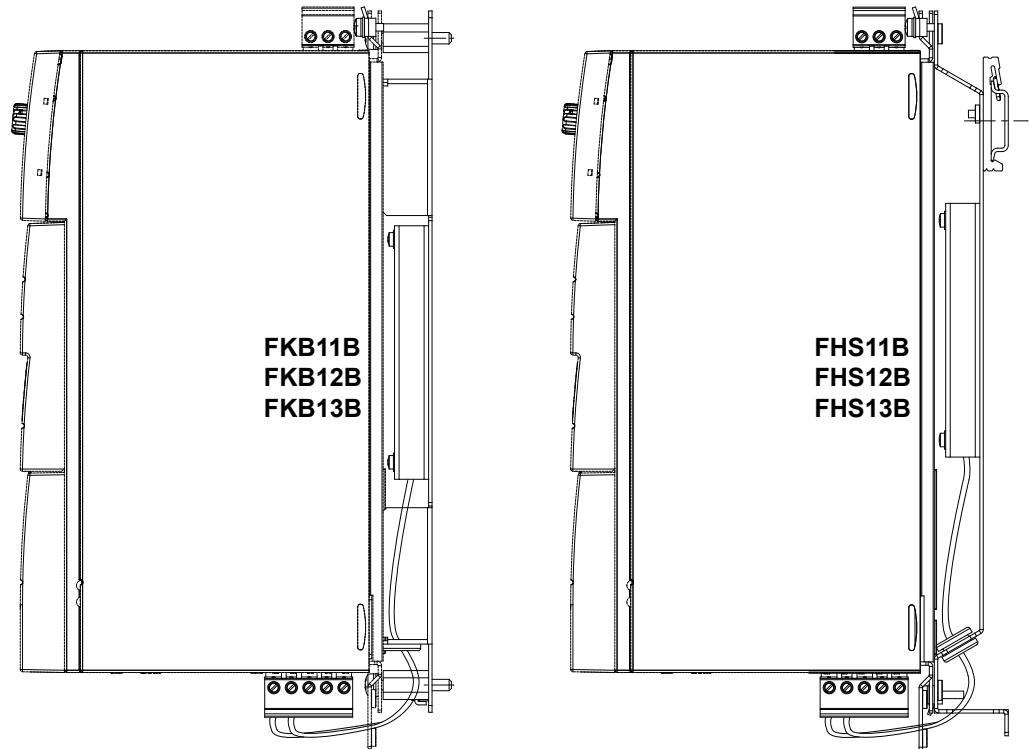
9007199923476235



4.3.3 Flachbauformwiderstände mit FKB11B / FKB12B / FKB13B und FHS11B / FHS12B / FHS13B

Installieren Sie Bremswiderstände in Flachbauform folgendermaßen:

- FKB11B / FKB12B / FKB13B: Befestigung an der Schaltschrank-Rückwand
- FHS11B / FHS12B / FHS13B: Befestigung mit Befestigungsschiene



18014399298721547

4.4 Installation Zubehör und Optionen – Elektrik

4.4.1 Anschluss Bremswiderstand

- Kürzen Sie Leitungen auf die nötige Länge.
- Verwenden Sie 2 eng verdrehte Leitungen oder ein 2-adriges, geschirmtes Leistungskabel. Kabelquerschnitt gemäß dem Auslösestrom I_F von F16.
- Schützen Sie den Bremswiderstand mit einem Bimetallrelais (F16, siehe Anschluss-Schaltbild) Auslöseklasse 10 oder 10 A. Stellen Sie den Auslösestrom gemäß den technischen Daten des Bremswiderstands ein.
- Sie können bei Bremswiderständen der Baureihe BW..-T alternativ zu einem Bimetallrelais den integrierten Temperaturschalter mit einem 2-adrigen, geschirmten Kabel anschließen.
- Bremswiderstände in Flachbauform haben einen internen thermischen Überlastungsschutz (nicht auswechselbare Schmelzsicherung). Montieren Sie die Bremswiderstände in Flachbauform mit dem entsprechenden Berührungsschutz.



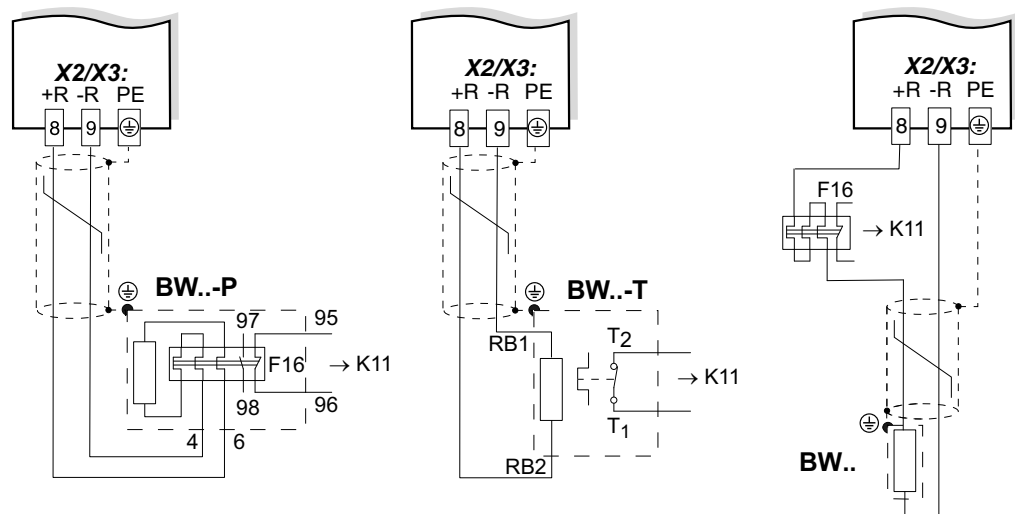
4.4.2 Anschluss Bremswiderstand BW..-P / BW..-T / BW.. an X3 / X2

**! WARNUNG!**

Die Oberflächen der Bremswiderstände erreichen bei Belastung mit P_N hohe Temperaturen.

Verbrennungs- und Brandgefahr.

- Wählen Sie einen geeigneten Einbauort. Üblicherweise werden Bremswiderstände auf dem Schaltschrank montiert.
- Bremswiderstand nicht berühren.



9007199281070731

Programmieren Sie eine Klemme auf "/Reglersperre". K11 muss geöffnet werden und die "/Reglersperre" muss ein "0"-Signal erhalten, wenn:

- BW..-P: Der Hilfskontakt auslöst
- BW..-T: Der interne Temperaturschalter auslöst
- BW..: Das externe Bimetallrelais F16 auslöst

Der Widerstandskreis darf nicht unterbrochen werden!

Überlastungsschutz für Bremswiderstände BW:

Bremswiderstand Typ	Überlastungsschutz		
	konstruktiv vorgegeben	interner Temperaturschalter (..T / ..P)	externes Bimetallrelais (F16)
BW..	–	–	Notwendig
BW..-T ¹⁾ / BW..-P	–	Eine der beiden Optionen (interner Temperaturschalter / externes Bimetallrelais) ist notwendig.	
BW..-003 / BW..-005	Ausreichend	–	Erlaubt
BW1 – BW4	Ausreichend	–	–

1) Zulässige Montage: Auf waagerechten Flächen oder an senkrechten Flächen mit Klemmen unten und Lochblech oben und unten. **Nicht zulässige Montage:** An senkrechten Flächen mit Klemmen oben, rechts oder links.

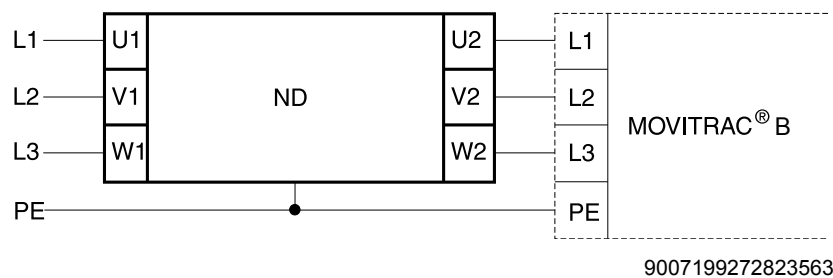


4.4.3 Installation Bremswiderstand

- Die Zuleitungen zu den Bremswiderständen führen im Nennbetrieb hohe Gleichspannung (ca. DC 900 V).
- Die Oberflächen der Bremswiderstände erreichen bei Belastung mit P_N hohe Temperaturen. Wählen Sie einen dafür geeigneten Einbauort. Üblicherweise werden Bremswiderstände auf dem Schaltschranksdach montiert.

4.4.4 Netzdrossel ND

Anschluss Netzdrossel Typenreihe ND



Installation von
optionalen Leistungs-
komponenten

Netzschütz für mehrere Geräte

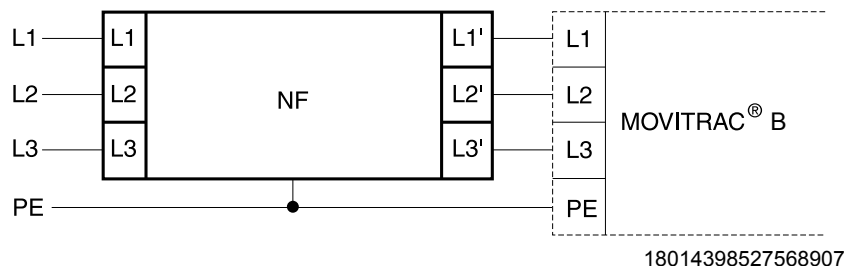
Schalten Sie eine Netzdrossel zur Begrenzung des Einschaltstroms vor:

- Bei 5 oder mehr 3-phasigen Geräten
- Bei 2 oder mehr 1-phasigen Geräten

4.4.5 Netzfilter NF

- Mit dem Netzfilter NF können Sie bei MOVITRAC® B Baugröße 0 bis 5 die Grenzwertklasse C1 / B einhalten.
- **▲ VORSICHT** Mögliche Sachschäden
Zerstörung der Eingangsstufe.
– Zwischen Netzfilter und MOVITRAC® B darf nicht geschaltet werden.
- Montieren Sie den Netzfilter in der Nähe des Umrichters, jedoch außerhalb des Mindestfreiraums für die Kühlung.
- Beschränken Sie die Leitung zwischen Netzfilter und Umrichter auf die unbedingt notwendige Länge, max. 400 mm (15.7 in). Ungeschirmte, verdrehte Leitungen sind ausreichend.
- Verwenden Sie als Netzzuleitung ebenfalls ungeschirmte Leitungen.

Anschluss Netzfilter NF





Netzfilter

Die Frequenzumrichter MOVITRAC® B haben bis 11 kW standardmäßig ein Netzfilter eingebaut. Sie halten netzseitig ohne weitere Maßnahmen folgende Grenzwertklasse nach EN 61800-3 ein:

- 1-phasiger Anschluss: C1 leitungsgebunden
- 3-phasiger Anschluss: C2

Die EMV-Grenzwerte zur Störaussendung sind bei Spannungsnetzen ohne geerdeten Sternpunkt (IT-Netze) nicht spezifiziert. Die Wirksamkeit von Netzfiltern ist stark eingeschränkt.

4.4.6 Klappferrite ULF11A

Legen Sie die Netzleitung (L und N) in die Klappferrite und drücken Sie die Klappferrite zusammen, bis sie einschnappen.

Die Einhaltung der EMV-Grenzwertklasse C1 ist am spezifizierten Prüfaufbau nachgewiesen. Die Einhaltung der Klasse C1 für Störstrahlung wird durch die fachgerechte Installation der Klappferrite ULF11A erreicht.

4.4.7 Ausgangsfilter HF

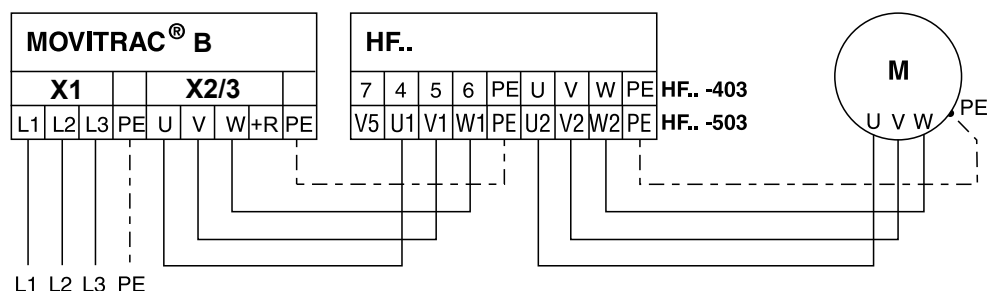


HINWEIS

Ausgangsfilter neben dem dazugehörigen Umrichter einbauen. Unter- und oberhalb des Ausgangsfilters einen Lüftungsfreiraum von mindestens 100 mm (3.94 in) einhalten, ein seitlicher Freiraum ist nicht notwendig.

- Beschränken Sie die Leitung zwischen Umrichter und Ausgangsfilter auf die unbedingt notwendige Länge. Maximal 1 m / 3 ft bei ungeschirmter Leitung und 10 m / 33 ft bei geschirmter Leitung.
- Sie können bei Betrieb einer Motorgruppe an einem Umrichter mehrere Motoren gemeinsam an ein Ausgangsfilter anschließen. Die Summe der Motor-Bemessungsströme darf den Durchgangs-Nennstrom des Ausgangsfilters nicht übersteigen.
- Die Parallelschaltung von 2 gleichen Ausgangsfiltern an einen Umrichter-Ausgang zur Verdopplung des Durchgangs-Nennstroms ist zulässig. Schalten Sie hierzu an den Ausgangsfiltern alle gleichnamigen Anschlüsse parallel.
- Wenn Sie den Umrichter mit $f_{PWM} = 4$ oder 8 kHz betreiben, dürfen Sie den Anschluss des Ausgangsfilters V5 (bei HF..-503) oder 7 (bei HF..-403) nicht anschließen.
- Sie dürfen bei Geräten der Baugröße 0XS keine U_Z -Anbindung vornehmen.

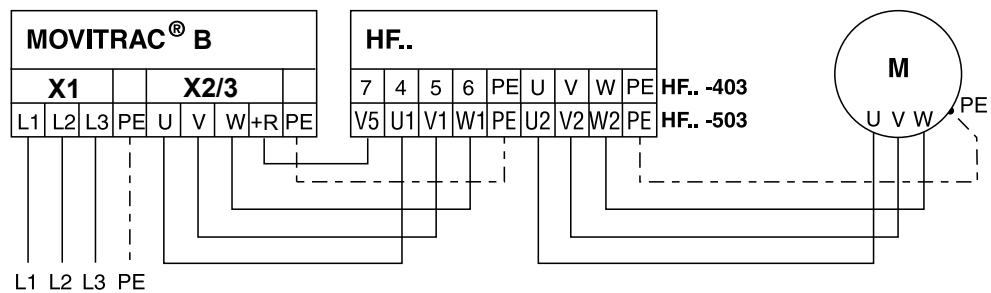
Anschluss Ausgangsfilter HF ohne U_Z -Anbindung (PWM-Frequenz nur 4 oder 8 kHz)



9007199272832779



Anschluss Ausgangsfilter HF mit U_Z -Anbindung (PWM-Frequenz nur 12 oder 16 kHz)

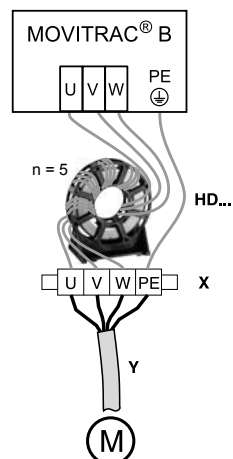


9007199345067147

4.4.8 Ausgangsdrossel HD

- Montieren Sie die Ausgangsdrossel in der Nähe des MOVITRAC® B außerhalb des Mindestfreiraums.
- Führen Sie immer alle 3 Phasen (nicht PE!) gemeinsam durch die Ausgangsdrossel.
- Bei einem geschirmten Kabel dürfen Sie den Schirm nicht mit durch die Ausgangsdrossel führen.

Bei der Ausgangsdrossel HD müssen Sie das Kabel 5-mal durch die Drossel führen.



9007199271903243



Installation

Installation Zubehör und Optionen – Elektrik

Sie können bei großem Kabeldurchmesser weniger als 5 Windungen durchführen und dafür 2 oder 3 Ausgangsdrosseln in Reihe schalten. SEW-EURODRIVE empfiehlt bei 4 Windungen 2 Ausgangsdrosseln und bei 3 Windungen 3 Ausgangsdrosseln in Reihe zu schalten.

- Installation Ausgangsdrossel HD012:

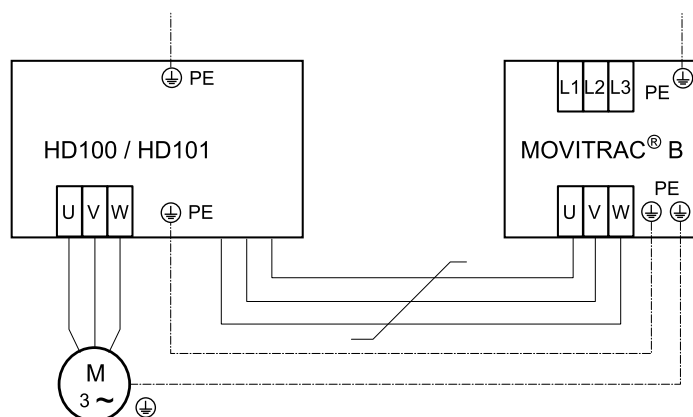
Bauen Sie die Ausgangsdrossel unter dem dazugehörigen Umrichter ein. Halten Sie unter- und oberhalb der Ausgangsdrossel einen Lüftungsfreiraum von mindestens 100 mm (3.94 in) ein. Halten Sie seitlich einen Freiraum von jeweils 10 mm (0.39 in) ein.

Zum Anschluss des Schutzleiters sind 3 gekennzeichnete, alternative Anschlussmöglichkeiten gegeben. Sie können die PE-Leitung des Motorkabels direkt am Frequenzumrichter anschließen.

Installation Ausgangsdrossel HD100 / HD101

Montieren Sie die Ausgangsdrossel HD100 / HD101 mit den mitgelieferten Schrauben gemeinsam mit dem Frequenzumrichter MOVITRAC® B auf die leitfähige Einbaufäche im Schaltschrank

Die Anschlüsse U / V / W sind mit U / V / W bedruckt und müssen entsprechend angeschlossen werden.



9007200304810123

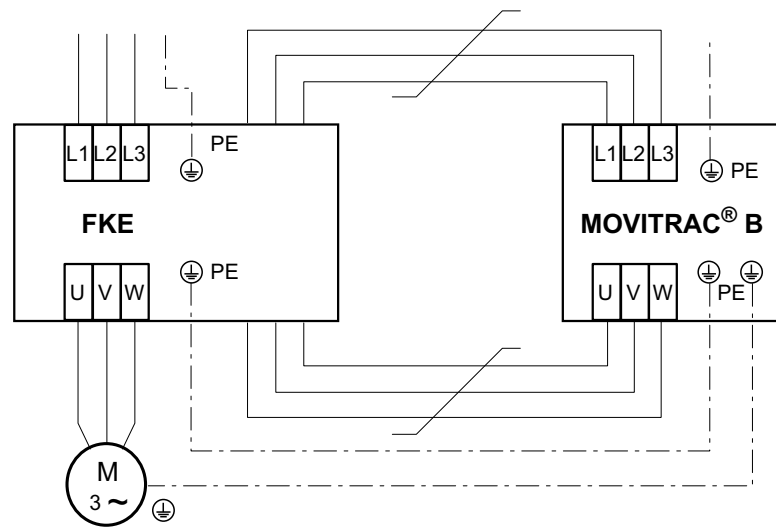
4.4.9 EMV-Modul FKE12B / FKE13B

Montieren Sie das EMV-Modul mit den mitgelieferten Schrauben gemeinsam mit dem Frequenzumrichter MOVITRAC® B auf die leitfähige Einbaufäche im Schaltschrank.

Die Anschlüsse U / V / W sind mit U / V / W bedruckt und müssen entsprechend angeschlossen werden.



Die Anschlüsse L1 / L2 / L3 (braun / orange / weiß) können in beliebiger Reihenfolge angeschlossen werden.

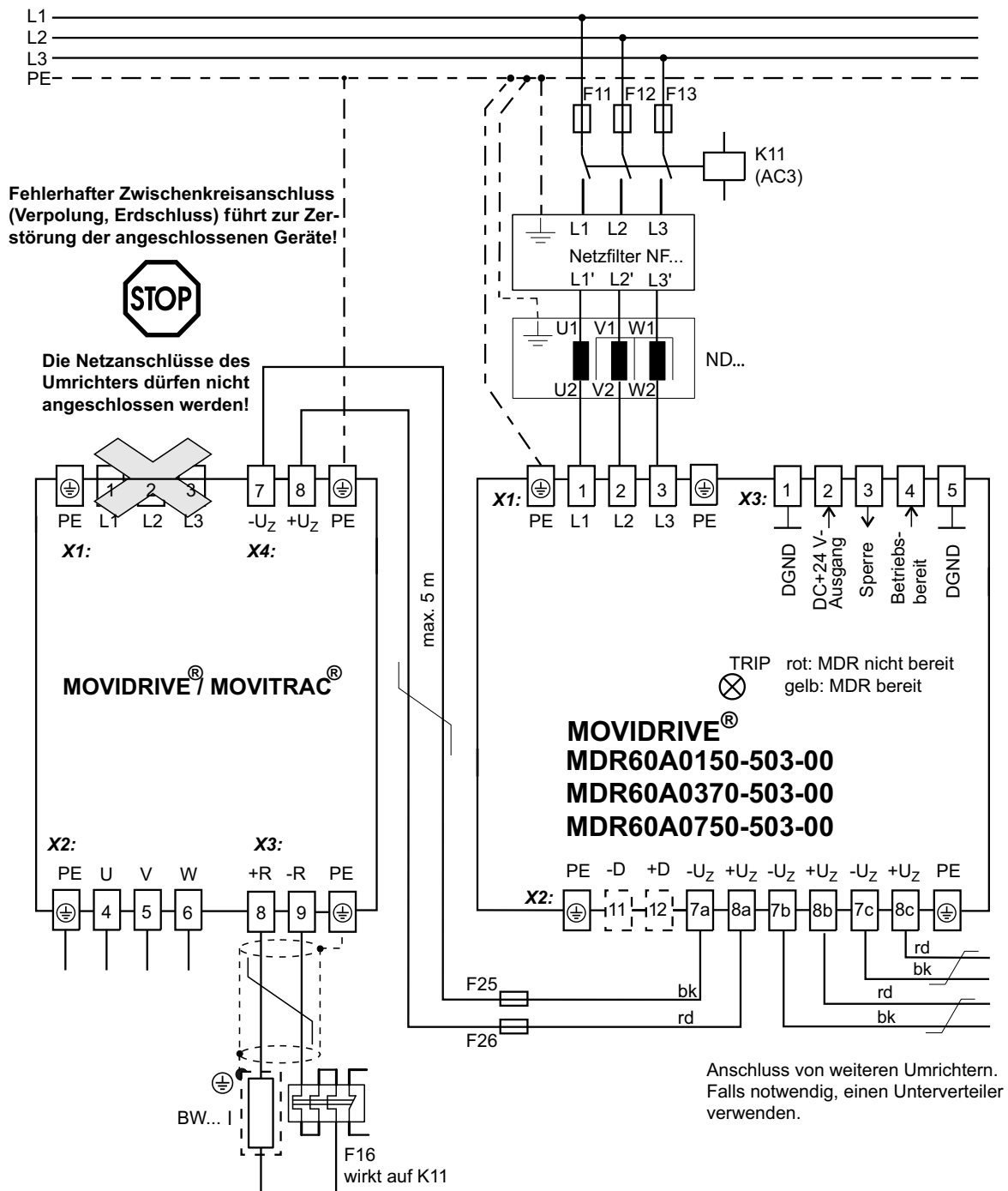


9007199753732747



4.4.10 Anschluss Netzurückspeisung

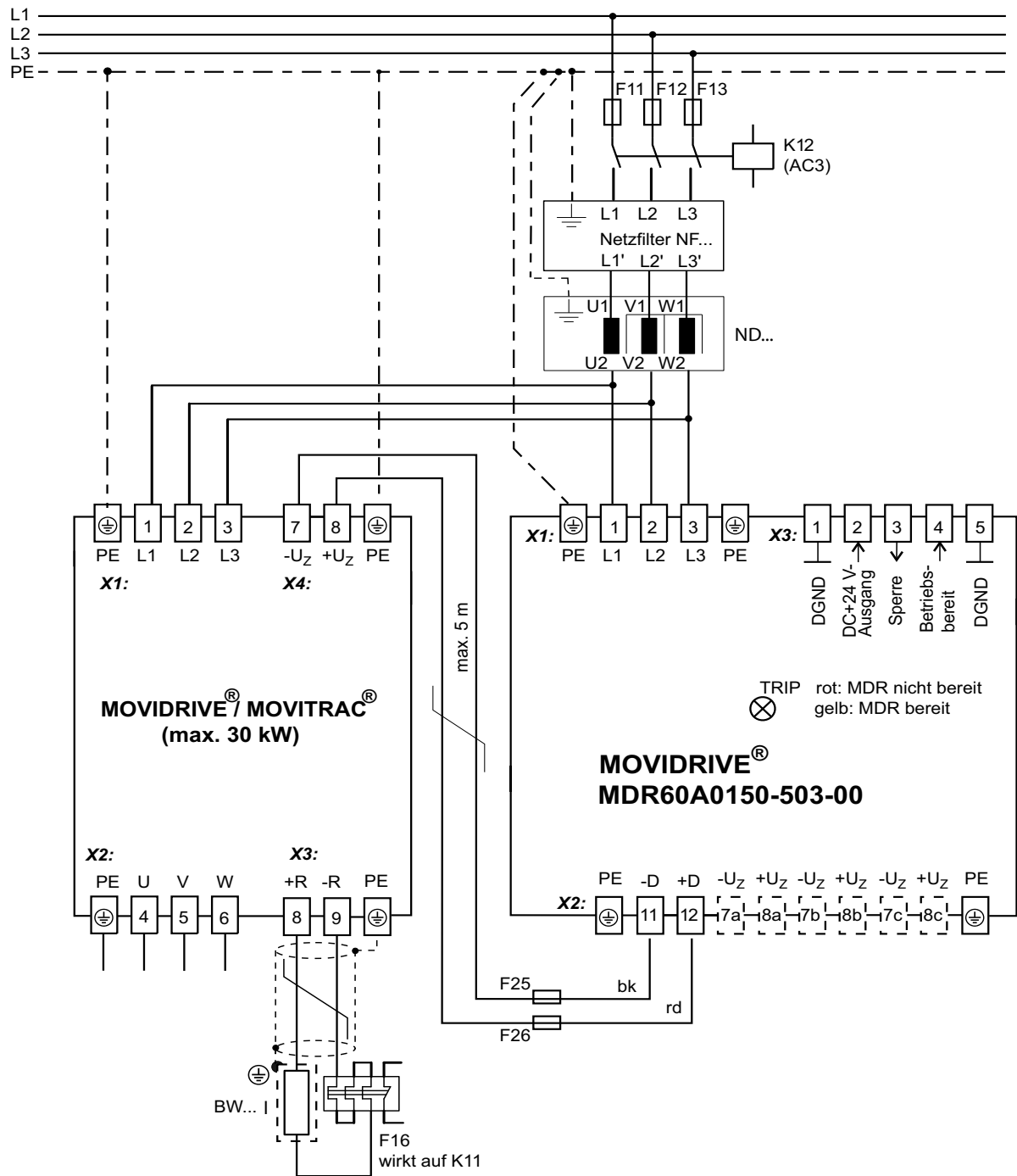
Zwischenkreisverbindung mit Netzurückspeisung MDR60A0150/0370/0750



1877029771



Zwischenkreisverbindung mit Netzurückspeisung MDR60A0150 in Funktion als Bremsmodul



3627533963

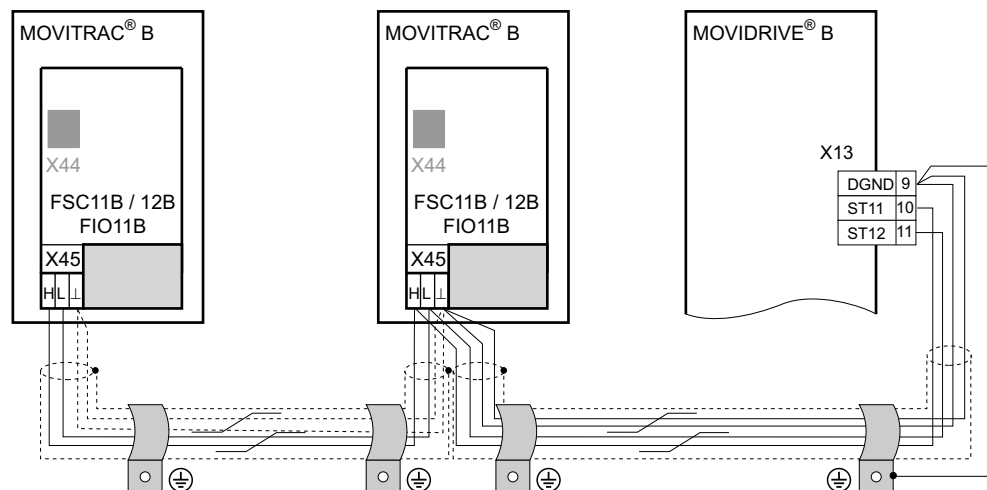


4.4.11 Anschluss RS485-Schnittstelle

Installation RS485-Schnittstelle an FSC11B / 12B

Mit der RS485-Schnittstelle können Sie maximal 32 MOVITRAC® B-Geräte miteinander verbinden.

RS485-Verbindung MOVITRAC® B



9007199280036491



HINWEIS

Abschlusswiderstand: Es sind dynamische Abschlusswiderstände fest eingebaut. **Schalten Sie keine externen Abschlusswiderstände zu!**

Leitungslänge

- Die zulässige Gesamtleitungslänge beträgt 200 m.
- Sie müssen geschirmte Leitung verwenden.

4.4.12 Anschluss Systembus (SBus 1)

Installation Systembus (SBus) an FSC11B/12B/FIO21B

Über den Systembus (SBus) können max. 64 CAN-Bus-Teilnehmer adressiert werden. Der SBus unterstützt die Übertragungstechnik gemäß ISO 11898.

Über den DIP-Schalter S1 oder S1:8 kann ein Abschlusswiderstand von 120 Ohm hinzugeschaltete werden (Busabschluss).

Bei der FSC11B wird dabei zusätzlich der weiterführende CAN über X46:4;:5 abgetrennt.

Die FIO21 hat keinen schaltbaren Abschlusswiderstand von 120 Ohm integriert, zum Busabschluss muss der beiliegende Widerstand zwischen X46:4 und X46:5 angeschlossen werden.

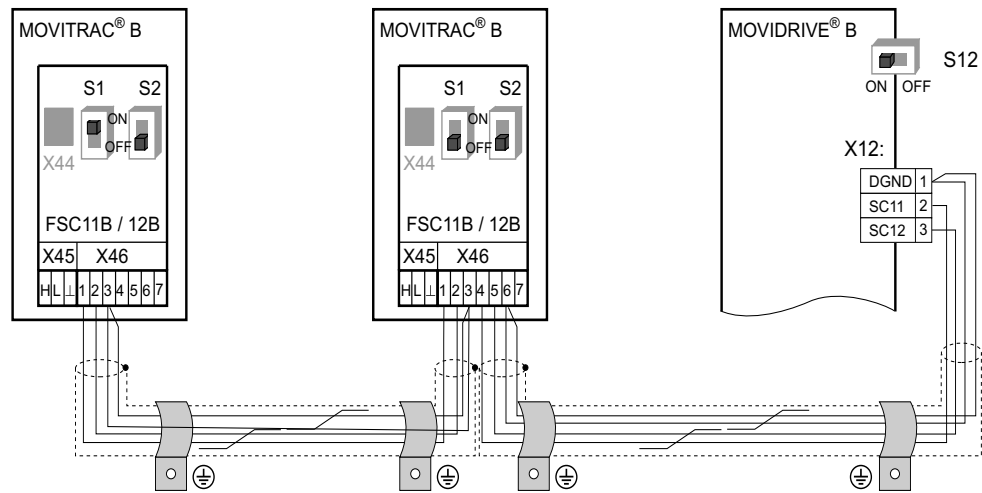
FSC11 S1	FSC12 S1:8	FSC11/12 X46:1;:2	FSC11 X46:4;:5	FSC12 X46:4;:5
Off		CAN 1	CAN 1	CAN 1
On		CAN 1 abgeschlossen	–	CAN 1 abgeschlossen

S2 ist bei der FSC11B reserviert und muss immer auf "Off" stehen.

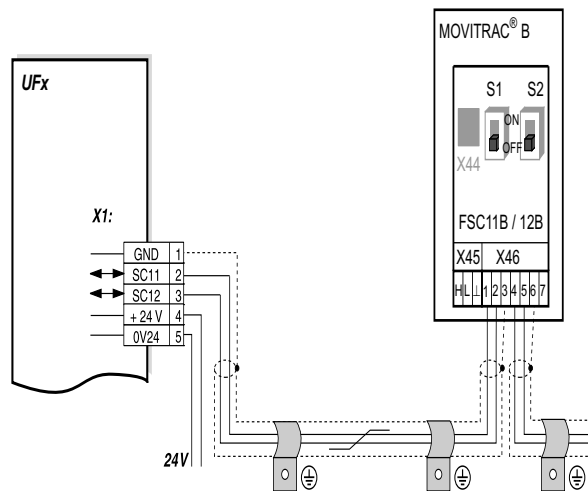
Bei MOVITRAC® B mit eingebauter Optionskarte ist ein Anschlusskabel für die SBus-Verbindung mitgeliefert.



Systembus-Verbindung MOVITRAC® B

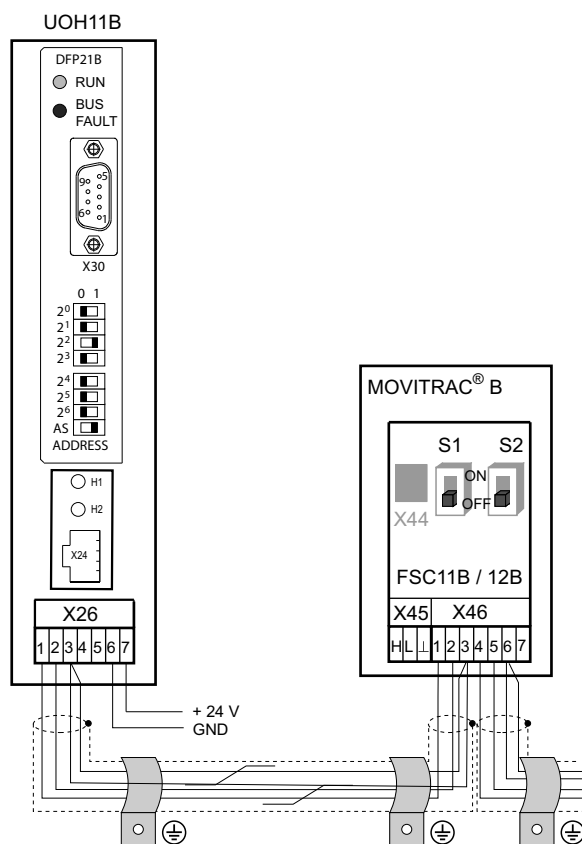


Systembus-Verbindung MOVITRAC® B mit UFx





Systembus-Verbindung MOVITRAC® B mit DFx / UOH11B Gateways oder DFx in MOVITRAC® B eingebaut



9007199494905355

Leitungslänge

- Die zulässige Gesamtleitungslänge ist abhängig von der eingestellten SBus-Baudrate (*P884*):
 - 125 kBaud: 500 m (1640 ft)
 - 250 kBaud: 250 m (820 ft)
 - 500 kBaud: 100 m (328 ft)
 - 1000 kBaud: 25 m (82 ft)
- Sie müssen geschirmte Leitung verwenden.



HINWEISE

- Abschlusswiderstand: Schalten Sie am Anfang und am Ende der Systembusverbindung jeweils den Systembus-Abschlusswiderstand zu (S1 = ON). Bei den dazwischen liegenden Geräten schalten Sie den Abschlusswiderstand ab (S1 = OFF).
- Bestimmte Geräte haben einen fest integrierten Abschlusswiderstand, der nicht abschaltbar ist. Bei den Gateways UFx und DFx / UOH ist dies der Fall, diese Gateways bilden ein Ende des physikalischen Strangs. **Schalten Sie keine externen Abschlusswiderstände zu!**



- Kabelspezifikation* Verwenden Sie ein 4-adriges, verdrehtes und geschirmtes Kupferkabel (Datenübertragungskabel mit Schirm aus Kupfergeflecht). Das Kabel muss folgende Spezifikationen erfüllen:
- Aderquerschnitt 0,25 – 0,75 mm² (AWG23 – AWG18)
 - Leitungswiderstand 120 Ω bei 1 MHz
 - Kapazitätsbelag ≤ 40 pF/m bei 1 kHz
- Geeignet sind beispielsweise CAN-Bus- oder DeviceNet-Kabel.
- Schirm auflegen*
 - Befestigen Sie den Schirm beidseitig flächig an der Elektronik-Schirmklemme des Umrichters und der Master-Steuerung.
 - Achten Sie bei einer Verbindung zwischen MOVIDRIVE® B und MOVITRAC® B immer darauf, dass dadurch die Potenzialtrennung zwischen dem Bezugspotenzial DGND und Erde beim MOVIDRIVE® B aufgehoben wird.



Installation Systembus (SBus) an DFP21B

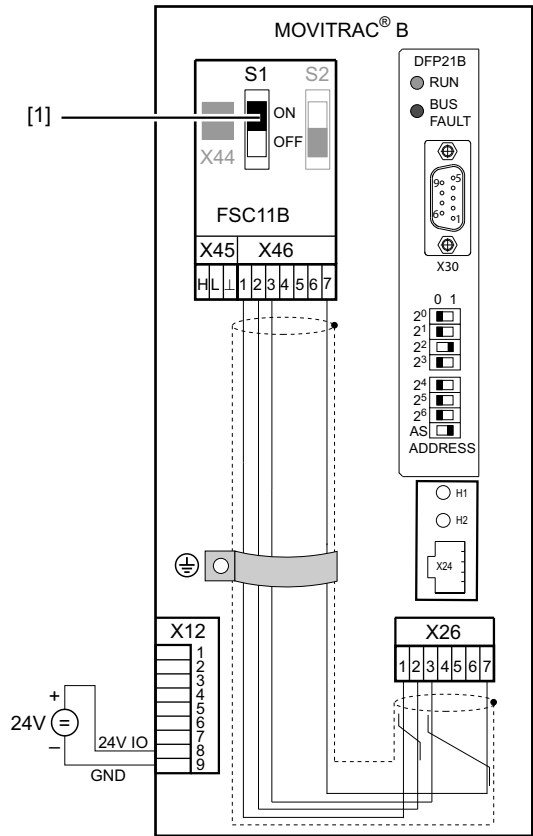
Montage der Optionskarte DFP21B in MOVITRAC® B



HINWEISE

- Das MOVITRAC® B braucht keinen besonderen Firmwarestatus.
- Nur SEW-EURODRIVE darf die Optionskarten für MOVITRAC® B ein- oder ausbauen.

SBus-Anschluss



6140139531

[1] Abschlusswiderstand aktiviert, S1 = ON



HINWEISE

Die DFP21B besitzt einen integrierten SBus-Abschlusswiderstand und muss somit immer am Anfang der SBus-Verbindung installiert werden.

Die DFP21B hat immer die Adresse 0.

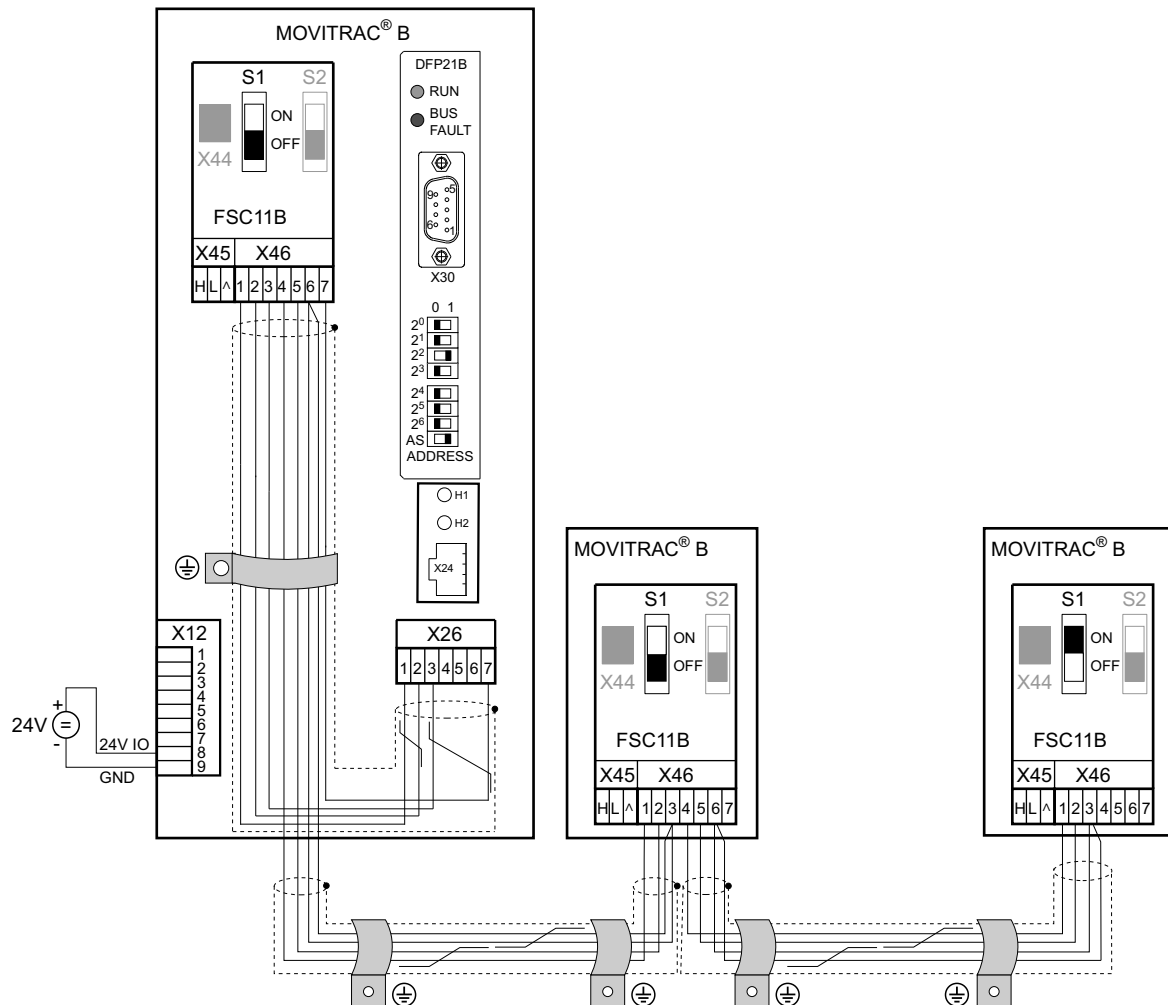
X46	X26	
X46:1	X26:1	SC11 SBus +, CAN high
X46:2	X26:2	SC12 SBus –, CAN low
X46:3	X26:3	GND, CAN GND
X46:7	X26:7	DC 24 V
X12		
X12:8		+24 V Eingang
X12:9		GND Bezugspotenzial Binäreingänge



Zur einfachen Verkabelung kann das DFP21B mit 24 V Gleichspannung von X46.7 des MOVITRAC® zu X26.7 versorgt werden.

Bei der Versorgung des DFP21B durch MOVITRAC® muss das MOVITRAC® selbst mit 24 V Gleichspannung an der Klemme X12.8 und X12.9 versorgt werden.

Anschluss Systembus



6140140043

DFP

GND = Systembus Bezug
SC11 = Systembus High
SC12 = Systembus Low

MOVITRAC® B

GND = Systembus Bezug
SC22 = Systembus abgehend Low
SC21 = Systembus abgehend High
SC12 = Systembus ankommend Low
SC11 = Systembus ankommend High
S12 = Systembus Abschlusswiderstand



Bitte beachten Sie:

- Verwenden Sie ein 2-adriges, verdrehtes und geschirmtes Kupferkabel (Datenübertragungskabel mit Schirm aus Kupfergeflecht). Legen Sie den Schirm beidseitig flächig an der Elektronik-Schirmklemme des MOVITRAC® auf und die Schirmenden zusätzlich auf GND. Das Kabel muss folgende Spezifikation erfüllen:
 - Aderquerschnitt 0,75 mm² (AWG18)
 - Leitungswiderstand 120 Ω bei 1 MHz
 - Kapazitätsbelag ≤ 40 pF/m (12 pF/ft) bei 1 kHz
- Die zulässige Gesamtleitungslänge ist abhängig von der eingestellten SBus-Baudrate:
 - 250 kBaud: 160 m (528 ft)
 - 500 kBaud: 80 m (264 ft)
 - 1000 kBaud: 40 m (132 ft)
- Schalten Sie am Ende der Systembus-Verbindung den Systembus-Abschlusswiderstand zu (S1 = ON). Schalten Sie bei den anderen Geräten den Abschlusswiderstand ab (S1 = OFF). Die DFP21B-Gateway muss immer am Anfang oder Ende der Systembus-Verbindung sein und hat einen Abschlusswiderstand fest eingebaut.



HINWEISE

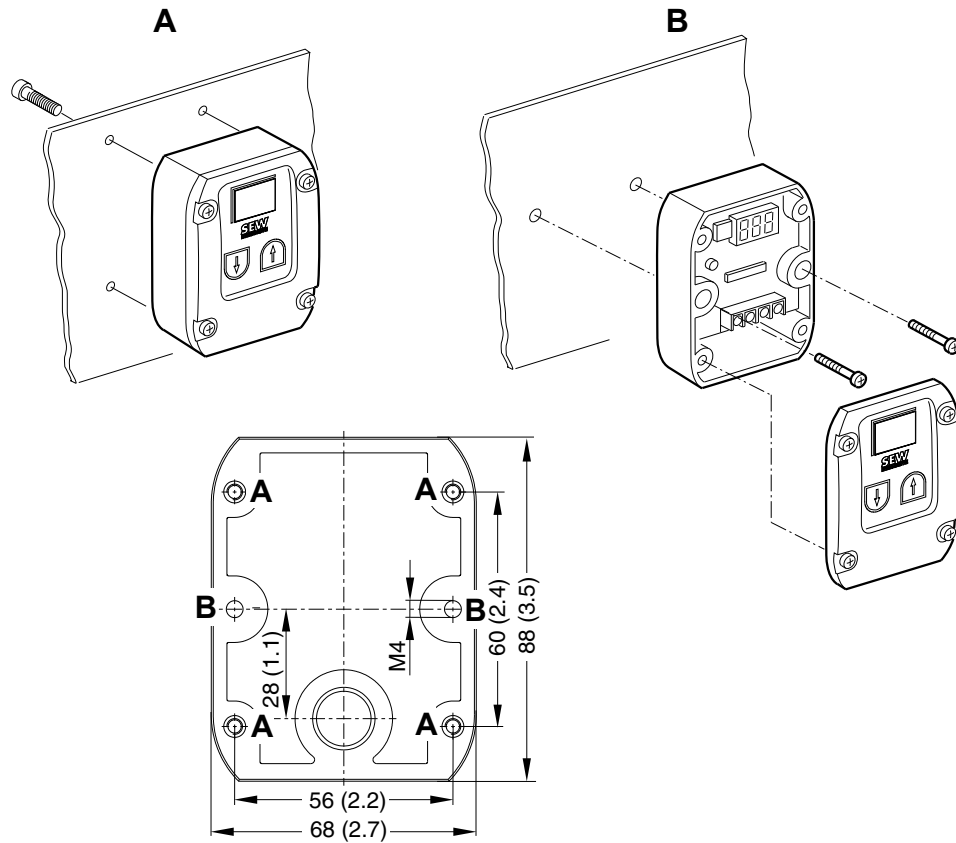
- Zwischen den Geräten, die mit SBus verbunden werden, darf keine Potenzialverschiebung auftreten. Vermeiden Sie eine Potenzialverschiebung durch geeignete Maßnahmen, beispielsweise durch Verbindung der Gerätemassen mit separater Leitung.
 - Eine sternförmige Verdrahtung ist nicht zulässig.
-



4.4.13 Anschluss Sollwertsteller

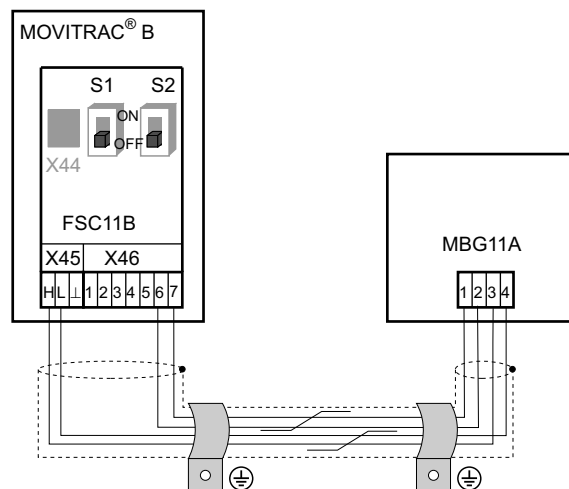
Installation Soll-
wertsteller
MBG11A

- A: Montage von hinten über 4 Gewindebohrungen
- B: Montage von vorne über 2 Befestigungslöcher



188175883

Anschluss



188285707



4.4.14 Anschluss Option Schnittstellenumsetzer UWS21B

Sachnummer Option Schnittstellenumsetzer UWS21B: 1 820 456 2

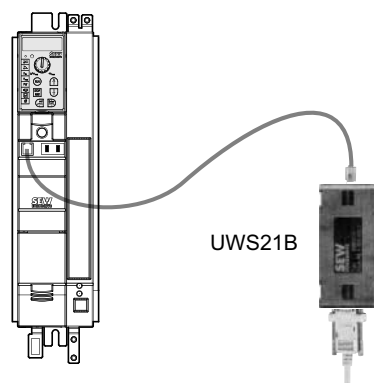
Lieferumfang Der Lieferumfang für die Option UWS21B enthält:

- Gerät UWS21B
- CD-ROM mit MOVITOOLS® MotionStudio
- Serielles Schnittstellenkabel mit 9-poliger Sub-D-Buchse und 9-poligem Sub-D-Stecker zur Verbindung UWS21B – PC
- Serielles Schnittstellenkabel mit 2 RJ10-Steckern zur Verbindung UWS21B – MOVITRAC®

**Verbindung
Umrichter –
UWS21B**

- Verwenden Sie für den Anschluss des UWS21B an das MOVITRAC® das mitgelieferte Verbindungskabel.
- Schließen Sie das Verbindungskabel an den Steckplatz XT des MOVITRAC® an.
- Beachten Sie, dass das Bediengerät DBG60B und die serielle Schnittstelle UWS21B nicht gleichzeitig an das MOVITRAC® angeschlossen werden können.
- Das folgende Bild zeigt das Verbindungskabel MOVITRAC® – UWS21B.

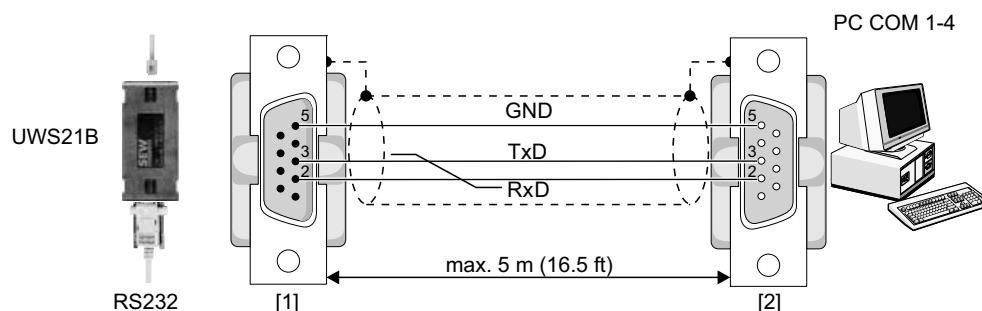
MOVITRAC® MC07B



6473136523

**Verbindung
Umrichter – PC**

- Verwenden Sie für den Anschluss der UWS21B an den PC das mitgelieferte Verbindungskabel (geschirmtes RS232-Standardschnittstellenkabel).
- Das folgende Bild zeigt das Verbindungskabel UWS21B – PC (1:1-Verbindung).



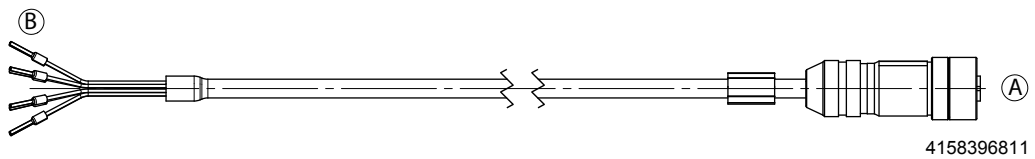
1805918987

- [1] 9-poliger Sub-D-Stecker
[2] 9-polige Sub-D-Buchse



4.4.15 Anschluss Einbaugeber EI7C

Geberkabel mit einem M12



4158396811

Anschluss Umrichter			Motoranschluss-Seite
Kontakt	Signal	Kabel Aderfarbe	Kontakt
X12.4 (DI03)	A	Braun (BN)	3
	\bar{A}	Weiß (WH)	4
X12.5 (DI04)	B	Gelb (YE)	5
	\bar{B}	Grün (GN)	6
	nc	Rot (RD)	7
	nc	Blau (BU)	8
X12.8 (24VIO)	UB	Grau (GY)	1
X12.9 (GND)	GND	Pink (PK)	2

Der Geber benötigt einen Strom von bis zu 40 mA. Eine externe 24-V-Versorgung kann dann erforderlich werden, wenn die Binäreingänge mitversorgt werden.

Sachnummer:

Kabeltyp	M12, Aderendhülsen
Feste Verlegung	1362 3273
Schleppkettenverlegung	1362 3281

4.4.16 Leitungsschutz und Fehlerstrom-Schutzschalter

- Installieren Sie die Sicherungen am Anfang der Netzzuleitung hinter dem Sammelschienen-Abzweig (siehe Anschluss-Schaltbild Grundgerät).
- SEW-EURODRIVE empfiehlt, auf den Einsatz von Fehlerstrom-Schutzschaltern zu verzichten. Wenn die Verwendung eines Fehlerstrom-Schutzschalters (FI) für den direkten oder indirekten Berührungsschutz dennoch vorgeschrieben ist, beachten Sie Folgendes:
- **▲ WARNUNG!** Fehlerstrom-Schutzschalter des falschen Typs eingesetzt.

Tod oder schwere Körperverletzungen

- Das MOVITRAC® B kann einen Gleichstrom im Schutzerdungsleiter verursachen. Wo für den Schutz im Falle einer direkten oder indirekten Berührung eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) oder ein Fehlerstrom-Überwachungsgerät (RCM) verwendet wird, ist auf der Stromversorgungsseite des MOVITRAC® B nur ein RCD oder RCM vom Typ B zulässig.

4.4.17 Thermofühler TF und Bimetallschalter TH

Die Wicklungstemperatur wird mit Thermofühlern TF oder Bimetallschaltern TH überwacht. Schließen Sie TF oder TH am TF-Ausgang VOTF und TF-Eingang DI05TF des MOVITRAC® B an. Stellen Sie den Binäreingang DI05TF auf TF-Meldung. Die thermische Überwachung erfolgt dann durch das MOVITRAC® B, es wird kein zusätzliches Überwachungsgerät benötigt.

Bimetallschalter TH können Sie auch an 24 V IO und einen Binäreingang anschließen. Parametrieren Sie den Binäreingang auf "/Externer Fehler".



4.4.18 Anschluss des Bremsgleichrichters

**HINWEIS**

Für den Anschluss des Bremsgleichrichters ist eine eigene Netzzuleitung erforderlich; die Speisung über die Motorspannung ist nicht zulässig!

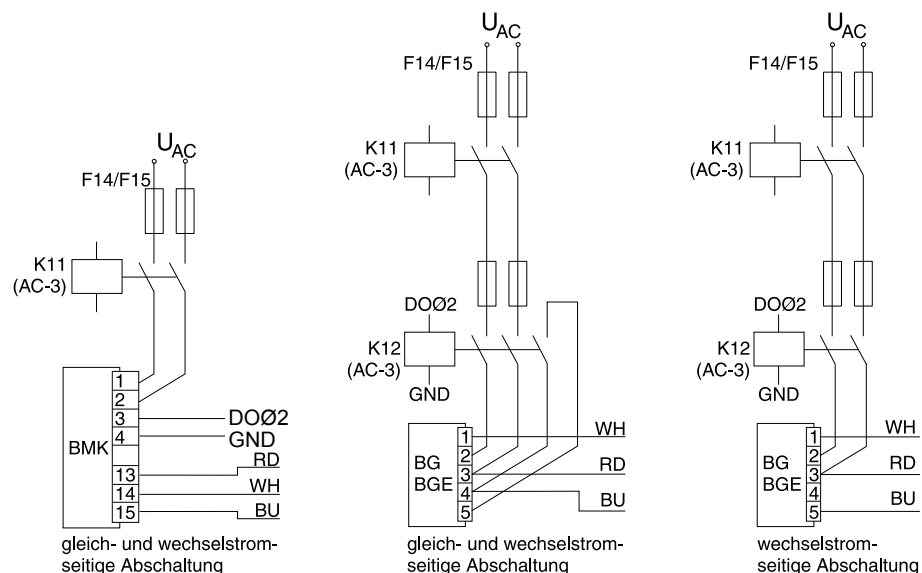
Verwenden Sie für K11 und K12 nur Schütze der Gebrauchskategorie AC-3.

Verwenden Sie gleich- und wechselstromseitige Abschaltung der Bremse bei:

- Allen Hubwerksanwendungen.
- Antrieben, die eine schnelle Bremsenreaktionszeit erfordern.

Beim Einbau des Bremsgleichrichters im Schaltschrank: Verlegen Sie die Anschlussleitungen zwischen Bremsgleichrichter und Bremse getrennt von anderen Leistungs-kabeln. Die gemeinsame Verlegung mit anderen Kabeln ist nur zulässig, wenn die anderen Kabel geschirmt sind.

Anschluss-Schalt-
bilder



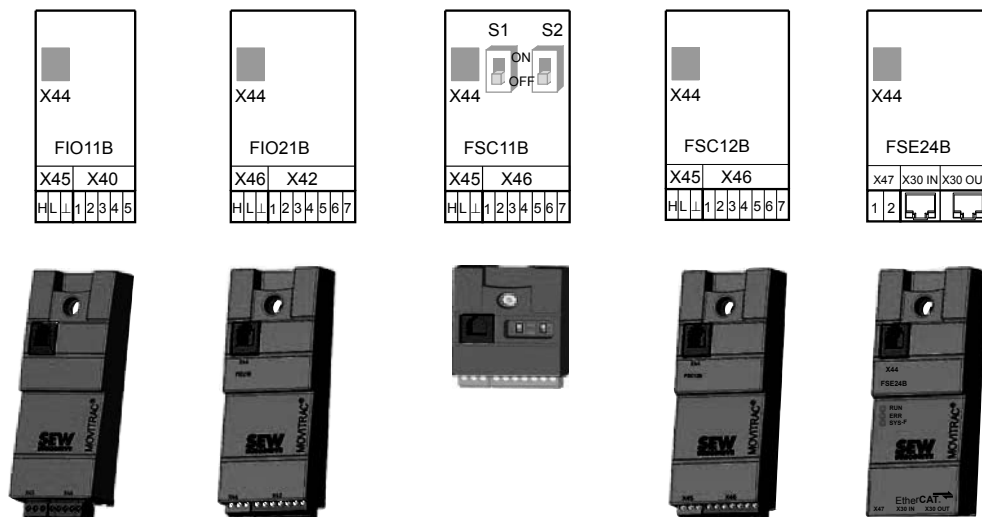
9007199909369355

Beachten Sie bei Bremsen ohne BG / BGE oder BME die jeweiligen Anschluss-Vorschriften. Ausführliche Informationen zu den SEW-Bremsen finden Sie in der Druckschrift "Praxis der Antriebstechnik: SEW-Scheibenbremsen".



4.4.19 Installation FIO11B/21B, FSC11B/12B, FSE24B

Mit den Modulen FIO11B/21B, FSC11B/12B und FSE24B können Sie die Basisgeräte erweitern.



18014398749591179

Anschluss / Modul-Typ	FIO11B Analog- modul	FIO21B Digital- modul	FSC11B/12B Kommunika- tion	FSE24B Kommuni- kation
Analogeingang / -ausgang X40	ja	nein	nein	nein
Binäreingänge X42	nein	ja	nein	nein
RS485 für Diagnose (RJ10) X44	ja	ja	ja	ja
RS485 Klemmenanschluss X45	ja	nein	ja	nein
SBus-Klemmenanschluss X46	nein	ja	ja	nein
EtherCAT®-Anbindung (2 ×RJ45) X30	nein	nein	nein	ja

Befestigung und Installation der Frontmodule

Schrauben Sie die Option immer mit der beiliegenden Schraube an das Gerät. Montieren Sie bei Baugröße 0 zunächst den Distanzbolzen. Ab Baugröße 1 ist der Bolzen bereits vorhanden. Durch die Verschraubung stellen Sie die hochfrequente EMV-Verbindung zwischen Basisgerät und Option sicher.

Funktion	Klemme	Beschreibung	Daten	FIO11B	FIO21B	FSC11B/ 12B	FSE24B
Service- Schnittstelle	X44	Über RJ10 Steckver- binder	Nur für Servicezwecke Maximale Kabellänge 3 m (10 ft)	ja	ja	ja	ja
RS485- Schnittstelle	X45:H	ST11: RS485+	Mit X44 parallel geschaltet	ja	nein	ja	nein
	X45:L	ST12: RS485–					
	X45: ⊥	GND:Bezugspoten- zial					



Funktion	Klemme	Beschreibung	Daten	FIO11B	FIO21B	FSC11B/ 12B	FSE24B
Systembus	X46:1	SC11: SBus High	CAN-Bus nach CAN-Spezifikation 2.0, Teil A und B Max. 64 Teilnehmer	nein	ja ¹⁾	ja ²⁾	nein
	X46:2	SC12: SBus Low					
	X46:3	GND: Bezugspotenzial					
	X46:4	SC21: SBus High		nein	nein	ja ³⁾	nein
	X46:5	SC22: SBus Low					
	X46:6	GND: Bezugspotenzial					
DC 24 V	X46:7	24VIO: Hilfsspannung / Externe Spannungsversorgung		nein	nein	ja	nein
DC 24 V	X47:1	24VIO: Externe Spannungsversorgung		nein	nein	nein	nur Eingang
	X47:2	GND: Bezugspotenzial					
EtherCAT®	X30:In	Über 2 RJ45 Steckverbinder	Fast Ethernet	nein	nein	nein	ja
	X30:Out						
Analogeingang	X40:1	AI2: Spannungseingang	–10 bis +10 V $R_i > 40 \text{ k}\Omega$ Auflösung 10 Bit Abtastzyklus 5 ms Genauigkeit $\pm 100 \text{ mV}$	ja	nein	nein	nein
	X40:2	GND: Bezugspotenzial					
Analogausgang	X40:3	GND: Bezugspotenzial	0 bis +10 V $I_{\max} = 2 \text{ mA}$ 0 (4) – 20 mA Auflösung 10 Bit Abtastzyklus 5 ms Kurzschluss und einspeisefest bis 30 V Genauigkeit $\pm 100 \text{ mV}$	ja	nein	nein	nein
	X40:4	AOV1: Spannungsausgang					
	X40:5	AOI1: Stromausgang					
Binäreingänge	X42:1	DI10	$R_i = 3 \text{ k}\Omega$, $I_E = 10 \text{ mA}$, Abtastzyklus 5 ms, SPS-kompatibel	nein	ja	nein	nein
	X42:2	DI11					
	X42:3	DI12					
	X42:4	DI13					
	X42:5	DI14					
	X42:6	DI15					
	X42:7	DI16					

1) Bus-Abschluss mit beiliegendem 120- Ω -Widerstand zwischen SC11 und SC12 möglich.

2) Abschlusswiderstand 120 Ω zuschaltbar über DIP-Schalter, SC21 und SC22 sind dann deaktiviert.

3) Abschlusswiderstand 120 Ω zuschaltbar über DIP-Schalter.

Das Potenzial DC 24 V von X46:7 und X47:1 ist identisch mit X12:8 des Grundgeräts. Alle GND-Klemmen des Geräts sind miteinander und mit PE verbunden.

Kabelspezifikation

- Verwenden Sie ein 4-adriges, verdrehtes und geschirmtes Kupferkabel (Datenübertragungskabel mit Schirm aus Kupfergeflecht). Das Kabel muss folgende Spezifikationen erfüllen:
 - Aderquerschnitt 0,25 – 0,75 mm² (AWG23 – AWG18)
 - Leitungswiderstand 120 Ω bei 1 MHz
 - Kapazitätsbelag $\leq 40 \text{ pF/m}$ bei 1 kHz

Geeignet sind beispielsweise CAN-Bus- oder DeviceNet-Kabel.



Schirm auflegen

- Befestigen Sie den Schirm beidseitig flächig an der Elektronik-Schirmklemme des Umrichters und der Master-Steuerung.
- Sie können bei geschirmter Leitung bei einer Verbindung zwischen MOVITRAC® B und Gateways oder MOVITRAC® B und MOVITRAC® B auf eine Masseverbindung verzichten. Ein 2-adriges Kabel ist in diesem Fall zulässig.
- Achten Sie bei einer Verbindung zwischen MOVIDRIVE® B und MOVITRAC® B immer darauf, dass dadurch die Potenzialtrennung zwischen dem Bezugspotenzial DGND und Erde beim MOVIDRIVE® B aufgehoben wird.

▲ VORSICHT Potenzialverschiebung

Mögliche Folgen sind Fehlfunktionen bis zur Zerstörung des Geräts.

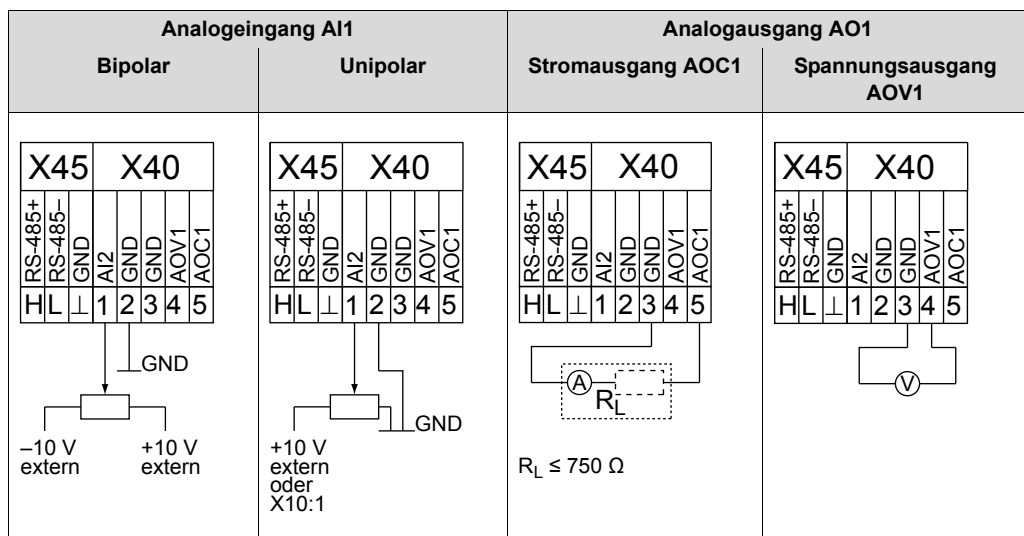
- Zwischen den verbundenen Geräten darf keine Potenzialverschiebung auftreten. Vermeiden Sie eine Potenzialverschiebung durch geeignete Maßnahmen, beispielsweise durch Verbindung der Gerätemassen mit separater Leitung.



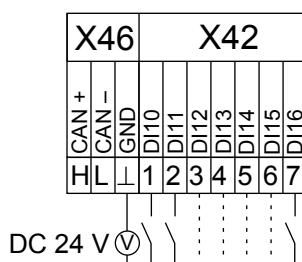
HINWEIS

Die Frontmodule FIO21B und FSE24B benötigen eine 24-V-Spannungsversorgung. Falls keine externe Spannungsversorgung angeschlossen wird, darf Parameter *P808 24VIO-Hilfsspannungsausgang* nicht ausgeschaltet werden.

Beschaltung Analogmodul FIO11B



Beschaltung Digitalmodul FIO21B



3833241355



5 Inbetriebnahme

5.1 Allgemeine Hinweise zur Inbetriebnahme



! GEFAHR!

Nicht abgedeckte Leistungsanschlüsse.

Tod oder schwere Verletzung durch Stromschlag.

- Installieren Sie den Berührungsschutz vorschriftsmäßig.
- Nehmen Sie das Gerät nie ohne montierten Berührungsschutz in Betrieb.

5.1.1 Voraussetzung

Die Voraussetzung für eine erfolgreiche Inbetriebnahme ist die richtige Projektierung des Antriebs.

Die Frequenzumrichter MOVITRAC® B sind werksmäßig für den leistungsmäßig angepassten SEW-Motor (4-polig, 50 Hz) im Steuerverfahren U/f in Betrieb genommen. Somit können Sie den angepassten Motor von SEW-EURODRIVE ohne Projektierung in Betrieb nehmen und starten.

5.1.2 Hubwerksanwendungen



! GEFAHR!

Lebensgefahr durch abstürzendes Hubwerk.

Tod oder schwere Verletzungen.

MOVITRAC® B kann in Hubwerksanwendungen eingesetzt werden.

MOVITRAC® B darf nicht im Sinne einer Sicherheitsvorrichtung verwendet werden.

- Verwenden Sie als Sicherheitsvorrichtung Überwachungssysteme oder mechanische Schutzvorrichtungen.

5.2 Vorarbeiten und Hilfsmittel

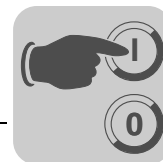


! GEFAHR!

Quetschgefahr durch unbeabsichtigtes Anlaufen des Motors.

Tod oder schwere Verletzungen.

- Verhindern Sie unbeabsichtigtes Anlaufen des Motors, z. B. durch Abziehen des Elektronik-Klemmenblocks X12.
- Je nach Applikation sind zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen zur Vermeidung der Gefährdung von Mensch und Maschine vorzusehen, z. B. Überwachungssysteme oder mechanische Schutzvorrichtungen.



5.2.1 Vorarbeiten und Hilfsmittel bei Inbetriebnahme in Werkseinstellung

- Schließen Sie Netz und Motor an.
- Schließen Sie die Signalklemmen an.
- Schalten Sie das Netz zu.

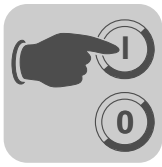
5.2.2 Vorarbeiten und Hilfsmittel bei Inbetriebnahme mit Bediengerät oder mit PC

- Schließen Sie Netz und Motor an. **Schließen Sie keine Signalklemmen an, damit der Umrichter keine Freigabe erhalten kann!**
- Schalten Sie das Netz zu.
- Anzeige Display **stop**.
- Programmieren Sie die Signalklemmen.
- Stellen Sie die Parameter ein (z. B. Rampen).
- Überprüfen Sie die eingestellte Klemmenbelegung (*P601 – P622*).
- Schalten Sie das Netz aus.
- Schließen Sie die Signalklemmen an.
- Schalten Sie das Netz zu.



HINWEIS

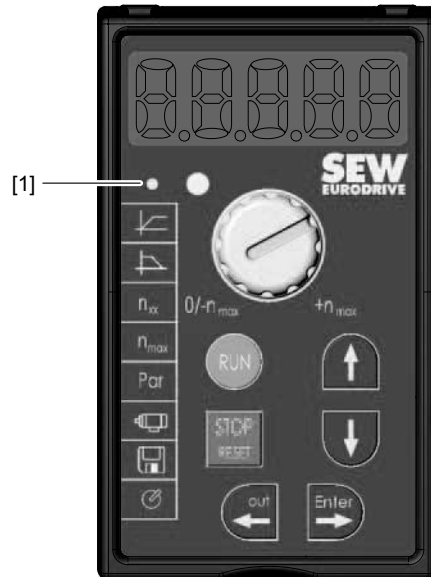
Wenn Sie eine Inbetriebnahme durchführen, so verändert der Umrichter automatisch Parameterwerte.



5.3 Bediengeräte

5.3.1 FBG11B – Einfachbediengerät

Anordnung der Tasten und Piktogramme auf dem Bediengerät:









9007199348841739

[1] LED-Anzeige bei gestartetem IPOS®-Programm

Funktionen des Bediengeräts

Die Tasten UP / DOWN / OUT / ENTER dienen der Menüführung. Die Tasten RUN und STOP/RESET dienen dem Steuern des Antriebs. Der Sollwertsteller dient der Sollwertvorgabe.

 	UP / DOWN zum Anwählen der Symbole und Verändern von Werten.
 	OUT / ENTER zum Aktivieren und Deaktivieren der Symbole oder Parametermenüs
	RUN zum Starten des Antriebs.
	STOP/RESET zum Rücksetzen von Fehlern und zum Stoppen des Antriebs.



Die Taste STOP/RESET hat Priorität gegenüber einer Klemmenfreigabe oder einer Freigabe über Schnittstelle. Wenn Sie einen Antrieb mit der STOP/RESET-Taste anhalten, müssen Sie ihn mit der RUN-Taste wieder freigeben.



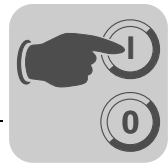
HINWEIS

Nach Netz-Aus ist die Verriegelung durch die STOP/RESET-Taste aufgehoben!

Nach aufgetretenem Fehler und programmierter Fehlerreaktion können Sie mit der STOP/RESET-Taste ein Reset durchführen. Der Antrieb ist dann gesperrt und Sie müssen ihn mit der RUN-Taste freigeben. Über Parameter *P760* können Sie die STOP-Funktion über FBG11B deaktivieren.

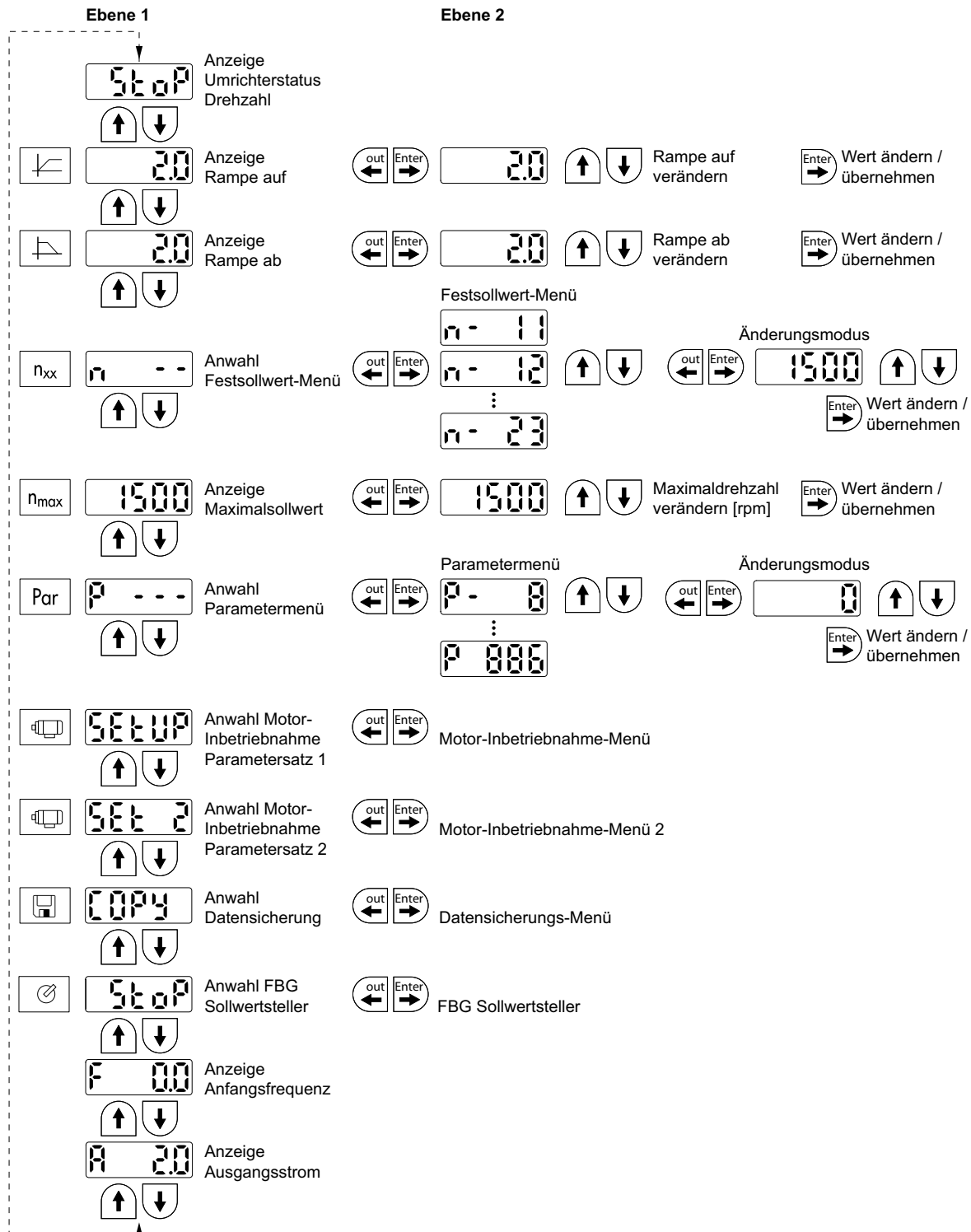


Wenn Sie den Antrieb mit der Taste STOP/RESET stoppen, so blinkt die Anzeige *stop*. Dies signalisiert, dass Sie den Antrieb mit der RUN-Taste freigeben müssen.



Nach dem Kopieren des Parametersatzes in den Umrichter ist das Gerät ebenfalls gestoppt.

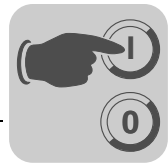
Prinzipielle Bedienung des Bediengeräts FBG11B



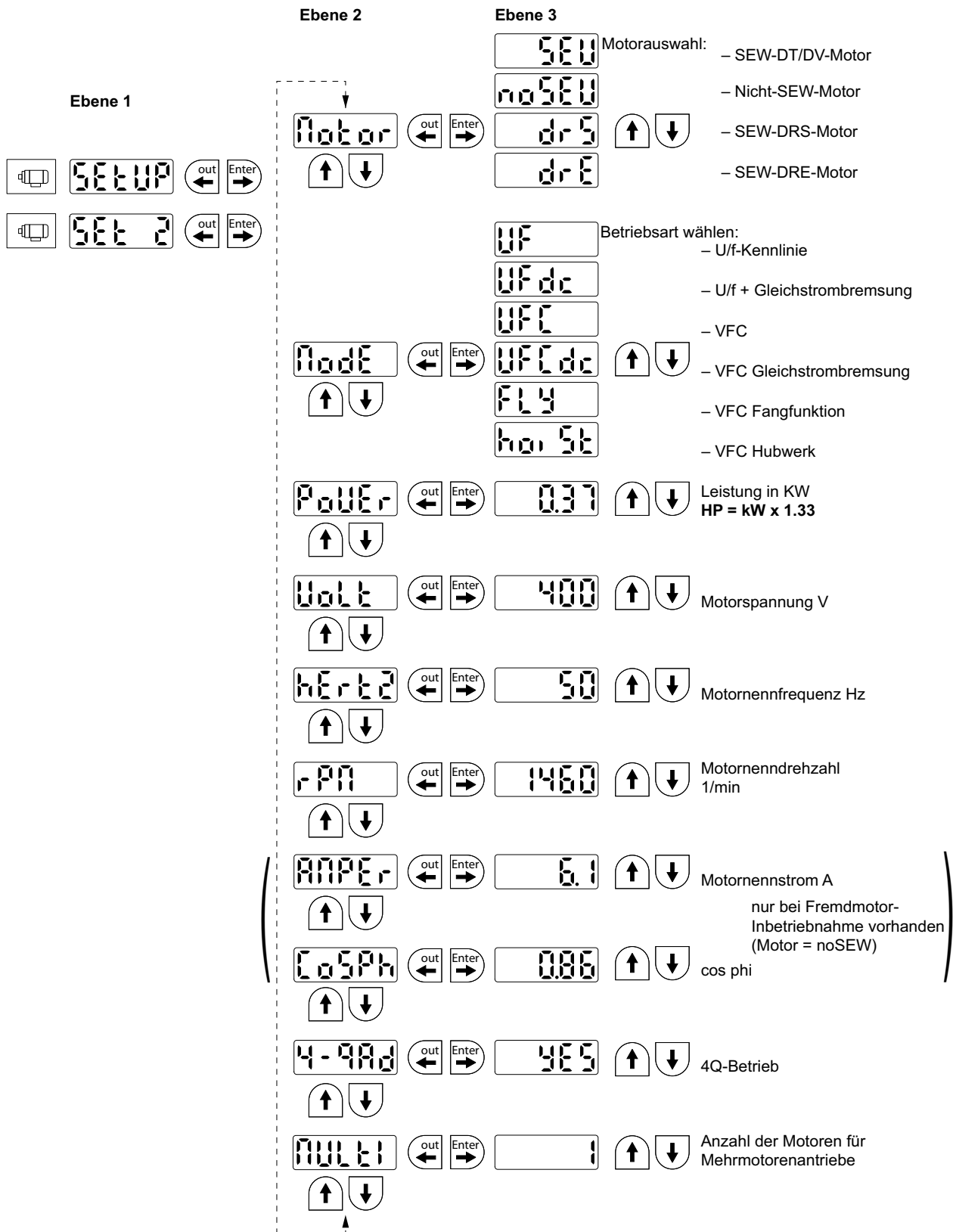
9007199272928395



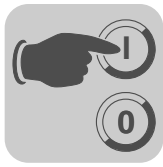
<i>Menüführung</i>	Wenn Sie ein Symbol anwählen, so leuchtet die im Symbol integrierte LED. Bei Symbolen, die nur Anzeigewerte darstellen, erscheint sofort der aktuelle Anzeigewert auf der Anzeige.
<i>Ändern von Parametern</i>	<p>Nach Anwahl eines Symbols und Betätigen der ENTER-Taste können Sie den gewünschten Parameter anwählen.</p> <p>Um den Parameterwert zu verändern, müssen Sie die ENTER-Taste ein weiteres Mal drücken. Das Blinken des Werts und der LED im zugehörigen Symbol zeigt an, dass Sie den Wert jetzt verändern können. Drücken Sie ein weiteres Mal die ENTER-Taste, dann wird der Wert aktiv und blinkt nicht mehr.</p>
<i>Statusanzeigen</i>	Wenn der Status "Antrieb freigegeben" ist, so zeigt die Anzeige die errechnete Ist-Drehzahl an.
<i>Fehleranzeige</i>	Wenn ein Fehler auftritt, wechselt die Anzeige und zeigt den Fehlercode blinkend an, z. B. F-11, siehe Fehlerliste im Kapitel "Service / Fehlerliste" (Seite 138). Dies ist jedoch nicht der Fall, wenn die Inbetriebnahme aktiv ist.
<i>Warnungen</i>	Einige Parameter dürfen Sie nicht in allen Betriebszuständen ändern. Versuchen Sie dies trotzdem, so erscheint die Anzeige r-19 – r-32. Die Anzeige zeigt einen der jeweiligen Aktion entsprechenden Code an, z. B. r-28 (Reglersperre erforderlich). Sie finden die Liste der Hinweise im Kapitel "Betrieb" (Seite 126).
<i>Wechsel Parametermenü Kurz ↔ Lang</i>	Über Parameter P800 können Sie zwischen Kurz-Menü und Lang-Menü hin- und herschalten. In der Parameterbeschreibung und der Parameterliste ist gekennzeichnet, welche Parameter über Kurz- und Lang-Menü zugänglich sind.



Inbetriebnahme
mit dem FBG11B
Bediengerät



27021597782442891



Benötigte Daten

Für eine erfolgreiche Inbetriebnahme werden folgende Daten benötigt:

- Motortyp (SEW-Motor oder Fremdmotor)
- Motordaten
 - Nennspannung und Nennfrequenz.
 - zusätzlich beim Fremdmotor: Nennstrom, Nennleistung, Leistungsfaktor $\cos\varphi$ und Nenndrehzahl.
- Netznennspannung

Inbetriebnahme aktivieren

Voraussetzungen:

- Antrieb "keine Freigabe": `stop`

Wenn Sie einen kleineren oder größeren Motor anschließen (maximal ein Typensprung Differenz), so müssen Sie den Wert auswählen, der der Motor-Bemessungsleistung am nächsten kommt.

Die komplette Inbetriebnahme ist erst abgeschlossen, wenn Sie mit der OUT-Taste in die Hauptmenüebene zurückkehren.



HINWEIS

Die SEW-Motor-Inbetriebnahme ist für 4-polige Motoren ausgelegt. Es kann zweckmäßig sein, 2-polige oder 6-polige SEW-Motoren als Fremdmotor in Betrieb zu nehmen.

Inbetriebnahme Mehrmotoren- antrieb

Mehrmotorenantriebe sind mechanisch miteinander gekoppelt, z. B. Kettenantrieb mit mehreren Motoren.

Bitte beachten Sie die Hinweise im Handbuch "MOVIDRIVE® Mehrmotorenantriebe".

Inbetriebnahme Gruppenantrieb

Gruppenantriebe sind mechanisch voneinander entkoppelt (z. B. verschiedene Förderbänder). Der Umrichter arbeitet in dieser Betriebsart ohne Schlupfkompensation und mit konstantem U/f-Verhältnis.

Bitte beachten Sie die Hinweise im Handbuch "MOVIDRIVE® Mehrmotorenantriebe".

Inbetriebnahme bei großem Last- Massenträgheits- moment wie bei Pumpen und Lüftern

Die Schlupfkompensation ist für ein Verhältnis Last-Massenträgheitsmoment Motorträgheitsmoment kleiner 10 ausgelegt. Wenn das Verhältnis größer ist und der Antrieb schwingt, dann muss die Schlupfkompensation reduziert und gegebenenfalls sogar auf 0 gestellt werden.

Handbetrieb mit FBG11B Sollwert- steller

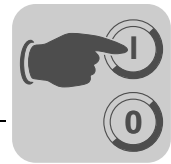
FBG11B Sollwertsteller des Bediengeräts (lokaler Handbetrieb): LED  blinkt

Die einzigen relevanten Größen in der Betriebsart "FBG Sollwertsteller" sind:

- *P122 Drehrichtung FBG Handbetrieb*
- RUN-Taste und STOP/RESET-Taste
- Sollwertsteller (Potenziometer)

Wenn der FBG Sollwertsteller aktiviert ist, blinkt das Symbol.

Sie können die kleinste Drehzahl durch *P301 Minimaldrehzahl* und die größte Drehzahl durch das Symbol n_{\max} begrenzen.



Sie können nach einem Fehler ein Reset mit der STOP/RESET-Taste über Klemme oder über Schnittstelle durchführen. Nach dem Reset ist die Betriebsart "manueller Sollwertsteller" wieder aktiv. Der Antrieb bleibt gestoppt.

Die Anzeige `stop` blinkt als Zeichen dafür, dass Sie den Antrieb mit der RUN-Taste wieder freigeben müssen.

Der Parameter *P760 Verriegelung RUN/STOP-Tasten* ist in der Betriebsart "manueller Sollwertsteller" unwirksam.

Durch Abziehen des Bediengeräts FBG11B wird eine Stopp-Reaktion ausgelöst.



5.3.2 DBG60B – Erweitertes Bediengerät

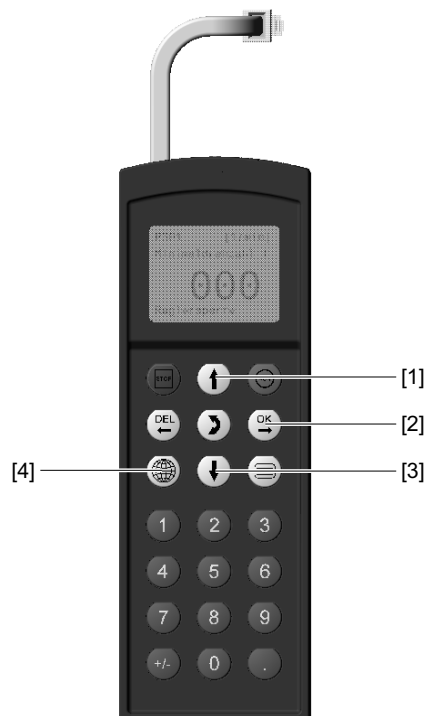
Benötigte Daten

Für eine erfolgreiche Inbetriebnahme werden folgende Daten benötigt:

- Motortyp (SEW-Motor oder Fremdmotor)
- Motordaten
 - Nennspannung und Nennfrequenz.
 - zusätzlich beim Fremdmotor: Nennstrom, Nennleistung, Leistungsfaktor $\cos\varphi$ und Nenndrehzahl.
- Netznennspannung

Gewünschte Sprache auswählen

Im folgenden Bild sind die Tasten dargestellt, die zur Auswahl der gewünschten Sprache notwendig sind.

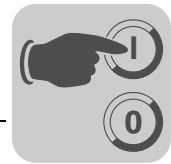


247015051

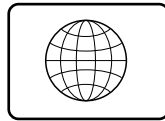
- | | | |
|-----|----------------|--|
| [1] | ↑-Taste | Ein Menüpunkt nach oben |
| [2] | OK-Taste | Eingabe bestätigen |
| [3] | ↓-Taste | Ein Menüpunkt nach unten |
| [4] | Sprachen-Taste | Es erscheint eine Liste der verfügbaren Sprachen |

Beim ersten Einschalten oder nach Aktivieren des Auslieferungszustands des DBG60B erscheint im Display für einige Sekunden folgender Text:

SEW
EURODRIVE



Danach erscheint im Display das Symbol für die Sprachauswahl.

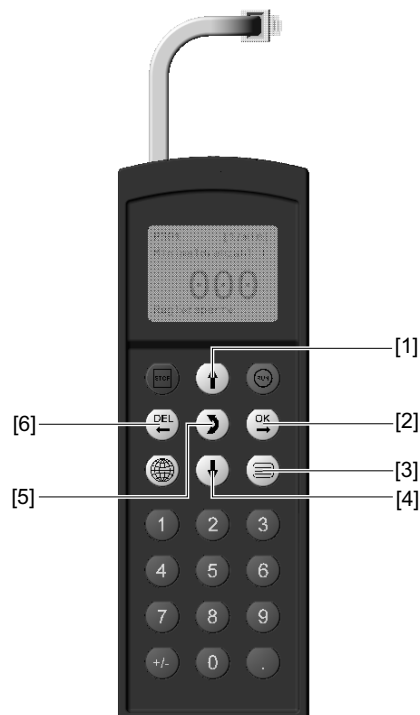


Gehen Sie folgendermaßen vor, um die gewünschte Sprache auszuwählen:

- Drücken Sie die Sprachen-Taste. Auf dem Display erscheint eine Liste mit den verfügbaren Sprachen.
- Wählen Sie mit den Tasten ↑ / ↓ die gewünschte Sprache aus.
- Bestätigen Sie mit der OK-Taste die Sprachauswahl. Auf dem Display erscheint die Grundanzeige in der gewählten Sprache.

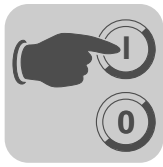
Inbetriebnahme

Im folgenden Bild sind die Tasten dargestellt, die zur Inbetriebnahme notwendig sind.



247163659

- | | | |
|-----|---------------|---|
| [1] | ↑-Taste | Ein Menüpunkt nach oben |
| [2] | OK-Taste | Eingabe bestätigen |
| [3] | Kontext-Taste | Kontextmenü aktivieren |
| [4] | ↓-Taste | Ein Menüpunkt nach unten |
| [5] | ↔-Taste | Menüwechsel, Anzeigemodus ↔ Bearbeitungsmodus |
| [6] | DEL-Taste | Inbetriebnahme abbrechen oder beenden |



Ablauf der Inbetriebnahme

1. Geben Sie "0"-Signal auf Klemme X12:2 (DIØ1 "/RECHTS/HAALT"), z. B. durch abgezogenen Elektronik-Klemmenblock X12.

0.00rpm
0.000Amp
REGLERSPERRE

2. Aktivieren Sie das Kontextmenü durch Drücken der Kontext-Taste.

PARAMETER-MODUS
VARIABLEN-MODUS
GRUNDANZEIGE

3. Scrollen Sie mit der ↓-Taste nach unten, bis der Menüpunkt "INBETRIEBNAHME" angewählt ist.

HANDBETRIEB
INBETRIEBNAHME
KOPIEREN IN DBG
KOPIEREN IN MDX

4. Drücken Sie die OK-Taste, um die Inbetriebnahme zu starten. Es erscheint der erste Parameter. Das Bediengerät befindet sich im Anzeigemodus, gekennzeichnet durch den blinkenden Cursor unter der Parameternummer.

INBETRIEBNAHME
WIRD VORBEREITET

- Wechseln Sie mit der ↔-Taste in den Bearbeitungsmodus. Der blinkende Cursor verschwindet.
- Wählen Sie mit der ↑-Taste oder der ↓-Taste "PARAMETERSATZ 1" oder "PARAMETERSATZ 2" aus.
- Bestätigen Sie mit der OK-Taste die Auswahl.
- Wechseln Sie mit der ↔-Taste in den Anzeigemodus zurück. Der blinkende Cursor erscheint wieder.
- Wählen Sie mit der ↑-Taste den nächsten Parameter an.

C00*INBETR.NAHME

PARAMETERSATZ 1
PARAMETERSATZ 2

5. Stellen Sie die Motorenart ein.

C22*MOTOREN
EINZELMOTOR
IDENT. MOTOREN
VERSCH. MOTOREN

6. Stellen Sie die gewünschte Betriebsart ein. Wählen Sie mit der ↑-Taste den nächsten Parameter an.

Für die Aktivierung der Fangfunktion oder der Hubwerksfunktion ist die Verwendung der Betriebsart VFC notwendig.

C01*BETRIEBSART1
STANDARD U/f
VFC1

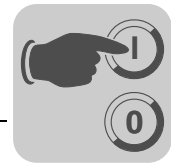
- a. Bei Auswahl der Betriebsart STANDARD U/f:

C28*DC-BREMSUNG

NEIN
JA

- b. Bei Auswahl der Betriebsart VFC:

C36*BETR. WEISE
DREHZAHL REGEL.
HUBWERK
DC-BREMSUNG
FANGFUNKTION



7. Wählen Sie den Motortyp aus. Wenn ein 2- oder 4-poliger Motor von SEW-EURODRIVE angeschlossen ist, wählen Sie den richtigen Motor aus der Auswahlliste aus.

C02*MOTORTYP 1
DT71D2
DT71D4
DT80K2

Wenn ein Fremdmotor oder ein SEW-Motor mit mehr als 4 Polen angeschlossen ist, wählen Sie in der Auswahlliste "FREMDMOTOR" aus.

C02*MOTORTYP 1
FREMDMOTOR
DT63K4/DR63S4

Wählen Sie mit der ↑-Taste den nächsten Parameter an.

8. Geben Sie gemäß Typenschild des Motors die Motor-Bemessungsspannung für die gewählte Anschlussart ein.

C03* V
MOTORNENNSPNG.1
+400.000

Beispiel: Typenschild 230△/400↘50 Hz

↘-Schaltung → Geben Sie "400 V" ein.

△-Schaltung / Eckpunkt bei 50 Hz → Geben Sie "230 V" ein.

△-Schaltung / Eckpunkt bei 87 Hz → Geben Sie ebenfalls 230 V ein, stellen Sie jedoch nach der Inbetriebnahme erst den Parameter *P302 "MAXIMAL-DREHZAHL 1"* auf den Wert für 87 Hz. Starten Sie anschließend den Antrieb.

Beispiel: Typenschild 400△/690↘50 Hz

Nur △-Schaltung möglich → Geben Sie "400 V" ein.

↘-Schaltung nicht möglich.

Wählen Sie mit der ↑-Taste den nächsten Parameter an.

9. Geben Sie die auf dem Typenschild des Motors angegebene Nennfrequenz ein.

Beispiel: 230△/400↘50 Hz

Geben Sie "50 Hz" in ↘- und △-Schaltung ein.

C04* Hz
MOTORNENNFREQU.1
+50.000

Wählen Sie mit der ↑-Taste den nächsten Parameter an.

BEI SEW-MOTOREN

10. Die Motorwerte für 2- und 4-polige SEW-Motoren sind hinterlegt und müssen nicht eingegeben werden.

C47*4-Q-BETRIEB
NEIN
JA

BEI FREMDMOTOREN



10. Geben Sie folgende Motortypenschild-Daten ein:

- C10* Motor-Bemessungsstrom, Anschlussart ∇ oder \triangle beachten.
- C11* Motor-Bemessungsleistung
- C12* Leistungsfaktor $\cos\phi$
- C13* Motor-Bemessungsdrehzahl

C47*4-Q-BETRIEB
NEIN
JA

11. Geben Sie die Nennspannung des Netzes ein (C05* bei SEW-Motor, C14* bei Fremdmotor).

C05* V
NETZ-NENNSPNG.1
+400.000

11. Starten Sie die Berechnung der Inbetriebnahmedaten mit "JA". Der Vorgang dauert einige Sekunden.

C06*BERECHNUNG
NEIN
JA

BEI SEW-MOTOREN

12. Die Berechnung wird durchgeführt. Nach erfolgter Berechnung wird automatisch zum nächsten Menüpunkt gewechselt.

C06*SPEICHERN
NEIN
JA

BEI FREMDMOTOREN

12. Bei Fremdmotoren ist zur Berechnung ein Einmessvorgang notwendig:

- Der Motor wird automatisch bestromt.

13. "SPEICHERN" auf "JA" stellen. Die Daten (Motorparameter) werden in den nichtflüchtigen Speicher des MOVITRAC® B kopiert.

DATEN WERDEN
KOPIERT...

14. Die Inbetriebnahme ist abgeschlossen. Kehren Sie mit der DEL-Taste in das Kontextmenü zurück.

HANDBETRIEB
INBETRIEBNAHME
KOPIEREN IN DBG
KOPIEREN IN MC07B

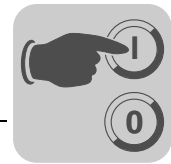
15. Scrollen Sie mit der \downarrow -Taste nach unten, bis der Menüpunkt "VERLASSEN" angewählt ist.

GERÄTEEINSTELL.
VERLASSEN

16. Bestätigen Sie mit der OK-Taste. Es erscheint die Grundanzeige.

0.00rpm
0.000Amp
REGLERSPERRE

- **▲ GEFAHR!** Falsche Parametereinstellungen durch ungeeignete Datensätze.
Tod oder schwere Verletzung.
– Stellen Sie sicher, dass der kopierte Datensatz zur Anwendung passt.



- Tragen Sie von der Werkseinstellung abweichende Parametereinstellungen in die Parameterliste ein.
- Stellen Sie bei Fremdmotoren die richtige Bremseneinfallzeit ($P732$ / $P735$) ein.
- Beachten Sie zum Starten des Motors die Hinweise im Kapitel "Starten des Motors".
- Stellen Sie bei Δ -Schaltung und Eckpunkt bei 87 Hz den Parameter $P302$ / $P312$ "Maximaldrehzahl 1/2" auf den Wert für 87 Hz ein.

**Inbetriebnahme
mit 87 Hz-Kennli-
nie**

Für die Inbetriebnahme mit 87 Hz-Kennlinie geben Sie die Motordaten in Dreieckschal-
tung an. Nach der Inbetriebnahme stellen Sie die Maximaldrehzahl mit Parameter $P302$
und / oder $P312$ auf den Wert für 87 Hz.

Beispiel

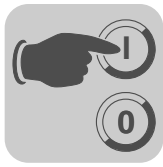
Für einen Motor mit Nenndrehzahl 1420 1/min, Nennspannung $U_n = 230/400$ V, Nenn-
frequenz 50 Hz und Inbetriebnahme in Dreieckschaltung / Eckpunkt bei 87 Hz geben
Sie folgende Inbetriebdaten ein:

Motornennspannung	230 V
Motor-Bemessungsfrequenz	50 Hz
Maximaldrehzahl (Eckdrehzahl)	2470 1/min

**Parameter
einstellen**

Um Parameter einzustellen, gehen Sie in dieser Reihenfolge vor:

- Rufen Sie das Kontextmenü mit der Kontext-Taste auf. Wählen Sie im Kontextmenü
den Menüpunkt "PARAMETER-MODUS" aus. Bestätigen Sie die Auswahl mit der
OK-Taste. Das Bediengerät befindet sich nun im Parametermodus, gekennzeichnet
durch den blinkenden Cursor unter der Parameternummer.
- Wechseln Sie mit der \leftrightarrow -Taste in den Bearbeitungsmodus. Der blinkende Cursor
verschwindet.
- Mit der \uparrow -Taste oder der \downarrow -Taste können Sie den richtigen Parameterwert auswählen
oder einstellen.
- Bestätigen Sie mit der OK-Taste die Auswahl oder die Einstellung.
- Wechseln Sie mit der \leftrightarrow -Taste wieder in den Parametermodus zurück. Der blin-
kende Cursor erscheint wieder.
- Wählen Sie mit der \uparrow -Taste den nächsten Parameter an.



Handbetrieb

Mit der Funktion Handbetrieb wird der Umrichter über das Bediengerät DBG60B (Kontextmenü → Handbetrieb) gesteuert.

Die Binäreingänge, mit Ausnahme einer "/Reglersperre", sind dann für die Dauer des Handbetriebs unwirksam. Ein Binäreingang "/Reglersperre" muss ein "1"-Signal erhalten, damit der Antrieb im Handbetrieb gestartet werden kann.

Die Drehrichtung wird nicht durch die Binäreingänge "Rechts/Halt" oder "Links/Halt" bestimmt, sondern durch die Anwahl der Drehrichtung über das Bediengerät DBG60B.

- Geben Sie dazu die gewünschte Drehzahl und mit der Vorzeichentaste (+/–) die gewünschte Drehrichtung (+ = Rechts / – = Links) an.

Der Handbetrieb bleibt auch nach Netz-Aus und Netz-Ein aktiv, allerdings ist dann der Umrichter gesperrt.

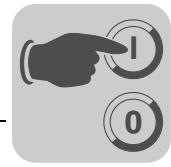
- Mit der RUN-Taste aktivieren Sie die Freigabe und den Start mit n_{\min} in der gewählten Drehrichtung. Mit der ↑- und ↓-Taste können Sie die Drehzahl erhöhen oder verringern.



HINWEIS

Wenn der Handbetrieb beendet wird, sind sofort die Signale an den Binäreingängen wirksam. Ein Binäreingang / eine Reglersperre muss nicht "1"- "0"- "1" geschaltet werden. Der Antrieb kann entsprechend den Signalen an den Binäreingängen und Sollwertquellen starten.

- **▲ GEFAHR!** Quetschgefahr durch unbeabsichtigtes Anlaufen des Motors.
Tod oder schwere Verletzung.
 - Verhindern Sie unbeabsichtigtes Anlaufen des Motors, z. B. durch Abziehen des Elektronik-Klemmenblocks X12.
 - Je nach Anwendung sind zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen zur Vermeidung der Gefährdung von Mensch und Maschine vorzusehen.

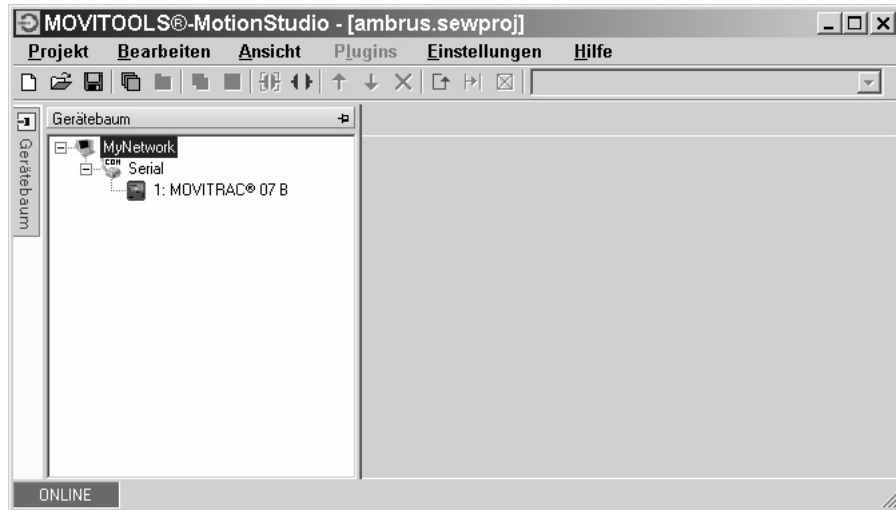


5.4 Engineering-Software MOVITOOLS® MotionStudio

Starten Sie MOVITOOLS® MotionStudio über das Windows-Startmenü:

Programme / SEW / MOVITOOLS MotionStudio / MotionStudio

Mit der Schaltfläche [Scan] können Sie mit MOVITOOLS® MotionStudio alle angeschlossenen Geräte im Gerätebaum auflisten.



189003915

Mit einem Klick der rechten Maustaste auf eines der Geräte können Sie zum Beispiel die Inbetriebnahme durchführen. Weitere Informationen finden Sie in der Online-Hilfe.

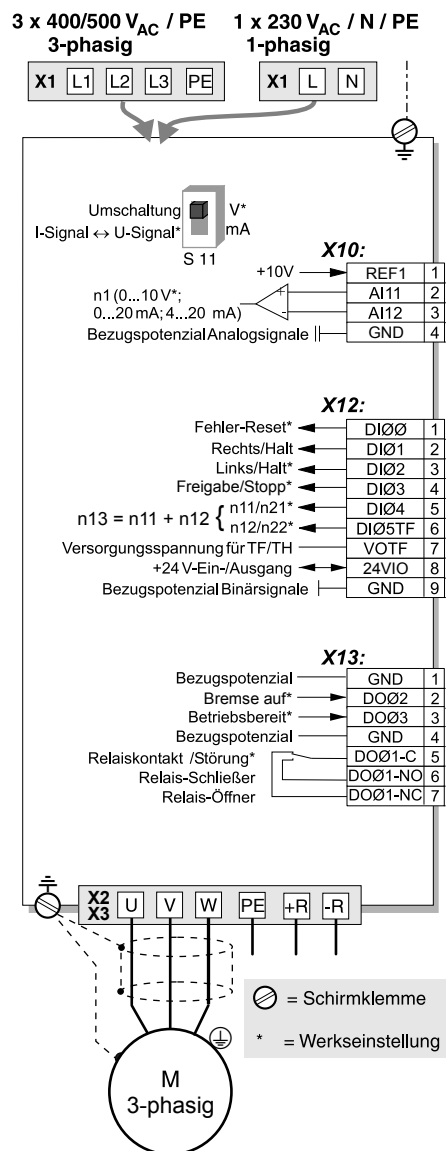


5.5 Kurzbeschreibung wichtiger Inbetriebnahmeschritte

Sie können den Frequenzumrichter MOVITRAC® B direkt an einen Motor mit gleicher Leistung anschließen. Zum Beispiel: Ein Motor mit 1,5 kW (2,0 HP) Leistung kann direkt an ein MC07B0015 angeschlossen werden.

5.5.1 Vorgehensweise

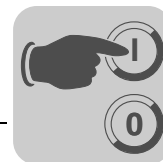
- Schließen Sie den Motor an das MOVITRAC® B an (Klemme X2).
- Schließen Sie optional einen Bremswiderstand an (Klemme X2/X3).
- Folgende Signalklemmen müssen durch Ihre Steuerung angesteuert werden:
 - Freigabe DIØ3
 - Wahlweise Rechts/Halt DIØ1 oder Links/Halt DIØ2
 - Sollwert:
 - Analogeingang (X10) oder / und
 - DIØ4 = n11 = 150 1/min oder / und
 - DIØ5 = n12 = 750 1/min oder / und
 - DIØ4 + DIØ5 = n13 = 1500 1/min
 - Bei einem Bremsmotor:
 - DOØ2 = Bremsenansteuerung über Bremsgleichrichter
- Optional schließen Sie folgende Signalklemmen an:
 - DIØØ = Fehler-Reset
 - DOØ1 = /Störung (als Relaiskontakt ausgeführt)
 - DOØ3 = Betriebsbereit
- Überprüfen Sie die Steuerung auf die gewünschte Funktionalität.
- Schließen Sie den Frequenzumrichter an das Netz an (X1).



53520267

5.5.2 Hinweise

Änderungen an den Funktionen der Signalklemmen und der Sollwerteinstellungen sind über das Bediengerät FBG11B oder über einen PC möglich. Für einen PC-Anschluss ist das Frontmodul FSC11B sowie einer der folgenden Schnittstellenumsetzer nötig: UWS21B / UWS11A / USB11A.



5.5.3 Wiederherstellen der Werkseinstellungen (P802)

Sie können mit *P802 Werkseinstellung* die im EPROM gespeicherte Werkseinstellung für nahezu alle Parameter zurücksetzen.

5.5.4 Anpassen der PWM-Frequenz (P86x)

Mit *P860 / P861* können Sie die nominale Taktfrequenz am Umrichter Ausgang einstellen. Wenn *P862 / P863* auf "Aus" steht, kann sich die Taktfrequenz je nach Geräteauslastung selbstständig ändern.

5.5.5 Parametrierung der Umrichteradresse (SBus / RS485 / Feldbus) (P81x)

Mit *P810* stellen Sie die Adresse des MOVITRAC® B ein für Kommunikation über die serielle Schnittstelle.

5.5.6 Einstellen des Regelungsverfahrens (P700)

Mit diesem Parameter stellen Sie die grundsätzliche Betriebsart des Umrichters ein. Einstellung an dem Bediengerät.

*U/f-Kennlinie
(Standard)*

Die Standardeinstellung für die Betriebsart ist U/f. Verwenden Sie diese Betriebsart, wenn Sie keine besonderen Anforderungen an die Drehzahlgüte haben und bei Anwendungen, bei denen eine maximale Ausgangsfrequenz über 150 Hz gefordert ist.

*VFC-Kennlinie
(Vektorregelung)*

Sie müssen den Umrichter in der Betriebsart VFC oder VFC und Gleichstrombremsung in Betrieb nehmen für:

- Hohes Drehmoment
- Dauerbetrieb bei kleinen Frequenzen
- Genaue Schlupfkompensation
- Dynamischeres Verhalten

Dafür müssen Sie bei der Inbetriebnahme im Punkt P01 die Betriebsart VFC oder VFC& Gleichstrombremsung anwählen.

5.5.7 Vorgabe der Applikationsart

Drehzahlsteuerung

Hubwerk

Die Hubwerksfunktion stellt automatisch alle Funktionen bereit, die zum Betrieb eines nicht ausgeglichenen Hubwerks nötig sind. Aktivieren Sie aus Sicherheitsgründen insbesondere Überwachungsfunktionen, die ein unbeabsichtigtes Starten des Antriebs verhindern können.

DC-Bremsung

Mit DC-Bremsung bremst der Asynchronmotor über eine Stromeinprägung. Hierbei bremst der Motor ohne Bremswiderstand am Umrichter.

Fangfunktion

Die Fangfunktion ermöglicht das Umschalten des Umrichters auf einen sich drehenden Motor. Insbesondere bei Antrieben, die nicht aktiv gebremst sind, lange auslaufen oder durch das strömende Medium mitbewegt werden, wie z. B. Pumpen und Lüfter. Die maximale Fangzeit beträgt ca. 200 ms.



5.5.8 Wahl der Betriebsart (4-Quadrantenbetrieb P82x)

Mit P820 / P821 können Sie den 4-Quadranten-Betrieb ein- und ausschalten. Wenn Sie am MOVITRAC® B einen Bremswiderstand anschließen, ist 4-Quadranten-Betrieb möglich. Wenn am MOVITRAC® B kein Bremswiderstand angeschlossen ist und somit kein generatorischer Betrieb möglich, müssen Sie P820 / P821 auf "Aus" stellen. Das MOVITRAC® B versucht in dieser Betriebsart, die Verzögerungsrampe zu verlängern. Dadurch wird die generatorische Leistung nicht zu groß und die Zwischenkreis-Spannung bleibt unterhalb der Abschaltschwelle.

5.5.9 Sollwertvorgabe (P10x)

Mit P100 "Sollwertquelle" und P101 "Steuerquelle" können Sie auch eine Kommunikations-Schnittstelle als Sollwert- oder Steuerquelle auswählen. Die Schnittstellen werden jedoch mit diesen Parametern nicht automatisch deaktiviert, da der Frequenzumrichter jederzeit über alle Schnittstellen empfangsbereit bleiben muss.

Festsollwerte haben immer eine höhere Priorität als andere Sollwerte. Eine vollständige Auflistung der Auswahlmöglichkeiten kann der Beschreibung des Parameters P100 entnommen werden.

*Vorgabe über
Feldbus / SBus*

Zur Festlegung der Sollwertquelle auf Feldbus oder SBus ist für P100 der Wert "SBus1 / Festsollwert" zu wählen. Das Vorzeichen des Sollwerts bestimmt die Drehrichtung.

*Vorgabe über Ana-
logwert*

Zur Festlegung der Sollwertquelle auf einen Analogwert bestehen für P100 die folgenden Auswahlmöglichkeiten:

- Bipolar (vorzeichenbehaftete Verarbeitung Analogeingang 1 oder Festsollwert)
- Unipolar (betragsmäßige Verarbeitung Analogeingang 1 oder Festsollwert)
- Motorpotenziometer (virtueller Potenziometer)
- Festsollwert + AI1 (Summe aus angewähltem Festsollwert und Wert Analogeingang AI1 → ebenso gilt P112 AI1 Betriebsart)
- Festsollwert × AI1 (Bewertungsfaktor für Analogeingang AI1 → 0 - 10 V = 0 - 100%)
- Bipolar AI2 (Analogeingang 2 oder Festsollwert)

*Vorgabe über
Festsollwert (digi-
tale Ansteuerung)*

Zur Festlegung der Sollwertquelle auf Binäreingänge ist P100 auf den Wert "Frequenzsollwert-Eingang / Festsollwert" zu setzen (Frequenz am Binäreingang DI04 gibt Sollwert vor). Über P102 "Frequenzskalierung" können Sie einstellen, bei welcher Eingangsfrequenz der Systemsollwert 100 % erreicht.

5.5.10 Schutzfunktionen

*Parametrierung
der Stromgrenze
(P303)*

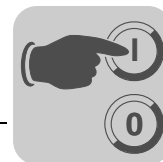
Die interne Strombegrenzung bezieht sich auf den Scheinstrom, also den Ausgangsstrom des Umrichters. Im Feldschwäcbereich setzt der Umrichter die Stromgrenze automatisch intern herab. Damit realisiert der Umrichter einen Kippschutz für den Motor.

*Parametrierung
der Drehzahlüber-
wachung (P50x)*

Der Antrieb erreicht die durch den Sollwert geforderte Drehzahl nur, wenn er ausreichendes Drehmoment hat. Wenn der Umrichter P303 *Stromgrenze* erreicht, geht er davon aus, dass er die gewünschte Drehzahl nicht erreicht. Wenn der Umrichter länger als P501 *Verzögerungszeit* die Stromgrenze überschreitet, spricht die Drehzahl-Überwachung an.

*Parametrierung
der Fehlerreakti-
onen (P83x)*

Der Fehler "EXT. FEHLER" löst nur im Umrichterstatus "FREIGEgeben" aus. Mit P830 können Sie die Fehlerreaktion programmieren, die über eine auf "/EXT. FEHLER" programmierte Eingangsklemme ausgelöst wird.



Parametrierung des Motorschutzes (P340) MOVITRAC® B übernimmt bei Aktivierung dieser Funktion elektronisch den thermischen Schutz des angeschlossenen Motors. Die Motorschutzfunktion ist in den meisten Fällen einem herkömmlichen thermischen Schutz (Motorschutzschalter) vergleichbar und berücksichtigt zudem die drehzahlabhängige Kühlung durch den Eigenlüfter. Die Motorauslastung wird über den Umrichter Ausgangsstrom, Kühlungsart, Motordrehzahl und Zeit ermittelt. Als Grundlage des thermischen Motormodells dienen die bei der Inbetriebnahme (MOVITOOLS® MotionStudio/DBG60B) eingegebenen Motordaten und die Einhaltung der für den Motor vorgeschriebenen Betriebsbedingungen.

5.5.11 Festlegen der Systemgrenzen

Minimaldrehzahl (P301) Drehzahlwert, der auch bei Sollwertvorgabe Null nicht unterschritten werden kann. Es ist auch dann die Minimaldrehzahl gültig, wenn $n_{\min} < n_{\text{Start / Stopp}}$ eingestellt wurde.

Maximaldrehzahl (P302) Eine Sollwertvorgabe kann den hier eingestellten Wert nicht überschreiten. Wenn Sie $n_{\min} > n_{\max}$ einstellen, gilt für die Minimaldrehzahl und die Maximaldrehzahl der in n_{\max} eingestellte Wert.

Drehzahlrampen (P13x) Die Rampenzeiten beziehen sich auf eine Sollwertänderung von $\Delta n = 3000 \text{ 1/min}$. Die Rampen t_{11} / t_{21} auf und t_{11} / t_{21} ab sind wirksam bei Veränderung des Sollwerts. Bei Wegnahme der Freigabe mit der STOP / RESET-Taste oder über Klemmen ist die Stopprampe t_{13} / t_{23} wirksam.

5.5.12 Aktivieren der Energiesparfunktion (P770)

Die Energiesparfunktion kann für die Betriebsarten VFC / VFC & FANGEN / U/f KENNLINIE aktiviert werden. Im Leerlauf kann die Leistungsaufnahme des Motors um bis zu 70 % gesenkt werden.

Energieeinsparungen können erzielt werden beim Betrieb von Pumpen, Lüftern, Transportbändern usw. Bei diesem Verfahren wird die Magnetisierung des Asynchronmotors belastungsabhängig durch Anpassung des Spannungs-Frequenz-Verhältnisses geregelt, der Motor wird untermagnetisiert.

5.5.13 Aktivieren der Technologiefunktionen

Zusätzlich zu den Merkmalen der Standardausführung können Sie mit den Geräten in der Technologieausführung das in der Engineering-Software MOVITOOLS® MotionStudio verfügbare Applikationsmodul nutzen. Die Technologiefunktion erkennen Sie an den Ziffern "0T" am Ende der Typenbezeichnung oder im MOVITOOLS® MotionStudio unter "Gerätedaten" als "Geräteausführung: Technologie".

Momentan existiert das Applikationsmodul "Einfachpositionierung" in Kombination mit SEW-Einbauebern als Ersatz für eine Eil-Schleichgangumschaltung per Initiatoren.

Die Freischaltung kann im Notfall auch nachträglich erfolgen. In diesem Fall muss im MOVITOOLS® MotionStudio über die Menüs "Arbeiten mit dem Gerät" / "Technologie-Freischaltung" die korrekte TAN eingegeben werden.

5.5.14 Einstellungen bei langsamen Motordrehzahlen (P32x)

Verwenden Sie die Funktion *P320 / P330 Automatischer Abgleich* nur bei Einmotoren-betrieb. Sie können diese Funktion für alle Motoren und Regelverfahren verwenden. Der Umrichter misst während der Vormagnetisierung den Motor aus und stellt Parameter *P322 / P332 IxR-Abgleich* ein. Die Werte werden flüchtig gespeichert.



5.5.15 Festlegen der Belegung der Binäreingänge (P60x)

Informationen finden Sie im Abschnitt "Parametergruppe 6.. Klemmenbelegung" (Seite).

5.5.16 Einstellen der Bremsenfunktion (P73x)

Die MOVITRAC® B-Umrichter sind in der Lage, eine am Motor angebaute Bremse zu steuern. Die Bremsenfunktion wirkt auf den mit der Funktion "/BREMSE" (24 V = Bremse gelüftet) belegten Binärausgang. Verwenden Sie DO02 für die Bremsenansteuerung.

5.6 Starten des Motors im Handbetrieb

Beachten Sie, dass Sie den Handbetrieb verlassen müssen, bevor Sie den Motor über Klemmen freigeben können.

5.6.1 Analoge Sollwertvorgabe

Die folgende Tabelle zeigt, welche Signale bei der Sollwertvorwahl "Unipolar / Festsollwert" (P100) an den Klemmen X11:2 (AI1) und X12:1 – X12:4 (DIØØ – DIØ3) anliegen müssen, damit der Antrieb mit analoger Sollwertvorgabe betrieben wird. Die Klemmbelegung ist hier als Beispiel zu verstehen und kann auf Wunsch über die Parameter P601 – 608 verändert werden. Rechts/Halt DIO1 ist jedoch fest belegt.

Funktion	X11:2 (AI1) Analog- eingang n1	X12:1 (DIØØ) /Regler- sperre ¹⁾	X12:2 (DIØ1) Rechts/Halt ²⁾	X12:3 (DIØ2) Links/Halt	X12:4 (DIØ3) Freigabe / Stopp	X12:5 (DIØ4) n11/n21	X12:6 (DIØ5) n12/n22
Reglersperre	X	0	X	X	X	0	0
Stopp	X	1	X	X	0	0	0
Freigabe und Halt	X	1	0	0	1	0	0
Rechtslauf mit 50 % n_{\max}	5 V	1	1	0	1	0	0
Rechtslauf mit n_{\max}	10 V	1	1	0	1	0	0
Linkslauf mit 50 % n_{\max}	5 V	1	0	1	1	0	0
Linkslauf mit n_{\max}	10 V	1	0	1	1	0	0

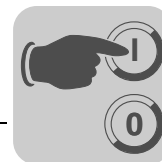
1) Keine Standardeinstellung

2) fest belegt

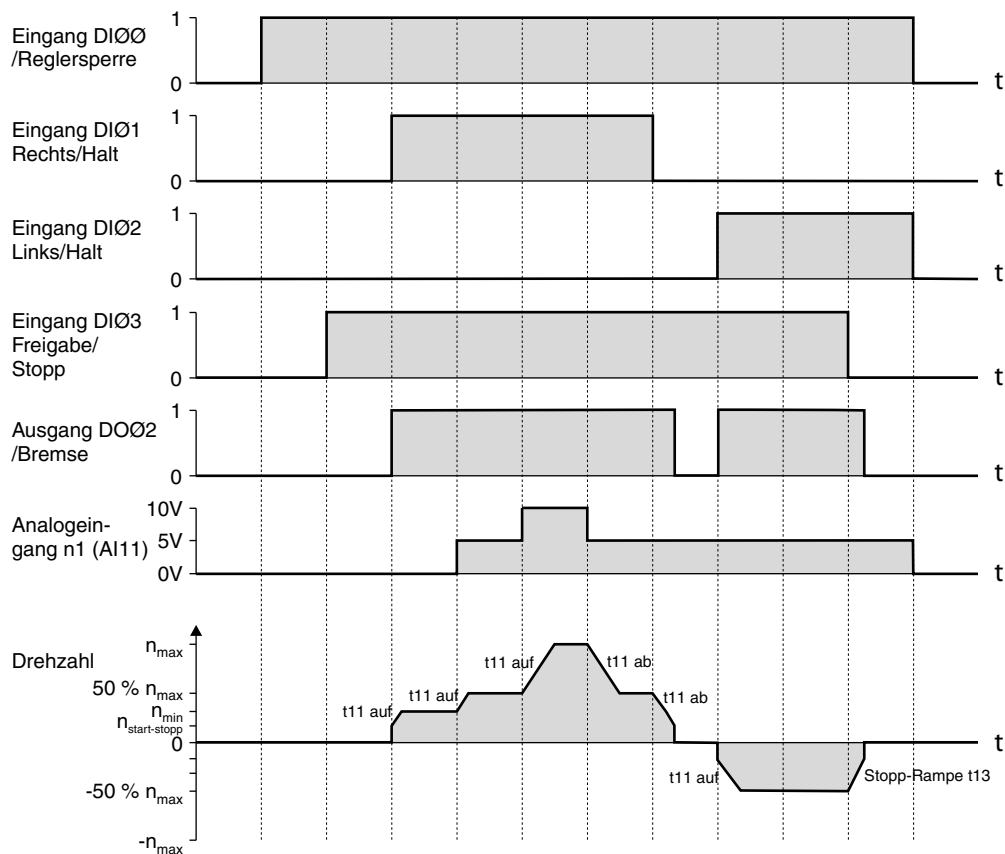
0 = 0-Signal

1 = 1-Signal

X = nicht relevant



Das folgende Fahrdiagramm zeigt beispielhaft, wie mit der Beschaltung der Klemmen X12:1 – X12:4 und analogen Sollwerten der Motor gestartet wird. Der Binärausgang X10:2 (DOØ2 "/Bremse") wird zum Schalten des Bremsschützes K12 benutzt.



18014398698571787



HINWEIS

Bei Reglersperre wird der Motor nicht bestromt. Ein Motor ohne Bremse trudelt dann aus.



5.6.2 Festsollwerte

Die folgende Tabelle zeigt, welche Signale bei der Sollwertvorwahl "Unipolar / Festsollwert" (*P100*) an den Klemmen X12:1 – X12:6 (DIØØ – DIØ5) anliegen müssen, damit der Antrieb mit den Festsollwerten betrieben wird. Die Klemmbelegung ist hier als Beispiel zu verstehen und kann auf Wunsch über die Parameter *P601 – 608* verändert werden. Rechts/Halt DIO1 ist jedoch fest belegt.

Funktion	X12:1 (DIØØ) /Regler- sperre ¹⁾	X12:2 (DIØ1) Rechts/Halt ²⁾	X12:3 (DIØ2) Links/Halt	X12:4 (DIØ3) Freigabe/Stopp	X12:5 (DIØ4) n11/n21	X12:6 (DIØ5) n12/n22
Reglersperre	0	X	X	X	X	X
Stopp	1	X	X	0	X	X
Freigabe und Halt	1	0	0	1	X	X
Rechtslauf mit n11	1	1	0	1	1	0
Rechtslauf mit n12	1	1	0	1	0	1
Rechtslauf mit n13	1	1	0	1	1	1
Linkslauf mit n11	1	0	1	1	1	0

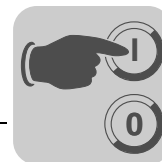
1) keine Standardeinstellung

2) fest belegt

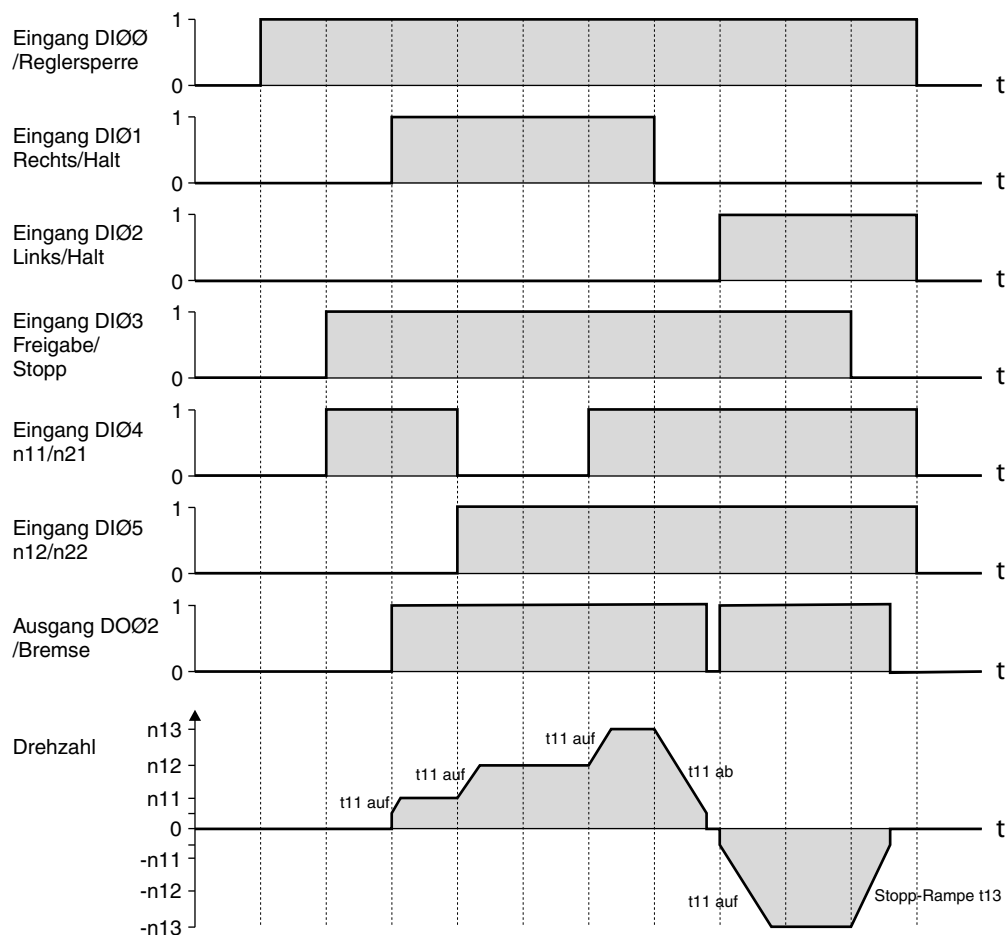
0 = 0-Signal

1 = 1-Signal

X = nicht relevant



Das folgende Fahrdiagramm zeigt beispielhaft, wie mit der Beschaltung der Klemmen X12:1 – X12:6 der Antrieb mit den internen Festsollwerten gestartet wird. Der Binärausgang X10:2 (DOØ2 "/Bremse") wird zum Schalten des Bremsschützes K12 benutzt.



18014398698576011



HINWEIS

Bei Reglersperre wird der Motor nicht bestromt. Ein Motor ohne Bremse trudelt dann aus.



5.7 PI-Regler (P25x)

Informationen zum PI-Regler finden Sie im Kapitel "Projektierung/PI-Regler" (Seite).

5.8 Master-Slave-Betrieb (P750)

Die Master-Slave-Funktion bietet die Möglichkeit, automatisch Funktionen wie Drehzahlgleichlauf zu realisieren. Als Kommunikationsverbindung kann die RS485-Schnittstelle oder die Systembusschnittstelle genutzt werden.

Am Slave muss dann *P100 Sollwertquelle* = Master-SBus oder *P100 Sollwertquelle* = Master-RS485 eingestellt werden. Die Prozess-Ausgangsdaten PA1 – PA3 (P870, P871, P872) werden von der Firmware automatisch eingestellt.

Über eine programmierbare Klemmenfunktion "Slave-Freilauf" *P60x Binäreingänge Grundgerät* ist es möglich, den Slave vom Leitsollwert des Masters abzutrennen und in einen lokalen Steuermodus (wie Steuerquelle Bipolar / Festsollwert) zu schalten.

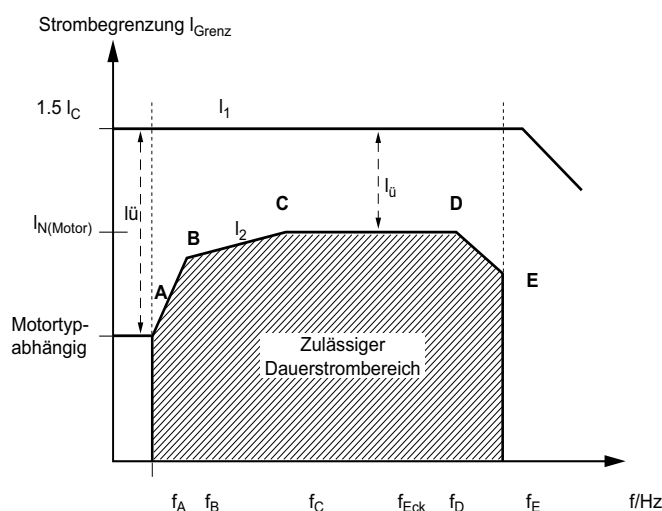
5.9 Gruppenantrieb

Informationen zum Gruppenantrieb finden Sie im Kapitel "Projektierung/.../Mehrachsantrieb, Gruppenantrieb" (Seite).

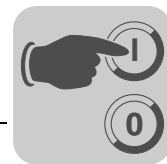
5.10 Inbetriebnahme explosionsgeschützter Drehstrom-Asynchronmotoren der Kategorie 2 (94/9/EG)

Explosionsgeschützte Drehstrommotoren von SEW-EURODRIVE, die mit MOVITRAC® B in Betrieb genommen werden, müssen gemäß Typenschild und EG-Baumusterprüfbescheinigung für diesen Betrieb zugelassen sein.

Die Absicherung für den Betrieb im Ex-Bereich übernimmt eine zertifizierte Sicherheitseinrichtung in Verbindung mit Temperaturfühlern im Motor. Die Strombegrenzungsfunktion in MOVITRAC® B unterbindet das Ansprechen der Sicherheitseinrichtung, das heißt der Motor wird vor unerlaubter Überhitzung geschützt (→ folgendes Bild).



9007200296570891



Verwenden Sie für die Inbetriebnahme die Software MOVITOOLS® MotionStudio. Durch die Inbetriebnahme werden bei den für Ex-Betrieb ausgewählten und zugelassenen SEW-Motoren die Parameter *P560* – *P566* automatisch aktiviert.

Sie können nach der Inbetriebnahme *P560* nur dann aktivieren, wenn zuvor ein für Ex-Betrieb zugelassener Motor in Betrieb genommen wurde.

Nach der Motorinbetriebnahme ist die Strombegrenzung I_1 aktiv. Die Strombegrenzung I_2 beschreibt den dauerhaft zugelassenen Strom (schraffierter Bereich).

Sie können die Inbetriebnahmeparameter und -werte mit MOVITOOLS® MotionStudio dokumentieren. Die Anzeige erfolgt im Feld "ATEX-Informationen".



HINWEIS

Weitere Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung "Explosionssgeschützte Drehstrommotoren EDR.71 – 225".



5.11 Kommunikations- und Geräteprofil

Über die Kommunikations-Schnittstellen bietet Ihnen MOVITRAC® B einen digitalen Zugang zu allen Antriebsparametern und Funktionen.

Die Steuerung des Frequenzumrichters erfolgt über die schnellen zyklischen Prozessdaten. Über diesen Prozessdatenkanal haben Sie die Möglichkeit, neben der Vorgabe von Sollwerten, wie z. B. Solldrehzahl, Integratorzeit für Hoch- / Tieflauf, auch verschiedene Antriebsfunktionen wie Freigabe, Reglersperre, Halt, Schnellhalt usw. auszulösen. Gleichzeitig können Sie über diesen Kanal auch Istwerte vom Frequenzumrichter zurücklesen, wie Ist-Drehzahl, Strom, Gerätezustand, Fehlernummer oder auch Referenzmeldungen.

In Kombination mit der im Frequenzumrichter integrierten Ablauf- und Positioniersteuerung IPOS^{plus}® kann der Prozessdatenkanal auch als Direktverbindung zwischen SPS und IPOS^{plus}® genutzt werden. In diesem Fall werden die Prozessdaten nicht vom Frequenzumrichter ausgewertet, sondern direkt vom IPOS^{plus}®-Programm.

Während der Prozessdatenaustausch in der Regel zyklisch erfolgt, können die Antriebsparameter azyklisch über Funktionen wie READ und WRITE gelesen oder geschrieben werden. Dieser Parameter-Datenaustausch erlaubt die Realisierung von Applikationen, bei denen alle wichtigen Antriebsparameter im übergeordneten Automatisierungsgerät abgelegt sind, so dass keine manuelle Parametrierung am Frequenzumrichter selbst erfolgen muss.

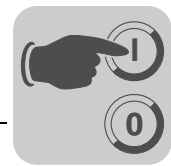
Der Einsatz eines Feldbus-Systems erfordert für die Antriebstechnik zusätzliche Überwachungsfunktionen wie z. B. die zeitliche Überwachung des Feldbusses (Feldbus-Timeout) oder auch besondere Not-Aus-Konzepte.

Die Überwachungsfunktionen des MOVITRAC® B können Sie gezielt auf Ihre Anwendung abstimmen. So können Sie z. B. bestimmen, welche Fehlerreaktion der Frequenzumrichter im Busfehlerfall auslösen soll. Für viele Applikationen wird ein Schnellhalt sinnvoll sein, Sie können aber auch ein Einfrieren der letzten Sollwerte veranlassen.

Da die Funktionalität der Steuerklemmen auch im Feldbus-Betrieb gewährleistet ist, können Sie feldbusunabhängige Not-Aus-Konzepte nach wie vor über die Klemmen des Frequenzumrichters realisieren.

Für Inbetriebnahme und Service bietet Ihnen der Frequenzumrichter MOVITRAC® B zahlreiche Diagnosemöglichkeiten. Mit dem Handbediengerät DBG60B können Sie sowohl die von der übergeordneten Steuerung gesendeten Sollwerte als auch die Istwerte kontrollieren. Darüber hinaus erhalten Sie zahlreiche Zusatzinformationen über den Zustand der Kommunikations-Schnittstellen.

Eine noch komfortablere Diagnosemöglichkeit bietet Ihnen die Engineering-Software MOVITOOLS® MotionStudio, die neben der Einstellung aller Antriebs- und Kommunikationsparameter auch eine detaillierte Anzeige der Schnittstellen und Gerätezustandsinformationen ermöglicht.



5.11.1 Prozessdaten

Unter dem Begriff *Prozessdaten (PD)* versteht man alle zeitkritischen (Echtzeit-) Daten eines Prozesses, die schnell bearbeitet oder transferiert werden müssen. Sie zeichnen sich durch ihre hohe Dynamik und Aktualität aus.

Prozessdaten sind beispielsweise Sollwerte und Istwerte des Frequenzumrichters, aber auch Peripheriezustände von Endschaltern. Sie werden zyklisch zwischen dem Automatisierungsgerät und dem Frequenzumrichter ausgetauscht.

Über Prozessdaten erfolgt die eigentliche Steuerung des Frequenzumrichters MOVITRAC® B.

Generell werden die Prozess-Eingangsdaten (PE) und Prozess-Ausgangsdaten (PA) getrennt behandelt. Somit können Sie speziell für Ihre Applikation festlegen, welche Prozess-Ausgangsdaten (Sollwerte) von der Steuerung zum Frequenzumrichter gesendet werden sollen oder welche Prozess-Eingangsdaten (Istwerte) der Frequenzumrichter MOVITRAC® B in entgegengesetzter Richtung zur übergeordneten Steuerung transferieren soll.

Zur Steuerung des Frequenzumrichters über eine Kommunikations-Schnittstelle muss dieser zuvor auf die entsprechende Steuerquelle und Sollwertquelle umgeschaltet werden. Die Unterscheidung zwischen Steuer- und Sollwertquelle erlaubt die verschiedensten Kombinationen, so dass der Antrieb beispielsweise über den Feldbus gesteuert wird und als Sollwert den Analogsollwert benutzt. Anschließend erfolgt mit den Parametern zur Beschreibung der Prozess-Ausgangsdaten, wie der Frequenzumrichter die empfangenen Prozessdaten interpretieren soll.

Mit dem Parameter *P100 Sollwertquelle* wird festgelegt, über welche Kommunikations-Schnittstelle der Sollwert vom Frequenzumrichter verarbeitet wird.

Parameter	Kommunikations-Schnittstelle
P100 Sollwertquelle	RS485
	Feldbus
	SBus
	...

Mit dem Parameter *P101 Steuerquelle* wird festgelegt, wie die Steuerung des Frequenzumrichters erfolgen soll. Der Umrichter erwartet das Steuerwort von der hier eingestellten Quelle.

Parameter	Steuerung des Umrichters über
P101 Steuerquelle	Klemmen
	RS485
	Feldbus
	SBus

Einstellung:
KLEMMEN

In dieser Einstellung erfolgt die Steuerung des Frequenzumrichters nur über die Binäreingänge und ggf. über das IPOS^{plus}®-Steuerungsprogramm.



Einstellung:
RS485, FELDBUS,
SBus

In dieser Einstellung wird das im Prozess-Ausgangsdatenkanal definierte Steuerwort von der eingestellten Steuerquelle (RS485 / FELDBUS / Systembus) aktualisiert.

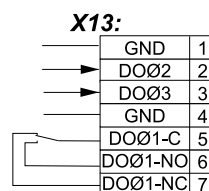
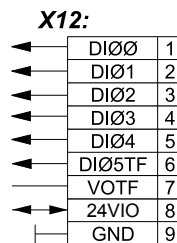
Die Binäreingänge und das IPOS^{plus®}-Steuerungsprogramm sind weiterhin an der Steuerung beteiligt.



⚠ VORSICHT!

Aus sicherheitstechnischen Gründen muss der Frequenzumrichter zur Steuerung über die Prozessdaten zusätzlich **immer** auch klemmenseitig freigegeben werden. Demzufolge sind die Klemmen so zu beschalten oder zu programmieren, dass der Umrichter über die Binäreingänge freigegeben wird.

Das folgende Bild zeigt beispielhaft die klemmenseitige Verdrahtung und Parametrierung für die ausschließliche Steuerung des Frequenzumrichters über die Prozessdaten.



X12

DI00 = Fehler-Reset

DI01 = Rechts/Halt

DI02 = Links/Halt

DI03 = Freigabe/Stopp

DI04 = n11/n21

DI05TF = n12/n22

VOTF = Versorgungsspannung für TF/TH

24VIO4 = + 24 V Ein-/Ausgang

GND = Bezugspotenzial Binärsignale

X13

GND = Bezugspotenzial Binärsignale

DO02 = Bremse auf

DO03 = Betriebsbereit

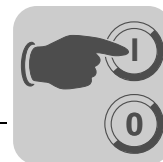
GND = Bezugspotenzial

DO01-C = Relaiskontakt/Störung

DO01-NO = Relais-Schließer

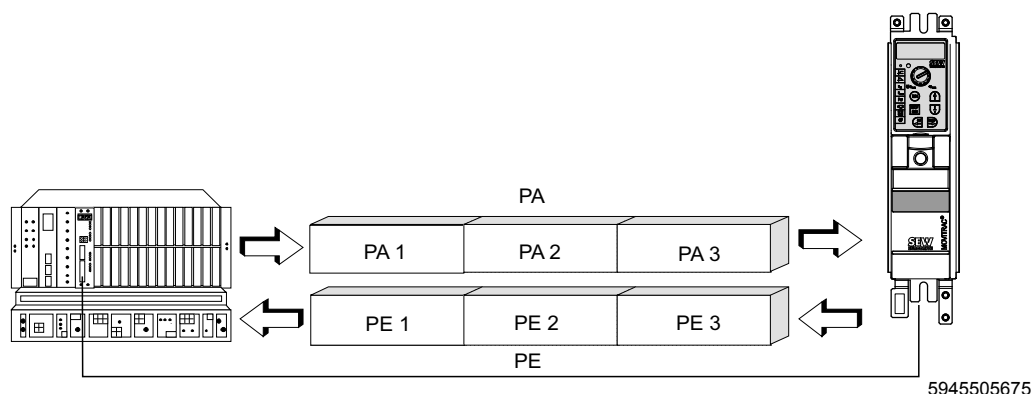
DO01-NC = Relais-Öffner

8674167947



5.11.2 Prozessdaten-Konfiguration

Der Frequenzumrichter MOVITRAC® B kann über die Kommunikations-Schnittstellen mit 1 bis 10 (bei RS485 mit 1 bis 3) Prozessdatenworten angesteuert werden. Die Anzahl der Prozess-Eingangsdaten (PE) und Prozess-Ausgangsdaten (PA) ist dabei identisch.



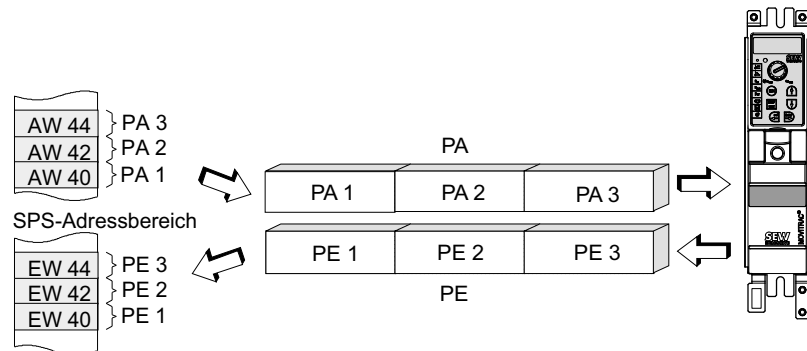
Die Einstellung der Prozessdaten-Konfiguration erfolgt entweder über DIP-Schalter an der Optionskarte oder über den Bus-Master im Anlauf des Bussystems (z. B. PROFIBUS-DP oder RS485). Der Frequenzumrichter erhält auf diese Weise automatisch die richtige Einstellung. Über das Handbediengerät oder mit dem Feldbus-Monitor in MOVITOOLS® MotionStudio können Sie die aktuelle Prozessdaten-Konfiguration unter dem Menüpunkt *P090 Feldbus PD-Konfiguration* kontrollieren.

In Abhängigkeit von der verwendeten Feldbus-Schnittstelle können Prozessdaten-Konfigurationen nach folgender Tabelle wirksam werden.

P090 PD-Konfiguration	
1 Prozessdatenwort + Parameterkanal	1PD+PARAM
1 Prozessdatenwort	1PD
2 Prozessdatenworte + Parameterkanal	2PD+PARAM
2 Prozessdatenworte	2PD
....
10 Prozessdatenworte + Parameterkanal	10PD+PARAM
10 Prozessdatenworte	10PD

Hinweis: 3 PD für Buskarten, 10 PD für FSE24B in der Ausführung als Frontmodul.

Für die Prozessdaten-Steuerung des Frequenzumrichters ist nur die Anzahl der Prozessdaten (also 1PD - 10PD) interessant. Werden speicherprogrammierbare Steuerungen als Feldbus-Master eingesetzt, so werden die Prozessdaten in der Regel direkt in den E/A- oder Peripheriebereich eingeblendet. Demzufolge muss der E/A- oder Peripheriebereich der SPS genügend Speicherplatz für die Prozessdaten des Frequenzumrichters zur Verfügung stellen (siehe folgende Abbildung). Die Adresszuordnung zwischen den Prozessdaten des Frequenzumrichters und dem SPS-Adressbereich erfolgt üblicherweise auf der Feldbus-Masterbaugruppe.



5945507339

5.11.3 Prozessdaten-Beschreibung

Die Prozessdaten-Beschreibung definiert den Inhalt der zu übertragenden Prozessdaten. Alle Prozessdatenworte können vom Anwender individuell belegt werden.

Für die Definition der ersten drei Prozessdatenworte stehen Ihnen die folgenden sechs Feldbus-Parameter zur Verfügung:

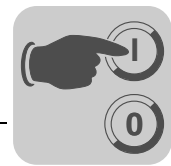
- P870 Sollwertbeschreibung PA1
- P871 Sollwertbeschreibung PA2
- P872 Sollwertbeschreibung PA3
- P873 Istwertbeschreibung PE1
- P874 Istwertbeschreibung PE2
- P875 Istwertbeschreibung PE3

Mit der Änderung eines der o. g. Parameter wird automatisch die Annahme der Prozess-Ausgangsdaten für die Sollwertverarbeitung über den Feldbus verriegelt. Erst mit der erneuten Aktivierung des Feldbus-Parameters

- P876 PA-Daten freigeben = EIN

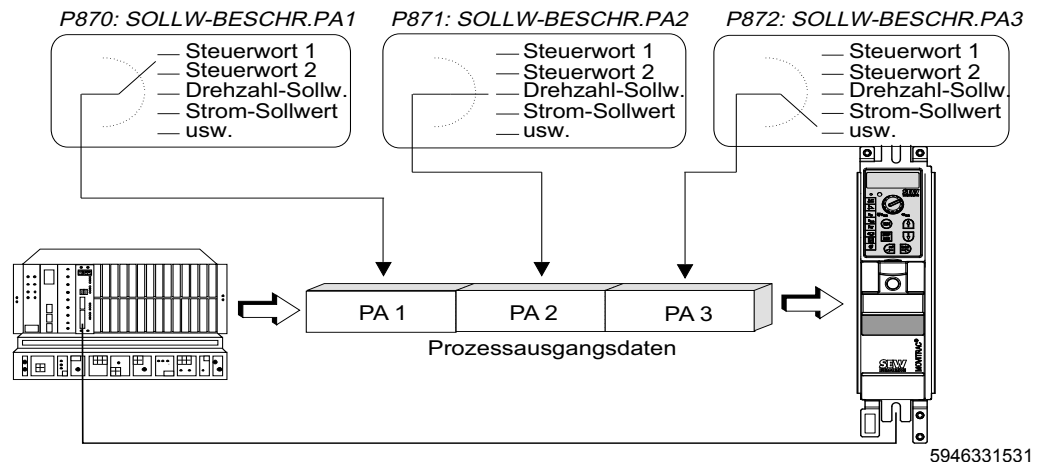
werden die empfangenen Prozess-Ausgangsdaten entsprechend den neuen Ist- und Sollwertbeschreibungen verarbeitet.

Die Prozessdatenworte 4 bis 10 können nur über IPOS^{plus}® gelesen und geschrieben werden.



Sollwertbe- schreibung der PA- Daten

Die Parameter *Sollwertbeschreibung PAx* definieren den Inhalt der Prozess-Ausgangsdatenworte, die über das Feldbussystem vom übergeordneten Automatisierungsgerät gesendet werden (siehe folgende Abbildung).



Mit den Prozess-Ausgangsdatenworten PA1, PA2 und PA3 können die aufgeführten Sollwerte über den Prozess-Ausgangsdatenkanal transferiert werden. Sie können dabei selbst entscheiden, in welchem Prozessdatenwort der höherwertige Teil (High) oder der niederwertige Teil (Low) übertragen wird.

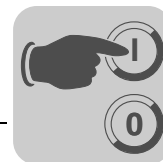
Belegung	Bedeutung	Skalierung
KEINE FUNKTION	Die Einstellung <i>KEINE FUNKTION</i> bewirkt, dass der Frequenzumrichter dieses Prozess-Ausgangsdatenwortes nicht zur Sollwertverarbeitung nutzt. Der Inhalt des auf <i>KEINE FUNKTION</i> programmierten Prozess-Ausgangsdatenwortes wird ignoriert, obwohl die Steuerung evtl. einen realen Sollwert über das Feldbussystem vorgibt. Die Einstellung <i>KEINE FUNKTION</i> sperrt lediglich die Verarbeitung dieses Prozess-Ausgangsdatenwortes im Umrichtersystem. Sie können jedoch jederzeit über IPOS ^{plus} auf die Prozess-Ausgangsdaten zugreifen.	
DREHZAHL	Mit der Einstellung <i>DREHZAHL</i> interpretiert der Frequenzumrichter MOVITRAC® B den in diesem Prozessdatenwort übergebenen Sollwert als Drehzahl-Sollwert, sofern die eingestellte Betriebsart (<i>P700 Betriebsart 1</i> , <i>P701 Betriebsart 2</i>) einen Drehzahl-Sollwert zulässt. Ist kein Drehzahl-Sollwert programmiert, obwohl als Sollwertquelle eine Kommunikations-Schnittstelle (FELDBUS, RS485, Systembus) eingestellt ist, fährt der Frequenzumrichter mit Drehzahl-Sollwert = 0.	1 digit = 0.2 / min
STROM	Bei der Einstellung <i>STROM</i> interpretiert der Frequenzumrichter den in diesem Prozessdatenwort vorgegebenen Sollwert als Strom-Sollwert, sofern als Betriebsart (<i>P700 Betriebsart 1</i>) eine Variante mit Drehmomentregelung eingestellt ist. Anderenfalls wird der Strom-Sollwert vom Frequenzumrichter ignoriert.	1 digit = 0.1 % I _N
MAX. DREHZAHL	Mit der Einstellung <i>MAX. DREHZAHL</i> interpretiert der Frequenzumrichter MOVITRAC® B den übergebenen Sollwert als Drehzahlbegrenzung. Die Vorgabe der Drehzahlbegrenzung erfolgt mit der Einheit 1/min und wird als Betragswert für beide Drehrichtungen interpretiert. Der unterstützte Wertebereich der Drehzahlbegrenzung über Feldbus entspricht dem Wertebereich des Parameters <i>P302 Maximaldrehzahl 1</i> . Mit der Vorgabe der Drehzahlbegrenzung über den Feldbus werden automatisch die Parameter <i>P302 Maximaldrehzahl 1</i> , <i>P312 Maximaldrehzahl 2</i> unwirksam.	1 digit = 0.2 / min



Belegung	Bedeutung	Skalierung
MAX. STROM	<p>Mit der Einstellung <i>MAX. STROM</i> interpretiert der Frequenzumrichter MOVITRAC® B das übergebene Prozess-Ausgangsdatum als Strombegrenzung. Die Vorgabe der Strombegrenzung erfolgt in prozentualer Form, bezogen auf den Nennstrom des Umrichters, in der Einheit % I_N und wird als Betragswert für beide Drehrichtungen interpretiert.</p> <p>Der unterstützte Wertebereich der Strombegrenzung über Feldbus entspricht dem Wertebereich des Parameters <i>P303 Stromgrenze 1</i>. Die mit den Parametern <i>P303 Stromgrenze 1</i> und <i>P313 Stromgrenze 2</i> einstellbaren Stromgrenzen sind auch bei der Vorgabe der Strombegrenzung über Prozessdaten weiterhin gültig, so dass diese Parameter als maximal wirksame Stromgrenze zu sehen sind.</p>	1 digit = 0.1 % I_N
SCHLUPF	<p>Mit der Einstellung <i>SCHLUPF</i> interpretiert der Frequenzumrichter MOVITRAC® B das übergebene Prozess-Ausgangsdatenwort als Schlupf-Kompensationswert.</p> <p>Mit der Vorgabe der Schlupfkompensation über den Feldbus werden automatisch die Parameter <i>P324 Schlupfkompensation 1</i> und <i>P334 Schlupfkompensation 2</i> deaktiviert.</p> <p>Die Vorgabe der Schlupfkompensation über den Prozessdatenkanal ist nur in der Betriebsart <i>VFC-N-REGELUNG</i> technisch sinnvoll, da mit der Änderung der Schlupfkompensation eine indirekte Beeinflussung des Drehmomentes möglich ist.</p> <p>Der Wertebereich dieses Schlupf-Kompensationswertes ist identisch mit dem Wertebereich des Parameters <i>P324 Schlupfkompensation 1</i> und entspricht einem Drehzahlbereich von 0 - 500 1/min.</p> <p>Liegt der über die Prozessdaten vorgegebene Schlupf außerhalb dieses Wertebereiches, so wird bei Unterschreitung das Minimum und bei Überschreitung das Maximum wirksam.</p>	1 digit = 0.2 / min
RAMPE	<p>Mit der Einstellung <i>RAMPE</i> interpretiert der Frequenzumrichter MOVITRAC® B den übergebenen Sollwert als Hochlauf oder Tief- lauframpe. Der vorgegebene Zahlenwert entspricht einer Zeit in Millisekunden und bezieht sich auf eine Drehzahländerung von 3000 1/min.</p> <p>Die Schnellstopp- und Notstopp-Funktion wird durch diese Prozessrampe nicht beeinflusst. Bei der Übertragung der Prozessrampe über das Feldbussystem werden die Rampen t_{11}, t_{12}, t_{21} und t_{22} unwirksam.</p>	1 digit = 1ms
STEUERWORT 1 / STEUERWORT 2	Die Belegung der Prozess-Ausgangsdaten mit Steuerwort 1 oder Steuerwort 2 ermöglicht die Aktivierung nahezu aller Antriebsfunktionen über das Feldbussystem. Die Beschreibung des Steuerwortes 1 und 2 können Sie dem Kapitel "Steuerwort-Definition" entnehmen.	
DREHZAHL [%]	<p>Mit der Einstellung <i>DREHZAHL [%]</i> interpretiert der Frequenzumrichter MOVITRAC® B den in diesem Prozessdatenwort übergebenen Sollwert als prozentualen Drehzahl-Sollwert.</p> <p>Der relative Drehzahl-Sollwert bezieht sich immer auf die momentan gültige Maximal-Begrenzung der Drehzahl, d. h. entweder <i>P302/312</i> oder <i>MAX. DREHZAHL</i> oder <i>PA Drehzahlbegrenzung</i>.</p>	4000_{hex} = 100 % n_{max}
IPOS PO-DATA	<p>Die Einstellung <i>IPOS PO-DATA</i> bewirkt, dass der Frequenzumrichter dieses Prozess-Ausgangsdatenwort nicht zur Sollwertverarbeitung nutzt. Der Inhalt des auf <i>IPOS-PO-DATA</i> programmierten Prozess-Ausgangsdatenwortes wird vom Umrichtersystem ignoriert, und steht der ausschließlichen Verarbeitung im IPOS^{plus}-Steuerungsprogramm zur Verfügung.</p> <p>Innerhalb von IPOS^{plus} können Sie mit dem Befehl <i>GetSys PO-Data</i> direkt auf die Prozess-Ausgangsdaten der Kommunikations-Schnittstellen zugreifen. Weitere Informationen können Sie dem Handbuch zur Ablauf- und Positioniersteuerung IPOS^{plus} entnehmen.</p>	Es können 3 Worte mit jeweils 16 Bit individuell kodiert zwischen dem übergeordneten Automatisierungsgerät und IPOS ^{plus} ausgetauscht werden.

*Sonderfälle der
PA-Daten-Verar-
beitung*

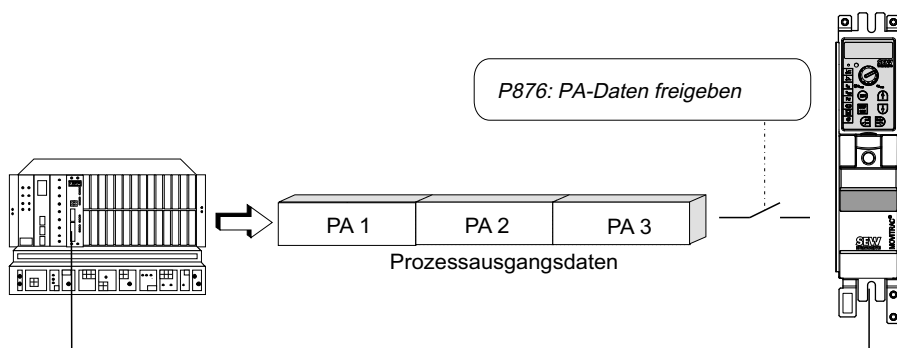
Die getrennte Einstellung der Prozess-Ausgangsdaten-Beschreibung erlaubt eine Vielzahl von Kombinationen, die jedoch nicht alle technisch sinnvoll sind.



Neben den Prozess-Ausgangsdaten werden generell auch die digitalen Eingangs-
klemmen und in Sonderfällen auch der Analsollwert des Frequenzumrichters
MOVITRAC® B genutzt.

Sollwertvorgabe über Feldbus fehlt	Ist als Sollwertquelle eine Kommunikations-Schnittstelle eingetragen und bei der Prozess-Ausgangsdaten-Beschreibung kein Sollwert programmiert, so wird umrichterintern der Sollwert = Null generiert.
Keine Steuerwort-Vorgabe über Feldbus	Ist als Steuerquelle eine Kommunikations-Schnittstelle eingetragen und bei der Prozess-Ausgangsdaten-Beschreibung kein Steuerwort programmiert, so wird umrichterintern der Steuerbefehl FREIGABE vorgegeben.
Doppelbelegung des Prozess-Ausgangsdaten-Kanals	Erhalten mehrere Prozess-Ausgangsdatenworte die gleiche Sollwertbeschreibung, so wird nur das zuerst gelesene Prozess-Ausgangsdatenwort gültig. Die Bearbeitungsreihenfolge im Frequenzumrichter ist dabei PA1 - PA2 - PA3, d. h., wenn beispielsweise PA2 und PA3 die gleiche Sollwertbeschreibung aufweisen, wird nur PA2 wirksam. Der Inhalt von PA3 wird ignoriert.

PA-Daten
freigeben



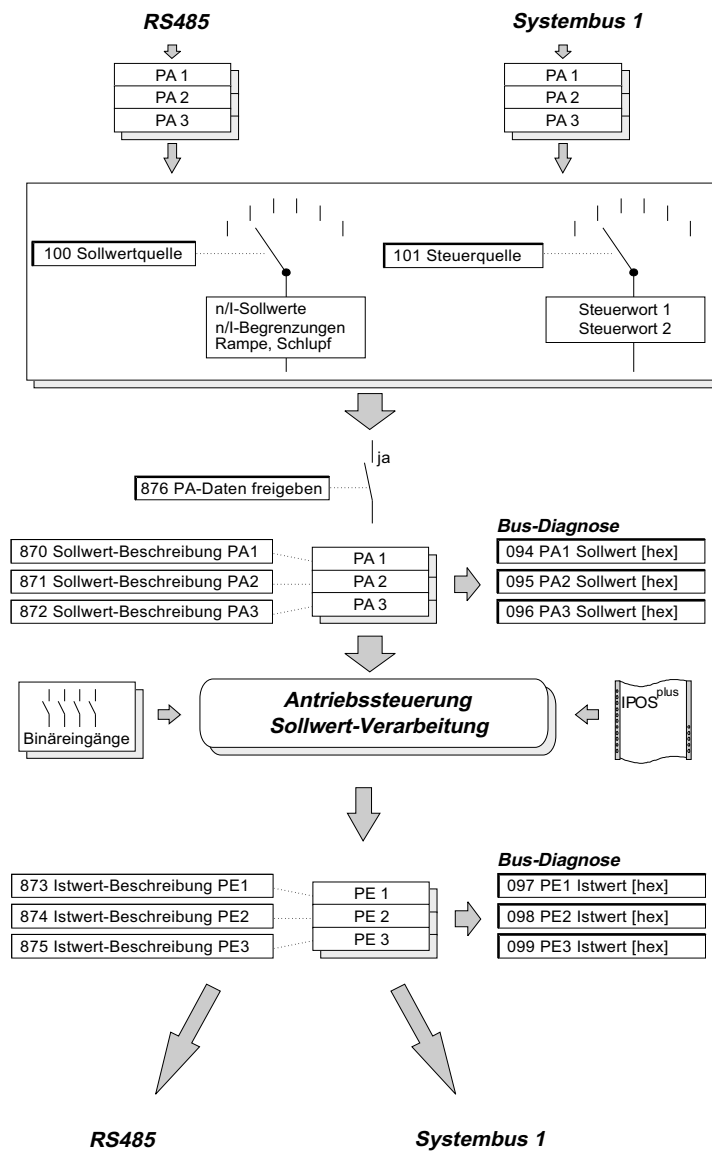
5946336651

Eine Änderung der Parameter *Sollwertbeschreibung PA1 - PA3* bewirkt das automatische Sperren der Prozess-Ausgangsdaten mit *PA-Daten freigeben = Nein*. Erst mit der Parametrierung *PA-Daten freigeben = JA* (z. B. von der übergeordneten Steuerung) wird der Prozess-Ausgangsdatenkanal wieder für die Bearbeitung freigegeben.

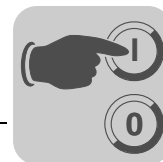
NEIN	Prozess-Ausgangsdaten gesperrt. Die Sollwertverarbeitung des Frequenzumrichters arbeitet bis zur erneuten Aktivierung der Feldbus-Sollwerte mit den letzten gültigen (eingefrorenen) Prozess-Ausgangsdaten weiter.
JA	Prozess-Ausgangsdaten freigegeben. Der Frequenzumrichter arbeitet mit den vom Master vorgegebenen Prozess-Ausgangsdaten.

PA-/PE-Daten-
Verarbeitung

Die Prozess-Eingangsdaten des Umrichters (Istwerte, Zustandsinformationen usw.) sind über alle Kommunikations-Schnittstellen des Umrichters lesbar und somit nicht an die Steuer- und Sollwertquelle gekoppelt.

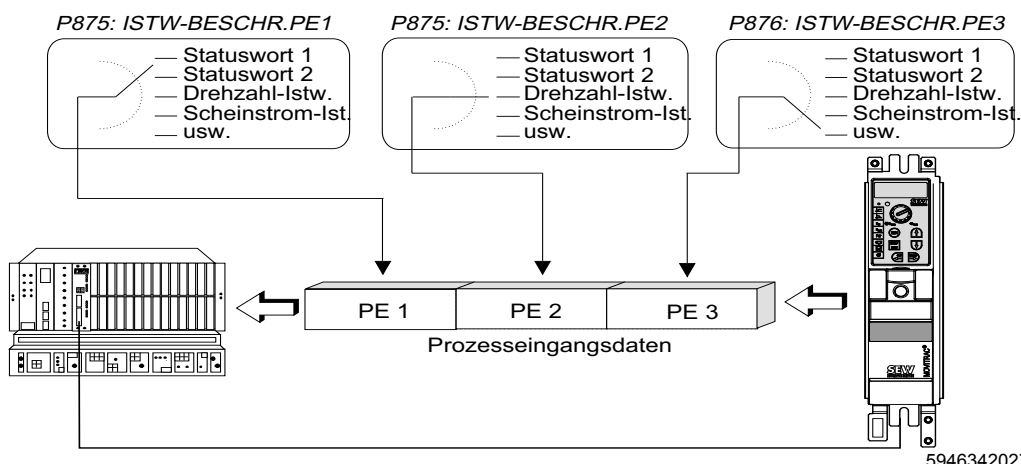


5946339339



Istwertbeschreibung der PE-Daten

Die Parameter *Istwertbeschreibung PE1 - PE3* definieren den Inhalt der Prozess-Eingangsdatenworte, die vom Frequenzumrichter zum übergeordneten Automatisierungsgerät transferiert werden (siehe folgendes Bild). Jedes Prozessdatenwort wird mit einem eigenen Parameter definiert, so dass für die Beschreibung der Prozess-Eingangsdaten drei Parameter notwendig sind.



5946342027

Mit den Prozess-Eingangsdatenworten PE1 bis PE3 können die folgenden Parameter über den Prozessdatenkanal transferiert werden. 32-Bit-Werte, wie beispielsweise die Istposition, werden in 2 Prozessdatenworten übertragen. Sie können dabei selbst entscheiden, in welchem Prozessdatenwort der höherwertige Teil (High) und der niederwertige Teil (Low) übertragen wird.

Belegung	Bedeutung	Skalierung
KEINE FUNKTION	Die Belegung eines Prozess-Eingangsdatenwortes mit <i>KEINE FUNKTION</i> bewirkt, dass das Umrichtersystem dieses Prozess-Eingangsdatenwort nicht aktualisiert. MOVITRAC® B liefert in diesem Fall generell den Wert 0000hex an die übergeordnete Steuerung zurück.	
DREHZAHL	Mit der Einstellung <i>DREHZAHL</i> liefert der Frequenzumrichter den aktuellen Drehzahl-Istwert mit der Einheit 1/min an das übergeordnete Automatisierungssystem zurück. Der Drehzahl-Istwert kann nur dann exakt zurückgeliefert werden, wenn der Frequenzumrichter über eine Drehzahlrückführung die tatsächliche Motordrehzahl ermitteln kann. Bei schlupfkompenzierter Anwendung wird die Abweichung von der realen Motordrehzahl nur von der Genauigkeit der vom Anwender eingestellten Schlupfkompensation bestimmt.	1 digit = 0.2 / min
AUSGANGS-STROM	Mit der Einstellung <i>AUSGANGSSTROM</i> liefert der Frequenzumrichter den aktuellen Istwert des Ausgangsstroms mit der Einheit [% I _N] (prozentual, bezogen auf den Nennstrom des Frequenzumrichters) an das übergeordnete Automatisierungssystem zurück.	1 digit = 0.1 % I _N
WIRKSTROM	Mit der Belegung eines Prozess-Eingangsdatenwortes mit <i>WIRKSTROM</i> liefert der Frequenzumrichter den aktuellen Wirkstrom-Istwert mit der Einheit % I _n an das übergeordnete Automatisierungssystem zurück.	1 digit = 0.1 % I _N
STATUSWORT 1 / STATUSWORT 2	Die Belegung der Prozess-Eingangsdaten mit dem Statuswort 1 oder Statuswort 2 ermöglicht den Zugriff auf zahlreiche Statusinformationen, Störungs- und Referenzmeldungen.	
DREHZAHL [%]	Mit der Einstellung <i>DREHZAHL [%]</i> liefert der Frequenzumrichter den aktuellen relativen Drehzahl-Istwert mit der Einheit % n _{max} / P302 an das übergeordnete Automatisierungssystem zurück.	4000 _{hex} = 100 % n _{max}



Belegung	Bedeutung	Skalierung
IPOS PI-DATA	<p>Mit der Einstellung <i>IPOS PI</i> (IPOS Process Input Data) kann ein individueller Istwert vom IPOS^{plus}-Programm über die Prozess-Eingangsdaten zur übergeordneten Steuerung übertragen werden. Somit bietet diese Einstellung die Möglichkeit, bis zu 48 Bit individuell kodiert zwischen dem IPOS^{plus}-Programm und der übergeordneten Steuerung über den Prozessdatenkanal auszutauschen.</p> <p>Innerhalb von IPOS^{plus} können Sie mit dem Befehl <i>SetSys PI-Data</i> direkt die Prozess-Eingangsdaten beschreiben. Weitere Informationen können Sie dem Handbuch zur Ablauf- und Positioniersteuerung IPOS^{plus} entnehmen.</p>	Es können 3 Worte mit jeweils 16 Bit individuell kodiert zwischen dem übergeordneten Automatisierungsgerät und IPOS ^{plus} ausgetauscht werden.

Skalierung der Prozessdaten

Die Prozessdaten werden grundsätzlich als Festkommawerte übertragen, damit sie im laufenden Anlagenprozess möglichst einfach berechnet werden können. Parameter mit der gleichen Maßeinheit erhalten die gleiche Skalierung, so dass direkte Vergleiche von Soll- und Istwerten im Applikationsprogramm des übergeordneten Automatisierungsgerätes möglich sind. Es wird zwischen drei Prozessdatentypen unterschieden:

- Drehzahl in 1/min
- Strom in % I_N (Nennstrom)
- Rampe in ms

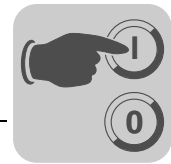
Die verschiedenen Varianten des Steuer- oder Statuswortes sind als Bit-Feld kodiert und werden im gesonderten Kapitel behandelt.

Prozessdaten	Typ	Auflösung	Bezug	Bereich
Drehzahl-Sollwert / Drehzahl-Istwert / Drehzahlbegrenzung Schlupf-kompensation	Integer 16	1 digit = 0.2 min^{-1}		-6553.6 – 0 – +6553.4 min^{-1} 8000 _{hex} – 0 – 7FFF _{hex}
Relativer Drehzahl-Sollwert [%] / Relativer Drehzahl-Istwert [%]	Integer 16	1 digit = 0.0061 % (4000 _{hex} = 100 %)	Maximaldrehzahl des Umrichters	- 200 % – 0 – + 200 % - 0.0061 % 8000 _{hex} – 0 – 7FFF _{hex}
Scheinstrom-Istwert / Wirkstrom-Istwert / Strom-Sollwert Strombegrenzung	Integer 16	1 digit = 0.1 % I_N	Nennstrom des Frequenzumrichters	-3276.8 % – 0 – +3276.7 % 8000 _{hex} – 0 – 7FFF _{hex}
Prozessrampe auf / Prozessrampe ab	Unsigned 16	1 digit = 1 ms	delta-f = 100 Hz	0 ms – 65535 ms 0000 _{hex} – FFFF _{hex}

Positive Drehzahlwerte entsprechen bei ordnungsgemäß angeschlossenem Motor der Drehrichtung RECHTS.

Beispiele

Prozessdaten	Wert	Skalierung	Transferiertes Prozessdatum
Drehzahl	Rechts 400 min^{-1}	$400/0.2 = 2000_{\text{dez}} = 07D0_{\text{hex}}$	2000 _{dez} oder 07D0 _{hex}
	Links 750 min^{-1}	$-(750/0.2) = 3750_{\text{dez}} = F15A_{\text{hex}}$	-3750 _{dez} oder F15A _{hex}
Relative Drehzahl	Rechts 25 % f_{max}	$25 \times (16384/100) = 4096_{\text{dez}} = 1000_{\text{hex}}$	4096 _{dez} oder 1000 _{hex}
	Links 75 % f_{max}	$-75 \times (16384/100) = -12288_{\text{dez}} = D000_{\text{hex}}$	-12288 _{dez} oder D000 _{hex}
Strom	45 % I_N	$(45/0.1) = 450_{\text{dez}} = 01C2_{\text{hex}}$	450 _{dez} oder 01C2 _{hex}
	115.5 % I_N	$(115.5/0.1) = 1155_{\text{dez}} = 0483_{\text{hex}}$	1155 _{dez} oder 0483 _{hex}
Rampe	300 ms	$300 \text{ ms} \rightarrow 300_{\text{dez}} = 012C_{\text{hex}}$	300 _{dez} oder 012C _{hex}
	1.4 s	$1.4 \text{ s} = 1400 \text{ ms}$ $400_{\text{dez}} = 0578_{\text{hex}}$	1400 _{dez} oder 0578 _{hex}



5.11.4 Ablaufsteuerung

Steuerwort-Definition

Das Steuerwort ist 16 Bit breit. Jedem Bit ist eine Funktion des Frequenzumrichters zugeordnet. Das Low-Byte besteht aus 8 fest definierten Funktionsbits, die immer gültig sind. Die Zuordnung der höherwertigen Steuer-Bits variiert bei den verschiedenen Steuerwörtern.

Funktionen, die vom Frequenzumrichter generell nicht unterstützt werden, können auch über das Steuerwort nicht aktiviert werden. Die einzelnen Steuerwort-Bits sind in diesem Fall als reserviert zu betrachten und vom Anwender auf logisch 0 zu setzen!

Basis-Steuerblock

Im niederwertigen Teil des Steuerwortes (Bit 0 bis 7) sind 8 Funktionsbits für die wichtigsten Antriebsfunktionen fest definiert. Die folgende Übersicht zeigt die Belegung des Basis-Steuerblocks.

Bit	Funktion
0	Reglersperre = "1" / Freigabe = "0"
1	Freigabe = "1" / Schnellstopp = "0"
2	Freigabe = "1" / Halt = "0"
3	Reserviert
4	Integrator-Umschaltung: Integrator 1 = "1" / Integrator 2 = "0"
5	Parametersatz-Umschaltung: Parametersatz 2 = "1" / Parametersatz 1 = "0"
6	Reset: anstehende Störung zurücksetzen = "1" / Nicht aktiv = "0"
7	Reserviert
8	Abhängig vom Steuerwort
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	



Verknüpfung der sicherheitsrelevanten Steuerbefehle

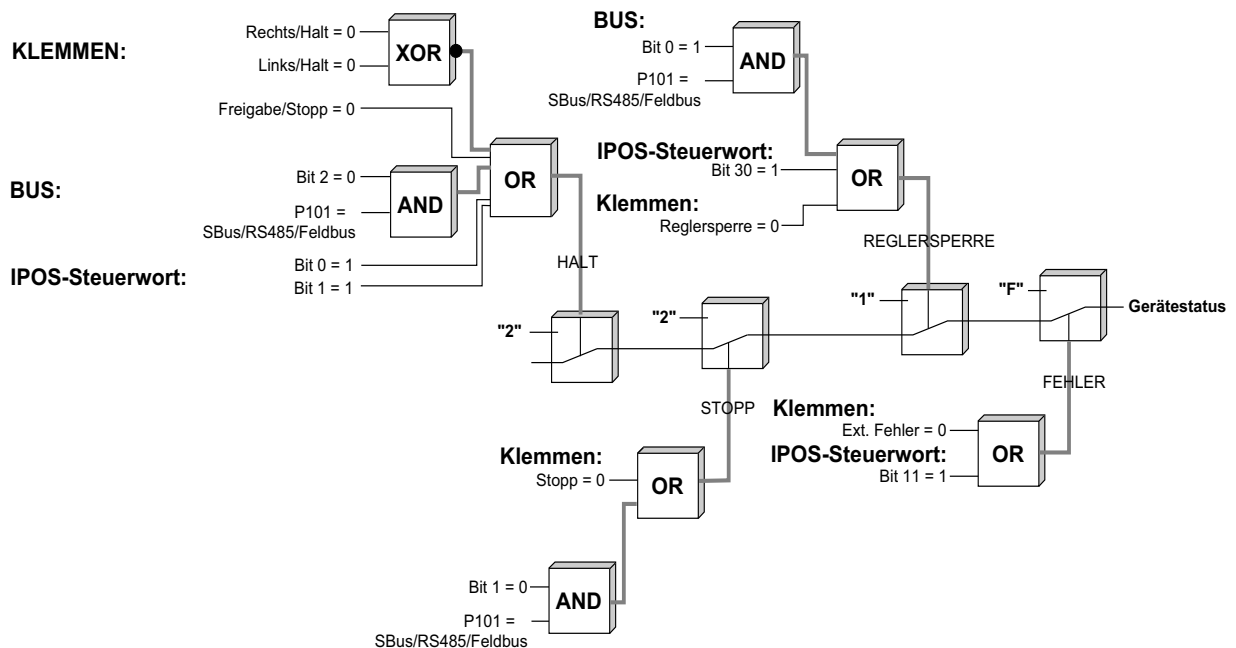
Generell sind die Steuerbefehle

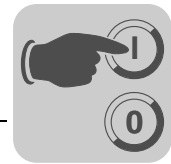
- REGLERSPERRE
- SCHNELLSTOPP / STOPP
- HALT
- FREIGABE

über die eingestellte Steuerquelle, die Binäreingänge sowie vom IPOS^{plus}®-Steuerungsprogramm gleichzeitig aktivierbar. Die sicherheitsrelevante Verknüpfung dieser Steuerfunktionen erfolgt durch Priorisierung der einzelnen Steuerbefehle. Das folgende Bild zeigt beispielsweise, dass zur Freigabe des Frequenzumrichters alle drei Verarbeitungsböcke (Klemmenverarbeitung, Steuerwortverarbeitung und IPOS^{plus}®-Programm) die Freigabe generieren müssen. Sobald jedoch einer der drei Verarbeitungsböcke einen höherpriorien Steuerbefehl auslöst (z.B. *HALT* oder *REGLERSPERRE*), wird dieser wirksam.

Nach dem Einschalten des Frequenzumrichters liefert IPOS^{plus}® generell den Steuerbefehl *FREIGABE*, so dass der Antrieb auch ohne IPOS^{plus}®-Programm sofort gesteuert werden kann.

Generell bleiben auch bei der Steuerung des Frequenzumrichters über die Prozessdaten (*P101 Steuerquelle = RS485/FELDBUS/SBus*) die Binäreingänge aktiv. Sicherheitsrelevante Funktionen wie Reglersperre und Freigabe werden sowohl von der Klemmenleiste als auch vom Feldbus gleichwertig verarbeitet, d. h. dass der Frequenzumrichter zur Steuerung über den Feldbus zuvor klemmenseitig freigegeben werden muss. Alle weiteren Funktionen, die sowohl über Klemmen als auch über das Steuerwort aktiviert werden können, werden ODER verknüpft verarbeitet. Das folgende Bild zeigt den Gerätestatus in Abhängigkeit von den verschiedenen Steuerquellen (Klemmen, Bus oder IPOS^{plus}®-Steuerwort)





Aus sicherheitstechnischen Gründen ist der Basis-Steuerblock so definiert, dass der Frequenzumrichter mit der Steuerwort-Vorgabe 0000_{hex} den Zustand *Keine Freigabe* einnimmt, da alle gängigen Feldbus-Mastersysteme im Fehlerfall die Ausgänge definiert auf 0000_{hex} zurücksetzen! Der Frequenzumrichter führt in diesem Fall einen Schnellstopp durch und aktiviert anschließend die mechanische Bremse.

Steuerbefehle

Steuerung des Frequenzumrichters mit Bit 0 – 2

Wurde der Frequenzumrichter klemmenseitig freigegeben, kann er mit Bit 0 - Bit 2 für Applikationen mit Drehzahlrückführung des Basis-Steuerblocks gesteuert werden.

					Bit 2: Freigabe / Halt
					Bit 1: Freigabe / Schnellstopp
					Bit 0: Reglersperre / Freigabe
Priorität	Steuerbefehl:	Bit 2	Bit 1	Bit 0	
hoch	Reglersperre:	X	X	1	z. B. 01 _{hex} , 03 _{hex} , 05 _{hex} , 07 _{hex}
	Schnellstopp:	X	0	0	z. B. 00 _{hex} , 04 _{hex}
	Halt:	0	1	0	z.B. 02 _{hex}
niedrig	Freigabe:	1	1	0	06 _{hex}

X = irrelevant

Steuerbefehl "Reglersperre"

Mit dem Steuerbefehl *Reglersperre* können Sie die Leistungsendstufen des Frequenzumrichters sperren und somit hochohmig schalten. Gleichzeitig aktiviert der Frequenzumrichter den Einfall der mechanischen Motorbremse, so dass der Antrieb sofort durch die mechanische Bremsung zum Stillstand kommt. Motoren, die nicht über eine mechanische Bremse verfügen, trudeln bei Verwendung dieses Steuerbefehls aus.

Für das Auslösen des Steuerbefehls *Reglersperre* genügt das Setzen von *Bit 0: Reglersperre/Freigabe* im Steuerwort, da alle weiteren Bits irrelevant sind. Somit besitzt dieses Steuer-Bit die höchste Priorität im Steuerwort.

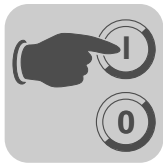
Steuerbefehl "Schnellstopp"

Mit dem Steuerbefehl *Schnellstopp* veranlassen Sie den Frequenzumrichter, einen Tief-
lauf an der momentan gültigen Schnellstopp-Rampe durchzuführen. Dabei werden
generell die folgenden parametrisierten Schnellstopp-Rampen wirksam:

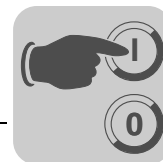
- P136T13 Stopprampe (bei aktivem Parametersatz 1)
- P146T23 Stopprampe (bei aktivem Parametersatz 2)

Die evtl. über Feldbus vorgegebene Prozessrampe hat auf den Schnellstopp keinen Einfluss!

Die Aktivierung dieses Steuerbefehls erfolgt mit dem Rücksetzen von *Bit 1: Freigabe/Schnellstopp*.



- Steuerbefehl "Halt"** Mit dem Steuerbefehl *Halt* veranlassen Sie den Frequenzumrichter, einen Tieflauf durchzuführen. Wird über das Feldbussystem die Prozessrampe übertragen, so nutzt dieser Steuerbefehl den aktuell vorgegebenen Rampenwert als Tieflauframpe. Andernfalls nutzt der Frequenzumrichter für diesen Steuerbefehl in Abhängigkeit vom eingestellten Parameter- und Integratorsatz die typischen Integratoren Rampe ab.
- Der Steuerbefehl *Halt* wird mit *Bit 2: Freigabe/Halt* ausgelöst.
- Steuerbefehl "Freigeben"** Mit dem Steuerbefehl *Freigeben* geben Sie den Frequenzumrichter über das Feldbussystem frei. Wird über das Feldbussystem die Prozessrampe mit übertragen, so nutzt dieser Steuerbefehl den aktuell vorgegebenen Rampenwert als Hochlauframpe. Andernfalls nutzt der Frequenzumrichter für diesen Steuerbefehl in Abhängigkeit vom eingestellten Parameter- und Integratorsatz die typischen Integratoren *Rampe auf*.
- Für den Steuerbefehl *Freigeben* müssen alle drei Bits auf *Freigabe* geschaltet sein (110_{bin}).
- Wahl des gültigen Parametersatzes** Die Anwahl des gültigen Parametersatzes erfolgt über Bit 5 im Steuerwort. Die Parametersatz-Umschaltung ist generell nur im Zustand *Reglersperre* möglich.
- Dieses Bit ist ODER-verknüpft mit der Eingangsklemmenfunktion *Parametersatz-Umschaltung*, d.h. der logische Zustand "1" der Eingangsklemme ODER des Steuerwort-Bits aktiviert den Parametersatz 2!
- Reset nach Fehler** Mit Bit 6 des Steuerwortes wird im Fehlerfall ein Reset über den Prozessdatenkanal ausgeführt. Ein Reset kann nur mit einer 0/1-Flanke im Steuerwort ausgelöst werden.



Steuerwort 1

Das Steuerwort 1 beinhaltet neben den wichtigsten Antriebsfunktionen des Basis-Steuerblocks im höherwertigen Byte Funktionsbits für interne Sollwert-Funktionen, die innerhalb des Frequenzumrichters MOVITRAC® B generiert werden.

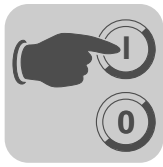
Bit	Funktionalität	Zuordnung
0	Fest definiert	Reglersperre "1" / Freigabe "0"
1		Freigabe "1" / Schnellstopp "0"
2		Freigabe "1" / Halt "0"
3		Reserviert
4		Integrator-Umschaltung
5		Parametersatz-Umschaltung
6		Reset
7		Reserviert
8	Drehrichtung für Motorpotenziometer	0 = Drehrichtung RECHTS 1 = Drehrichtung LINKS
9 10	Motorpotenziometer Hochlauf Motorpotenziometer Tieflauf	10 9 0 0 = keine Änderung 1 0 = ab 0 1 = auf 1 1 = keine Änderung
11 12	Anwahl der internen Festsollwerte n11 - n13 oder n21 - n23	12 11 0 0 = Drehzahl-Sollwert über Prozess-Ausgangsdatenwort 2 0 1 = interner Sollwert n11 (n21) 1 0 = interner Sollwert n12 (n22) 1 1 = interner Sollwert n13 (n23)
13	Festsollwert-Umschaltung	0 = Festsollwerte des aktiven Parametersatzes über Bit 11/12 anwählbar 1 = Festsollwerte des anderen Parametersatzes über Bit 11/12 anwählbar
14	Reserviert	Reservierte Bits sind generell auf Null zu setzen!
15	Reserviert	Reservierte Bits sind generell auf Null zu setzen!

Diese internen Sollwert-Funktionen werden aktiviert, indem Parameter P100 entsprechend auf Festsollwert oder Motorpotenziometer gestellt wird und die dazu passenden Bits im Steuerwort 1 gesetzt werden. Die Vorgabe eines Drehzahl-Sollwerts über ein SBus-Prozess-Ausgangsdatenwort ist dann nicht mehr wirksam!

Motorpotenziometer über Feldbus

Die Steuerung der Sollwertfunktion Motorpotenziometer erfolgt über die Feldbus-Schnittstelle in gleicher Weise wie auch über die Standard-Eingangsklemmen. Die Prozessrampe, die evtl. über ein weiteres Prozess-Ausgangsdatenwort vorgegeben werden kann, hat keinen Einfluss auf die Motorpotenziometer. Es werden generell nur die folgenden Motorpotenziometer-Integratoren verwendet.

- P150T3 Rampe auf
- P151 T4 Rampe ab



Steuerwort 2

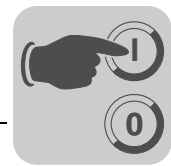
Das Steuerwort 2 beinhaltet Funktionsbits für die wichtigsten Antriebsfunktionen im Basis-Steuerblock, im höherwertigen Teil die virtuellen Eingangsklemmen. Dabei handelt es sich um frei programmierbare Eingangsklemmen, die jedoch aufgrund fehlender Hardware (Optionskarten) physikalisch nicht verfügbar sind. Diese Eingangsklemmen werden somit auf die virtuellen Eingangsklemmen des Feldbusses abgebildet. Jede virtuelle Klemme ist einer optionalen und **physikalisch nicht verfügbaren** Eingangsklemme zugeordnet und kann in ihrer Funktionalität frei programmiert werden.

Bit	Funktion	Definition
0	Reglersperre "1" / Freigabe "0"	Fest definiert
1	Freigabe "1" / Schnellstopp "0"	
2	Freigabe "1" / Halt "0"	
3	Reserviert	
4	Integrator-Umschaltung	
5	Parametersatz-Umschaltung	
6	Reset	
7	Reserviert	Virtuelle Eingangsklemmen
8	virtuelle Klemme 1 = P610 / Binäreingang DI10	
9	virtuelle Klemme 2 = P611 / Binäreingang DI11	
10	virtuelle Klemme 3 = P612 / Binäreingang DI12	
11	virtuelle Klemme 4 = P613 / Binäreingang DI13	
12	virtuelle Klemme 5 = P614 / Binäreingang DI14	
13	virtuelle Klemme 6 = P615 / Binäreingang DI15	
14	virtuelle Klemme 7 = P616 / Binäreingang DI16	
15	virtuelle Klemme 8 = P617 / Binäreingang DI17	



⚠ VORSICHT!

Ist zusätzlich zur Feldbus-Schnittstelle auch die Option FIO21B im Frequenzumrichter eingesteckt, haben die Eingänge der Option FIO21B Vorrang. Die virtuellen Eingänge werden in diesem Fall nicht ausgewertet!



Statuswort-Definition

Das Statuswort ist 16 Bit breit. Das niederwertige Byte, der sog. Basis-Statusblock, besteht aus 8 fest definierten Status-Bits, die die wichtigsten Antriebszustände wiedergeben. Die Zuordnung der höherwertigen Status-Bits variiert zwischen den verschiedenen Statuswörtern.

Basis-Statusblock

Der Basis-Statusblock des Statuswortes beinhaltet Zustandsinformationen, die für nahezu alle Antriebsapplikationen benötigt werden.

Bit	Funktion / Zuordnung	Definition
0	Endstufe freigegeben "1" / Endstufe gesperrt "0"	Fest definiert
1	Umrichter betriebsbereit "1" / Umrichter nicht betriebsbereit "0"	
2	PA-Daten freigegeben "1" / PA-Daten gesperrt "0"	
3	Aktueller Integratorsatz: Integrator 2 "1" / Integrator 1 "0"	
4	Aktueller Parametersatz: Parametersatz 2 "1" / Parametersatz 1 "0"	
5	Störung / Warnung: Störung / Warnung liegt an "1" / Keine Störung "0"	
6		
7		

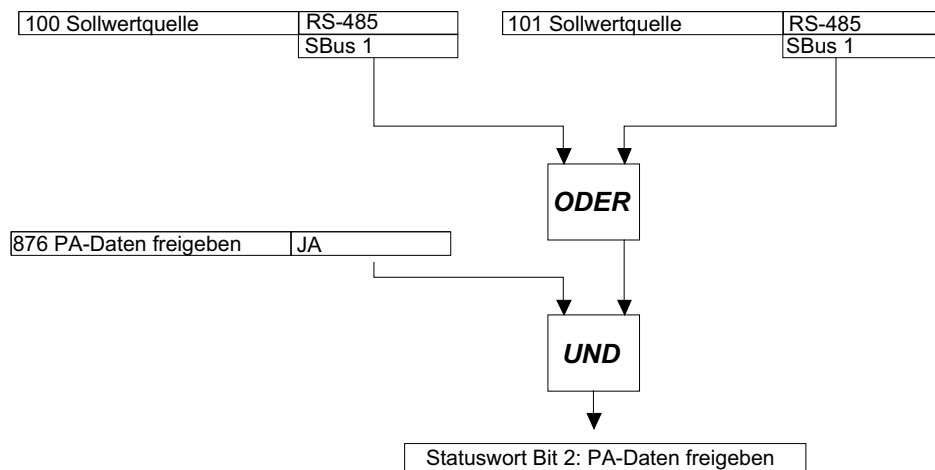
Meldung "Umrichter betriebsbereit"

Das Bit 1 im Statuswort meldet mit dem Wert *Umrichter betriebsbereit* = 1, dass der Frequenzumrichter bereit ist, auf Steuerbefehle einer externen Steuerung zu reagieren. Der Frequenzumrichter ist nicht betriebsbereit, wenn

- MOVITRAC® B einen Fehler meldet
- die Werkseinstellung aktiv ist (Setup)
- keine Netzspannung anliegt

Meldung "PA-Daten freigegeben"

Das Bit 2 signalisiert mit *PA-Daten freigegeben* = 1, dass der Frequenzumrichter auf Steuer- oder Sollwerte von den Kommunikations-Schnittstellen reagiert. Das folgende Bild zeigt, welche Bedingungen erfüllt sein müssen, damit die PA-Daten freigegeben sind:



5946738187



Störung/Warnung

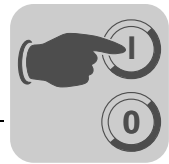
Mit Bit 5 im Statuswort meldet der Frequenzumrichter eine evtl. aufgetretene Störung oder Warnung. Eine **Störung** hat grundsätzlich zur Folge, dass der Frequenzumrichter nicht mehr betriebsbereit ist. Eine **Warnung** jedoch kann vorübergehend auftreten, ohne das Betriebsverhalten des Frequenzumrichters zu beeinflussen. Deshalb sollten Sie zur exakten Filterung einer Störung zusätzlich zu diesem Störungs-Bit das Bit 1 *Umrichter betriebsbereit* mit auswerten (Voraussetzung: Netzspannung EIN).

Bit 1: Betriebsbereit	Bit 5: Störung / Warnung	Bedeutung
0	0	Umrichter nicht betriebsbereit
0	1	Störung
1	0	Umrichter ist betriebsbereit
1	1	Warnung

Statuswort 1

Das Statuswort 1 beinhaltet neben den Zustandsinformationen im Basis-Statusblock im höherwertigen Status-Byte entweder den *Gerätezustand* oder die *Fehlernummer*. In Abhängigkeit vom Störungs-Bit wird bei Störungs-Bit = 0 der Gerätezustand und im Störungsfall (Störungs-Bit = 1) die Fehlernummer angezeigt. Mit dem Rücksetzen der Störung wird auch das Störungs-Bit zurückgesetzt und wieder der aktuelle Gerätezustand eingeblendet. Die Bedeutung der Fehlernummern und des Gerätezustands finden Sie im Systemhandbuch oder in der Betriebsanleitung MOVITRAC® B.

Bit	Funktion	Definition
0	Endstufe freigegeben	Fest definiert
1	Umrichter betriebsbereit	
2	PA-Daten freigegeben	
3	Aktueller Integratorsatz	
4	Aktueller Parametersatz	
5	Störung / Warnung	
6	Reserviert	
7	Reserviert	Gerätezustand / Fehlernummer
8	Störung / Warnung?	
9		
10	Bit 5 = 1 → Fehlernummer:	
11	01 Überstrom	
12	02 ...	
13	Bit 5 = 0 → Gerätezustand:	
14	0x1 Reglersperre	
15	0x2 ...	



Statuswort 2

Das Statuswort 2 beinhaltet neben den Zustandsinformationen im Basis-Statusblock im höherwertigen Status-Byte die virtuellen Ausgangsklemmen DO10 - DO17. Durch die Programmierung der Klemmenfunktionen für die Ausgangsklemmen können somit alle herkömmlichen Signale über das Feldbus-System verarbeitet werden.

Bit	Funktion	Definition
0	Endstufe freigegeben	Fest definiert
1	Umrichter betriebsbereit	
2	PA-Daten freigegeben	
3	Aktueller Integratorsatz	
4	Aktueller Parametersatz	
5	Störung / Warnung	
6	Reserviert	
7	Reserviert	Virtuelle Ausgangsklemmen
8	virtuelle Klemme 1 = P630 / Binärausgang DO10	
9	virtuelle Klemme 2 = P631 / Binärausgang DO11	
10	virtuelle Klemme 3 = P632 / Binärausgang DO12	
11	virtuelle Klemme 4 = P633 / Binärausgang DO13	
12	virtuelle Klemme 5 = P634 / Binärausgang DO14	
13	virtuelle Klemme 6 = P635 / Binärausgang DO15	
14	virtuelle Klemme 7 = P636 / Binärausgang DO16	
15	virtuelle Klemme 8 = P637 / Binärausgang DO17	



⚠ VORSICHT!

Ist zusätzlich zur Feldbus-Schnittstelle auch die Option FIO21B im Frequenzumrichter eingesteckt, haben die Eingänge der Option FIO21B Vorrang. Die virtuellen Eingänge werden in diesem Fall nicht ausgewertet!



Fehlernummer und Gerätestatus



HINWEIS

Eine aktuelle Liste der Fehlernummern und Gerätezustände finden Sie im Parameterverzeichnis passend zur Firmware Ihrer Geräte. Weitere Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung und im Systemhandbuch MOVITRAC® B.

Gerätestatus

Mit dem Statuswort wird der Betriebszustand des MOVITRAC® B und im Fehlerfall ein Fehler- oder Warncode angezeigt.

Gerätestatus (High-Byte im Statuswort 1)	Bedeutung	Staus-LED
0	24-V-Betrieb (Umrichter nicht bereit)	gelb blinkend
1	Reglersperre aktiv	gelb leuchtend
2	Keine Freigabe	gelb leuchtend
3	Stillstandsstrom	grün leuchtend
4	Freigabe	grün leuchtend
5	Regelung	grün leuchtend
8	Werkseinstellung	
13	Fangen	grün leuchtend
14		
Fehlernummer wird im Statuswort angezeigt	Fehleranzeige (blinkend)	rot blinkend
Der tatsächliche Geräte- status wird angezeigt	Handbetrieb	grün leuchtend
16	Umrichter wartet auf Daten	grün-gelb blinkend
17	"Sicherer Halt" aktiv	gelb blinkend



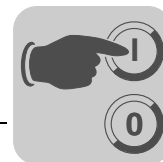
⚠ WARNUNG!

Falsche Interpretation der Anzeige U = "Sicherer Halt" aktiv.

Tod oder schwere Körperverletzungen.

Die Anzeige U = "Sicherer Halt" aktiv ist nicht sicherheitsgerichtet und darf nicht sicherheitstechnisch weiter verwendet werden!

Anzeige "blinkendes U" bei Verwendung eines FBG11B.



5.11.5 Überwachungsfunktionen

Für einen gesicherten Betrieb des Frequenzumrichters MOVITRAC® B über die Kommunikations-Schnittstellen sind zusätzliche Überwachungsfunktionen implementiert, die beispielsweise im Busfehlerfall eine vom Anwender einstellbare Antriebsfunktion auslösen. Für jede Kommunikations-Schnittstelle sind zwei eigenständige Parameter vorhanden.

- Timeout-Zeit
- Timeout-Reaktion

Diese Parameter ermöglichen ein applikationsabhängiges Antriebsverhalten im Kommunikationsfehlerfall.

Timeout-Fehlermeldung / Timeout-Zeit / Timeout-Reaktion

Der Frequenzumrichter generiert einen Timeout, wenn innerhalb eines eingestellten Zeitfensters (Timeout-Zeit) keine neuen Telegramme über das Bussystem empfangen werden. Mit der einstellbaren Timeout-Reaktion wird die Störungsvariante (Fehler/Warnung) sowie die Fehlerreaktion des Antriebs definiert.

Timeout-Fehlermeldung

MOVITRAC® B generiert für jede Kommunikations-Schnittstelle eine eigene **Timeout-Fehlermeldung**:

Kommunikations-Schnittstelle	Fehlernummer	Timeout-Fehlermeldung
RS485	F 43	RS485 TIMEOUT
SBus	F 47	SBUS 1 TIMEOUT

Timeout-Zeit

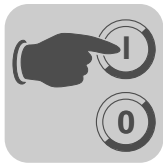
Die **Timeout-Zeit** ist für jede Kommunikations-Schnittstelle getrennt einstellbar.

Kommunikations-Schnittstelle	Parameternummer	Parametername	Timeout-Zeit
RS485	812	RS485 Timeout-Zeit	0.00 Sekunden
SBus	883	SBus 1 Timeout-Zeit	0.10 Sekunden

Timeout-Reaktion

Die **Timeout-Reaktion** ist für jede Kommunikations-Schnittstelle getrennt einstellbar.

Parameternummer	Parametername	Timeout-Reaktion
833	Reaktion RS485-TIMEOUT	SCHNELLST./WARN.
836	Reaktion SBus1-TIMEOUT	SCHNELLST./WARN.



Die **Timeout-Überwachung** ist für alle Kommunikations-Schnittstellen sinnvoll, kann jedoch zwischen den einzelnen Bussystemen erheblich variieren.

Parameter Feldbus-Timeout-Zeit	Wertebereich
Einheit	Sekunden
Bereich	0.01 s bis 650.00 s in 10-ms-Schritten
Sonderfall	0 oder 650.00 = Feldbus Timeout ausgeschaltet
Werkseinstellung	0.5 s



HINWEIS

Bei MOVILINK® über RS485 und SBus muss die Timeoutzeit in P812 oder P883 von Hand passend eingestellt werden. Bei Ansteuerung über CANopen oder die FSE24B wird die Timeoutzeit im Parameter P883 automatisch eingestellt.

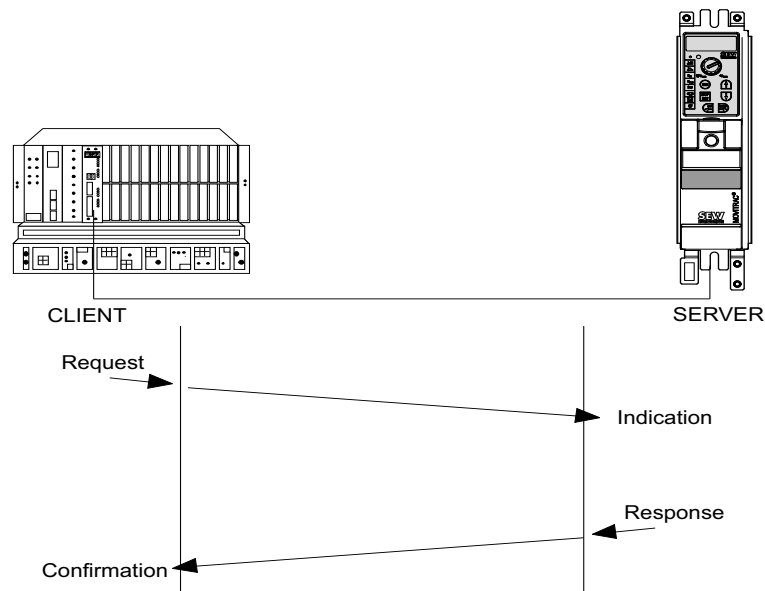
5.11.6 Parametrierung des Umrichters

Der Zugriff auf die Antriebsparameter des Umrichters erfolgt in der Regel über die bus-spezifischen READ- und WRITE-Dienste. Zusätzliche Dienste können bei allen Bussystemen über den MOVILINK®-Parameterkanal ausgeführt werden. Dieser Parameterkanal ist bei allen Bussystemen verfügbar und wird nachfolgend näher erläutert.

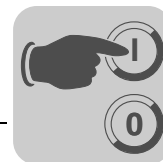
Zusätzlich finden Sie in den Dokumentationen zu den Feldbus-Schnittstelle weitere Programmierhinweise zur Nutzung des MOVILINK®-Parameterkanals über die verschiedenen Bussysteme.

Ablauf der Parametrierung

Die Parametrierung des Frequenzumrichters MOVITRAC® B erfolgt generell nach dem Client-Server-Modell, d. h. der Frequenzumrichter liefert nur auf Anforderung des übergeordneten Automatisierungsgerätes die angeforderten Informationen. MOVITRAC® B hat somit in der Regel nur Server-Funktionalität (siehe folgende Abbildung).



5947102475



Aufbau des MOVILINK®-Parameterkanals

Der MOVILINK®-Parameterkanal ermöglicht einen busunabhängigen Zugang zu allen Antriebsparametern des Frequenzumrichters. Innerhalb dieses Parameterkanals stehen spezielle Dienste zur Verfügung, um verschiedene Parameterinformationen lesen zu können. Prinzipiell setzt er sich aus einem Verwaltungs-Byte, einem reservierten Byte, einem Index-Wort sowie vier Daten-Bytes zusammen.

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
Verwaltung	Subindex	Index High	Index Low	Daten MSB	Daten	Daten	Daten LSB
Parameter-Index				4 Byte Daten			

Verwaltung des Parameterkanals (Byte 0)

Der gesamte Ablauf der Parametrierung wird mit dem Byte 0 "Verwaltung" koordiniert. Mit diesem Byte werden wichtige Dienstparameter wie Service-Kennung, Datenlänge, Ausführung und Status des ausgeführten Dienstes zur Verfügung gestellt.

Index-Adressierung (Byte 1 –3)

Mit Byte 2 "Index-High", Byte 3 "Index-Low" und Byte 1 "Subindex" wird der Parameter bestimmt, der über das Feldbus-System gelesen oder geschrieben werden soll. Alle Parameter des Frequenzumrichters MOVITRAC® B sind im Systemhandbuch MOVITRAC® B aufgelistet. Jedem Parameter ist eine spezielle Nummer (Index) zugeordnet, unter der dieser Parameter gelesen oder geschrieben werden kann.

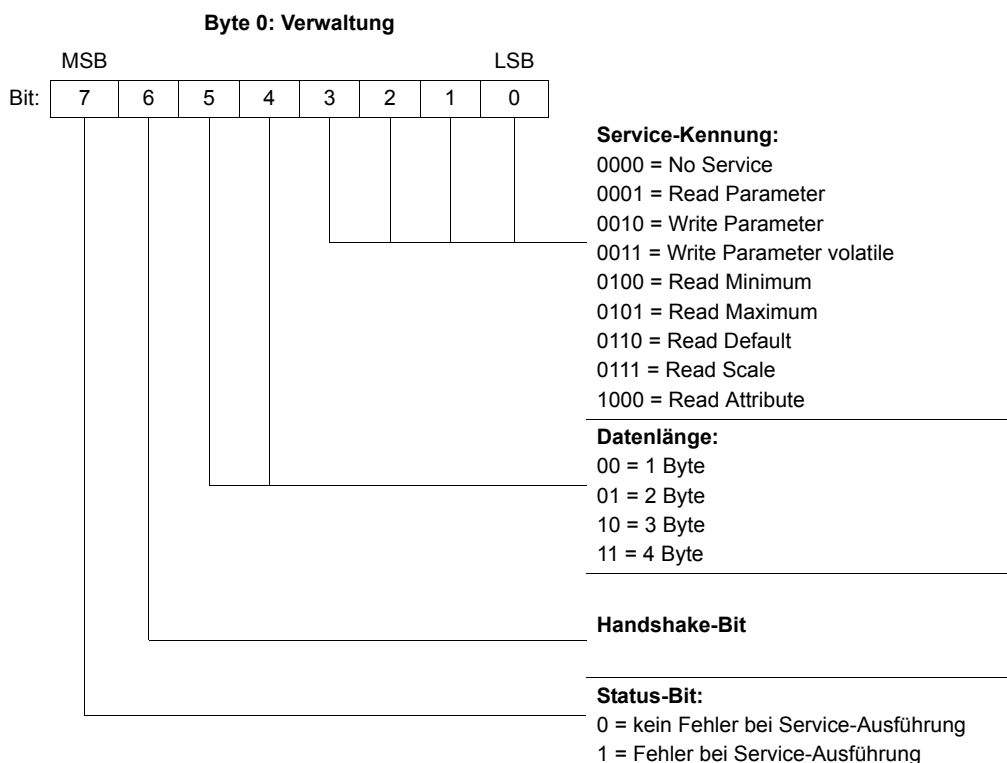
Datenbereich (Byte 4 –7)

Die Daten befinden sich in Byte 4 bis Byte 7 des Parameterkanals. Somit können 4 Byte Daten je Dienst übertragen werden. Grundsätzlich werden die Daten rechtsbündig eingetragen, d. h. Byte 7 beinhaltet das niederwertigste Daten-Byte (Daten-LSB), Byte 4 dementsprechend das höchstwertigste Daten-Byte (Daten-MSB).

Verwaltungs-Byte

Die **Bits 0 – 3** beinhalten die Service-Kennung, definieren also, welcher Dienst ausgeführt wird.

Mit **Bit 4 und Bit 5** wird die Datenlänge in Byte angegeben, die für SEW-Frequenzumrichter generell auf 4 Byte einzustellen ist.



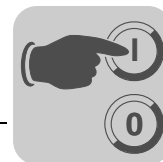


Bit 6 ist das Handshake-Bit. Es hat je nach Bussystem eine andere Bedeutung:

- Bei SBus (CAN) wird bei gesetztem Handshake-Bit (= 1) das Response-Telegramm erst nach dem Synchronisations-Telegramm gesendet.
- Bei RS485 und Feldbus dient das Handshake-Bit bei der zyklischen Übertragungsvariante als Quittungsbit zwischen Client und Server. Da der Parameterkanal in dieser Variante zyklisch, ggf. mit den Prozessdaten, übertragen wird, muss die Dienstauführung im Umrichter flankengesteuert über das Handshake-Bit 6 veranlasst werden. Dazu wird der Wert dieses Bits für jeden neu auszuführenden Dienst gewechselt (getoggelt). Der Umrichter signalisiert mit dem Handshake-Bit, ob der Dienst ausgeführt wurde oder nicht. Sobald in der Steuerung das empfangene Handshake-Bit dem gesendeten entspricht, ist der Dienst ausgeführt.

Das **Status-Bit 7** zeigt an, ob der Dienst ordnungsgemäß ausgeführt werden konnte oder fehlerhaft war.

<i>Response</i>	<p>Die Antwort (Response) auf eine Parametrieranfrage (Request) ist folgendermaßen aufgebaut:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Verwaltungs-Byte des Response-Telegramms ist wie im Request-Telegramm aufgebaut. • Das Status-Bit gibt an, ob die Dienstauführung erfolgreich war: <ul style="list-style-type: none"> – Ist das Status-Bit "0", sind in Byte 4 bis 7 des Response-Telegramms die angefragten Daten enthalten. – Ist das Status-Bit "1", wird im Datenbereich (Byte 4 bis 7) ein Fehlercode zurückgemeldet, siehe Abschnitt "Fehlerhafte Dienstauführung" (Seite 110).
<i>Beschreibung der Parameterdienste</i>	Über die Bits 0 - 3 des Verwaltungs-Byte werden die einzelnen Parameterdienste definiert. Folgende Parameterdienste werden von MOVITRAC® B unterstützt.
<i>No Service</i>	Diese Codierung signalisiert, dass kein Parameterdienst vorliegt.
<i>Read Parameter</i>	Mit diesem Parameterdienst erfolgt das Lesen eines Antriebsparameters.
<i>Write Parameter</i>	Mit diesem Parameterdienst erfolgt das nicht-flüchtige Schreiben eines Antriebsparameters. Der geschriebene Parameterwert wird nicht-flüchtig (z. B. in einem EEPROM) gespeichert. Dieser Dienst sollte nicht für zyklische Schreibzugriffe verwendet werden, da die Speicherbausteine nur eine begrenzte Anzahl von Schreibzyklen zulassen.
<i>Write Parameter volatile</i>	Mit diesem Parameterdienst erfolgt das flüchtige Schreiben eines Antriebsparameters, sofern der Parameter dies zulässt. Der geschriebene Parameterwert wird nur flüchtig im RAM des Umrichters gespeichert und geht mit dem Ausschalten des Umrichters verloren. Nach dem erneuten Einschalten des Umrichters steht der zuletzt mit Write Parameter geschriebene Wert wieder zur Verfügung.
<i>Read Minimum</i>	Mit diesem Dienst kann der kleinste einstellbare Wert (Minimum) eines Antriebsparameters ermittelt werden. Die Codierung erfolgt in gleicher Weise wie der Parameterwert.
<i>Read Maximum</i>	Mit diesem Dienst kann der größte einstellbare Wert (Maximum) eines Antriebsparameters ermittelt werden. Die Codierung erfolgt in gleicher Weise wie der Parameterwert.
<i>Read Default</i>	Mit diesem Dienst kann die Werkseinstellung (Default) eines Antriebsparameters ermittelt werden. Die Codierung erfolgt in gleicher Weise wie der Parameterwert.



Read Scale

Mit diesem Dienst kann die Skalierung eines Parameters ermittelt werden. Dabei liefert der Umrichter einen sogenannten Größenindex und Umrechnungsindex zurück.

Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
Daten MSB	Daten	Daten	Daten LSB
reserviert		Größenindex	Umrechnungsindex

Größenindex:

Der Größenindex dient der Codierung physikalischer Größen. Mit diesem Index wird einem Kommunikationspartner eine Information darüber übermittelt, um welche physikalische Größe es sich bei dem zugehörigen Parameterwert handelt. Die Codierung erfolgt gemäß dem Profil Sensorik/Aktuatorik der PROFIBUS-Nutzerorganisation (PNO). Der Eintrag FF_{hex} bedeutet, dass kein Größenindex angegeben ist. Sie können den Größenindex auch dem Parameterverzeichnis des Umrichters entnehmen.

Umrechnungsindex:

Der Umrechnungsindex dient der Umrechnung des übertragenen Parameterwertes in eine SI-Basiseinheit. Die Codierung erfolgt gemäß dem Profil Sensorik/Aktuatorik der PROFIBUS-Nutzerorganisation (PNO).

Beispiel:

Antriebsparameter: P131 Rampe t11 ab RECHTS
 Größenindex: 4 (= Zeit mit der Einheit Sekunde)
 Umrechnungsindex: 3 (10^{-3} = Milli)
 Übermittelter Zahlenwert: 3000dez

Der über den Bus empfangene Zahlenwert wird vom Frequenzumrichter wie folgt interpretiert: $3000 \text{ s} \times 10^{-3} = 3 \text{ s}$

Read Attribute

Mit diesem Dienst können die Zugriffsattribute sowie der Index des nächsten Parameters gelesen werden. Die folgende Tabelle zeigt die Codierung der Daten für diesen Parameterdienst.

Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
Daten MSB	Daten	Daten	Daten LSB
Nächster verfügbarer Index		Zugriffsattribute	

Die Zugriffsattribute sind gerätespezifisch kodiert. Für die Frequenzumrichter MOVITRAC® B ergibt sich die Attribut-Definition nach folgender Tabelle.

Byte 6 Bit	Byte 7 Bit	Bedeutung
	0	1 = Parameter erlaubt Write-Zugriff
	1	1 = Parameter wird resident auf EEPROM gespeichert
	2	1 = Werkseinstellung überschreibt RAM-Wert
	3	1 = Werkseinstellung überschreibt EEPROM-Wert
	4	1 = Nach Initialisierung EEPROM-Wert gültig
	5	1 = Zustand Reglersperre für Write-Zugriff nicht notwendig
	6	1 = Passwort erforderlich
8	7	00 = Parameter ist generell gültig 01 = Parameter ist dem Parametersatz 1 zugeordnet 10 = Parameter ist dem Parametersatz 2 zugeordnet 11 = Parameter ist beiden Parametersätzen zugeordnet
9 - 15		Reserviert



Parameterliste

Detaillierte Angaben über Codierung, Zugriffsattribute aller Parameter finden Sie im Parameterverzeichnis.

Fehlerhafte Dienstaussführung

Ist das empfangene Handshake-Bit gleich dem gesendeten Handshake-Bit, so ist der Dienst vom Umrichter ausgeführt worden.

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
Verwaltung	Subindex	Index High	Index Low	Error-Class	Error-Code	Add. Code High	Add. Code Low



Status-Bit = 1: fehlerhafte Dienstaussführung

Rückkehr-Codes der Parametrierung

Bei fehlerhafter Parametrierung werden vom Frequenzumrichter verschiedene Rückkehr-Codes an den parametrierenden Master zurückgegeben, die detaillierten Aufschluss über die Fehlerursache geben. Generell sind diese Rückkehr-Codes strukturiert nach EN 50170 aufgebaut. Es wird unterschieden zwischen den Elementen

- Error-Class
- Error-Code
- Additional-Code

Diese Rückkehr-Codes gelten für alle Kommunikations-Schnittstellen des MOVITRAC® B.

Error-Class

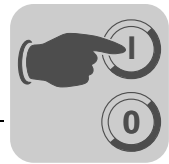
Mit dem Element Error-Class wird die Fehlerart genauer klassifiziert. Nach EN 50170 werden die folgenden Fehlerklassen unterschieden.

Class (hex)	Bezeichnung	Bedeutung
1	vfd-state	Statusfehler des virtuellen Feldgerätes
2	application-reference	Fehler in Anwendungsprogramm
3	definition	Definitionsfehler
4	resource	Resource-Fehler
5	service	Fehler bei Dienstaussführung
6	access	Zugriffsfehler
7	ov	Fehler im Objektverzeichnis
8	other	Anderer Fehler (siehe Additional-Code)

Die Error-Class wird mit Ausnahme von *Error-Class 8 = Anderer Fehler* bei fehlerhafter Kommunikation von der Kommunikations-Software der Feldbus-Schnittstelle generiert. Rückkehr-Codes, die vom Frequenzumrichter-System geliefert werden, fallen alle unter die *Error-Class 8 = Anderer Fehler*. Die genauere Aufschlüsselung des Fehlers erfolgt mit dem Element Additional-Code. Der Ethernet Error-Code ist dann "0".

Error-Code

Das Element Error-Code ermöglicht eine genauere Aufschlüsselung des Fehlergrundes innerhalb der Error-Class und wird bei fehlerhafter Kommunikation von der Kommunikations-Software der Feldbus-Schnittstelle generiert.



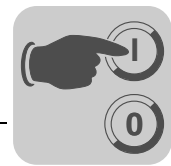
Additional-Code

Der Additional-Code beinhaltet die SEW-spezifischen Returncodes für fehlerhafte Parametrierung der Frequenzumrichter. Sie werden unter *Error-Class 8 = Anderer Fehler* an den Master zurückgesendet. Die folgende Tabelle zeigt alle möglichen Kodierungen für den Additional-Code.

MOVILINK®			
Error Class	Additional Code		Beschreibung
	High	Low	
0x05	00	0x00	Unknown error
		0x01	Illegal Service
		0x02	No Response
		0x03	Different Address
		0x04	Different Type
		0x05	Different Index
		0x06	Different Service
		0x07	Different Channel
		0x08	Different Block
		0x09	No Scope Data
		0x0A	Illegal Length
		0x0B	Illegal Address
		0x0C	Illegal Pointer
		0x0D	Not enough memory
		0x0E	System Error
		0x0F	Communication does not exist
		0x10	Communication not initialized
		0x11	Mouse conflict
		0x12	Illegal Bus
		0x13	FCS Error
		0x14	PB Init
		0x15	SBUS - Illegal Fragment Count
		0x16	SBUS - Illegal Fragment Type
		0x17	Access denied
			Not used



MOVILINK®			
Error Class	Additional Code		Beschreibung
	High	Low	
0x08	00	0x00	No Error
		0x10	Illegal Index
		0x11	Not yet implemented
		0x12	Read only
		0x13	Parameter Blocking
		0x14	Setup runs
		0x15	Value too large
		0x16	Value too small
		0x17	Required Hardware does not exist
		0x18	Internal Error
		0x19	Access only via RS485 (via X13)
		0x1A	Access only via RS485 (via XT)
		0x1B	Parameter protected
		0x1C	"Controller inhibit" required
		0x1D	Value invalid
		0x1E	Setup started
		0x1F	Buffer overflow
		0x20	"No Enable" required
		0x21	End of File
		0x22	Communication Order
		0x23	"IPOS Stop" required
		0x24	Autosetup
		0x25	Encoder Nameplate Error
		0x29	PLC State Error



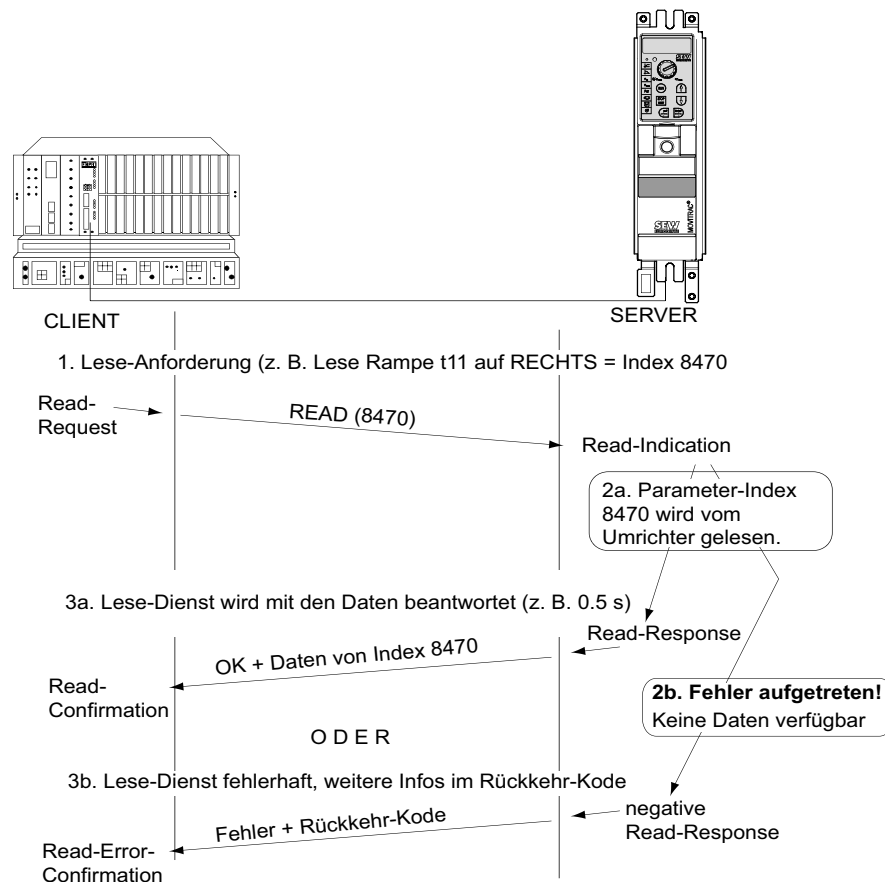
Beispiel: Parametrierungsfehler

Bei der Ausführung eines Lese- oder Schreibdienstes wurde ein falscher Index eingetragen.

	Code (hex)	Bedeutung
Error-Class	0x08	Other
Error-Code	0x00	-
Add.-Code high	0x00	-
Add.-Code low	0x10	Illegal Index

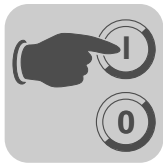
Beispiel: Lesen eines Parameters (READ)

Das Lesen eines Parameters über die Kommunikations-Schnittstellen erfolgt mit der Lese-Anforderung (*Read-Request*) des Automatisierungsgerätes an den Frequenzumrichter MOVITRAC® B (siehe folgendes Bild).



5947128715

Ist die Ausführung des LeseDienstes im Frequenzumrichter nicht möglich, so wird dies dem Automatisierungsgerät in einer negativen Antwort (*negative Read-Response*) zurückgemeldet. Das Automatisierungsgerät erhält somit eine negative Bestätigung (*Read-Error-Confirmation*) mit genauer Aufschlüsselung des Fehlers.



Zyklisches Lesen eines Parameters

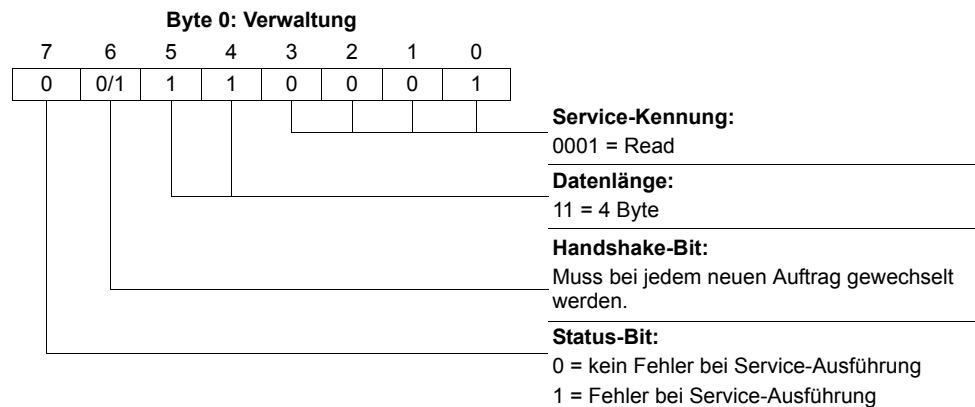
Bei der zyklischen Übertragungsvariante muss das Handshake-Bit gewechselt werden, damit die Dienstbearbeitung (Ausführung Read-Dienst) aktiviert wird. Bei der Nutzung der azyklischen PDU-Typen bearbeitet der Umrücker jedes Request-Telegramm und führt somit den Parameterkanal immer aus.

Die Parametrierung wird wie folgt durchgeführt:

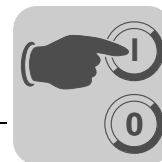
1. Tragen Sie den Index des zu lesenden Parameters in Byte 2 (Index-High) und Byte 3 (Index-Low) ein.
2. Tragen Sie die Service-Kennung für den Read-Dienst im Verwaltungs-Byte ein (Byte 0).
3. Bei zyklischen PDU-Typen übergeben Sie erst durch den Wechsel des Handshake-Bits den Read-Dienst an den Umrücker. Bei azyklischen PDU-Typen wird der Parameterkanal immer ausgewertet.

Da es sich um einen Lesedienst handelt, werden die gesendeten Daten-Bytes (Byte 4 - 7) sowie die Datenlänge (im Verwaltungs-Byte) ignoriert und müssen demzufolge auch nicht eingestellt werden.

Der Umrücker bearbeitet nun den Read-Dienst und liefert mit dem Gleichsetzen der Handshake-Bits die Dienstbestätigung zurück.

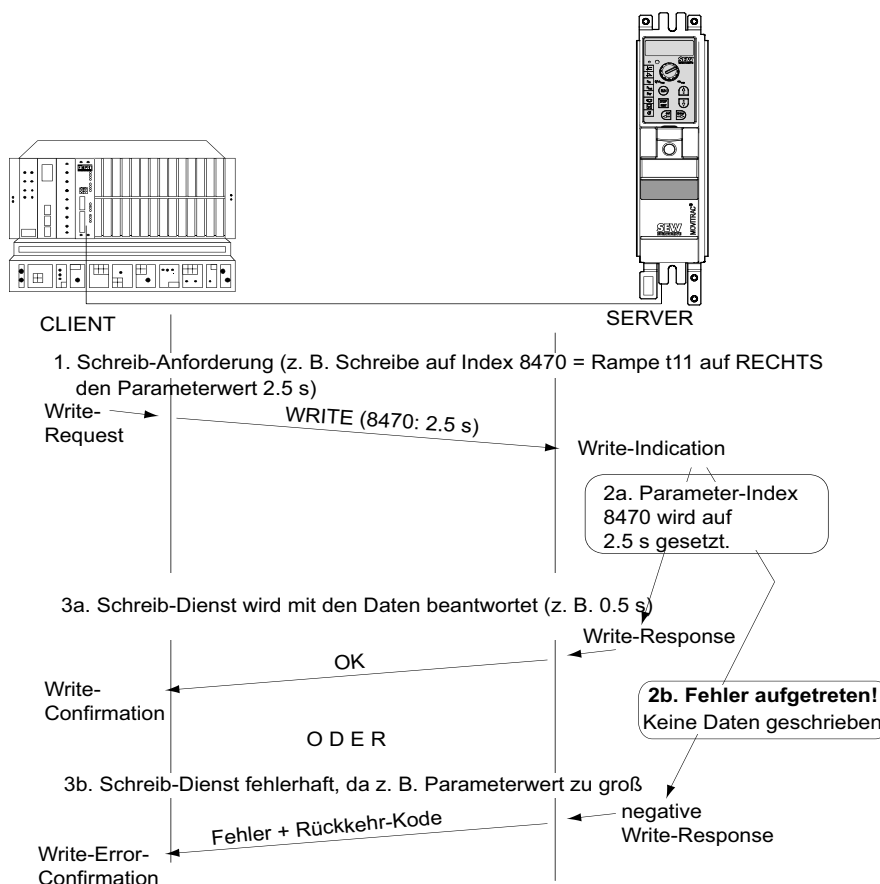


X = nicht relevant
0/1 = Wert des Bits wird gewechselt



Beispiel: Schreiben eines Parameters (WRITE)

Das Schreiben eines Parameters erfolgt analog zum Lesen eines Parameters über die Feldbus-Schnittstelle (siehe folgende Abbildung).



5947132427

Ist die Ausführung des Schreibdienstes im Frequenzumrichter nicht möglich, da z. B. falsche Parameterdaten übergeben wurden, so wird dies dem Automatisierungsgerät in einer negativen Antwort (*negative Write-Response*) zurückgemeldet. Das Automatisierungsgerät erhält somit eine negative Bestätigung (*Write-Error-Confirmation*) mit genauer Aufschlüsselung des Fehlers.

Zyklisches Schreiben eines Parameters

Bei der zyklischen Übertragungsvariante muss das Handshake-Bit gewechselt werden, damit die Dienstbearbeitung (Ausführung WRITE-Dienst) aktiviert wird. Bei der Nutzung der azyklischen PDU-Typen bearbeitet der Umrichter jedes Request-Telegramm und führt somit den Parameterkanal immer aus.

Die Parametrierung wird wie folgt durchgeführt:

1. Tragen Sie den Index des zu schreibenden Parameters in Byte 2 (Index-High) und Byte 3 (Index-Low) ein.
2. Tragen Sie die zu schreibenden Daten in Byte 4 - 7 ein.
3. Tragen Sie die Service-Kennung und die Datenlänge für den Write-Dienst im Verwaltungs-Byte ein (Byte 0).
4. Bei zyklischen PDU-Typen übergeben Sie erst durch den Wechsel des Handshake-Bits den WRITE-Dienst an den Umrichter. Bei azyklischen PDU-Typen wird der Parameterkanal immer ausgewertet.

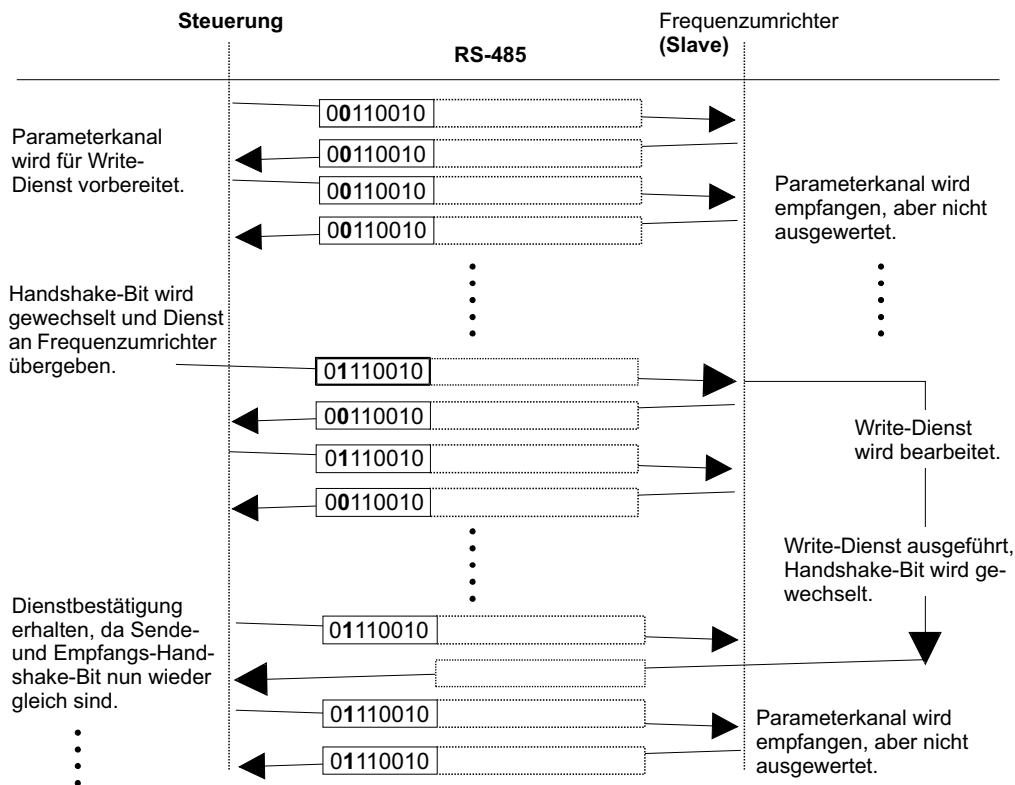
Der Umrichter bearbeitet nun den Write-Dienst und liefert mit dem Gleichsetzen der Handshake-Bits die Dienstbestätigung zurück.

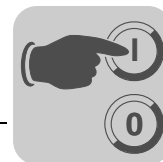


0/1 = Bitwert wird gewechselt

Die Datenlänge beträgt für alle Parameter der SEW-Frequenzumrichter 4 Bytes.

Am Beispiel des WRITE-Dienstes soll anhand des folgenden Bilds ein Parametrierungsablauf zwischen Steuerung und Umrichter über einen zyklischen PDU-Typ dargestellt werden. Zur Vereinfachung des Ablaufs wird nur das Verwaltungs-Byte des Parameterkanals dargestellt.





Während der Master den Parameterkanal für den Write-Dienst vorbereitet, wird der Parameterkanal vom Frequenzumrichter nur empfangen und zurückgesendet. Eine Aktivierung des Dienstes erfolgt erst in dem Augenblick, in dem sich das Handshake-Bit geändert hat, also in diesem Beispiel von 0 auf 1 gewechselt hat. Nun interpretiert der Frequenzumrichter den Parameterkanal und bearbeitet den Write-Dienst, beantwortet alle Telegramme aber weiterhin mit Handshake-Bit = 0. Die Bestätigung des ausgeführten Dienstes erfolgt mit einem Gleichsetzen des Handshake-Bits im Response-Telegramm des Frequenzumrichters. Der Master erkennt nun, dass das empfangene Handshake-Bit mit dem gesendeten wieder übereinstimmt und kann nun eine neue Parametrierung vorbereiten.

5.11.7 Hinweise zur Parametrierung

Mit der Parametrierung des Frequenzumrichters MOVITRAC® B über das Feldbussystem können Sie generell alle Antriebsparameter erreichen. Da einige Antriebsparameter jedoch in direktem Zusammenhang mit der Kommunikation über das Feldbussystem stehen, sollten Sie die folgenden Hinweise bei der Parametrierung beachten.

Parametrierung im Zustand REGLERSPERRE

Einige Parameter können nur im Antriebszustand *REGLERSPERRE* verändert (geschrieben) werden. Der Umrichter signalisiert dies durch eine negative Bestätigung des Write-Dienstes. Welche Parameter diese Einschränkung aufweisen, können Sie dem Parameterverzeichnis entnehmen. Generell können diese Parameter aber auch während eines Fehlers oder im Zustand *24-V-Betrieb* verändert werden.

Werkseinstellung

Bei Ausführung der Werkseinstellung werden nahezu alle Parameter auf den Default-Wert zurückgesetzt. Für den Busbetrieb bedeutet dies, dass die Steuerquelle und die Sollwertquelle auf den Default-Wert zurückgesetzt werden.



HINWEIS

Der Frequenzumrichter muss zur Steuerung über die Prozessdaten klemmenseitig freigegeben werden. Das heißt, dass der Antrieb nach der Werkseinstellung unter bestimmten Voraussetzungen freigegeben wird. Stellen Sie deshalb vor Aktivierung der Werkseinstellung sicher, dass die Signale der digitalen Binäreingänge nach der Werkseinstellung nicht eine Freigabe des Frequenzumrichters auslösen. Schalten Sie sicherheitshalber die Netzspannung erst nach vollständiger Parametrierung des Umrichters ein.

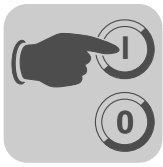
Parametersperre

Die Parametersperre blockiert mit der Aktivierung über *P803 Parametersperre = Ja* jegliche Verstellung von einstellbaren Parametern. Die Aktivierung der Parametersperre ist sinnvoll, wenn der Frequenzumrichter vollständig parametrierung wurde und keine weiteren Änderungen erforderlich sind. Mit diesem Parameter haben Sie beispielsweise die Möglichkeit, eine Änderung der Antriebsparameter z. B. über das Handbediengerät des Frequenzumrichters zu sperren.



HINWEIS

Die Parametersperre blockiert generell das Schreiben von Parametern. Somit ist auch der Schreibzugriff über die Kommunikations-Schnittstellen bei aktiver Parametersperre blockiert!



5.12 Externe Sollwertvorgabe

Externe Sollwertvorgabe

Steuerung über:

- Klemmen
- Serielle Schnittstelle
- Sollwert-Potenzimeter an AI11 / AI12

5.12.1 Solldrehrichtung

Sie können die Solldrehrichtung vorgeben über:

- "Rechts/Halt" und "Links/Halt" bei *P101 Steuerquelle = Klemmen* oder *P101 Steuerquelle = 3 Wire-Control*.
- Die Polarität des Sollwerts im Prozessdatenwort bei *P101 Steuerquelle = RS485 oder SBus* und *P100 Sollwertquelle = RS485 oder SBus*.

5.12.2 Solldrehzahl

Sie können die Solldrehzahl vorgeben mit:

- Sollwertsteller, wenn *P121 Addition FBG Sollwertsteller* auf EIN steht
- *P100 Sollwertquelle*
 - Festsollwerte
 - Festsollwerte mit Analogeingang
 - Prozessdatenwort von SBus oder RS485
 - Motorpotenziometer

5.12.3 Drehrichtungs-Freigabe mit RS485 oder SBus

Unipolare Sollwertquellen:

Unipolar / Festsollwert

Motorpotenziometer / Festsollwert

Festsollwert + AI1

Festsollwert * AI1

Frequenzsollwert-Eingang / Festsollwert

Die Drehrichtung wird durch die Klemmen RECHTS oder LINKS vorgegeben.

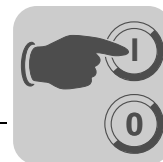
Bipolare Sollwertquellen:

Bipolar / Festsollwert

RS485 / Festsollwert

SBus 1 / Festsollwert

Die Drehrichtung wird durch den Sollwert bestimmt. Klemme RECHTS oder LINKS ist für die Freigabe erforderlich.



5.12.4 Inbetriebnahme für Sollwertsteller MBG11A

Es ist nicht möglich, gleichzeitig die Kommunikation zwischen MOVITRAC® B / MBG11A und MOVITRAC® B / PC über RS485 aufzubauen.

Das MBG11A kann bis zu 31 MOVITRAC® B-Geräten gleichzeitig einen Sollwert vorgeben.

Parameter-einstellungen

Folgende Parameter müssen abweichend von der Werkseinstellung im MOVITRAC® B eingestellt werden. Wenn Sie ein FBG11B zur Parametrierung verwenden, stellen Sie den Klammerwert ein:

- *P100 Sollwertquelle*: RS485 (2)
- *P101 Steuerquelle*: RS485 (1)
- *P871 Sollwert-Beschreibung PA2*: auf "Drehzahl %", anschließend *P876 PA-Daten freigeben* auf "Ja"

Die Drehzahl wird nun angezeigt: -100% bis $+100\%$ entsprechen $-n_{\max}$ bis $+n_{\max}$.

Eingangsklemmen

Folgende Eingangsklemmen müssen mit 24 V beschaltet sein:

- DI01 Rechts / Halt: positive + negative Drehrichtung möglich durch Vorzeichenwahl am MBG11A
- DI03 Freigabe / Stopp

Einstellungen für Prozessdatenwort

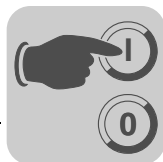
Wenn das Prozessdatenwort PA2 nicht geändert wird, kann das MBG11B auch benutzt werden. Dann ist die Umrechnung $1\% = 32\text{ 1/min}$. Dies ergibt sich aus der Beziehung $4000\text{ hex} = 100\%$ Drehzahl. Sie können den folgenden Tabellen den jeweiligen Wert entnehmen.

PA2 = Drehzahl (Standard Parametrierung *P871* = Drehzahl)

Prozent	Hex	Dezimal	Drehzahl
1 %	A4 hex	164 dez	32
10 %	666 hex	1638 dez	328
25 %	1000 hex	4096 dez	819.2
33 %	1555 hex	5461 dez	1092.3
50 %	2000 hex	8192 dez	1638.4
75 %	3000 hex	12288 dez	2457.6
100 %	4000 hex	16384 dez	3276.8

PA2 = Drehzahl % (geänderte Parametrierung *P871* = Drehzahl %)

Prozent	Hex	Dezimal	Drehzahl
1 %	A4 hex	164 dez	$n_{\max} / 100$
10 %	666 hex	1638 dez	$n_{\max} / 10$
25 %	1000 hex	4096 dez	$n_{\max} / 4$
33 %	1555 hex	5461 dez	$n_{\max} / 3$
50 %	2000 hex	8192 dez	$n_{\max} / 2$
75 %	3000 hex	12288 dez	$n_{\max} / 1.333$
100 %	4000 hex	16384 dez	n_{\max}

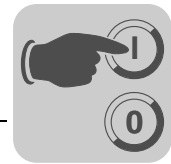


5.13 Parameterübersicht

Die folgende Tabelle zeigt alle Parameter mit Werkseinstellung (unterstrichen). Zahlenwerte werden mit komplettem Einstellbereich angegeben.

Eine ausführliche Parameterbeschreibung finden Sie im Systemhandbuch oder im Internet unter www.sew-eurodrive.de.

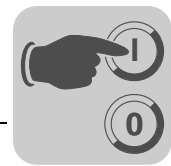
Parametergruppe 0.. Anzeigewert	
P00x Parametergruppe 00. Prozesswerte	
P000 Drehzahl (vorzeichenbehaftet)	
P001 Anwenderanzeige für DBG11B	
P002 Frequenz (vorzeichenbehaftet)	
P004 Ausgangsstrom (Betrag)	
P005 Wirkstrom (vorzeichenbehaftet)	
P008 Zwischenkreis-Spannung	
P009 Ausgangsstrom	
P01x Parametergruppe 01. Statusanzeigen	
P010 Umrichterstatus	
P011 Betriebszustand	
P012 Fehlerstatus	
P013 Aktueller Parametersatz	
P014 Kühlkörpertemperatur	
P015 Wirkleistung	
P02x Parametergruppe 02. Analoge Sollwerte	
P020 Analogeingang AI1	
P021 Analogeingang AI2 (optional)	
P03x Parametergruppe 03. Binäreingänge	
P030 Binäreingang DI00	<u>Fehler-Reset</u>
P031 Binäreingang DI01	
P032 Binäreingang DI02	<u>Links / Halt</u>
P033 Binäreingang DI03	<u>Freigabe</u>
P034 Binäreingang DI04	<u>n11 / n21</u>
P035 Binäreingang DI05	<u>n12 / n22</u>
P039 Binäreingänge DI00 – DI05	
P04x Parametergruppe 04. Binäreingänge Option	
P040 Binäreingang DI10	<u>Keine Funktion</u>
P041 Binäreingang DI11	<u>Keine Funktion</u>
P042 Binäreingang DI12	<u>Keine Funktion</u>
P043 Binäreingang DI13	<u>Keine Funktion</u>
P044 Binäreingang DI14	<u>Keine Funktion</u>
P045 Binäreingang DI15	<u>Keine Funktion</u>
P046 Binäreingang DI16	<u>Keine Funktion</u>
P048 Binäreingänge DI10 – DI16	
P05x Parametergruppe 05. Binärausgänge	
P051 Binärausgang DO01	<u>/STÖRUNG</u>
P052 Binärausgang DO02	<u>BREMSE AUF</u>
P053 Binärausgang DO03	<u>BETRIEBSBEREIT</u>
P059 Binärausgänge DO01 – DO03	
P07x Parametergruppe 07. Gerätedaten	
P070 Gerätetyp	



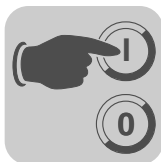
P071 Ausgangs-Nennstrom	
P072 Frontmodul	
P073 Firmware Frontmodul	
P076 Firmware Grundgerät	
P077 Firmware DBG	
P08x Parametergruppe 08. Fehlerspeicher	
P080 – P084 Fehler t-0 bis t-4	
P09x Parametergruppe 09. Busdiagnose	
P090 PD-Konfiguration	
P091 Feldbus-Typ	
P092 Baudrate Feldbus	
P093 Adresse Feldbus	
P094 PA1 Sollwert	
P095 PA2 Sollwert	
P096 PA3 Sollwert	
P097 PE1 Istwert	
P098 PE2 Istwert	
P099 PE3 Istwert	
P1xx Parametergruppe 1.. Sollwerte / Integratoren	
P10x Parametergruppe 10. Sollwertvorwahl / Frequenzeingang	
P100 Sollwertquelle	<u>1 / Unipolar / Festsollwert</u>
P101 Steuerquelle	<u>0 / Klemmen</u>
P102 Frequenzskalierung f_{FI1max}	0.1 – <u>10</u> – 120.00 kHz
P103 FI1-Bezug	<u>0 / n_{max}</u>
P104 Sollwert-Bezugsdrehzahl und Analogeingänge	0 – <u>3000</u> – 6000 1/min
P105 AI1-Drahtbruch-Erkennung	<u>7 / Schnellstopp / Warnung</u>
P106 FI1-Kennlinie x1	<u>0</u> – 100 %
P107 FI1-Kennlinie y1	–100 – <u>0</u> – +100 %
P108 FI1-Kennlinie x2	0 – <u>100</u> %
P109 FI1-Kennlinie y2	–100 – 0 – <u>+100</u> %
P11x Parametergruppe 11. Analogeingang 1 (0 – 10 V)	
P112 AI1 Betriebsart	<u>1 / 10 V, Bezug Maximaldrehzahl</u>
P116 AI1-Kennlinie x1	<u>0</u> – 100 %
P117 AI1-Kennlinie y1	–100 – <u>0</u> – +100 %
P118 AI1-Kennlinie x2	0 – <u>100</u> %
P119 AI1-Kennlinie y2	–100 – 0 – <u>+100</u> %
P12x Parametergruppe 12. Analogeingang AI2 / FBG Sollwertsteller (Option)	
P120 AI2 Betriebsart	<u>0 / Keine Funktion</u>
P121 Addition FBG Sollwertsteller	<u>0 / Aus</u>
P122 Drehrichtung FBG Handbetrieb	<u>0 / Unipolar rechts</u>
P126 AI2 Kennlinie x1	<u>–100</u> – 0 – +100 % (–10 – <u>0</u> – +10 V)
P127 AI2 Kennlinie y1	<u>–100</u> – 0 – +100 % (– n_{max} – <u>0</u> – + n_{max} / <u>0</u> – I_{max})
P128 AI2 Kennlinie x2	–100 – 0 – <u>+100</u> % (–10 – 0 – <u>+10</u> V)
P127 AI2 Kennlinie y1	–100 – 0 – <u>+100</u> % (– n_{max} – 0 – <u>+n_{max}</u> / 0 – I_{max})
P13x / 14xParametergruppe 13. / 14. Drehzahlrampen 1 / 2	
P130 / P140 Rampe t11 / t21 auf	0 – <u>2</u> – 2000 s



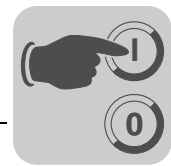
P131 / P141 Rampe t11 / t21 ab	0 – <u>2</u> – 2000 s
P134 / P144 Rampe t12 / t22 auf = ab	0 – <u>10</u> – 2000 s
P135 / P145 S-Verschleiß t12 / t22	<u>0</u> / 1 / 2 / 3
P136 / P146 Stopprampe t13 / t23 auf = ab	0 – <u>2</u> – 20 s
P139 / P149 Rampenüberwachung 1 / 2	<u>Ja</u> / Nein
P15x Parametergruppe 15. Motorpotenziometer-Funktion	
P150 Rampe t3 auf = ab	0.2 – <u>20</u> – 50 s
P152 Letzten Sollwert speichern	<u>Off</u> / Aus
P16x / P17x Parametergruppe 16. / 17. Festsollwerte 1 / 2	
P160 / P170 Interner Sollwert n11 / n21	–5000 – <u>150</u> – 5000 1/min
P161 / P171 Interner Sollwert n12 / n22	–5000 – <u>750</u> – 5000 1/min
P162 / P172 Interner Sollwert n13 / n23	–5000 – <u>1500</u> – 5000 1/min
P163 / P173 n11 / n21 PI-Regler	0 – <u>3</u> – 100 %
P164 / P174 n12 / n22 PI-Regler	0 – <u>15</u> – 100 %
P165 / P175 n13 / n23 PI-Regler	0 – <u>30</u> – 100 %
P2xx Parametergruppe 2.. Reglerparameter	
P25x Parametergruppe 25. PI-Regler	
P250 PI-Regler	<u>0</u> / Aus
P251 P-Verstärkung	0 – <u>1</u> – 64
P252 I-Anteil	0 – <u>1</u> – 2000 s
P3xx Parametergruppe 3.. Motorparameter	
P30x / 31x Parametergruppe 30. / 31. Begrenzungen 1 / 2	
P300 / P310 Start-Stopp-Drehzahl 1 / 2	0 – 150 1/min
P301 / P311 Minimaldrehzahl 1 / 2	0 – <u>15</u> – 5500 1/min
P302 / P312 Maximaldrehzahl 1 / 2	0 – <u>1500</u> – 5500 1/min
P303 / P313 Stromgrenze 1 / 2	0 – <u>150</u> % I _N
P32x / P33x Parametergruppe 32. / 33. Motorabgleich 1 / 2	
P320 / P330 Automatischer Abgleich 1 / 2	<u>On</u> / Ein
P321 / P331 Boost 1 / 2	<u>0</u> – 100 %
P322 / P332 IxR-Abgleich 1 / 2	0 – 100 %
P323 / P333 Vormagnetisierungszeit 1 / 2	0 – 2 s
P324 / P334 Schlupfkompensation 1 / 2	0 – 500 1/min
P34x Parametergruppe 34. Motorschutz	
P340 / P342 Motorschutz 1 / 2	<u>AUS</u> / EIN ASYNCHRON
P341 / P343 Kühlungsart 1 / 2	<u>EIGENLÜFTUNG</u>
P345 / P346 IN-UL-Überwachung	0.1 – 500 A
P4xx Parametergruppe 4.. Referenzmeldungen	
P40x Parametergruppe 40. Drehzahl-Referenzmeldung	
P400 Drehzahl-Referenzwert	0 – <u>750</u> – 5000 1/min
P401 Hysterese	0 – <u>100</u> – 500 1/min
P402 Verzögerungszeit	0 – <u>1</u> – 9 s
P403 Meldung = "1"	<u>0</u> / n < n _{ref}
P43x Parametergruppe 43. Strom-Referenzmeldung	
P430 Strom-Referenzwert	0 – <u>100</u> – 150 % I _N
P431 Hysterese	0 – <u>5</u> – 30 % I _N
P432 Verzögerungszeit	0 – <u>1</u> – 9 s
P433 Meldung = "1"	<u>0</u> / I < I _{ref}
P44x Parametergruppe 44. I _{max} -Meldung	



P440 Hysterese	0 – <u>5</u> – 50 % I _N
P441 Verzögerungszeit	0 – <u>1</u> – 9 s
P442 Meldung = "1"	<u>0</u> / I = I _{max}
P45x Parametergruppe 45. PI-Regler_Referenzmeldung	
P450 PI-Istwert-Referenz	<u>0.0</u> – 100.0 %
P451 Meldung = "1"	<u>1</u> / PI-Istwert > PI-Ref
P5xx Parametergruppe 5.. Kontrollfunktionen	
P50x Parametergruppe 50. Drehzahl-Überwachungen 1 / 2	
P500 / P502 Drehzahl-Überwachung 1 / 2	<u>Off</u> / <u>Aus</u> (bis Firmwarestand x.10) <u>On</u> / <u>Motorisch</u> / <u>generatorisch</u>
P501 / P503 Verzögerungszeit 1 / 2	0 – <u>1</u> – 10 s
P54x Parametergruppe 54. Getriebe- / Motorüberwachungen	
P540 Reaktion Antriebsschwingung / Warnung	<u>Fehler anzeigen</u>
P541 Reaktion Antriebsschwingung / Fehler	<u>Schnellstopp</u> / <u>Warnung</u>
P542 Reaktion Ölalterung / Warnung	<u>Fehler anzeigen</u>
P543 Reaktion Ölalterung / Fehler	<u>Fehler anzeigen</u>
P544 Ölalterung / Übertemperatur	<u>Fehler anzeigen</u>
P545 Ölalterung / Bereitmeldung	<u>Fehler anzeigen</u>
P549 Reaktion Bremsverschleiß	<u>Fehler anzeigen</u>
P56x Parametergruppe 56. Strombegrenzung Ex e-Motor	
P560 Stromgrenze Ex e-Motor	Ein / <u>Aus</u>
P561 Frequenz A	0 – <u>5</u> – 60 Hz
P562 Stromgrenze A	0 – <u>50</u> – 150 %
P563 Frequenz B	0 – <u>10</u> – 104 Hz
P564 Stromgrenze B	0 – <u>80</u> – 200 %
P565 Frequenz C	0 – <u>25</u> – 104 Hz
566 Stromgrenze C	0 – <u>100</u> – 200 %
P567 Frequenz D	0 – <u>50</u> – 104 Hz
P568 Stromgrenze D	0 – <u>100</u> – 200 %
P57x Parametergruppe 57. Motorschutz	
P570 Frequenz E	0 – <u>87</u> – 104 Hz
P571 Stromgrenze E	0 – <u>100</u> – 200 %
P6xx Parametergruppe 6.. Klemmenbelegung	
P60x Parametergruppe 60. Binäreingänge	
P601 Binäreingang DI02	<u>Links</u> / <u>Halt</u>
P602 Binäreingang DI03	Freigabe
P603 Binäreingang DI04	n11 / n21
P604 Binäreingang DI05	<u>n12</u> / <u>n22</u>
P608 Binäreingang DI050	<u>Fehler Reset</u>
P61x Parametergruppe 61. Binäreingänge Option	
P610 Binäreingang DI10	<u>Keine Funktion</u>
P611 Binäreingang DI11	<u>Keine Funktion</u>
P612 Binäreingang DI12	<u>Keine Funktion</u>
P613 Binäreingang DI13	<u>Keine Funktion</u>
P614 Binäreingang DI14	<u>Keine Funktion</u>
P615 Binäreingang DI15	<u>Keine Funktion</u>
P616 Binäreingang DI16	<u>Keine Funktion</u>
P62x Parametergruppe 62. Binärausgänge Grundgerät	
P620 Binärausgang DO01	<u>/STÖRUNG</u>



P621 Binärausgang DO02	<u>BREMSE AUF</u>
P622 Binärausgang DO03	<u>BEREIT</u>
P63x Parametergruppe 63. Binärausgänge DO	
P630 Virtuelle Binärausgänge	
P64x Parametergruppe 64. Analogausgänge AO1 (optional)	
P640 AO1 Analogausgang	<u>0 / Keine Funktion</u>
P641 AO1 Bezug	<u>0 / 3000 1/min. 100 Hz. 150 %</u>
P642 AO1 Betriebsart	<u>0 / Keine Funktion</u>
P646 AO1 Kennlinie x1	$-100 - \underline{0} - +100 \%$
P647 AO1 Kennlinie y1	$-\underline{100} - +100 \%$
P648 AO1 Kennlinie x2	$-100 - 0 - \underline{+100} \%$
P649 AO1 Kennlinie y2	$-\underline{100} - +100 \%$
P7xx Parametergruppe 7.. Steuerfunktionen	
P70x Parametergruppe 70. Betriebsart 1 / 2	
P700 / P701 Betriebsart 1 / 2	<u>21 / U/f-Kennlinie</u>
P71x Parametergruppe 71. Stillstandsstrom 1 / 2	
P710 / P711 Stillstandsstrom 1 / 2	<u>0</u> – 50 % I_{Mot}
P72x Parametergruppe 72. Sollwert-Haltfunktion 1 / 2	
P720 / P723 Sollwert-Haltfunktion 1 / 2	<u>Off / Aus</u>
P721 / P724 Stopp-Sollwert 1 / 2	0 – <u>30</u> – 500 1/min
P722 / 725 Start-Offset 1 / 2	0 – <u>30</u> – 500 1/min
P73x Parametergruppe 73. Bremsenfunktion 1 / 2	
P731 / P734 Bremsenöffnungszeit 1 / 2	<u>0</u> – 2 s
P732 / P735 Bremseneinfallzeit 1 / 2	0 – 2 s
P74x Parametergruppe 74. Drehzahlausblendung	
P740 / P742 Ausblendmitte 1 / 2	0 – <u>1500</u> – 5000 1/min
P741 / P743 Ausblendbreite 1 / 2	<u>0</u> – 300 1/min
P75x Parametergruppe 75. Master-Slave-Funktion	
P750 Slave-Sollwert	<u>0: MASTER-SLAVE AUS</u>
P751 Skalierung Slave-Sollwert	$-10 - \underline{0} - 1 - 10$
P76x Parametergruppe 76. Handbedienung	
P760 Verriegelung RUN / STOP-Tasten	<u>Off / Aus</u>
P77x Parametergruppe 77. Energiesparfunktion	
P770 Energiesparfunktion	<u>Off / Aus</u>
P8xx Parametergruppe 8.. Gerätefunktionen	
P80x Parametergruppe 80. Setup	
P800 Kurzmenü (nur FBG11B)	Short
P801 Sprache DBG60B	
P802 Werkseinstellung	<u>No / Nein</u>
P803 Parametersperre	<u>Off / Aus</u>
P804 Reset Statistikdaten	Keine Aktion
P805 Netzennspannung	50 – 500 V
P806 Kopie DBG zu MOVITRAC® B	Ja / <u>Nein</u>
P807 Kopie MOVITRAC® B zu DBG	Ja / <u>Nein</u>
P808 24VIO-Hilfsspannungsausgang	<u>1 / Ein</u> : 24 V sind eingeschaltet
P809 IPOS-Freischaltung	
P81x Parametergruppe 81. Serielle Kommunikation	
P810 RS485 Adresse	<u>0</u> – 99



P811 RS485 Gruppenadresse	<u>100</u> – 199
P812 RS485 Timeout-Zeit	<u>0</u> – 650 s
P819 Feldbus Timeout-Zeit	
P82x Parametergruppe 82. Bremsbetrieb 1 / 2	
P820 / P821 4-Quadranten-Betrieb 1 / 2	On / Ein
P83x Parametergruppe 83. Fehlerreaktionen	
P830 Reaktion Klemme "Externer Fehler"	<u>4</u> / Schnellstopp / Störung (Stopp mit Verriegelung)
P833 Reaktion Timeout RS485	<u>7</u> / Schnellstopp / Warnung
P836 Reaktion Timeout SBus	<u>7</u> / Schnellstopp / Warnung
P84x Parametergruppe 84. Reset-Verhalten	
P840 Manueller Reset	<u>Nein</u>
P841 Auto-Reset	Aus
P842 Restart-Zeit	1 – <u>3</u> – 30 s
P85x Parametergruppe 85. Skalierung Drehzahl-Istwert	
P850 Skalierungsfaktor Zähler	<u>1</u> – 65535
P851 Skalierungsfaktor Nenner	<u>1</u> – 65535
P852 Anwendereinheit	<u>1/min</u>
P853 Skalierte Drehzahl FBG	
P86x Parametergruppe 86. Modulation 1 / 2	
P860 / P861 PWM-Frequenz 1 / 2	<u>4</u> kHz
P862 / P863 PWM fix 1 / 2	Off / Aus
P87x Parametergruppe 87. Prozessdaten-Parametrierung	
P870 Sollwertbeschreibung PA1	<u>Steuerwort 1</u>
P871 Sollwertbeschreibung PA2	<u>Drehzahl</u>
P872 Sollwertbeschreibung PA3	<u>Keine Funktion</u>
P873 Istwertbeschreibung PE1	<u>STATUSWORT 1</u>
P874 Istwertbeschreibung PE2	<u>DREHZAHL</u>
P875 Istwertbeschreibung PE3	<u>AUSGANGSSTROM</u>
P876 PA-Daten freigeben	<u>Yes / Ja</u>
P88x Parametergruppe 88. Serielle Kommunikation SBus	
P880 SBus Protokoll	<u>0</u> / MoviLink
P881 SBus Adresse	<u>0</u> – 63
P882 SBus Gruppenadresse	<u>0</u> – 63
P883 SBus Timeout-Zeit	<u>0</u> – 650 s
P884 SBus Baudrate	<u>500</u> / 500 kBaud
P886 CANopen Adresset	1 – <u>2</u> – 127
P9xx Parametergruppe 9.. IPOS-Parameter	
P938 Geschwindigkeit Task 1	<u>0</u> – 9
P939 Geschwindigkeit Task 2	<u>0</u> – 9



6 Betrieb

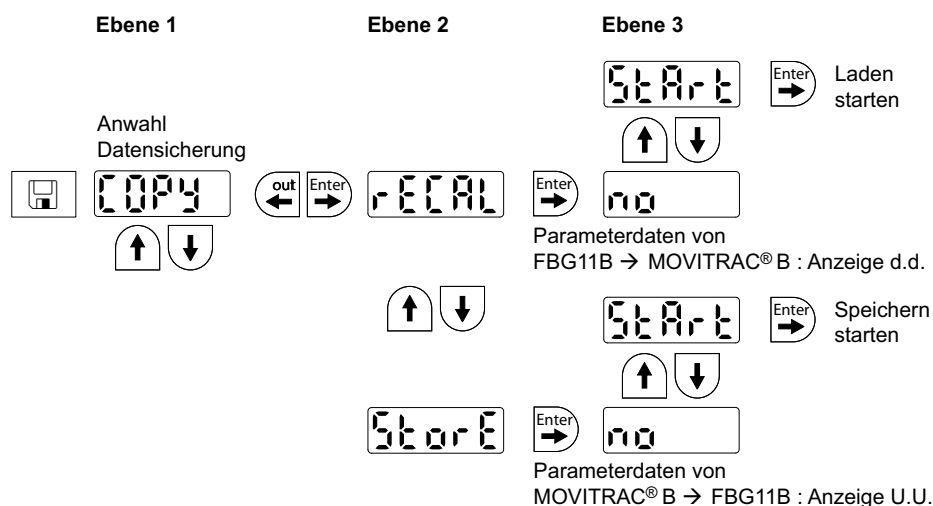
6.1 Datensicherung

6.1.1 Datensicherung mit FBG11B

Sie können mit dem Bediengerät FBG11B Parameterdaten vom MOVITRAC® B in das Bediengerät speichern oder vom Bediengerät in das MOVITRAC® B holen.

Bitte kontrollieren Sie, dass der gewünschte Datensatz in den Umrichter kopiert wurde.

Datensicherung mit FBG11B



25352587

Nach dem Kopieren von Daten ist das MOVITRAC® B gesperrt. Der gesperrte Zustand ist in der Statusanzeige durch ein blinkendes STOP erkennbar. Zusätzlich blinkt die Status-LED langsam gelb.

Sie können die Sperre durch eine der folgenden Maßnahmen aufheben:

- Drücken Sie die RUN-Taste auf dem FBG11B.
- Schalten Sie das Netz aus, warten sie 10 Sekunden und dann schalten sie das Netz wieder ein.

6.1.2 Datensicherung mit DBG60B

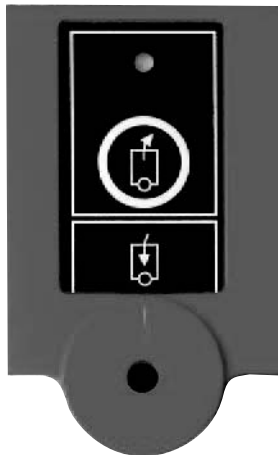
Kopieren Sie den Parametersatz vom MOVITRAC® B in das Bediengerät DBG60B. Dazu haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Rufen Sie im Kontextmenü den Menüpunkt "KOPIEREN IN DBG" auf. Bestätigen Sie mit der OK-Taste. Der Parametersatz wird vom MOVITRAC® B zum DBG60B kopiert.
- Rufen Sie im Kontextmenü den Menüpunkt "PARAMETER-MODUS" auf. Wählen Sie den Parameter *P807 Kopie MOVITRAC® B → DBG* aus. Der Parametersatz wird vom MOVITRAC® B zum DBG60B kopiert.
- Run-Taste von FB11B oder DBG60B betätigen, oder das Gerät aus- und wieder einschalten.



6.1.3 Datensicherung mit UBP11A

Kopieren Sie den Parametersatz vom MOVITRAC® B in das Parametermodul UBP11A. Drücken Sie dazu die Taste am unteren Ende des Moduls, die nur mit einem spitzen Gegenstand gedrückt werden kann.



Wenn Sie die Daten wieder in den Umrichter zurückspielen, drücken Sie die <Pfeil-nach-oben-Taste> am Parametermodul UBP11A.

Run-Taste von FBG11B oder DBG60B betätigen, oder das Gerät aus- und wieder einschalten.

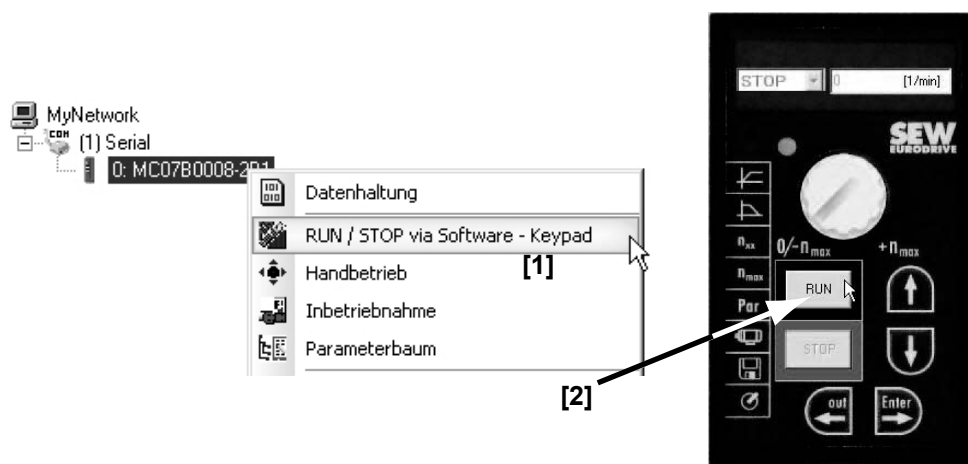


6.1.4 Datensicherung mit MOVITOOLS® MotionStudio

Wenn Daten mit MOVITOOLS® MotionStudio auf den Frequenzumrichter MOVITRAC® B übertragen werden, so muss der Umrichter anschließend folgendermaßen wieder freigegeben werden:

- Wählen Sie das Gerät im Netzwerk an
- Öffnen Sie das Kontextmenü mit rechter Maustaste
- Wählen Sie das Menü [RUN/STOP via Software-Keypad] [1]
- Wählen Sie im Software-Keypad [RUN] [2], oder

Alternativ können Sie den Umrichter durch aus- und wieder einschalten oder durch Betätigen der <RUN>-Taste auf dem FBG11B wieder freigegeben.



421623307



6.2 Statusanzeigen

6.2.1 Grundgerät / Bediengerät FBG11B

Die Statusanzeigen am Gerät sind wie folgt:

Zustand	Anzeige (optional mit Bediengerät FBG11B)	Blink-Code Status-LED im Grundgerät	Geräte-Status (High-Byte in Statuswort 1)
"FREIGABE"	Drehzahl	Grün, Dauerleuchten	4
"FREIGABE" an Strombegrenzung	Drehzahl blinkend	Grün, schnelles Blinken	
"STILLSTANDSSTROM"	dc	Grün, langsames Blinken	3
"KEINE FREIGABE"	stop	Gelb, Dauerleuchten	2
"WERKSEINSTELLUNG"	SEt	Gelb, schnelles Blinken	8
"REGLERSPERRE"	oFF	Gelb, schnelles Blinken	1
"24 V Betrieb"	24U blinkend	Gelb, langsames Blinken	0
"SICHERER HALT" ¹⁾	U blinkend oder 24U blinkend	Gelb, langsames Blinken	17
FBG Handbetrieb aktiv oder Umrichter durch STOP-Taste gestoppt	FBG-Handbetrieb-Piktogramm oder "Stop" blinkend	Gelb, lang an, kurz aus	
Timeout	Fehler 43 / 47	Grün / Gelb, Blinken	
Kopieren	Fehler 97	Rot / Gelb, Blinken	
Systemfehler	Fehler 10 / 17 – 24 / 25 / 32 / 37 / 38 / 45 / 77 / 80 / 94	Rot, Dauerleuchten	
Überspannung / Phasen- ausfall	Fehler 4 / 6 / 7	Rot, langsames Blinken	
Überlast	Fehler 1 / 3 / 11 / 44 / 84	Rot, schnelles Blinken	
Überwachung	Fehler 8 / 26 / 34 / 81 / 82	Rot, 2 x Blinken	
Motorschutz	Fehler 31 / 84	Rot, 3 x Blinken	

1) "U" blinkend (Status 17) wenn am Netz, "24U" blinkend (Status 0) wenn im Stützbetrieb.

Speichern des Parametersatzes ins FBG11B → Anzeige u. u.

Speichern des Parametersatzes ins Gerät → Anzeige d. d.

- **▲ WARNUNG!** Falsche Interpretation der Anzeige U = "Sicherer Halt" aktiv
Tod oder schwere Körperverletzungen.
– Die Anzeige U = "Sicherer Halt" ist nicht sicherheitsgerichtet und darf nicht sicherheitstechnisch weiter verwendet werden.



Ursachen der Reglersperre (OFF)

Die möglichen Ursachen der Reglersperre (OFF) sind:

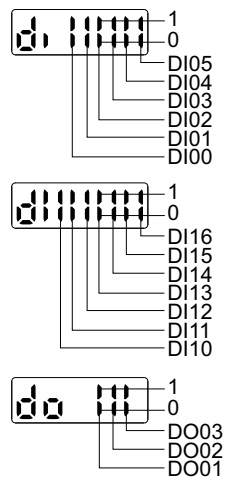
- Binäre Eingangsklemme auf Reglersperre programmiert und aktiv.
- Reglersperre durch den PC-Handbetrieb über MOVITOOLS® MotionStudio.
- Temporäre Reglersperre: Wird ausgelöst, wenn beim Umstellen des Parameters *P100 Sollwertquelle* direkt eine Freigabe erfolgen würde. Die temporäre Reglersperre wird gelöscht, sobald das Freigabesignal erstmalig zurückgesetzt wird.
- Reglersperre über IPOS®-Kontrollwort H484 gesetzt.

6.2.2 Status der Binäreingänge / Binärausgänge

Die folgenden Parameter sind im Parametermenü als Anzeigeparameter vorhanden:

- *P039 Binäreingänge Grundgerät*
- *P048 Binäreingänge Option*
- *P059 Binärausgänge*

Die Statusanzeige erfolgt binär. Jedem Binärein- oder -ausgang sind 2 senkrecht übereinander liegende Segmente der 7-Segment-Anzeige zugeordnet. Dabei leuchtet das obere Segment, wenn der Binärein- oder -ausgang gesetzt ist und das untere Segment, wenn der Binärein- oder -ausgang nicht gesetzt ist. Die beiden rechten 7-Segment-Anzeigen zeigen an, ob *P039* (di = Binäreingänge Grundgerät), *P048* (di = Binäreingänge Option) oder *P059* (do = Binärausgänge) ausgegeben wird.



1761603083

Wenn keine FIO21B mit Binäreingängen vorhanden ist, so zeigt die Anzeige d1 - - -.



6.3 Return-Codes (r-19 – r-38)

Return-Codes bei Eingabe / Ändern eines Geräteparameters im FBG11B:

Nr.	Bezeichnung	Bedeutung
18	Nur Lesezugriff	Parameter kann nicht geändert werden
19	Parametersperre aktiviert	Keine Änderung von Parametern möglich
20	Werkseinstellung läuft	Keine Änderung von Parametern möglich
23	Optionskarte fehlt	Für Funktion notwendige Optionskarte fehlt
27	Optionskarte fehlt	Für Funktion notwendige Optionskarte fehlt
28	Reglersperre notwendig	Reglersperre notwendig
29	Wert für Parameter unzulässig	<ul style="list-style-type: none"> Wert für Parameter unzulässig. Anwahl des FBG-Handbetriebs unzulässig, da PC-Handbetrieb aktiv.
32	Freigabe	Sie können die Funktion nicht im Zustand FREIGABE ausführen
34	Fehler im Ablauf	<ul style="list-style-type: none"> Fehler beim Speichern in FBG11B. Inbetriebnahme mit FBG nicht erfolgt. Inbetriebnahme mit MotionStudio durchführen oder Motor neu auswählen.
38	FBG11B falscher Datensatz	Gespeicherter Datensatz passt nicht zum Gerät



6.4 **Bediengerät *DBG60B***

6.4.1 Grundanzeigen

0.00rpm
0.000Amp
REGLERSPERRE

Anzeige bei /REGLERSPERRE = "0".

0.00rpm
0.000Amp
KEINE FREIGABE

Anzeige bei nicht freigegebenem Umrichter ("FREIGABE/STOPP" = "0").

950.00rpm
0.990Amp
FREIGABE (VFC)

Anzeige bei freigegebenem Umrichter.

HINWEIS 6:
WERT ZU GROSS

Hinweismeldung

(DEL)=Quit
FEHLER 9
INBETRIEBNAHME

Fehleranzeige



6.4.2 Hinweismeldungen

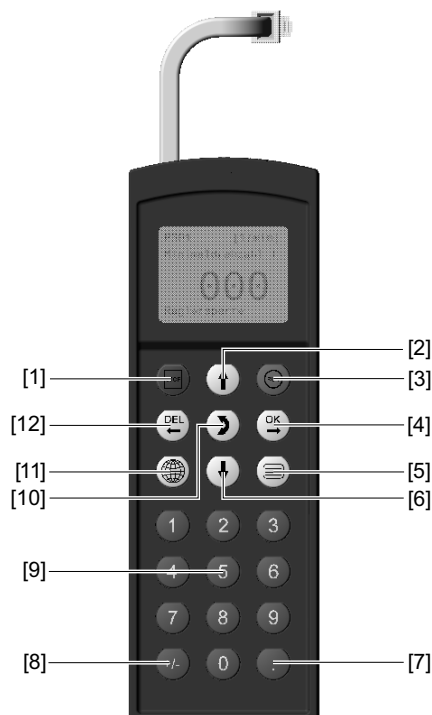
Hinweismeldungen am DBG60B (ca. 2 s lang) oder im MOVITOOLS® MotionStudio /SHELL (quittierbare Meldung):

Nr.	Text DBG60B / SHELL	Beschreibung
1	ILLEGALER INDEX	Über Schnittstelle angesprochener Index nicht vorhanden.
2	NICHT IMPLEMENT.	<ul style="list-style-type: none"> Versuch, eine nicht implementierte Funktion auszuführen. Es wurde ein falscher Kommunikationsdienst angewählt. Handbetrieb über unzulässige Schnittstelle (z. B. Feldbus) angewählt.
3	WERT NUR LESBAR	Es wurde versucht, einen Read-only-Wert zu verändern.
4	PARAM. GESPERRT	Parametersperre P803 = "EIN", Parameter kann nicht verändert werden.
5	SETUP AKTIV	Es wurde versucht, während laufender Werkseinstellung Parameter zu verändern.
6	WERT ZU GROSS	Es wurde versucht, einen zu großen Wert einzugeben.
7	WERT ZU KLEIN	Es wurde versucht, einen zu kleinen Wert einzugeben.
8	NOTW. KARTE FEHLT	Für die angewählte Funktion notwendige Optionskarte fehlt.
-		
10	NUR ÜBER ST1	Handbetrieb muss über X13:ST11/ST12 (RS485) beendet werden.
11	NUR TERMINAL	Handbetrieb muss über TERMINAL (DBG60B oder UWS21B) beendet werden.
12	KEIN ZUGRIFF	Zugriff auf gewählten Parameter verweigert.
13	REG. SPERRE FEHLT	Für die angewählte Funktion Klemme DIØØ "/Reglersperre" = "0" setzen.
14	WERT UNZULÄSSIG	Es wurde versucht, einen unzulässigen Wert einzugeben.
--		
16	PARAM. NICHT GESP.	Überlauf EEPROM-Puffer z. B. durch zyklische Schreibzugriffe. Parameter wird nicht NETZ-AUS-sicher im EEPROM gespeichert.
17	UMRICHTER FREIGEgeben	<ul style="list-style-type: none"> Der zu ändernde Parameter kann nur im Zustand "REGLERSPERRE" eingestellt werden. Es wurde versucht, im freigegebenen Betrieb in den Handbetrieb zu wechseln



6.4.3 Funktionen des Bediengeräts DBG60B

Tastenbelegung
 DBG60B



247460747

[1]	STOP-Taste	Stopp
[2]	↑-Taste	Pfeil auf, ein Menüpunkt nach oben
[3]	RUN-Taste	Start
[4]	OK-Taste	OK, Eingabe bestätigen
[5]	Kontext-Taste	Kontextmenü aktivieren
[6]	↓-Taste	Pfeil ab, ein Menüpunkt nach unten
[7]	.-Taste	Dezimalkomma
[8]	±-Taste	Vorzeichenwechsel
[9]	Taste 0 – 9	Ziffern 0 – 9
[10]	↔-Taste	Menüwechsel
[11]	Sprachen-Taste	Sprache auswählen
[12]	DEL-Taste	Letzte Eingabe löschen

Kopierfunktion des DBG60B

Mit dem Bediengerät DBG60B können komplette Parametersätze von einem MOVITRAC® B auf andere MOVITRAC® B-Geräte kopiert werden. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

- Wählen Sie im Kontextmenü den Menüpunkt "KOPIEREN IN DBG" an. Bestätigen Sie mit der OK-Taste.
- Stecken Sie nach dem Kopiervorgang das Bediengerät auf den anderen Umrichter.
- Wählen Sie im Kontextmenü den Menüpunkt "KOPIEREN IN MC07B" an. Bestätigen Sie mit der OK-Taste.
- Nach dem Kopieren ist die RUN-Taste zu betätigen.



**Parameter-Modus
DBG60B**

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Parameter im Parameter-Modus einzustellen:

1. Aktivieren Sie das Kontextmenü durch Drücken der Kontext-Taste. Der Menüpunkt "PARAMETER-MODUS" steht an erster Stelle.

PARAMETER-MODUS
VARIABLEN-MODUS
GRUNDANZEIGE

2. Starten Sie durch Drücken der OK-Taste den PARAMETER-MODUS. Es erscheint der erste Anzeige-Parameter P000 "DREHZAHL". Wählen Sie mit der ↑-Taste oder der ↓-Taste die Parameterhauptgruppen 0 bis 9 aus.

P 000 upm
DREHZAHL +0.0
REGLERSPERRE

3. Wählen Sie mit der ↑-Taste oder der ↓-Taste die gewünschte Parameterhauptgruppe aus. Der blinkende Cursor steht unter der Zahl der Parameterhauptgruppe.

P 1. SOLLWERTE/
INTEGRATOREN
REGLERSPERRE

4. Aktivieren Sie in der gewünschten Parameterhauptgruppe durch Drücken der OK-Taste die Auswahl der Parameteruntergruppe. Der blinkende Cursor geht eine Stelle nach rechts.

P 1. SOLLWERTE/
INTEGRATOREN
REGLERSPERRE

5. Wählen Sie mit der ↑-Taste oder der ↓-Taste die gewünschte Parameteruntergruppe aus. Der blinkende Cursor steht unter der Zahl der Parameteruntergruppe.

\ 13. DREHZAHL-
RAMPEN 1
REGLERSPERRE

6. Aktivieren Sie in der gewünschten Parameteruntergruppe durch Drücken der OK-Taste die Parameterauswahl. Der blinkende Cursor geht eine Stelle nach rechts.

\ 13. DREHZAHL-
RAMPEN 1
REGLERSPERRE

7. Wählen Sie mit der ↑-Taste oder der ↓-Taste den gewünschten Parameter an. Der blinkende Cursor steht unter der 3. Ziffer der Parameternummer.

\ 132 s
T11 AUF LINKS +0.13
REGLERSPERRE

8. Drücken Sie die OK-Taste, um den Einstellmodus für den angewählten Parameter zu aktivieren. Der Cursor steht unter dem Parameterwert.

\ 132 s
T11 AUF LINKS
+0.13_
REGLERSPERRE

9. Stellen Sie mit der ↑-Taste oder der ↓-Taste den gewünschten Parameterwert ein.

\ 132 s
T11 AUF LINKS
+0.20_
REGLERSPERRE

10. Bestätigen Sie mit der OK-Taste die Einstellung und verlassen Sie mit der ↔-Taste den Einstellmodus wieder. Der blinkende Cursor steht wieder unter der 3. Ziffer der Parameternummer.

\ 132 s
T11 AUF LINKS +0.20
REGLERSPERRE



11. Wählen Sie mit der ↑-Taste oder der ↓-Taste einen anderen Parameter aus oder wechseln Sie mit der DEL-Taste wieder in das Menü der Parameteruntergruppen.

\ 13. DREHZAHL-
RAMPEN 1

REGLERSPERRE

12. Wählen Sie mit der ↑-Taste oder der ↓-Taste eine andere Parameteruntergruppe aus oder wechseln Sie mit der DEL-Taste wieder in das Menü der Parameterhauptgruppen.

P 1. SOLLWERTE/
INTEGRATOREN

REGLERSPERRE

13. Kehren Sie mit der Kontext-Taste in das Kontextmenü zurück.

PARAMETER-MODUS
VARIABLEN-MODUS
GRUNDANZEIGE

Aufwachparameter

Der Aufwachparameter wird nach Einschalten des Geräts im Display des DBG60B angezeigt. Nach Auslieferung (Werkseinstellung) ist der Aufwachparameter die Grundanzeige. Sie können den Aufwachparameter individuell einstellen. Mögliche Aufwachparameter sind:

- Parameter (→ Parameter-Modus)
- Parameter aus dem Anwendermenü (→ Anwendermenü)
- Grundanzeige

Um einen Aufwachparameter zu speichern, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Wählen Sie zuerst im Parameter-Modus den gewünschten Parameter aus.
- Wählen Sie anschließend im Kontextmenü den Menüpunkt "XXXX AUFWACHPA." aus. Unter "XXXX" steht der ausgewählte Aufwachparameter. Bestätigen Sie mit der OK-Taste.



7 Service / Fehlerliste

7.1 Geräte-Informationen

7.1.1 Fehlerspeicher

Der Umrichter speichert die Fehlermeldung im Fehlerspeicher *P080*. Der Umrichter speichert einen neuen Fehler erst nach Quittierung der Fehlermeldung. Die lokale Bedieneinheit zeigt den letzten aufgetretenen Fehler an. Dadurch sind bei Doppelfehlern der in *P080* gespeicherte Wert und der auf der Bedieneinheit angezeigte Wert verschieden. Dies tritt zum Beispiel bei *F07 Überspannung Zwischenkreis* und anschließend *F34 Rampe-Timeout* auf.

Zum Zeitpunkt der Störung speichert der Umrichter folgende Informationen:

- Aufgetretener Fehler
- Status der Binäreingänge / Binärausgänge
- Betriebszustand des Umrichters
- Umrichterstatus
- Kühlkörpertemperatur
- Drehzahl
- Ausgangsstrom
- Wirkstrom
- Geräteauslastung
- Zwischenkreis-Spannung

7.1.2 Abschaltreaktionen

In Abhängigkeit von der Störung gibt es 3 Abschaltreaktionen:

Sofortstopp / Störung (Sofortabschaltung mit Verriegelung)

Diese Fehlerreaktion führt zu einer sofortigen Verriegelung der Endstufe mit gleichzeitiger Ansteuerung des Bremsenausgangs, so dass eine vorhandene Bremse einfällt. Der Umrichter setzt die "Störungsmeldung" und nimmt die "Betriebsbereitmeldung" zurück.

Dieser Zustand kann nur durch einen expliziten Fehler-Reset wieder verlassen werden.

Schnellstopp / Störung (Stopp mit Verriegelung)

Diese Fehlerreaktion führt zu einem Stopp an der eingestellten Stopprampe (*P136 / P146*). Dieser Fehlerstopp ist zeitüberwacht. Wenn der Antrieb nicht innerhalb eines vorgegebenen Zeitintervalls die Start-Stopp-Drehzahl erreicht, wird in den Fehlerzustand verzweigt, die Endstufe gesperrt und eine vorhandene Bremse fällt ein. Die Fehlermeldung *F34 Rampe-Timeout* wird generiert. Die ursprüngliche Fehlermeldung wird überschrieben. Wenn der Antrieb die Start-Stopp-Drehzahl erreicht, wird in den Fehlerzustand verzweigt, die Bremse fällt ein und die Endstufe wird gesperrt. Die "Störungsmeldung" wird gesetzt und die "Betriebsbereitmeldung" zurückgenommen.

Dieser Zustand kann nur durch einen expliziten Fehler-Reset wieder verlassen werden.


Schnellstopp / Warnung (Stopp ohne Verriegelung)

Die Fehlerreaktion entspricht der von Schnellstopp / Störung, mit dem Unterschied, dass der Umrichter die Bereitmeldung nicht zurücknimmt, sondern nur den Störausgang setzt.

Bei Timeout RS485 / SBus:

Wenn der Umrichter über eine Kommunikations-Schnittstelle (RS485 oder SBus) gesteuert wird und Netz-Aus und Netz-Ein durchgeführt wurde, bleibt die Freigabe solange unwirksam, bis der Umrichter über die mit Timeout überwachte Schnittstelle wieder gültige Daten erhält. Nach Wiederherstellung der Kommunikation wird die Fehlermeldung selbst zurückgesetzt.

7.1.3 Reset
Reset Basisgerät

Eine Fehlermeldung lässt sich zurücksetzen durch:

- Reset über Eingangsklemmen mit einem entsprechend belegten Binäreingang. DIØØ ist werksmäßig mit Fehler-Reset belegt.

Reset Bediengerät

Eine Fehlermeldung lässt sich quittieren durch:

- Manueller Reset auf Bedienfeld (STOP/RESET-Taste).

Die STOP/RESET-Taste hat Priorität gegenüber einer Klemmenfreigabe oder einer Freigabe über Schnittstelle.

Nach aufgetretenem Fehler und programmierter Fehlerreaktion können Sie mit der STOP/RESET-Taste ein Reset durchführen. Der Antrieb ist nach Reset gesperrt. Sie müssen den Antrieb mit der RUN-Taste freigeben.

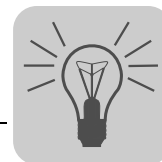
Reset Schnittstelle

Eine Fehlermeldung lässt sich quittieren durch:

- Manueller Reset im MOVITOOLS® MotionStudio / P840 Manueller Reset = Ja oder im Statusfenster der Reset-Schaltfläche.

7.2 Fehlerliste (F00 – F113)

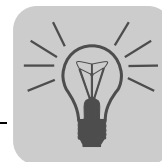
Nr.	Bezeichnung	Reaktion	Mögliche Ursache	Maßnahme
00	Kein Fehler	–	–	–
01	Überstrom	Sofortabschaltung mit Verriegelung	• Kurzschluss am Ausgang	• Kurzschluss entfernen
			• Schalten am Ausgang	• Schalten nur bei gesperrter Endstufe
			• Zu großer Motor	• Kleineren Motor anschließen
			• Defekte Endstufe	• Falls Fehler nicht rücksetzbar, SEW-Service zurate ziehen
03	Erdschluss	Sofortabschaltung mit Verriegelung	• Erdschluss im Motor	• Motor austauschen
			• Erdschluss im Umrichter	• MOVITRAC® B austauschen
			• Erdschluss in der Motorzuleitung	• Erdschluss beseitigen
			• Überstrom (siehe F01)	• Siehe F01



Nr.	Bezeichnung	Reaktion	Mögliche Ursache	Maßnahme
04	Brems-Chopper	Sofortabschaltung mit Verriegelung	• Generatorische Leistung zu groß	• Verzögerungsrampen verlängern
			• Bremswiderstandskreis unterbrochen	• Zuleitung Bremswiderstand prüfen
			• Kurzschluss im Bremswiderstandskreis	• Kurzschluss entfernen
			• Bremswiderstand zu hochohmig	• Technische Daten des Bremswiderstands prüfen
			• Brems-Chopper defekt	• MOVITRAC® B austauschen
			• Erdschluss	• Erdschluss beseitigen
06	Netz-Phasenausfall	Sofortabschaltung mit Verriegelung (nur bei 3-phasigem Umrichter)	• Phasenausfall	• Netzzuleitung überprüfen
			• Netzspannung zu gering	• Netzspannung überprüfen
07	Zwischenkreis-Überspannung	Sofortabschaltung mit Verriegelung	• Zwischenkreis-Spannung zu hoch	• Verzögerungsrampen verlängern • Zuleitung Bremswiderstand prüfen • Technische Daten des Bremswiderstands prüfen
			• Erdschluss	• Erdschluss beseitigen
08	Drehzahl-Überwachung	Sofortabschaltung mit Verriegelung	Stromregler arbeitet an der Stellgrenze wegen:	–
			• Mechanischer Überlastung	• Last verringern • Strombegrenzung überprüfen • Verzögerungsrampen verlängern • Eingestellte Verzögerungszeit P501 erhöhen ¹⁾
			• Phasenausfall am Netz	• Netzphasen überprüfen
			• Phasenausfall am Motor	• Motorzuleitung und Motor prüfen
			• Maximaldrehzahl für VFC-Betriebsarten überschritten	• Maximaldrehzahl reduzieren
09	Inbetriebnahme	Sofortabschaltung mit Verriegelung	• Umrichter noch nicht in Betrieb genommen	• Umrichter in Betrieb nehmen
			• Unbekannter Motor gewählt	• Anderen Motor wählen
10	IPOS-ILLOP	Stopp mit Verriegelung Nur mit IPOS	• Fehlerhafter Befehl bei der Programmausführung	• Programm überprüfen
			• Fehlerhafte Bedingungen bei der Programmausführung	• Programmablauf überprüfen
			• Funktion im Umrichter nicht vorhanden / implementiert	• Andere Funktion verwenden
11	Übertemperatur	Stopp mit Verriegelung	• Thermische Überlastung des Umrichters	• Last verringern und / oder ausreichend Kühlung sicherstellen • Wenn Bremswiderstand im Kühlkörper integriert: Bremswiderstand extern montieren
17 – 24	Systemstörung	Sofortabschaltung mit Verriegelung	• Umrichter-Elektronik gestört, möglicherweise durch EMV-Einwirkung	• Erdanbindungen und Schirmungen überprüfen und wenn nötig verbessern • Bei wiederholtem Auftreten SEW-Service zurate ziehen
25	EEPROM	Stopp mit Verriegelung	• Fehler beim Zugriff auf EEPROM	• Werkseinstellung aufrufen, Reset durchführen und neu parametrieren • Bei erneutem Auftreten SEW-Service zurate ziehen
26	Externe Klemme	Programmierbar	• Externes Störungssignal über programmierbaren Eingang eingelesen	• Jeweilige Fehlerursache beseitigen, wenn nötig Klemme umprogrammieren



Nr.	Bezeichnung	Reaktion	Mögliche Ursache	Maßnahme
31	TF/TH-Auslöser	Stopp ohne Verriegelung <ul style="list-style-type: none"> Meldung "Betriebsbereit" bleibt erhalten 	<ul style="list-style-type: none"> Motor zu heiß, TF hat ausgelöst TF des Motors nicht oder nicht korrekt angeschlossen Verbindung MOVITRAC® B und TF am Motor unterbrochen 	<ul style="list-style-type: none"> Motor abkühlen lassen und Fehler zurücksetzen Anschlüsse / Verbindungen zwischen MOVITRAC® B und TF überprüfen
32	IPOS-Index-Überlauf	Stopp mit Verriegelung	<ul style="list-style-type: none"> Programmierungsätze verletzt, dadurch interner Stack-Überlauf 	<ul style="list-style-type: none"> Anwenderprogramm überprüfen und korrigieren
34	Rampen-Timeout	Sofortabschaltung mit Verriegelung	<ul style="list-style-type: none"> Überschreiten der eingestellten Rampenzeit Wenn Sie die Freigabe wegnehmen und der Antrieb die Stopp-Rampenzeit t13 um eine bestimmte Zeit überschreitet, so meldet der Umrichter Fehlermeldung F34 	<ul style="list-style-type: none"> Rampenzeit verlängern Stopp-Rampenzeit verlängern
35	Betriebsart Ex-e-Schutz	Sofortabschaltung mit Verriegelung	<ul style="list-style-type: none"> Falsche Betriebsart gewählt Unzulässiger Parametersatz Kein Ex-e-Motor in Betrieb genommen Fehlparametrierung der Frequenzpunkte Fehlparametrierung der Stromgrenzen 	<p>Zugelassen Verfahren:</p> <ul style="list-style-type: none"> U/f, VFC, VFC-Hubwerk <p>Nicht zugelassen Verfahren:</p> <ul style="list-style-type: none"> Fangfunktion DC-Bremsung Gruppenbetrieb <ul style="list-style-type: none"> Nur Parametersatz 1 verwenden Ex-e-Motor in Betrieb nehmen Frequenz A < Frequenz B Frequenz B < Frequenz C Stromgrenze A < Stromgrenze B Stromgrenze B < Stromgrenze C
36	Option fehlt	Sofortabschaltung mit Verriegelung	<ul style="list-style-type: none"> Optionskartentyp unzulässig Sollwertquelle, Steuerquelle oder Betriebsart für diese Optionskarte unzulässig Notwendige Option fehlt Frontmodul FIO21B nicht versorgt 	<ul style="list-style-type: none"> Richtige Optionskarte einsetzen Richtige Sollwertquelle einstellen Richtige Steuerquelle einstellen Richtige Betriebsart einstellen Parameter P120 und P121 prüfen Folgende Parameter prüfen: <ul style="list-style-type: none"> P121 für FBG11B P120 und P642 für FIO12B P808 auf "Ein" stellen oder Grundgerät mit externer 24 V versorgen
37	System-Watchdog	Sofortabschaltung mit Verriegelung	<ul style="list-style-type: none"> Fehler im Ablauf der System-Software 	<ul style="list-style-type: none"> Erdanbindungen und Schirmungen überprüfen und wenn nötig verbessern Bei wiederholtem Auftreten SEW-Service zurate ziehen
38	System-Software	Sofortabschaltung mit Verriegelung	<ul style="list-style-type: none"> Systemstörung 	<ul style="list-style-type: none"> Erdanbindungen und Schirmungen überprüfen und wenn nötig verbessern Bei wiederholtem Auftreten SEW-Service zurate ziehen
43	RS485 Timeout	Stopp ohne Verriegelung ²⁾	<ul style="list-style-type: none"> Kommunikation zwischen Umrichter und PC unterbrochen Kommunikation zu FSE24B unterbrochen 	<ul style="list-style-type: none"> Verbindung zwischen Umrichter und PC überprüfen Spannungsversorgung prüfen Parameter P808 prüfen
44	Geräteauslastung	Sofortabschaltung mit Verriegelung	<ul style="list-style-type: none"> Geräteauslastung (I × t-Wert) zu groß 	<ul style="list-style-type: none"> Leistungsabgabe verringern Rampen verlängern Wenn genannte Punkte nicht möglich: Größeren Umrichter einsetzen



Nr.	Bezeichnung	Reaktion	Mögliche Ursache	Maßnahme
45	Initialisierung	Sofortabschaltung mit Verriegelung	<ul style="list-style-type: none"> Fehler bei der Initialisierung 	<ul style="list-style-type: none"> SEW-Service zurate ziehen
47	Systembus 1 Timeout	Stopp ohne Verriegelung ²⁾	<ul style="list-style-type: none"> Fehler bei Kommunikation über den Systembus 	<ul style="list-style-type: none"> Systembusverbindung überprüfen P808 prüfen Spannungsversorgung des FSE24B prüfen Bei aufgesteckte FSE24B, EtherCAT-Kommunikation prüfen
77	IPOS-Steuerwort	Stopp mit Verriegelung	<ul style="list-style-type: none"> Systemstörung 	<ul style="list-style-type: none"> SEW-Service zurate ziehen
80	RAM-Test	Sofortabschaltung	<ul style="list-style-type: none"> Interner Gerätefehler, Random-Access Memory defekt 	<ul style="list-style-type: none"> SEW-Service zurate ziehen
81	Startbedingung	Sofortabschaltung mit Verriegelung	Nur in Betriebsart "VFC-Hubwerk": Der Umrichter konnte während der Vormagnetisierungszeit nicht den erforderlichen Strom in den Motor einprägen:	
			<ul style="list-style-type: none"> Motor-Bemessungsleistung im Verhältnis zur Umrichternennleistung zu klein 	<ul style="list-style-type: none"> Verbindung Umrichter und Motor überprüfen Inbetriebnahmedaten prüfen und wenn nötig neue Inbetriebnahme
			<ul style="list-style-type: none"> Querschnitt Motorzuleitung zu klein 	<ul style="list-style-type: none"> Querschnitt der Motorzuleitung prüfen und wenn nötig erhöhen
82	Ausgang offen	Sofortabschaltung mit Verriegelung	Nur in Betriebsart "VFC-Hubwerk":	
			<ul style="list-style-type: none"> 2 oder alle Ausgangsphasen unterbrochen 	<ul style="list-style-type: none"> Verbindung Umrichter und Motor prüfen
			<ul style="list-style-type: none"> Motor-Bemessungsleistung im Verhältnis zur Umrichternennleistung zu klein 	<ul style="list-style-type: none"> Inbetriebnahmedaten prüfen und wenn nötig neue Inbetriebnahme
84	Motorschutz	Stopp mit Verriegelung	<ul style="list-style-type: none"> Auslastung des Motors zu hoch 	<ul style="list-style-type: none"> P345 / P346 I_N-UL-Überwachung kontrollieren Last verringern Rampen verlängern Längere Pausenzeiten
94	Prüfsumme EEPROM	Sofortabschaltung mit Verriegelung	<ul style="list-style-type: none"> EEPROM defekt 	<ul style="list-style-type: none"> SEW-Service zurate ziehen
97	Kopierfehler	Sofortabschaltung mit Verriegelung	<ul style="list-style-type: none"> Abziehen des Parametermoduls beim Kopiervorgang Aus- / Einschalten beim Kopiervorgang 	Vor der Fehlerquittierung: <ul style="list-style-type: none"> Werkseinstellung oder kompletten Datensatz vom Parametermodul laden
98	CRC Error Flash	Sofortabschaltung	<ul style="list-style-type: none"> Interner Geräte-Fehler, Flash-Speicher defekt 	<ul style="list-style-type: none"> Gerät zur Reparatur einschicken
100	Schwingung/Warnung	Fehler anzeigen	<ul style="list-style-type: none"> Schwingungssensor warnt (siehe Betriebsanleitung "Diagnoseeinheit DUV10A") 	<ul style="list-style-type: none"> Schwingungsursache ermitteln, Betrieb weiterhin möglich bis F101 auftritt
101	Schwingung Fehler	Schnellstopp	<ul style="list-style-type: none"> Schwingungssensor meldet Fehler 	<ul style="list-style-type: none"> SEW-EURODRIVE empfiehlt, die Schwingungsursache sofort zu beseitigen
102	Ölalterung/Warnung	Fehler anzeigen	<ul style="list-style-type: none"> Ölalterungssensor warnt 	<ul style="list-style-type: none"> Ölwechsel einplanen
103	Ölalterung/Fehler	Fehler anzeigen	<ul style="list-style-type: none"> Ölalterungssensor meldet Fehler 	<ul style="list-style-type: none"> SEW-EURODRIVE empfiehlt, das Getriebeöl sofort zu wechseln
104	Ölalterung/Übertemperatur	Fehler anzeigen	<ul style="list-style-type: none"> Ölalterungssensor meldet Übertemperatur 	<ul style="list-style-type: none"> Öl abkühlen lassen Einwandfreie Getriebekühlung prüfen



Nr.	Bezeichnung	Reaktion	Mögliche Ursache	Maßnahme
105	Ölalterung/ Bereitmeldung	Fehler anzeigen	<ul style="list-style-type: none"> Ölalterungssensor ist nicht betriebsbereit 	<ul style="list-style-type: none"> Spannungsversorgung des Ölalterungssensors prüfen Ölalterungssensor prüfen, ggf. tauschen
106	Bremsver- schleiß	Fehler anzeigen	<ul style="list-style-type: none"> Bremsbelag verschlissen 	<ul style="list-style-type: none"> Bremsbelag wechseln (siehe Betriebsanleitung "Motoren")
110	Ex-e-Schutz	Notstopp	<ul style="list-style-type: none"> Zeitdauer des Betriebs unter 5 Hz überschritten 	<ul style="list-style-type: none"> Projektierung prüfen Zeitdauer des Betriebs unter 5 Hz verkürzen
111	Systembus (SBus) Fehler	Diese Fehlernummer signalisiert dem EtherCAT- oder Feldbus-Master, dass die Kommunikation zwischen FSE24B und MOVITRAC® B gestört ist. Das MOVITRAC® B-Gerät selbst würde Fehler 47 erkennen.		<ul style="list-style-type: none"> Steckverbindung FSE24B prüfen
113	Drahtbruch Analogeingang	Programmierbar	<ul style="list-style-type: none"> Drahtbruch Analogeingang AI1 	<ul style="list-style-type: none"> Verdrahtung prüfen
116	Fehler Applikationsmodul <i>Subfehler:</i> 14: Geberfehler 29: Endschalte angefahren 42: Schleppfehler 78: Software-Endschalter angefahren			

- 1) Durch Veränderung der Parameter *P500 / P502* und *P501 / P503* wird die Drehzahl-Überwachung eingestellt. Beim Einstellen einer zu großen Verzögerungszeit kann das Durchsacken von Hubwerken nicht sicher verhindert werden.
- 2) Kein Reset nötig, nach Wiederherstellung der Kommunikation verschwindet die Fehlermeldung.



7.3 SEW-Elektronikservice

7.3.1 Hotline

Unter der Rufnummer der Drive Service Hotline erreichen Sie rund um die Uhr und an 365 Tagen im Jahr einen Service-Spezialisten von SEW-EURODRIVE.

Wählen Sie einfach die Vorwahl **0800** und geben Sie danach die Buchstabenkombination **SEWHELP** über die Tastatur Ihres Telefons ein. Natürlich können Sie auch die **0800 739 4357** wählen.

7.3.2 Zur Reparatur einschicken

Wenn Sie einen Fehler nicht beheben können, wenden Sie sich bitte an den **SEW-Elektronikservice**.

Bei Rücksprache mit dem SEW-Elektronikservice geben Sie bitte immer die Ziffern des Gerätestatus mit an. Der Service von SEW-EURODRIVE kann Ihnen dann effektiver helfen.

Wenn Sie das Gerät zur Reparatur einschicken, geben Sie bitte Folgendes an:

- Seriennummer (siehe Typenschild)
- Typenbezeichnung
- Kurze Applikationsbeschreibung (Anwendung, Steuerung über Klemmen oder seriell)
- Angeschlossener Motor (Motorspannung, Schaltung Stern oder Dreieck)
- Art des Fehlers
- Begleitumstände
- Eigene Vermutungen
- Vorausgegangene ungewöhnliche Vorkommnisse

7.4 Langzeitlagerung

Legen Sie bei Langzeitlagerung das Gerät zur Wartung alle 2 Jahre für mindestens 5 Minuten an Netzspannung. Ansonsten verkürzt sich die Lebensdauer des Geräts.

Vorgehensweise bei unterlassener Wartung:

In den Umrichtern werden Elektrolytkondensatoren eingesetzt, die im spannungslosen Zustand einem Alterungseffekt unterliegen. Dieser Effekt kann zu einer Schädigung der Elektrolytkondensatoren führen, wenn das Gerät nach langer Lagerung direkt an Nennspannung angeschlossen wird.

Bei unterlassener Wartung empfiehlt SEW-EURODRIVE, die Netzspannung langsam bis zur Maximalspannung zu erhöhen. Dies kann z. B. mit einem Stelltransformator erfolgen, dessen Ausgangsspannung gemäß folgender Übersicht eingestellt wird. SEW-EURODRIVE empfiehlt, die Spannung von 0 V innerhalb einiger Sekunden auf die erste Stufe anzuheben.

SEW-EURODRIVE empfiehlt folgende Abstufungen:

AC 400/500-V-Geräte:

- Stufe 1: AC 350 V für 15 Minuten
- Stufe 2: AC 420 V für 15 Minuten
- Stufe 3: AC 500 V für 1 Stunde



AC 230-V-Geräte:

- Stufe 1: AC 170 V für 15 Minuten
- Stufe 2: AC 200 V für 15 Minuten
- Stufe 3: AC 240 V für 1 Stunde

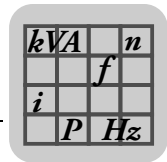
Nach dieser Regeneration kann das Gerät sofort eingesetzt oder mit Wartung weiter langzeitgelagert werden.

7.5 Entsorgung

Bitte beachten Sie die aktuellen nationalen Bestimmungen.

Entsorgen Sie die einzelnen Teile getrennt, je nach Beschaffenheit und aktuell geltenden Vorschriften z. B. als:

- Elektronikschrott (Leiterplatten)
- Kunststoff
- Blech
- Kupfer
- Aluminium.



8 Technische Daten

8.1 Technische Daten Grundgerät

8.1.1 CE-Kennzeichnung, UL-Approbation und C-Tick

CE-Kennzeichnung

Die Frequenzumrichter MOVITRAC® B erfüllen die Vorschriften der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG.



Frequenzumrichter MOVITRAC® B sind als Komponenten zum Einbau in Maschinen und Anlagen bestimmt. Sie erfüllen die EMV-Produktnorm EN 61800-3 *Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe*. Bei Beachtung der Installationshinweise sind die entsprechenden Voraussetzungen zur CE-Kennzeichnung der gesamten damit ausgerüsteten Maschine / Anlage auf Basis der EMV-Richtlinie 2004/108/EG gegeben. Ausführliche Hinweise zur EMV-gerechten Installation finden Sie in der Druckschrift "EMV in der Antriebstechnik" von SEW-EURODRIVE.

Die Einhaltung der Grenzwertklassen C2 und C1 wurde an einem spezifizierten Prüfaufbau nachgewiesen. Auf Wunsch stellt SEW-EURODRIVE dazu weitere Informationen zur Verfügung.

Das CE-Zeichen auf dem Typenschild steht für die Konformität zur Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG. Auf Wunsch stellt SEW-EURODRIVE hierzu eine Konformitätserklärung aus.

UL-Approbation / CSA / GOST-R-Zertifikat / C-Tick

Die UL- und cUL-Approbation (USA) ist für folgende MOVITRAC® B erteilt:

- 230 V / 1-phasig
- 230 V / 3-phasig
- 400/500 V / 3-phasig



cUL ist gleichberechtigt zur Approbation nach CSA.

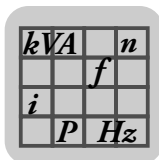


Das GOST-R-Zertifikat (Russland) ist für die Gerätereihe MOVITRAC® B erteilt.

C-Tick bescheinigt Konformität von der ACMA (Australian Communications and Media Authority).



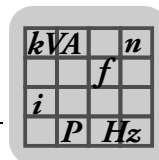
Die Geräte 1 × 230 V und 3 × 400 V sind mit der C-Tick-Kennzeichnung versehen.



8.1.2 Allgemeine technische Daten

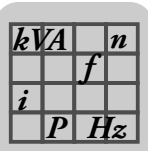
Die folgenden technischen Daten sind für alle Frequenzumrichter MOVITRAC® B unabhängig von Baugröße und Leistung gültig.

MOVITRAC® B	Alle Baugrößen
Störfestigkeit	Erfüllt EN 61800-3
Störaussendung bei EMV-gerechter Installation (Netzseitig)	Gemäß Grenzwertklasse ¹⁾ <ul style="list-style-type: none"> Baugröße 0 – 2: C2 ohne weitere Maßnahmen Baugröße 0 – 5: C1 mit entsprechenden Filtern / Klappferriten C1/C2 nach EN 61800-3
Ableitstrom	> 3.5 mA
Umgebungstemperatur ϑ_A (bis 60 °C mit Stromreduktion)	<ul style="list-style-type: none"> 230 V, 0.25 – 2.2 kW (0.34 – 3.0 HP) / 400/500 V, 0.25 – 4.0 kW (0.34 – 5.4 HP) <p>Mit Überlastfähigkeit (max. 150 % I_N für 60 s): $I_D = 100 \% I_N / f_{PWM} = 4 \text{ kHz: } -10 \text{ °C bis } +40 \text{ °C}$</p> <p>Ohne Überlastfähigkeit: $I_D = 100 \% I_N / f_{PWM} = 4 \text{ kHz: } -10 \text{ °C bis } +50 \text{ °C}$ $I_D = 100 \% I_N / f_{PWM} = 8 \text{ kHz: } -10 \text{ °C bis } +40 \text{ °C}$ $I_D = 125 \% I_N / f_{PWM} = 4 \text{ kHz: } -10 \text{ °C bis } +40 \text{ °C}$</p> 3 × 230 V, 3.7 – 30 kW (5.0 – 40 HP) / 400/500 V, 5.5 – 75 kW (7.4 – 100 HP) <p>Mit Überlastfähigkeit (max. 150 % I_N für 60 s): $I_D = 100 \% I_N / f_{PWM} = 4 \text{ kHz: } 0 \text{ °C bis } +40 \text{ °C}$</p> <p>Ohne Überlastfähigkeit: $I_D = 100 \% I_N / f_{PWM} = 4 \text{ kHz: } 0 \text{ °C bis } +50 \text{ °C}$ $I_D = 100 \% I_N / f_{PWM} = 8 \text{ kHz: } 0 \text{ °C bis } +40 \text{ °C}$ $I_D = 125 \% I_N / f_{PWM} = 4 \text{ kHz: } 0 \text{ °C bis } +40 \text{ °C}$</p> Montageplatte bei "Cold Plate" < 70 °C
Derating Umgebungstemperatur (Stromreduktion)	2,5 % I_N pro K bei 40 °C bis 50 °C 3 % I_N pro K bei 50 °C bis 60 °C
Klimaklasse	EN 60721-3-3, Klasse 3K3
Lagertemperatur	–25 °C bis +75 °C
Transporttemperatur	–25 °C bis +75 °C
Kühlungsart	Selbstgekühlt: 230 V: ≤ 0.75 kW (1.0 HP) 400/500 V: ≤ 1.1 kW (1.5 HP) Fremdgekühlt: 230 V: ≥ 1.1 kW (1.5 HP) 400/500 V: ≥ 1.5 kW (3.0 HP) (temperatur geregelter Lüfter, Ansprechschwelle 45 °C)
Schutzart EN 60529 (NEMA 1)	Baugröße 0 – 3: IP20 Baugröße 4 – 5 Leistungsanschlüsse: <ul style="list-style-type: none"> IP00 Mit montierter mitgelieferter Plexiglasabdeckung und montiertem Schrumpfschlauch (nicht mitgeliefert): IP10
Betriebsart	Dauerbetrieb
Überspannungskategorie	III nach IEC 60664-1 (VDE 0110-1)
Netzspannungs-Toleranz	EN 50160: ±10 %
Verschmutzungs-kategorie	2 nach IEC 60664-1 (VDE 0110-1)
Schutz gegen mechanisch aktive Stoffe	3S1
Schutz gegen chemisch aktive Stoffe	3C2
Tabelle wird auf der Folgeseite fortgesetzt.	



MOVITRAC® B	Alle Baugrößen
Aufstellungshöhe	<p>Bis $h \leq 1000$ m (3281 ft) keine Einschränkungen.</p> <p>Bei $h \geq 1000$ m (3281 ft) gelten folgende Einschränkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Von 1000 m (3281 ft) bis max. 4000 m (13120 ft): <ul style="list-style-type: none"> I_N-Reduktion um 1 % pro 100 m (328 ft) Von 2000 m (6562 ft) bis max. 4000 m (13120 ft): <ul style="list-style-type: none"> Die sichere Trennung von Leistungs- und Elektronikanschlüssen ist ab 2000 m nicht mehr gewährleistet. Es sind dafür externe Maßnahmen erforderlich (IEC 60664-1 / EN 61800-5-1) Es muss eine Überspannungsschutzeinrichtung zur Reduktion der Überspannungen von Kategorie III auf Kategorie II vorgeschaltet werden.
Bemaßung	Nach DIN ISO 276-v
Baugröße 0: Einschränkungen für Dauerbetrieb mit 125 % I_N	<ul style="list-style-type: none"> Maximale Umgebungstemperatur ϑ_A: 40 °C Keine Hutschienenmontage / Unterbauwiderstand Bei 1 × 230 V: Netzdrossel ND vorsehen

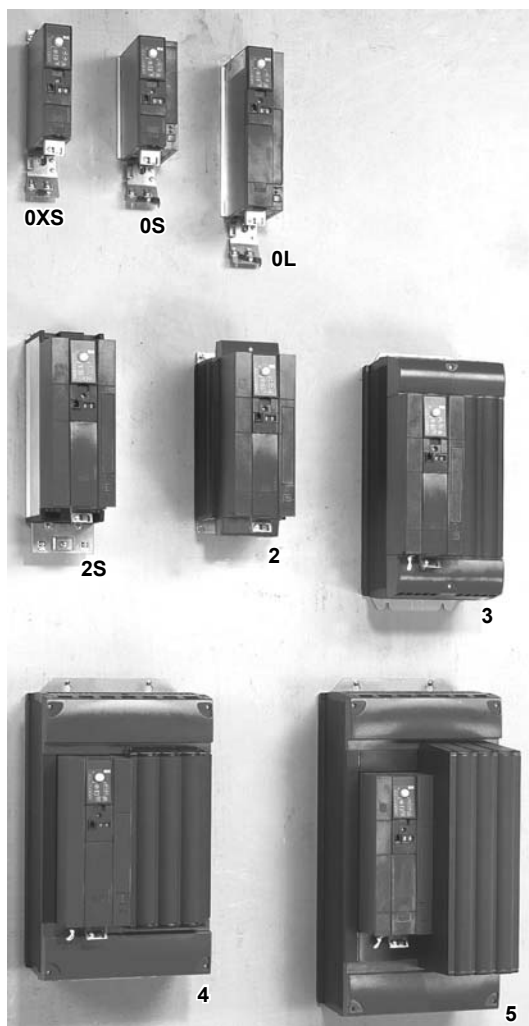
- 1) Zur Einhaltung der EMV-Grenzwertklasse ist eine vorschriftsmäßige elektrische Installation notwendig. Bitte beachten Sie die Installationshinweise.



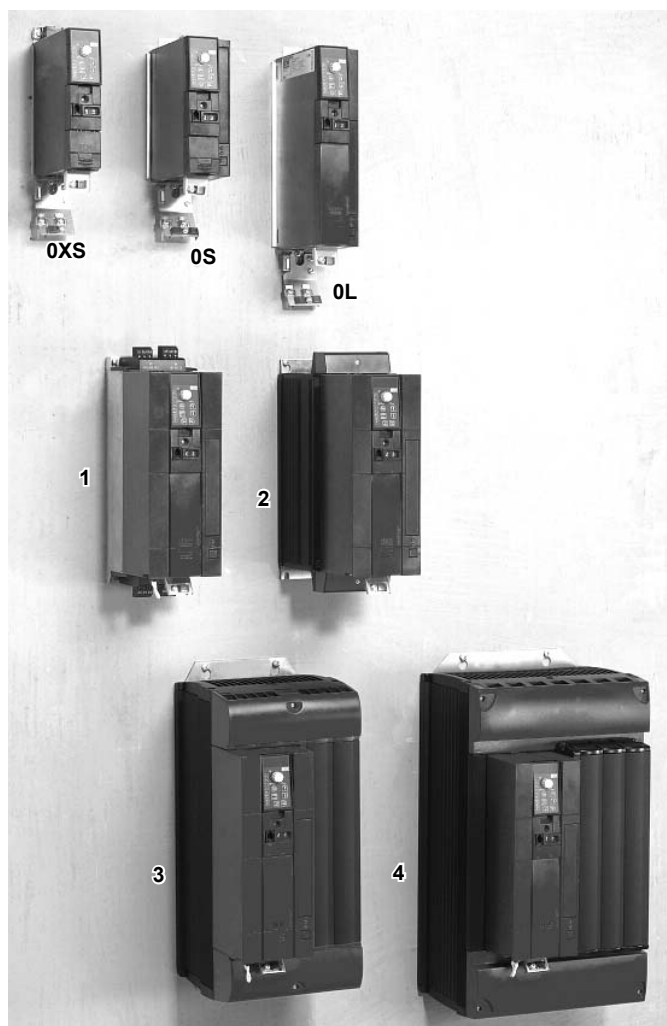
8.1.3 Technische Daten MOVITRAC® B, 3 × 400 V AC

Überblick MOVITRAC® B

400 / 500 V



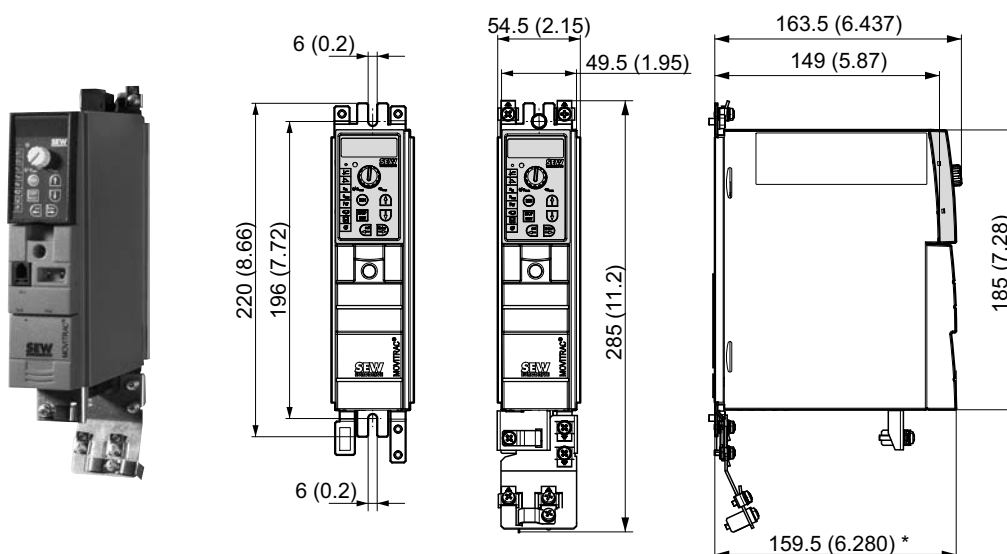
230 V



Netzanschluss 400/500 V / 3-phasig								
Baugröße	0XS	0S	0L	2S	2	3	4	5
Leistung kW / HP	0.25 / 0.34 0.37 / 0.50	0.55 / 0.74 0.75 / 1.0 1.1 / 1.5 1.5 / 2.0	2.2 / 3.0 3.0 / 4.0 4.0 / 5.4	5.5 / 7.4 7.5 / 10	11 / 15	15 / 20 22 / 30 30 / 40	37 / 50 45 / 60	55 / 74 75 / 100

AC 400/500 V / 3-phasig / Baugröße OXS / 0,25 / 0,37 kW / 0,34 / 0,50 HP

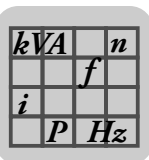
Alle Maße sind in mm (in).



* Mit Frontmodul FSE24B +4 mm (0.16 in)

MOVITRAC® MC07B (3-phasiges Netz)		0003-5A3-4-00	0004-5A3-4-00
Sachnummer (ohne "Sicherer Halt")		828 515 2	828 516 0
EINGANG ¹⁾			
Netzennspannung	U _{Netz}	3 × AC 380 – 500 V	
Netzennfrequenz	f _{Netz}	50 / 60 Hz ± 5 %	
Netzennstrom (bei U _{Netz} = 3 × AC 400 V)	I _{Netz} I _{Netz 125}	AC 0.9 A AC 1.1 A	AC 1.4 A AC 1.8 A
AUSGANG			
Ausgangsspannung	U _A	3 × 0 – U _{Netz}	
Empfohlene Motorleistung 100 % Betrieb Empfohlene Motorleistung 125 % Betrieb	P _{Mot} P _{Mot 125}	0.25 kW / 0.34 HP 0.37 kW / 0.50 HP	0.37 kW / 0.50 HP 0.55 kW / 0.74 HP
Ausgangs-Nennstrom 100 % Betrieb Ausgangs-Nennstrom 125 % Betrieb	I _N I _{N 125}	AC 1.0 A AC 1.3 A	AC 1.6 A AC 2.0 A
Ausgangs-Scheinleistung 100 % Betrieb Ausgangs-Scheinleistung 125 % Betrieb	S _N S _{N 125}	0.7 kVA 0.9 kVA	1.1 kVA 1.4 kVA
Minimal zulässiger Bremswiderstandswert (4-Quadranten-Betrieb)	R _{BW_min}	68 Ω	
ALLGEMEIN			
Verlustleistung 100 % Betrieb Verlustleistung 125 % Betrieb	P _V P _{V 125}	30 W 35 W	35 W 40 W
Kühlungsart / Kühlluftbedarf		Natürliche Konvektion / –	
Strombegrenzung		150 % I _N für mindestens 60 Sekunden	
Geräteklemmen-Querschnitt / Anzugsdrehmoment	Klemmen	4 mm ² / AWG12 / 0.6 Nm / 5 lb in	
Abmessungen	B × H × T	54.5 mm × 185 mm × 163.5 mm (2.15 in × 7.28 in × 6.437 in)	
Masse	m	1.3 kg / 2.9 lb	

1) Bei $U_{\text{Netz}} = 3 \times 500 \text{ V}$ müssen die Netz- und Ausgangsströme im Vergleich zu den Nennangaben um 20 % reduziert werden.

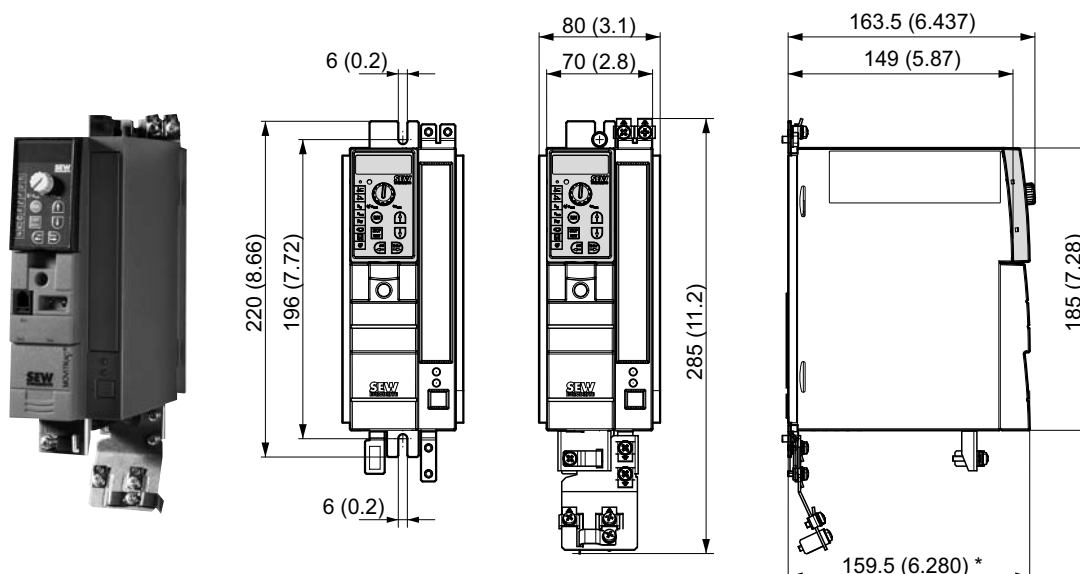


Technische Daten

Technische Daten Grundgerät

AC 400/500 V / 3-phasig / Baugröße 0S / 0,55 / 0,75 / 1,1 / 1,5 kW / 0,74 / 1,0 / 1,5 / 2,0 HP

Alle Maße sind in mm (in).



* Mit Frontmodul FSE24B +4 mm (0.16 in)

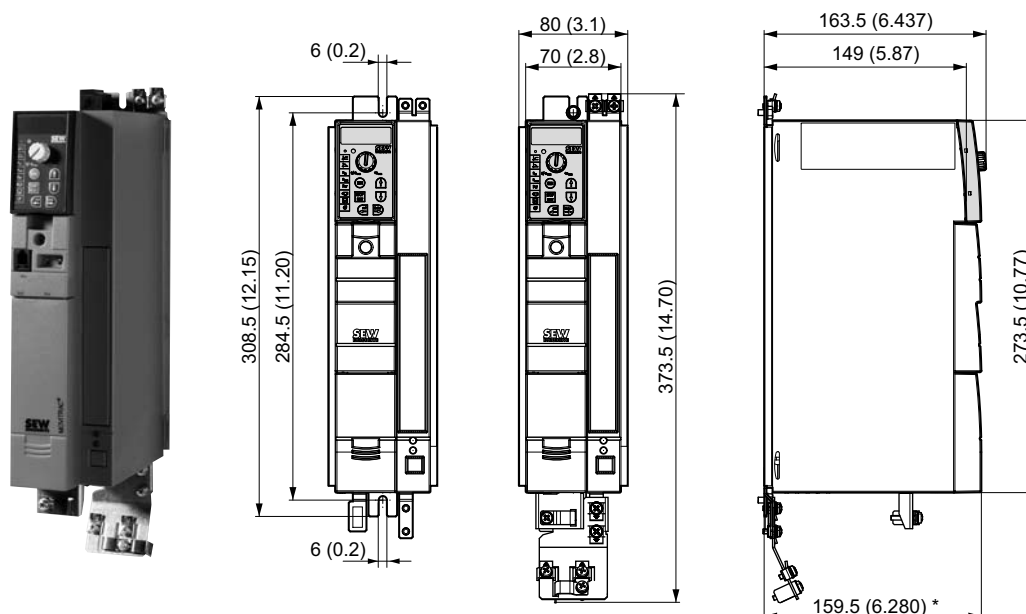
MOVITRAC® MC07B (3-phasiges Netz)		0005-5A3-4-x0	0008-5A3-4-x0	0011-5A3-4-x0	0015-5A3-4-x0
Sachnummer Standardgerät (-00)		828 517 9	828 518 7	828 519 5	828 520 9
Sachnummer "Sicherer Halt" (-S0 ¹⁾)		828 995 6	828 996 4	828 997 2	828 998 0
EINGANG ²⁾					
Netzennspannung	U _{Netz}	3 × AC 380 – 500 V			
Netzennfrequenz	f _{Netz}	50 / 60 Hz ± 5 %			
Netzennstrom (bei U _{Netz} = 3 × AC 400 V)	I _{Netz} I _{Netz 125}	AC 1.8 A AC 2.3 A	AC 2.2 A AC 2.6 A	AC 2.8 A AC 3.5 A	AC 3.6 A AC 4.5 A
AUSGANG					
Ausgangsspannung	U _A	3 × 0 – U _{Netz}			
Empfohlene Motorleistung 100 % Betrieb	P _{Mot}	0.55 kW / 0.74 HP	0.75 kW / 1.0 HP	1.1 kW / 1.5 HP	1.5 kW / 2.0 HP
Empfohlene Motorleistung 125 % Betrieb	P _{Mot 125}	0.75 kW / 1.0 HP	1.1 kW / 1.5 HP	1.5 kW / 2.0 HP	2.2 kW / 3.0 HP
Ausgangs-Nennstrom 100 % Betrieb	I _N	AC 2.0 A	AC 2.4 A	AC 3.1 A	AC 4.0 A
Ausgangs-Nennstrom 125 % Betrieb	I _{N 125}	AC 2.5 A	AC 3.0 A	AC 3.9 A	AC 5.0 A
Ausgangs-Scheinleistung 100 % Betrieb	S _N	1.4 kVA	1.7 kVA	2.1 kVA	2.8 kVA
Ausgangs-Scheinleistung 125 % Betrieb	S _{N 125}	1.7 kVA	2.1 kVA	2.7 kVA	3.5 kVA
Minimal zulässiger Bremswiderstands- wert (4-Quadranten-Betrieb)	R _{BW_min}	68 Ω			
ALLGEMEIN					
Verlustleistung 100 % Betrieb	P _V	40 W	45 W	50 W	60 W
Verlustleistung 125 % Betrieb	P _{V 125}	45 W	50 W	60 W	75 W
Kühlungsart / Kühlluftbedarf		Natürliche Konvektion			Fremdlüftung / 12 m³/h
Strombegrenzung		150 % I _N für mindestens 60 Sekunden			
Geräteklemmen-Querschnitt / Anzugs- drehmoment	Klemmen	4 mm ² / AWG12 / 0.6 Nm / 5 lb in			
Abmessungen	B × H × T	80 mm × 185 mm × 163.5 mm (3.1 in × 7.28 in × 6.437 in)			
Masse	m	1.5 kg / 3.3 lb			

1) Der Gerätetyp MC07B...-S0 muss immer von einem externen DC-24-V-Netzgerät versorgt werden.

2) Bei U_{Netz} = 3 × 500 V müssen die Netz- und Ausgangsströme im Vergleich zu den Nennangaben um 20 % reduziert werden.

AC 400/500 V / 3-phasig / Baugröße 0L / 2,2 / 3,0 / 4,0 kW / 3,0 / 4,0 / 5,4 HP

Alle Maße sind in mm (in).

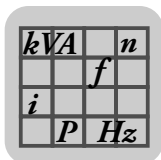


* Mit Frontmodul FSE24B +4 mm (0.16 in)

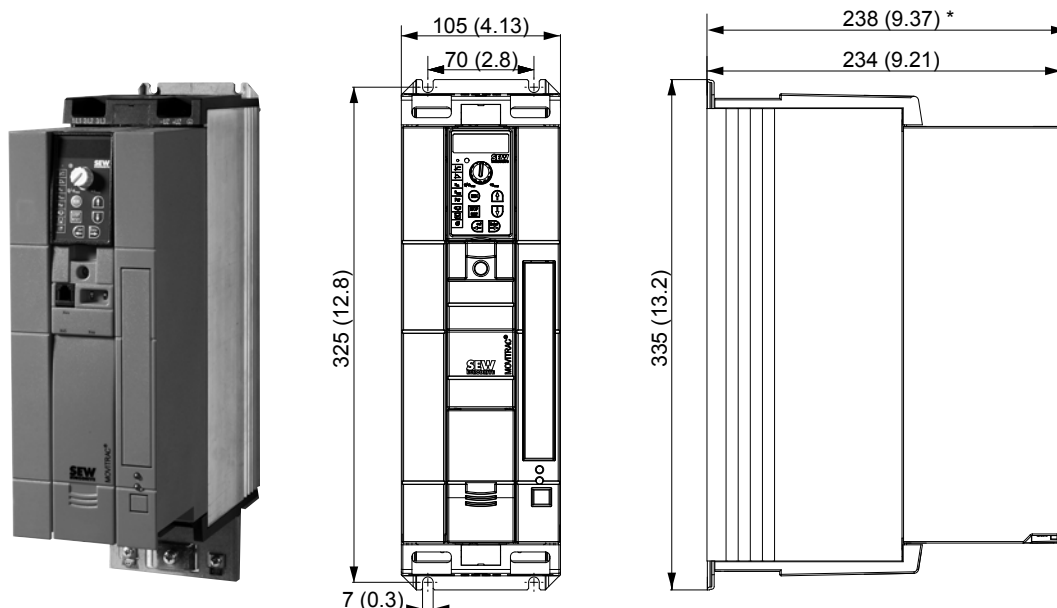
MOVITRAC® MC07B (3-phasiges Netz)		0022-5A3-4-x0	0030-5A3-4-x0	0040-5A3-4-x0
Sachnummer Standardgerät (-00)		828 521 7	828 522 5	828 523 3
Sachnummer "Sicherer Halt" (-S0 ¹⁾)		828 999 9	829 000 8	829 001 6
EINGANG ²⁾				
Netznominalspannung	U _{Netz}	3 × AC 380 – 500 V		
Netznominalfrequenz	f _{Netz}	50 / 60 Hz ± 5 %		
Netznominalstrom (bei U _{Netz} = 3 × AC 400 V)	I _{Netz} I _{Netz 125}	AC 5.0 A AC 6.2 A	AC 6.3 A AC 7.9 A	AC 8.6 A AC 10.7 A
AUSGANG				
Ausgangsspannung	U _A	3 × 0 – U _{Netz}		
Empfohlene Motorleistung 100 % Betrieb	P _{Mot}	2.2 kW / 3.0 HP	3.0 kW / 4.0 HP	4.0 kW / 5.4 HP
Empfohlene Motorleistung 125 % Betrieb	P _{Mot 125}	3.0 kW / 4.0 HP	4.0 kW / 5.4 HP	5.5 kW / 7.4 HP
Ausgangs-Nennstrom 100 % Betrieb	I _N	AC 5.5 A	AC 7.0 A	AC 9.5 A
Ausgangs-Nennstrom 125 % Betrieb	I _{N 125}	AC 6.9 A	AC 8.8 A	AC 11.9 A
Ausgangs-Scheinleistung 100 % Betrieb	S _N	3.8 kVA	4.8 kVA	6.6 kVA
Ausgangs-Scheinleistung 125 % Betrieb	S _{N 125}	4.8 kVA	6.1 kVA	8.2 kVA
Minimal zulässiger Bremswiderstandswert (4-Quadranten-Betrieb)	R _{BW_min}	68 Ω		
ALLGEMEIN				
Verlustleistung 100 % Betrieb	P _V	80 W	95 W	125 W
Verlustleistung 125 % Betrieb	P _{V 125}	95 W	120 W	180 W
Kühlungsart / Kühlluftbedarf		Natürliche Konvektion		Fremdlüftung / 18 m³/h
Strombegrenzung		150 % I _N für mindestens 60 Sekunden		
Geräteklemmen-Querschnitt / Anzugsdrehmoment	Klemmen	4 mm ² / AWG12 / 0.6 Nm / 5 lb in		
Abmessungen	B × H × T	80 mm × 273.5 mm × 163.5 mm (3.1 in × 10.77 in × 6.437 in)		
Masse	m	2.1 kg / 4.6 lb		

1) Der Gerätetyp MC07B...-S0 muss immer von einem externen DC-24-V-Netzgerät versorgt werden.

2) Bei $U_{\text{Netz}} = 3 \times 500 \text{ V}$ müssen die Netz- und Ausgangsströme im Vergleich zu den Nennangaben um 20 % reduziert werden.



AC 400/500 V / 3-phasig / Baugröße 2S / 5,5 / 7,5 kW / 7,4 / 10 HP

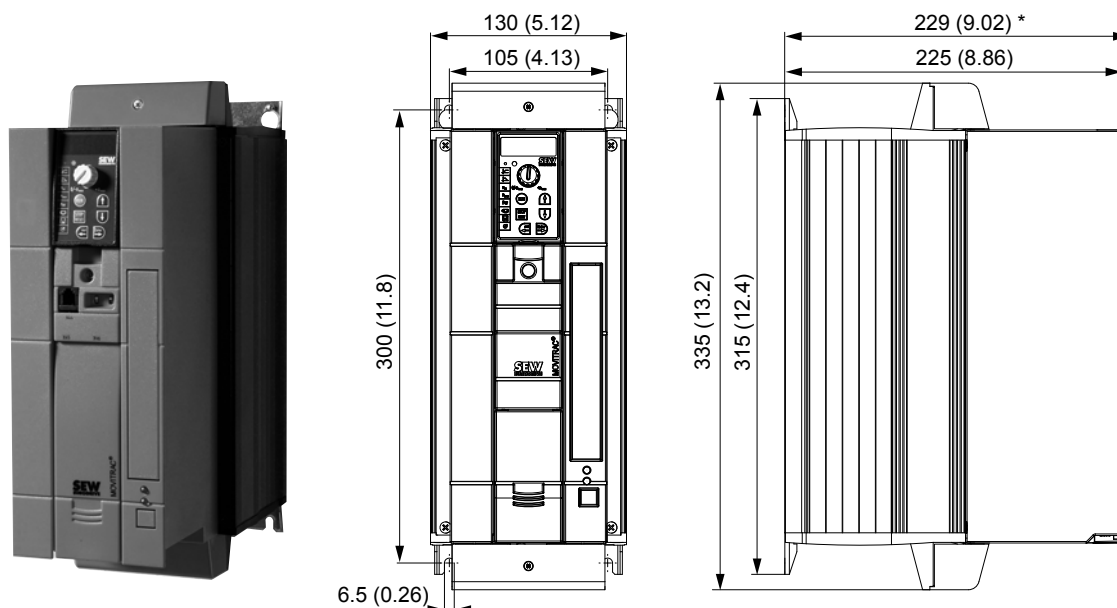


* Mit Frontmodul FSE24B +4 mm (0.16 in)

MOVITRAC® MC07B (3-phasiges Netz)		0055-5A3-4-00	0075-5A3-4-00
Sachnummer ("Sicherer Halt" integriert)		828 524 1	828 526 8
EINGANG ¹⁾			
Netznominalspannung	U _{Netz}	3 × AC 380 – 500 V	
Netznominalfrequenz	f _{Netz}	50 / 60 Hz ± 5 %	
Netznominalstrom (bei U _{Netz} = 3 × AC 400 V)	I _{Netz} I _{Netz 125}	AC 11.3 A AC 14.1 A	AC 14.4 A AC 18.0 A
AUSGANG			
Ausgangsspannung	U _A	3 × 0 – U _{Netz}	
Empfohlene Motorleistung 100 % Betrieb	P _{Mot}	5.5 kW / 7.4 HP	7.5 kW / 10 HP
Empfohlene Motorleistung 125 % Betrieb	P _{Mot 125}	7.5 kW / 10 HP	11 kW / 15 HP
Ausgangs-Nennstrom 100 % Betrieb	I _N	AC 12.5 A	AC 16 A
Ausgangs-Nennstrom 125 % Betrieb	I _{N 125}	AC 15.6 A	AC 20 A
Ausgangs-Scheinleistung 100 % Betrieb	S _N	8.7 kVA	11.1 kVA
Ausgangs-Scheinleistung 125 % Betrieb	S _{N 125}	10.8 kVA	13.9 kVA
Minimal zulässiger Bremswiderstandswert (4-Quadranten-Betrieb)	R _{BW_min}	47 Ω	
ALLGEMEIN			
Verlustleistung 100 % Betrieb	P _V	220 W	290 W
Verlustleistung 125 % Betrieb	P _{V 125}	290 W	370 W
Strombegrenzung		150 % I _N für mindestens 60 Sekunden	
Kühlungsart / Kühlluftbedarf		Fremdlüftung / 80 m ³ /h	
Geräteklemmen-Querschnitt / Anzugsdrehmoment	Klemmen	4 mm ² / AWG12 / 0.6 Nm / 5 lb in	
Abmessungen	B × H × T	105 mm × 335 mm × 238 mm (4.13 in × 13.2 in × 9.37 in)	
Masse	m	5.0 kg / 11 lb	

1) Bei $U_{\text{Netz}} = 3 \times 500 \text{ V}$ müssen die Netz- und Ausgangsströme im Vergleich zu den Nennangaben um 20 % reduziert werden.

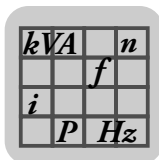
AC 400/500 V / 3-phasig / Baugröße 2 / 11 kW / 15 HP



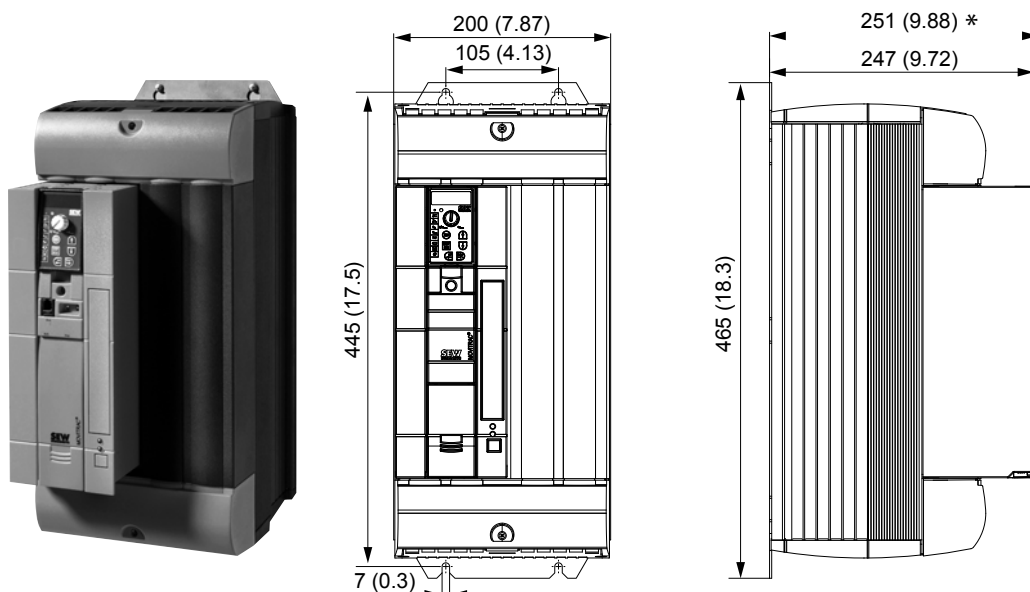
* Mit Frontmodul FSE24B +4 mm (0.16 in)

MOVITRAC® MC07B (3-phasiges Netz)		0110-5A3-4-00
Sachnummer ("Sicherer Halt" integriert)		828 527 6
EINGANG ¹⁾		
Netznominalspannung	U_{Netz}	3 × AC 380 – 500 V
Netznominalfrequenz	f_{Netz}	50 / 60 Hz ± 5 %
Netznominalstrom (bei $U_{\text{Netz}} = 3 \times \text{AC } 400 \text{ V}$)	I_{Netz} $I_{\text{Netz } 125}$	AC 21.6 A AC 27.0 A
AUSGANG		
Ausgangsspannung	U_A	3 × 0 – U_{Netz}
Empfohlene Motorleistung 100 % Betrieb	P_{Mot}	11 kW / 15 HP
Empfohlene Motorleistung 125 % Betrieb	$P_{\text{Mot } 125}$	15 kW / 20 HP
Ausgangs-Nennstrom 100 % Betrieb	I_N	AC 24 A
Ausgangs-Nennstrom 125 % Betrieb	$I_{N \ 125}$	AC 30 A
Ausgangs-Scheinleistung 100 % Betrieb	S_N	16.6 kVA
Ausgangs-Scheinleistung 125 % Betrieb	$S_{N \ 125}$	20.8 kVA
Minimal zulässiger Bremswiderstandswert (4-Quadranten-Betrieb)	$R_{\text{BW_min}}$	22 Ω
ALLGEMEIN		
Verlustleistung 100 % Betrieb	P_V	400 W
Verlustleistung 125 % Betrieb	$P_{V \ 125}$	500 W
Kühlungsart / Kühlluftbedarf		Fremdlüftung / 80 m ³ /h
Strombegrenzung		150 % I_N für mindestens 60 Sekunden
Geräteklemmen-Querschnitt / Anzugsdrehmoment	Klemmen	4 mm ² / AWG12 / 0.6 Nm / 5 lb in 6 mm ² / AWG10 / 1.5 Nm / 13 lb in
Abmessungen	B × H × T	130 mm × 335 mm × 229 mm (5.12 in × 13.2 in × 9.02 in)
Masse	m	6.6 kg / 15 lb

1) Bei $U_{\text{Netz}} = 3 \times 500 \text{ V}$ müssen die Netz- und Ausgangsströme im Vergleich zu den Nennangaben um 20 % reduziert werden.



AC 400/500 V / 3-phasig / Baugröße 3 / 15 / 22 / 30 kW / 20 / 30 / 40 HP

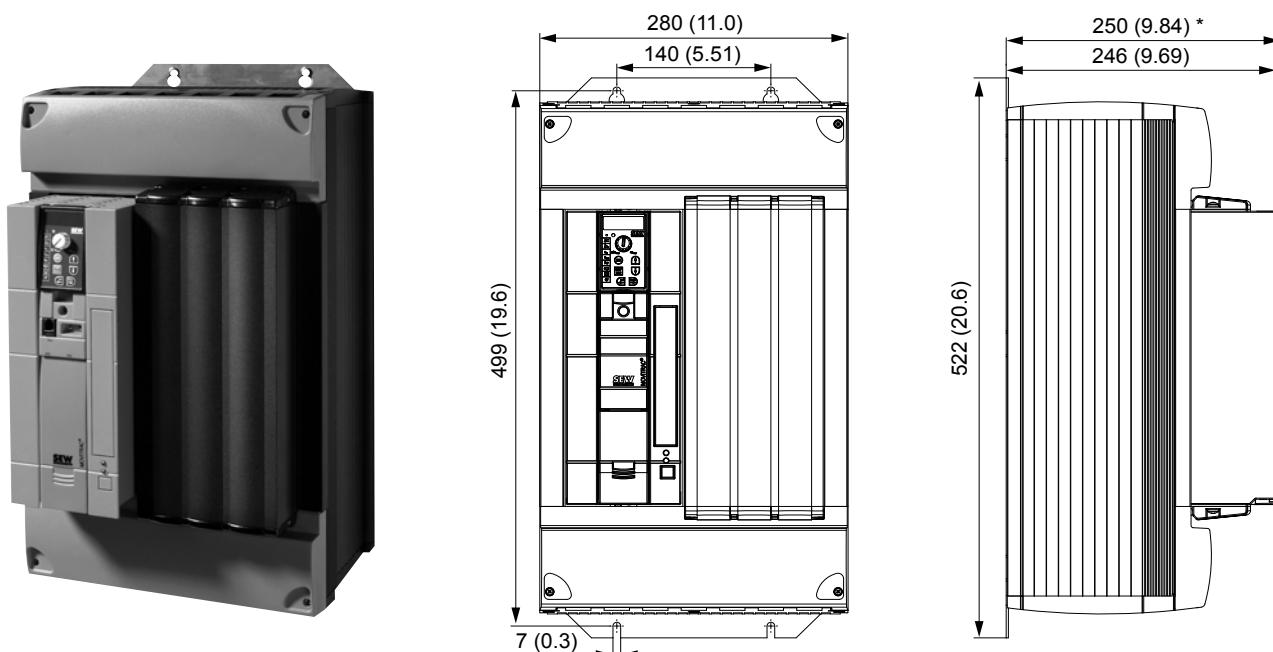


* Mit Frontmodul FSE24B +4 mm (0.16 in)

MOVITRAC® MC07B (3-phasiges Netz)		0150-503-4-00	0220-503-4-00	0300-503-4-00
Sachnummer ("Sicherer Halt" integriert)		828 528 4	828 529 2	828 530 6
EINGANG ¹⁾				
Netzennspannung	U _{Netz}	3 × AC 380 – 500 V		
Netzennfrequenz	f _{Netz}	50 / 60 Hz ± 5 %		
Netzennstrom (bei U _{Netz} = 3 × AC 400 V)	I _{Netz} I _{Netz 125}	AC 28.8 A AC 36.0 A	AC 41.4 A AC 51.7 A	AC 54.0 A AC 67.5 A
AUSGANG				
Ausgangsspannung	U _A	3 × 0 – U _{Netz}		
Empfohlene Motorleistung 100 % Betrieb Empfohlene Motorleistung 125 % Betrieb	P _{Mot} P _{Mot 125}	15 kW / 20 HP 22 kW / 30 HP	22 kW / 30 HP 30 kW / 40 HP	30 kW / 40 HP 37 kW / 50 HP
Ausgangs-Nennstrom 100 % Betrieb Ausgangs-Nennstrom 125 % Betrieb	I _N I _{N 125}	AC 32 A AC 40 A	AC 46 A AC 57.5 A	AC 60 A AC 75 A
Ausgangs-Scheinleistung 100 % Betrieb Ausgangs-Scheinleistung 125 % Betrieb	S _N S _{N 125}	22.2 kVA 27.7 kVA	31.9 kVA 39.8 kVA	41.6 kVA 52.0 kVA
Minimal zulässiger Bremswiderstandswert (4-Quadranten-Betrieb)	R _{BW_min}	15 Ω	12 Ω	
ALLGEMEIN				
Verlustleistung 100 % Betrieb Verlustleistung 125 % Betrieb	P _V P _{V 125}	550 W 690 W	750 W 940 W	950 W 1250 W
Kühlungsart / Kühlluftbedarf		Fremdlüftung / 180 m³/h		
Strombegrenzung		150 % I _N für mindestens 60 Sekunden		
Geräteklemmen-Querschnitt / Anzugsdrehmoment	Klemmen	25 mm² / AWG4	25 mm² / AWG4	25 mm² / AWG4
		3.5 Nm / 31 lb in		
Abmessungen	B × H × T	200 mm × 465 mm × 251 mm (7.87 in × 18.3 in × 9.88 in)		
Masse	m	15 kg / 33 lb		

1) Bei $U_{\text{Netz}} = 3 \times 500 \text{ V}$ müssen die Netz- und Ausgangsströme im Vergleich zu den Nennangaben um 20 % reduziert werden.

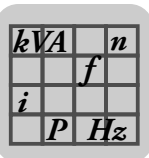
AC 400/500 V / 3-phasig / Baugröße 4 / 37 / 45 kW / 50 / 60 HP



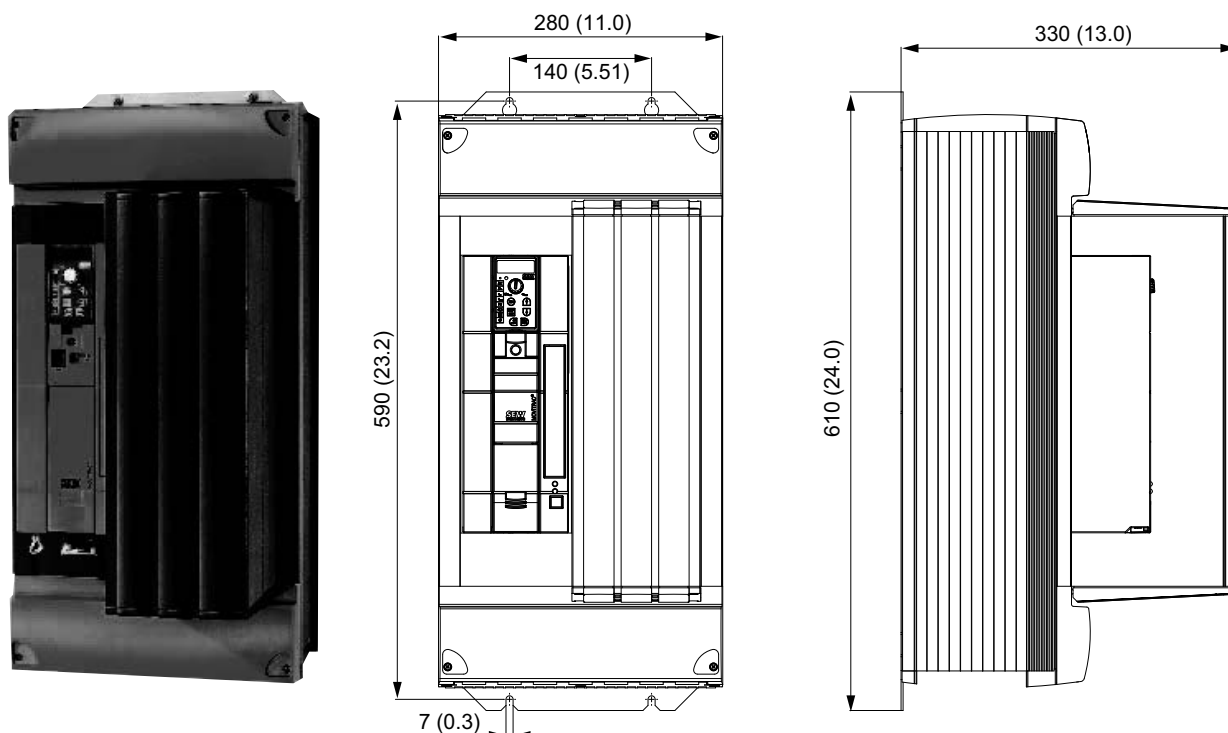
* Mit Frontmodul FSE24B +4 mm (0.16 in)

MOVITRAC® MC07B (3-phasiges Netz)		0370-503-4-00		0450-503-4-00	
Sachnummer ("Sicherer Halt" integriert)		828 531 4		828 532 2	
EINGANG ¹⁾					
Netzennspannung		U _{Netz}	3 × AC 380 – 500 V		
Netzennfrequenz		f _{Netz}	50 / 60 Hz ± 5 %		
Netzennstrom (bei U _{Netz} = 3 × AC 400 V)		I _{Netz} I _{Netz 125}	AC 65.7 A AC 81.9 A	AC 80.1 A AC 100.1 A	
AUSGANG					
Ausgangsspannung		U _A	3 × 0 – U _{Netz}		
Empfohlene Motorleistung 100 % Betrieb		P _{Mot}	37 kW / 50 HP	45 kW / 60 HP	
Empfohlene Motorleistung 125 % Betrieb		P _{Mot 125}	45 kW / 60 HP	55 kW / 74 HP	
Ausgangs-Nennstrom 100 % Betrieb		I _N	AC 73 A	AC 89 A	
Ausgangs-Nennstrom 125 % Betrieb		I _{N 125}	AC 91.3 A	AC 111.3 A	
Ausgangs-Scheinleistung 100 % Betrieb		S _N	50.6 kVA	61.7 kVA	
Ausgangs-Scheinleistung 125 % Betrieb		S _{N 125}	63.2 kVA	77.1 kVA	
Minimal zulässiger Bremswiderstandswert (4-Quadranten-Betrieb)		R _{BW_min}	6 Ω		
ALLGEMEIN					
Verlustleistung 100 % Betrieb		P _V	1200 W	1400 W	
Verlustleistung 125 % Betrieb		P _{V 125}	1450 W	1820 W	
Kühlungsart / Kühlluftbedarf			Fremdlüftung / 180 m ³ /h		
Strombegrenzung			150 % I _N für mindestens 60 Sekunden		
Geräteklemmen-Querschnitt / Anzugsdrehmoment		Klemmen	70 mm ² / AWG00		
			14 Nm / 120 lb in		
Abmessungen		B × H × T	280 mm × 522 mm × 250 mm (11.0 in × 20.6 in × 9.84 in)		
Masse		m	27 kg / 60 lb		

1) Bei $U_{\text{Netz}} = 3 \times 500 \text{ V}$ müssen die Netz- und Ausgangsströme im Vergleich zu den Nennangaben um 20 % reduziert werden.



AC 400/500 V / 3-phasig / Baugröße 5 / 55 / 75 kW / 74 / 100 HP



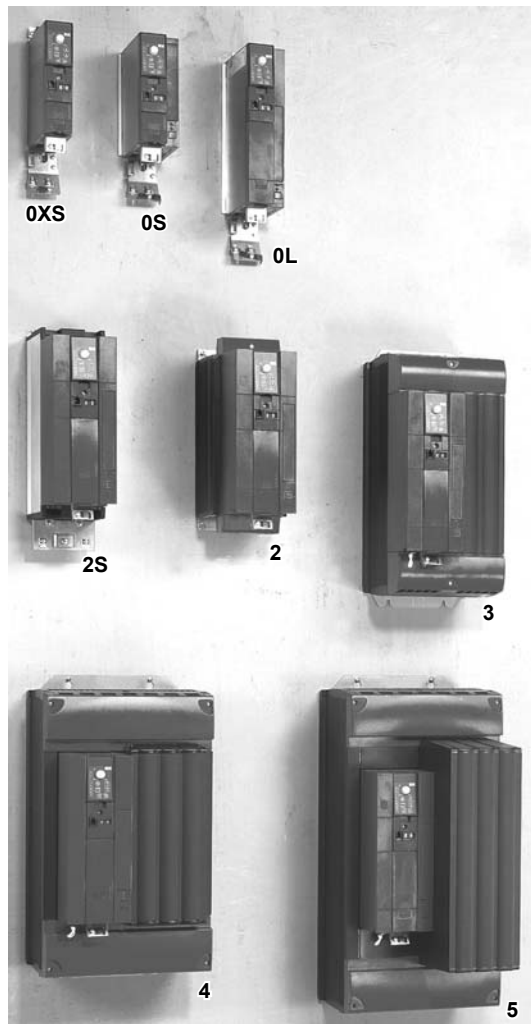
MOVITRAC® MC07B (3-phasiges Netz)		0550-503-4-00	0750-503-4-00
Sachnummer ("Sicherer Halt" integriert)		829 527 1	829 529 8
EINGANG¹⁾			
Netznominalspannung	U_{Netz}	3 × AC 380 – 500 V	
Netznominalfrequenz	f_{Netz}	50 / 60 Hz ± 5 %	
Netznominalstrom (bei $U_{\text{Netz}} = 3 \times \text{AC } 400 \text{ V}$)	I_{Netz} $I_{\text{Netz } 125}$	AC 94.5 A AC 118.1 A	AC 117 A AC 146.3 A
AUSGANG			
Ausgangsspannung	U_A	3 × 0 – U_{Netz}	
Empfohlene Motorleistung 100 % Betrieb	P_{Mot}	55 kW / 74 HP	75 kW / 100 HP
Empfohlene Motorleistung 125 % Betrieb	$P_{\text{Mot } 125}$	75 kW / 100 HP	90 kW / 120 HP
Ausgangs-Nennstrom 100 % Betrieb	I_N	AC 105 A	AC 130 A
Ausgangs-Nennstrom 125 % Betrieb	$I_{N \ 125}$	AC 131 A	AC 162 A
Ausgangs-Scheinleistung 100 % Betrieb	S_N	73.5 kVA	91.0 kVA
Ausgangs-Scheinleistung 125 % Betrieb	$S_{N \ 125}$	90.8 kVA	112.2 kVA
Minimal zulässiger Bremswiderstandswert (4-Quadranten-Betrieb)	$R_{\text{BW_min}}$	6 Ω	4 Ω
ALLGEMEIN			
Verlustleistung 100 % Betrieb	P_V	1700 W	2000 W
Verlustleistung 125 % Betrieb	$P_{V \ 125}$	2020 W	2300 W
Kühlungsart / Kühlluftbedarf		Fremdlüftung / 360 m³/h	
Strombegrenzung		150 % I_N für mindestens 60 Sekunden	
Geräteklemmen-Querschnitt / Anzugsdrehmoment	Klemmen	70 mm² / AWG00	
		14 Nm / 120 lb in	
Abmessungen	B × H × T	280 mm × 610 mm × 330 mm (11.0 in × 24.0 in × 13.0 in)	
Masse	m	35 kg / 77 lb	

1) Bei $U_{\text{Netz}} = 3 \times 500 \text{ V}$ müssen die Netz- und Ausgangsströme im Vergleich zu den Nennangaben um 20 % reduziert werden.

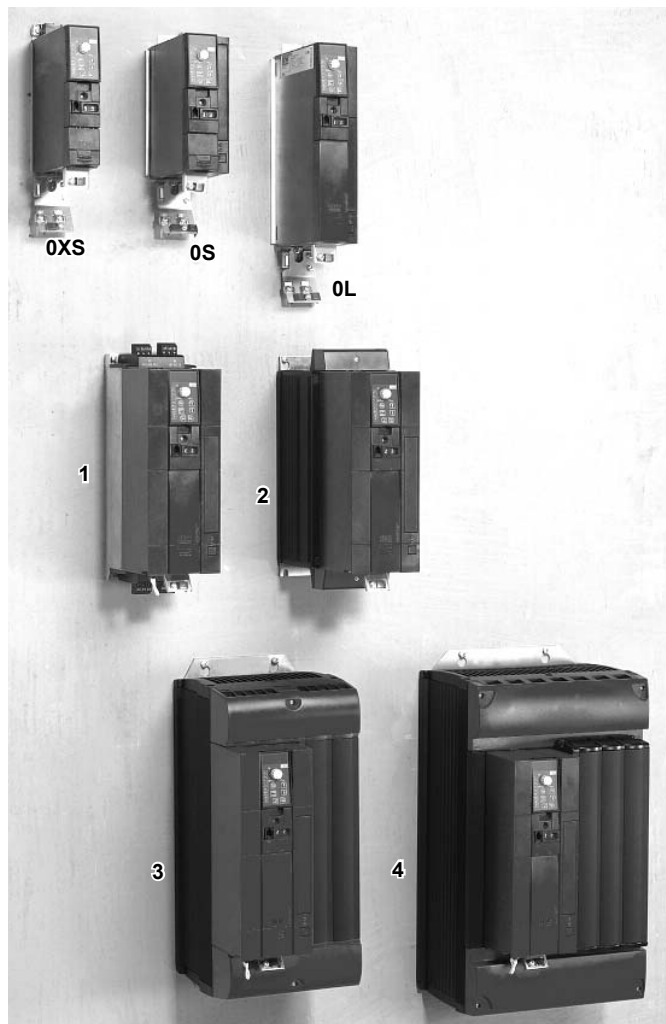
8.1.4 Technische Daten MOVITRAC® B, 3 × 230 V AC

Überblick MOVITRAC® B

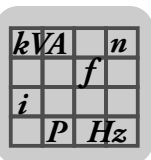
400 / 500 V



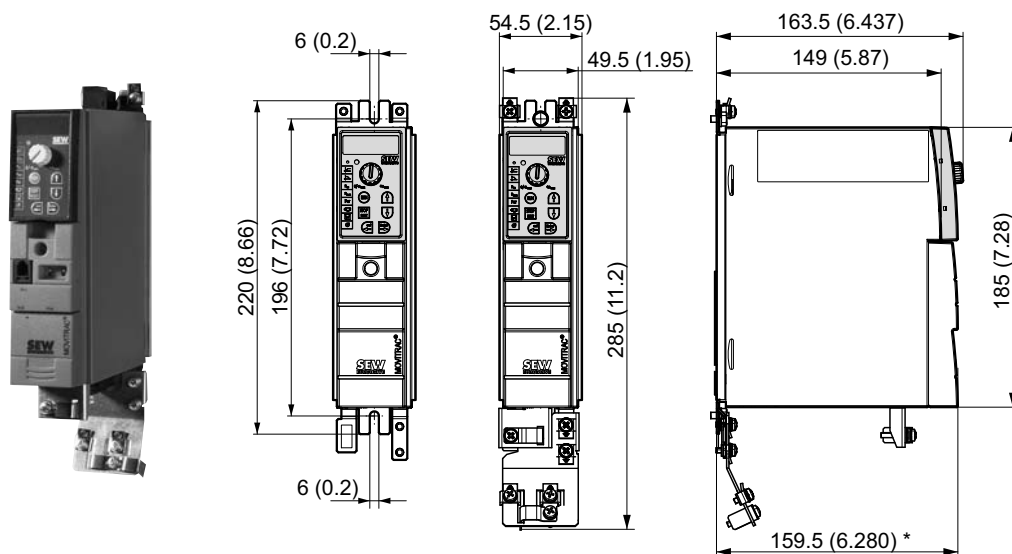
230 V



Netzanschluss 230 V / 3-phasic							
Baugröße	0XS	0S	0L	1	2	3	4
Leistung kW / HP	0.25 / 0.34 0.37 / 0.50	0.55 / 0.74 0.75 / 1.0	1.1 / 1.5 1.5 / 2.0 2.2 / 3.0	3.7 / 5.0	5.5 / 7.4 7.5 / 10	11 / 15 15 / 20	22 / 30 30 / 40



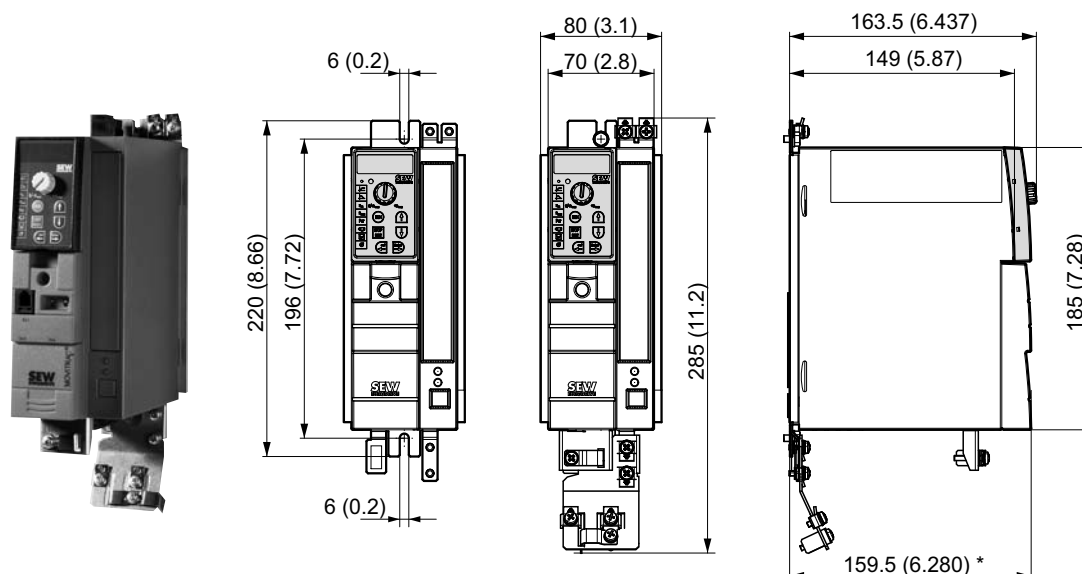
AC 230 V / 3-phasig / Baugröße 0XS / 0,25 / 0,37 kW / 0,34 / 0,50 HP



* Mit Frontmodul FSE24B +4 mm (0.16 in)

MOVITRAC® MC07B (3-phasiges Netz)		0003-2A3-4-00	0004-2A3-4-00
Sachnummer (ohne "Sicherer Halt")		828 499 7	828 500 4
EINGANG			
Netznominalspannung	U _{Netz}	3 × AC 200 – 240 V	
Netznominalfrequenz	f _{Netz}	50 / 60 Hz ± 5 %	
Netznominalstrom (bei U _{Netz} = 1 × AC 230 V)	I _{Netz} I _{Netz125}	AC 1.6 A AC 1.9 A	AC 2.0 A AC 2.4 A
AUSGANG			
Ausgangsspannung	U _A	3 × 0 – U _{Netz}	
Empfohlene Motorleistung 100 % Betrieb Empfohlene Motorleistung 125 % Betrieb	P _{Mot} P _{Mot 125}	0.25 kW / 0.34 HP 0.37 kW / 0.50 HP	0.37 kW / 0.50 HP 0.55 kW / 0.74 HP
Ausgangs-Nennstrom 100 % Betrieb Ausgangs-Nennstrom 125 % Betrieb	I _N I _{N 125}	AC 1.7 A AC 2.1 A	AC 2.5 A AC 3.1 A
Ausgangs-Scheinleistung 100 % Betrieb Ausgangs-Scheinleistung 125 % Betrieb	S _N S _{N 125}	0.7 kVA 0.9 kVA	1.0 kVA 1.3 kVA
Minimal zulässiger Bremswiderstandswert (4-Quadranten-Betrieb)	R _{BW_min}	27 Ω	
ALLGEMEIN			
Verlustleistung 100 % Betrieb Verlustleistung 125 % Betrieb	P _V P _{V 125}	35 W 40 W	40 W 50 W
Kühlungsart / Kühlluftbedarf		Natürliche Konvektion / –	
Strombegrenzung		150 % I _N für mindestens 60 Sekunden	
Geräteklemmen-Querschnitt / Anzugsdrehmoment	Klemmen	4 mm ² / AWG12 / 0.6 Nm / 5 lb in	
Abmessungen	B × H × T	54.5 mm × 185 mm × 163.5 mm (2.15 in × 7.28 in × 6.437 in)	
Masse	m	1.3 kg / 2.9 lb	

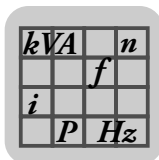
AC 230 V / 3-phasig / Baugröße 0S / 0,55 / 0,75 kW / 0,74 / 1,0 HP



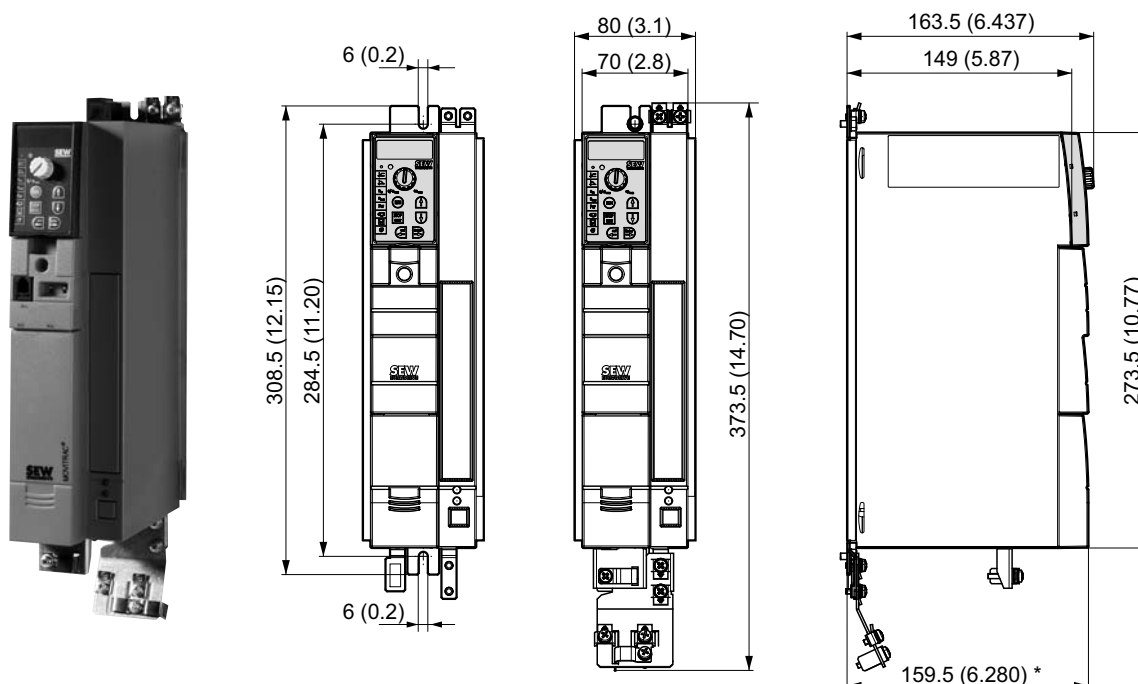
* Mit Frontmodul FSE24B +4 mm (0.16 in)

MOVITRAC® MC07B (3-phasiges Netz)		0005-2A3-4-x0	0008-2A3-4-x0
Sachnummer Standardgerät (-00)		828 501 2	828 502 0
Sachnummer "Sicherer Halt" (-S0 ¹)		829 987 0	829 988 9
EINGANG			
Netzennspannung	U _{Netz}	3 × AC 200 – 240 V	
Netzennfrequenz	f _{Netz}	50 / 60 Hz ± 5 %	
Netzennstrom (bei U _{Netz} = 1 × AC 230 V)	I _{Netz} I _{Netz 125}	AC 2.8 A AC 3.4 A	AC 3.3 A AC 4.1 A
AUSGANG			
Ausgangsspannung	U _A	3 × 0 – U _{Netz}	
Empfohlene Motorleistung 100 % Betrieb Empfohlene Motorleistung 125 % Betrieb	P _{Mot} P _{Mot 125}	0.55 kW / 0.74 HP 0.75 kW / 1.0 HP	0.75 kW / 1.0 HP 1.1 kW / 1.5 HP
Ausgangs-Nennstrom 100 % Betrieb Ausgangs-Nennstrom 125 % Betrieb	I _N I _{N 125}	AC 3.3 A AC 4.1 A	AC 4.2 A AC 5.3 A
Ausgangs-Scheinleistung 100 % Betrieb Ausgangs-Scheinleistung 125 % Betrieb	S _N S _{N 125}	1.4 kVA 1.7 kVA	1.7 kVA 2.1 kVA
Minimal zulässiger Bremswiderstandswert (4-Quadranten-Betrieb)	R _{BW_min}	27 Ω	
ALLGEMEIN			
Verlustleistung 100 % Betrieb Verlustleistung 125 % Betrieb	P _V P _{V 125}	50 W 60 W	60 W 75 W
Kühlungsart / Kühlluftbedarf		Natürliche Konvektion / –	
Strombegrenzung		150 % I _N für mindestens 60 Sekunden	
Geräteklemmen-Querschnitt / Anzugsdrehmoment	Klemmen	4 mm ² / AWG12 / 0.6 Nm / 5 lb in	
Abmessungen	B × H × T	80 mm × 185 mm × 163.5 mm (3.1 in × 7.28 in × 6.437 in)	
Masse	m	1.5 kg / 3.3 lb	

1) Der Gerätetyp MC07B...-S0 muss immer von einem externen DC-24-V-Netzgerät versorgt werden.



AC 230 V / 3-phasig / Baugröße 0L / 1,1 / 1,5 / 2,2 kW / 1,5 / 2,0 / 3,0 HP

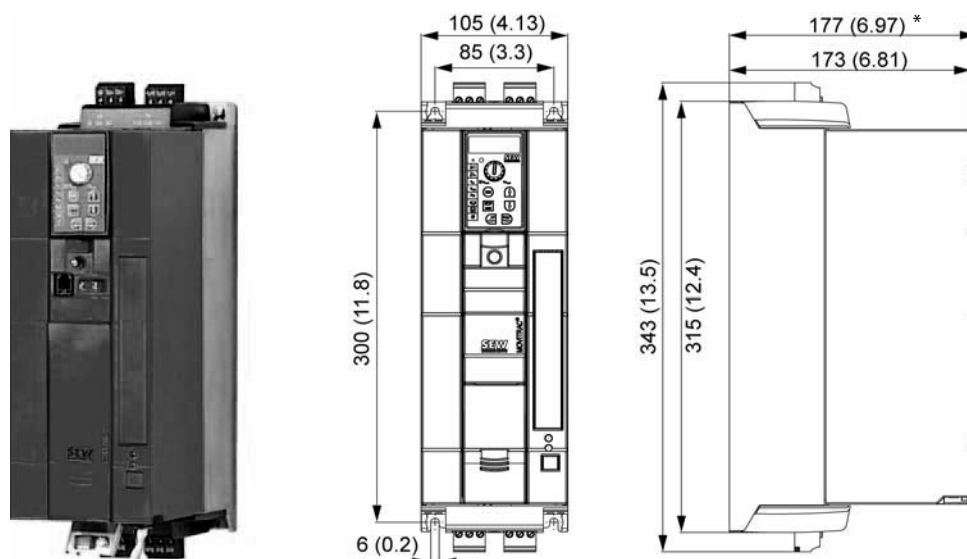


* Mit Frontmodul FSE24B +4 mm (0.16 in)

MOVITRAC® MC07B (3-phasiges Netz)		0011-2A3-4-00	0015-2A3-4-00	0022-2A3-4-00
Sachnummer Standardausführung (-00)		828 503 9	828 504 7	828 505 5
Sachnummer "Sichere Technik" (-S0 ¹)		829 989 7	829 990 0	829 991 9
EINGANG				
Netznominalspannung	U _{Netz}	3 × AC 200 – 240 V		
Netznominalfrequenz	f _{Netz}	50 / 60 Hz ± 5 %		
Netznominalstrom (bei U _{Netz} = 3 × AC 230 V)	I _{Netz} I _{Netz 125}	AC 5.1 A AC 6.3 A	AC 6.4 A AC 7.9 A	AC 7.6 A AC 9.5 A
AUSGANG				
Ausgangsspannung	U _A	3 × 0 – U _{Netz}		
Empfohlene Motorleistung 100 % Betrieb Empfohlene Motorleistung 125 % Betrieb	P _{Mot} P _{Mot 125}	1.1 kW / 1.5 HP 1.5 kW / 2.0 HP	1.5 kW / 2.0 HP 2.2 kW / 3.0 HP	2.2 kW / 3.0 HP 3.0 kW / 4.0 HP
Ausgangs-Nennstrom 100 % Betrieb Ausgangs-Nennstrom 125 % Betrieb	I _N I _{N 125}	AC 5.7 A AC 7.1 A	AC 7.3 A AC 9.1 A	AC 8.6 A AC 10.8 A
Ausgangs-Scheinleistung 100 % Betrieb Ausgangs-Scheinleistung 125 % Betrieb	S _N S _{N 125}	2.3 kVA 2.9 kVA	3.0 kVA 3.7 kVA	3.5 kVA 4.3 kVA
Minimal zulässiger Bremswiderstandswert (4-Quadranten-Betrieb)	R _{BW_min}	27 Ω		
ALLGEMEIN				
Verlustleistung 100 % Betrieb Verlustleistung 125 % Betrieb	P _V P _{V 125}	75 W 90 W	90 W 110 W	105 W 140 W
Kühlungsart / Kühlluftbedarf		Natürliche Konvektion		Fremdlüftung / 18 m³/h
Strombegrenzung		150 % I _N für mindestens 60 Sekunden		
Geräteklemmen-Querschnitt / Anzugsdrehmoment	Klemmen	4 mm² / AWG12 / 0.6 Nm / 5 lb in		
Abmessungen	B × H × T	80 mm × 273.5 mm × 163.5 mm (3.1 in × 10.77 in × 6.437 in)		
Masse	m	2.2 kg / 4.9 lb		

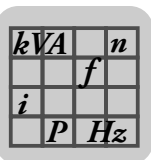
1) Der Gerätetyp MC07B...-S0 muss immer von einem externen DC-24-V-Netzgerät versorgt werden.

AC 230 V / 3-phasig / Baugröße 1 / 3,7 kW / 5.0 HP

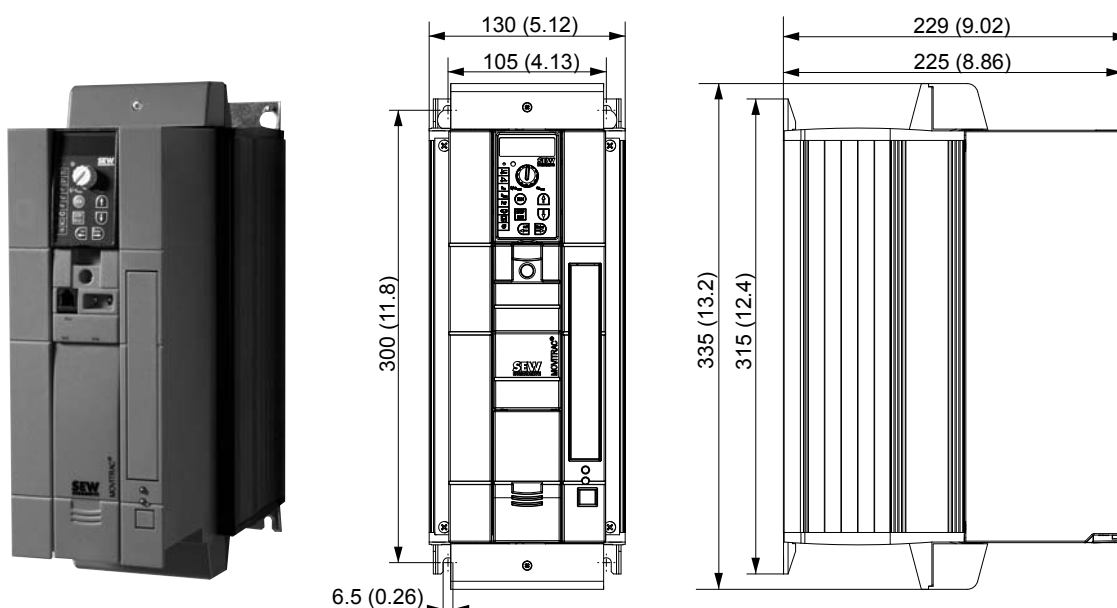


* Mit Frontmodul FSE24B +4 mm (0.16 in)

MOVITRAC® MC07B (3-phasiges Netz)		0037-2A3-4-00
Sachnummer ("Sicherer Halt" integriert)		828 506 3
EINGANG		
Netznominalspannung	U_{Netz}	3 × AC 200 – 240 V
Netznominalfrequenz	f_{Netz}	50 / 60 Hz ± 5 %
Netznominalstrom (bei $U_{\text{Netz}} = 3 \times \text{AC } 230 \text{ V}$)	I_{Netz} $I_{\text{Netz } 125}$	AC 12.9 A AC 16.1 A
AUSGANG		
Ausgangsspannung	U_A	3 × 0 – U_{Netz}
Empfohlene Motorleistung 100 % Betrieb Empfohlene Motorleistung 125 % Betrieb	P_{Mot} $P_{\text{Mot } 125}$	3.7 kW / 5.0 HP 5.5 kW / 7.4 HP
Ausgangs-Nennstrom 100 % Betrieb Ausgangs-Nennstrom 125 % Betrieb	I_N $I_{N \text{ 125}}$	AC 14.5 A AC 18.1 A
Ausgangs-Scheinleistung 100 % Betrieb Ausgangs-Scheinleistung 125 % Betrieb	S_N $S_{N \text{ 125}}$	5.8 kVA 7.3 kVA
Minimal zulässiger Bremswiderstandswert (4-Quadranten-Betrieb)	$R_{\text{BW_min}}$	27 Ω
ALLGEMEIN		
Verlustleistung 100 % Betrieb Verlustleistung 125 % Betrieb	P_V $P_{V \text{ 125}}$	210 W 270 W
Kühlungsart / Kühlluftbedarf		Fremdlüftung / 40 m ³ /h
Strombegrenzung		150 % I_N für mindestens 60 Sekunden
Geräteklemmen-Querschnitt / Anzugsdrehmoment	Klemmen	4 mm ² / AWG12 / 0.6 Nm / 5 lb in
Abmessungen	B × H × T	105 mm × 315 mm × 173 mm (4.13 in × 12.4 in × 6.81 in)
Masse	m	3.5 kg / 7.7 lb



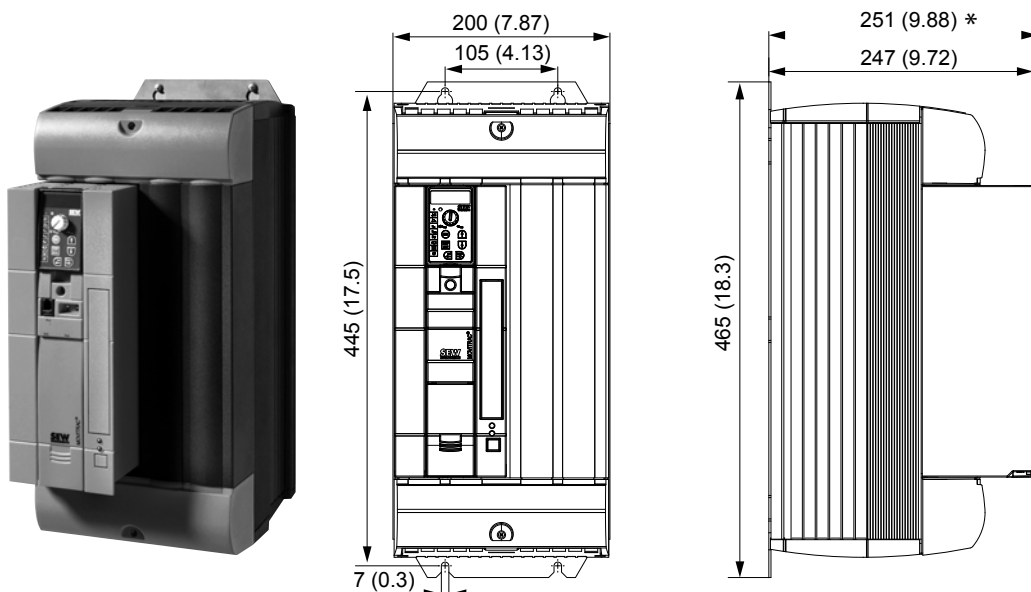
AC 230 V / 3-phasig / Baugröße 2 / 5,5 / 7,5 kW / 7,4 / 10 HP



* Mit Frontmodul FSE24B +4 mm (0.16 in)

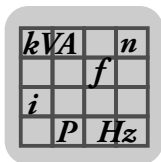
MOVITRAC® MC07B (3-phasiges Netz)		0055-2A3-4-00		0075-2A3-4-00	
Sachnummer ("Sicherer Halt" integriert)		828 507 1		828 509 8	
EINGANG					
Netzennspannung		U _{Netz}	3 × AC 200 – 240 V		
Netzennfrequenz		f _{Netz}	50 / 60 Hz ± 5 %		
Netzennstrom (bei U _{Netz} = 3 × AC 230 V)		I _{Netz} I _{Netz 125}	AC 19.5 A AC 24.4 A		AC 27.4 A AC 34.3 A
AUSGANG					
Ausgangsspannung		U _A	3 × 0 – U _{Netz}		
Empfohlene Motorleistung 100 % Betrieb		P _{Mot}	5.5 kW / 7.4 HP		7.5 kW / 10 HP
Empfohlene Motorleistung 125 % Betrieb		P _{Mot 125}	7.5 kW / 10 HP		11 kW / 15 HP
Ausgangs-Nennstrom 100 % Betrieb		I _N	AC 22 A		AC 29 A
Ausgangs-Nennstrom 125 % Betrieb		I _{N 125}	AC 27.5 A		AC 36.3 A
Ausgangs-Scheinleistung 100 % Betrieb		S _N	8.8 kVA		11.6 kVA
Ausgangs-Scheinleistung 125 % Betrieb		S _{N 125}	11.0 kVA		14.5 kVA
Minimal zulässiger Bremswiderstandswert (4-Quadranten-Betrieb)		R _{BW_min}	12 Ω		
ALLGEMEIN					
Verlustleistung 100 % Betrieb		P _V	300 W		380 W
Verlustleistung 125 % Betrieb		P _{V 125}	375 W		475 W
Kühlungsart / Kühlluftbedarf			Fremdlüftung / 80 m³/h		
Strombegrenzung			150 % I _N für mindestens 60 Sekunden		
Geräteklemmen-Querschnitt / Anzugsdrehmoment		Klemmen	4 mm² / AWG12 / 0.6 Nm / 5 lb in 6 mm² / AWG10 / 1.5 Nm / 13 lb in		
Abmessungen		B × H × T	130 mm × 335 mm × 229 mm (5.12 in × 13.2 in × 9.02 in)		
Masse		m	6.6 kg / 15 lb		

AC 230 V / 3-phasig / Baugröße 3 / 11 / 15 kW / 15 / 20 HP

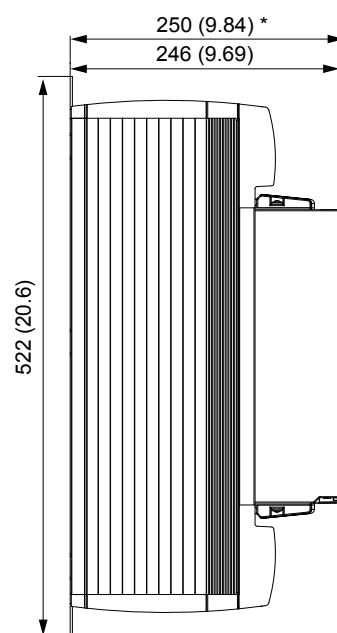
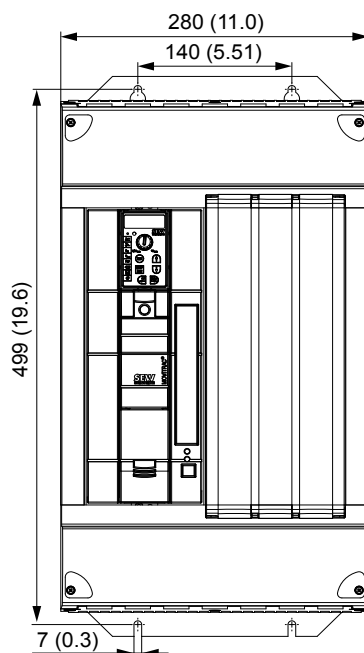


* Mit Frontmodul FSE24B +4 mm (0.16 in)

MOVITRAC® MC07B (3-phasiges Netz)		0110-203-4-00	0150-203-4-00
Sachnummer ("Sicherer Halt" integriert)		828 510 1	828 512 8
EINGANG			
Netznominalspannung	U_{Netz}	3 × AC 200 – 240 V	
Netznominalfrequenz	f_{Netz}	50 / 60 Hz ± 5 %	
Netznominalstrom (bei $U_{\text{Netz}} = 3 \times \text{AC } 230 \text{ V}$)	I_{Netz}	AC 40.0 A	AC 48.6 A
	$I_{\text{Netz } 125}$	AC 50.0 A	AC 60.8 A
AUSGANG			
Ausgangsspannung	U_A	3 × 0 – U_{Netz}	
Empfohlene Motorleistung 100 % Betrieb	P_{Mot}	11 kW / 15 HP	15 kW / 20 HP
Empfohlene Motorleistung 125 % Betrieb	$P_{\text{Mot } 125}$	15 kW / 20 HP	22 kW / 30 HP
Ausgangs-Nennstrom 100 % Betrieb	I_N	AC 42 A	AC 54 A
Ausgangs-Nennstrom 125 % Betrieb	$I_{N \ 125}$	AC 52.5 A	AC 67.5 A
Ausgangs-Scheinleistung 100 % Betrieb	S_N	16.8 kVA	21.6 kVA
Ausgangs-Scheinleistung 125 % Betrieb	$S_{N \ 125}$	21.0 kVA	26.9 kVA
Minimal zulässiger Bremswiderstandswert (4-Quadranten-Betrieb)	$R_{\text{BW_min}}$	7.5 Ω	5.6 Ω
ALLGEMEIN			
Verlustleistung 100 % Betrieb	P_V	580 W	720 W
Verlustleistung 125 % Betrieb	$P_{V \ 125}$	720 W	900 W
Kühlungsart / Kühlluftbedarf		Fremdlüftung / 180 m³/h	
Strombegrenzung		150 % I_N für mindestens 60 Sekunden	
Geräteklemmen-Querschnitt / Anzugsdrehmoment	Klemmen	25 mm² / AWG4	
		3.5 Nm / 31 lb in	
Abmessungen	B × H × T	200 mm × 465 mm × 251 mm (7.87 in × 18.3 in × 9.88 in)	
Masse	m	15 kg / 33 lb	



AC 230 V / 3-phasig / Baugröße 4 / 22 / 30 kW / 30 / 40 HP



* Mit Frontmodul FSE24B +4 mm (0.16 in)

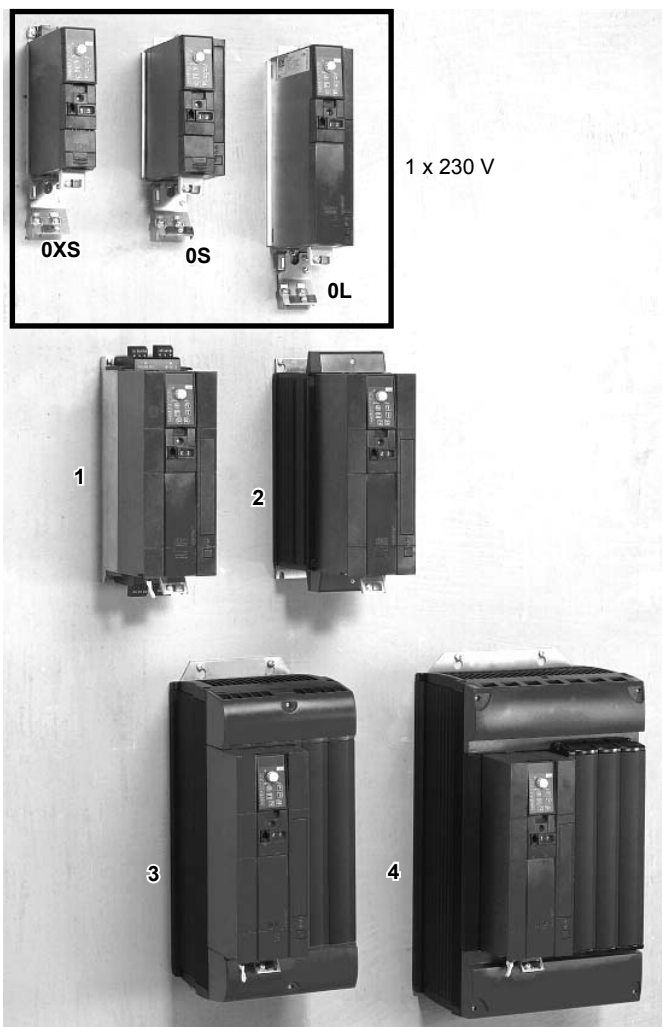
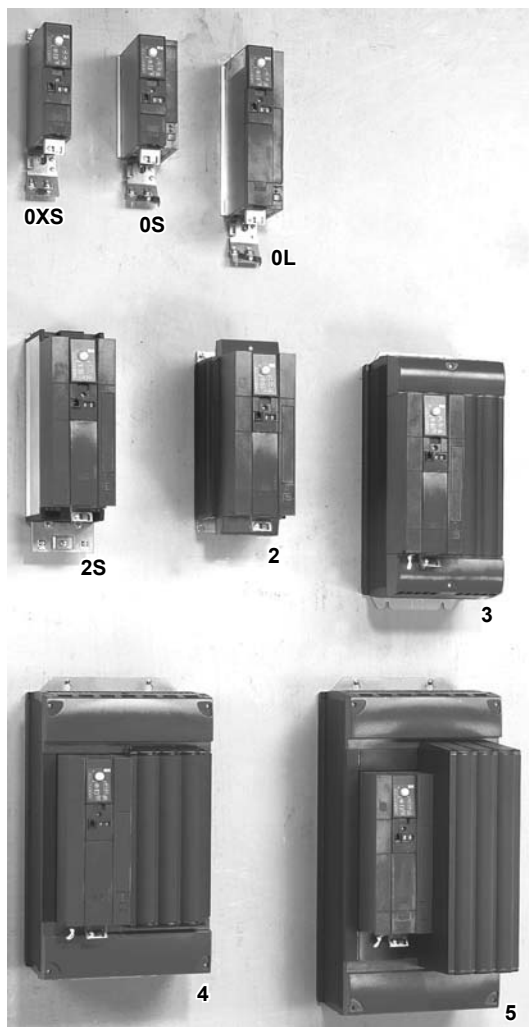
MOVITRAC® MC07B (3-phasiges Netz)		0220-203-4-00	0300-203-4-00
Sachnummer ("Sicherer Halt" integriert)		828 513 6	828 514 4
EINGANG			
Netznominalspannung	U _{Netz}	3 × AC 200 – 240 V	
Netznominalfrequenz	f _{Netz}	50 / 60 Hz ± 5 %	
Netznominalstrom (bei U _{Netz} = 3 × AC 230 V)	I _{Netz} I _{Netz 125}	AC 72 A AC 90 A	AC 86 A AC 107 A
AUSGANG			
Ausgangsspannung	U _A	3 × 0 – U _{Netz}	
Empfohlene Motorleistung 100 % Betrieb Empfohlene Motorleistung 125 % Betrieb	P _{Mot} P _{Mot 125}	22 kW / 30 HP 30 kW / 40 HP	30 kW / 40 HP 37 kW / 50 HP
Ausgangs-Nennstrom 100 % Betrieb Ausgangs-Nennstrom 125 % Betrieb	I _N I _{N 125}	AC 80 A AC 100 A	AC 95 A AC 118.8 A
Ausgangs-Scheinleistung 100 % Betrieb Ausgangs-Scheinleistung 125 % Betrieb	S _N S _{N 125}	31.9 kVA 39.9 kVA	37.9 kVA 47.4 kVA
Minimal zulässiger Bremswiderstandswert (4-Quadranten-Betrieb)	R _{BW_min}	3 Ω	
ALLGEMEIN			
Verlustleistung 100 % Betrieb Verlustleistung 125 % Betrieb	P _V P _{V 125}	1100 W 1400 W	1300 W 1700 W
Kühlungsart / Kühlluftbedarf		Fremdlüftung / 180 m ³ /h	
Strombegrenzung		150 % I _N für mindestens 60 Sekunden	
Geräteklemmen-Querschnitt / Anzugsdrehmoment	Klemmen	70 mm ² / AWG00	
		14 Nm / 120 lb in	
Abmessungen	B × H × T	280 mm × 522 mm × 250 mm (11.0 in × 20.6 in × 9.84 in)	
Masse	m	27 kg / 60 lb	

8.1.5 Technische Daten MOVITRAC® B, 1 × 230 V AC

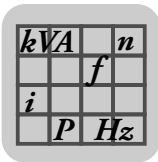
Überblick MOVITRAC® B

400 / 500 V

230 V



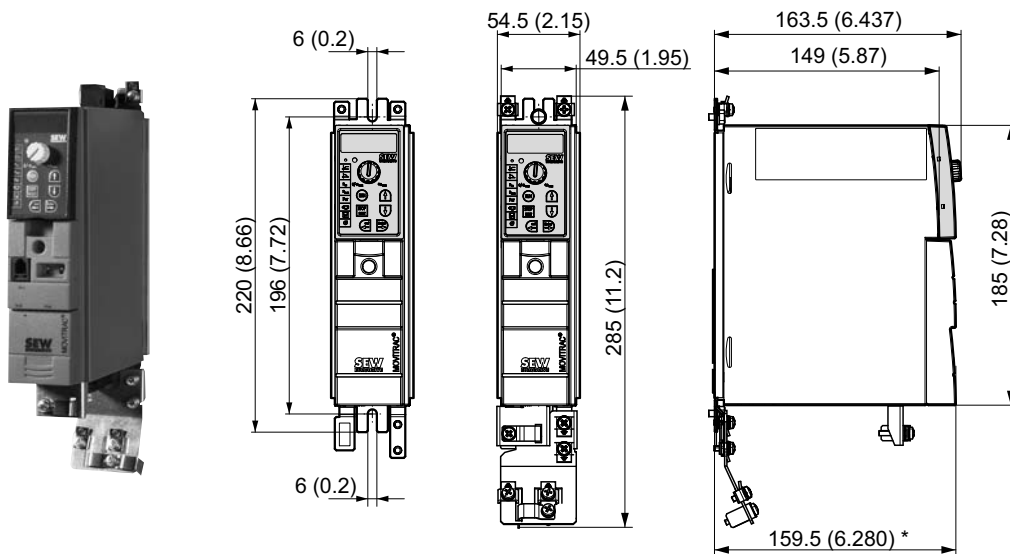
Netzanschluss 230 V / 1-phasig			
Baugröße	0XS	0S	0L
Leistung kW / HP	0.25 / 0.34 0.37 / 0.50	0.55 / 0.74 0.75 / 1.0	1.1 / 1.5 1.5 / 2.0 2.2 / 3.0



Technische Daten

Technische Daten Grundgerät

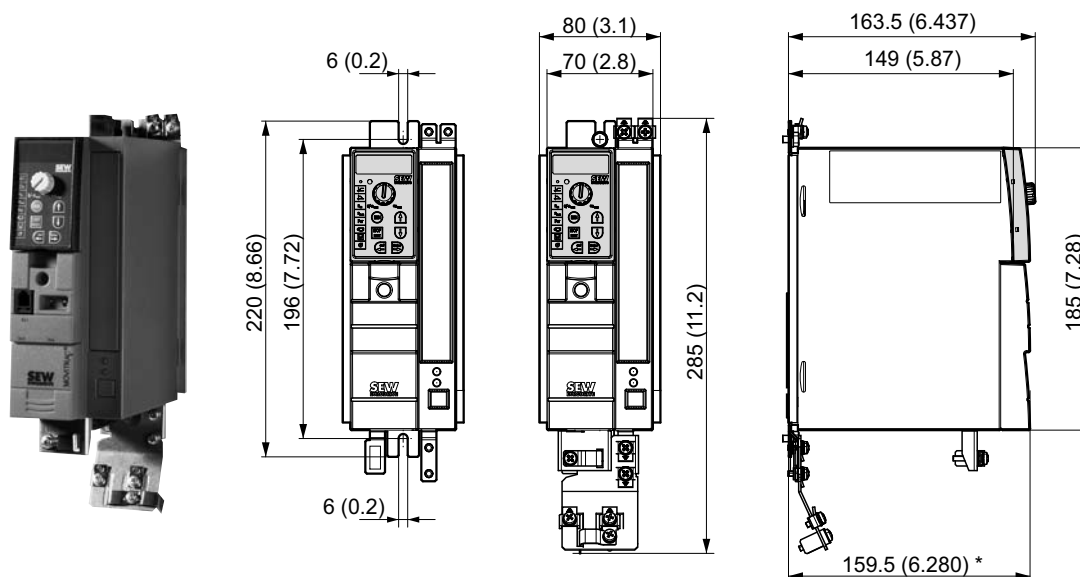
AC 230 V / 1-phasig / Baugröße 0XS / 0,25 / 0,37 kW / 0,34 / 0,50 HP



* Mit Frontmodul FSE24B +4 mm (0.16 in)

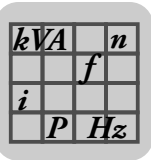
MOVITRAC® MC07B (1-phasiges Netz)		0003-2B1-4-00	0004-2B1-4-00
Sachnummer (ohne "Sicherer Halt")		828 491 1	828 493 8
EINGANG			
Netznominalspannung	U _{Netz}	1 × AC 200 – 240 V	
Netznominalfrequenz	f _{Netz}	50 / 60 Hz ± 5 %	
Netznominalstrom (bei U _{Netz} = 1 × AC 230 V)	I _{Netz} I _{Netz 125}	AC 4.3 A AC 5.5 A	AC 6.1 A AC 7.5 A
AUSGANG			
Ausgangsspannung	U _A	3 × 0 – U _{Netz}	
Empfohlene Motorleistung 100 % Betrieb Empfohlene Motorleistung 125 % Betrieb	P _{Mot} P _{Mot 125}	0.25 kW / 0.34 HP 0.37 kW / 0.50 HP	0.37 kW / 0.50 HP 0.55 kW / 0.74 HP
Ausgangs-Nennstrom 100 % Betrieb Ausgangs-Nennstrom 125 % Betrieb	I _N I _{N 125}	AC 1.7 A AC 2.1 A	AC 2.5 A AC 3.1 A
Ausgangs-Scheinleistung 100 % Betrieb Ausgangs-Scheinleistung 125 % Betrieb	S _N S _{N 125}	0.7 kVA 0.9 kVA	1.0 kVA 1.3 kVA
Minimal zulässiger Bremswiderstandswert (4-Quadranten-Betrieb)	R _{BW_min}	27 Ω	
ALLGEMEIN			
Verlustleistung 100 % Betrieb Verlustleistung 125 % Betrieb	P _V P _{V 125}	30 W 35 W	35 W 45 W
Kühlungsart / Kühlluftbedarf		Natürliche Konvektion / –	
Strombegrenzung		150 % I _N für mindestens 60 Sekunden	
Geräteklemmen-Querschnitt / Anzugsdrehmoment	Klemmen	4 mm ² / AWG12 / 0.5 Nm / 4 lb in	
Abmessungen	B × H × T	54.5 mm × 185 mm × 163.5 mm (2.15 in × 7.28 in × 6.437 in)	
Masse	m	1.3 kg / 2.9 lb	

AC 230 V / 1-phasig / Baugröße 0S / 0,55 / 0,75 kW / 0,74 / 1,0 HP

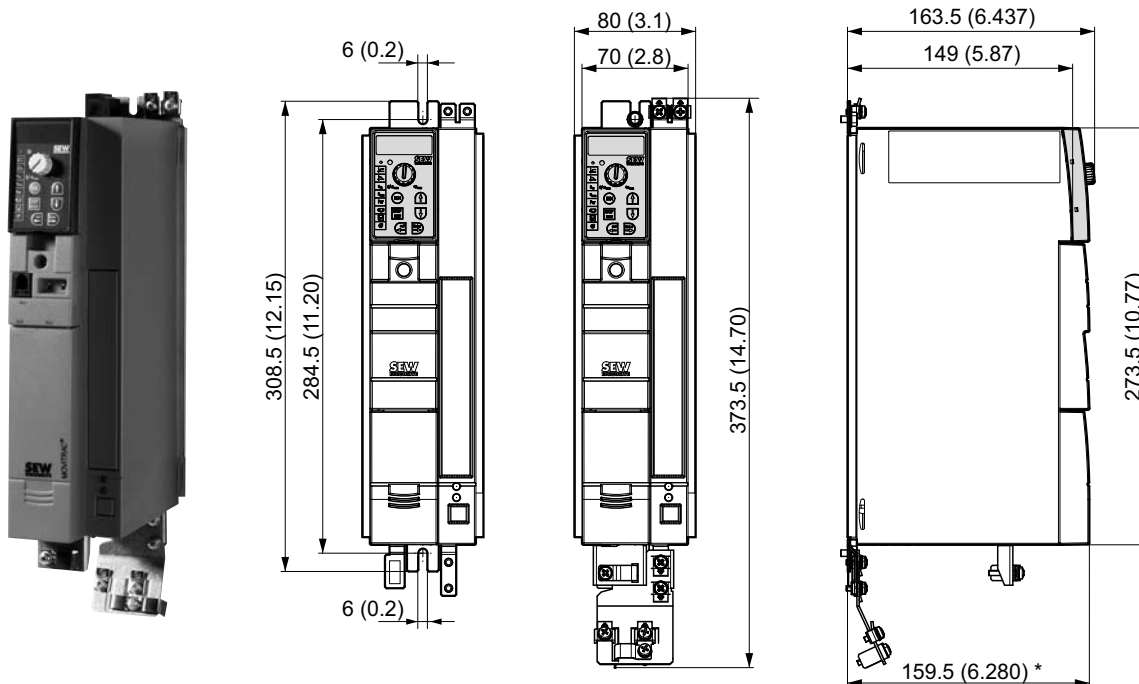


* Mit Frontmodul FSE24B +4 mm (0.16 in)

MOVITRAC® MC07B (1-phasiges Netz)		0005-2B1-4-00	0008-2B1-4-00
Sachnummer (ohne "Sicherer Halt")		828 494 6	828 495 4
EINGANG			
Netzennspannung	U _{Netz}	1 × AC 200 – 240 V	
Netzennfrequenz	f _{Netz}	50 / 60 Hz ± 5 %	
Netzennstrom (bei U _{Netz} = 1 × AC 230 V)	I _{Netz} I _{Netz 125}	AC 8.5 A AC 10.2 A	AC 9.9 A AC 11.8 A
AUSGANG			
Ausgangsspannung	U _A	3 × 0 – U _{Netz}	
Empfohlene Motorleistung 100 % Betrieb Empfohlene Motorleistung 125 % Betrieb	P _{Mot} P _{Mot 125}	0.55 kW / 0.74 HP 0.75 kW / 1.0 HP	0.75 kW / 1.0 HP 1.1 kW / 1.5 HP
Ausgangs-Nennstrom 100 % Betrieb Ausgangs-Nennstrom 125 % Betrieb	I _N I _{N 125}	AC 3.3 A AC 4.1 A	AC 4.2 A AC 5.3 A
Ausgangs-Scheinleistung 100 % Betrieb Ausgangs-Scheinleistung 125 % Betrieb	S _N S _{N 125}	1.4 kVA 1.7 kVA	1.7 kVA 2.1 kVA
Minimal zulässiger Bremswiderstandswert (4-Quadranten-Betrieb)	R _{BW_min}	27 Ω	
ALLGEMEIN			
Verlustleistung 100 % Betrieb Verlustleistung 125 % Betrieb	P _V P _{V 125}	45 W 50 W	50 W 65 W
Kühlungsart / Kühlluftbedarf		Natürliche Konvektion / –	
Strombegrenzung		150 % I _N für mindestens 60 Sekunden	
Geräteklemmen-Querschnitt / Anzugsdrehmoment	Klemmen	4 mm ² / AWG12 / 0.5 Nm / 4 lb in	
Abmessungen	B × H × T	80 mm × 185 mm × 163.5 mm (3.1 in × 7.28 in × 6.437 in)	
Masse	m	1.5 kg / 3.3 lb	

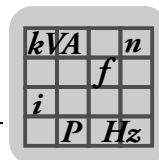


AC 230 V / 1-phasig / Baugröße 0L / 1,1 / 1,5 / 2,2 kW / 1,5 / 2,0 / 3,0 HP



* Mit Optionskarte FSE24B +4 mm (0.16 in)

MOVITRAC® MC07B (1-phasiges Netz)		0011-2B1-4-00	0015-2B1-4-00	0022-2B1-4-00
Sachnummer (ohne "Sicherer Halt")		828 496 2	828 497 0	828 498 9
EINGANG				
Netznominalspannung	U _{Netz}	1 × AC 200 – 240 V		
Netznominalfrequenz	f _{Netz}	50 / 60 Hz ± 5 %		
Netznominalstrom (bei U _{Netz} = 1 × AC 230 V)	I _{Netz} I _{Netz 125}	AC 13.4 A AC 16.8 A	AC 16.7 A AC 20.7 A	AC 19.7 A AC 24.3 A
AUSGANG				
Ausgangsspannung	U _A	3 × 0 – U _{Netz}		
Empfohlene Motorleistung 100 % Betrieb Empfohlene Motorleistung 125 % Betrieb	P _{Mot} P _{Mot 125}	1.1 kW / 1.5 HP 1.5 kW / 2.0 HP	1.5 kW / 2.0 HP 2.2 kW / 3.0 HP	2.2 kW / 3.0 HP 3.0 kW / 4.0 HP
Ausgangs-Nennstrom 100 % Betrieb Ausgangs-Nennstrom 125 % Betrieb	I _N I _{N 125}	AC 5.7 A AC 7.1 A	AC 7.3 A AC 9.1 A	AC 8.6 A AC 10.8 A
Ausgangs-Scheinleistung 100 % Betrieb Ausgangs-Scheinleistung 125 % Betrieb	S _N S _{N 125}	2.3 kVA 2.9 kVA	3.0 kVA 3.7 kVA	3.5 kVA 4.3 kVA
Minimal zulässiger Bremswiderstandswert (4-Quadranten-Betrieb)	R _{BW_min}	27 Ω		
ALLGEMEIN				
Verlustleistung 100 % Betrieb Verlustleistung 125 % Betrieb	P _V P _{V 125}	70 W 90 W	90 W 110 W	105 W 132 W
Kühlungsart / Kühlluftbedarf		Natürliche Konvektion		Fremdlüftung / 18 m³/h
Strombegrenzung		150 % I _N für mindestens 60 Sekunden		
Geräteklemmen-Querschnitt / Anzugsdrehmoment	Klemmen	4 mm² / AWG12 / 0.5 Nm / 4 lb in		
Abmessungen	B × H × T	80 mm × 273.5 mm × 163.5 mm (3.1 in × 10.77 in × 6.437 in)		
Masse	m	2.2 kg / 4.9 lb		

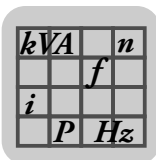


8.1.6 MOVITRAC® B Elektronikdaten

Funktion	Klemme	Bezeichnung	Default	Daten
Sollwerteingang (Differenzeingang)	X10:1 X10:2 X10:3 X10:4	REF1 AI11 (+) AI12 (-) GND		+10 V, $I_{\max} = 3 \text{ mA}$ 0 – 10 V ($R_i > 200 \text{ k}\Omega$) 0 – 20 mA / 4 – 20 mA ($R_i = 250 \Omega$), Auflösung 10 Bit, Abtastzyklus 1 ms, Genauigkeit $\pm 100 \text{ mV}$, 200 μA GND = Bezugspotenzial für Binär- und Analogsignale, PE-Potenzial
Binäreingänge	X12:1 X12:2 ¹⁾ X12:3 X12:4 X12:5 X12:6	DI00 DI01 DI02 DI03 DI04 DI05TF	Fehler-Reset Rechts/Halt Links/Halt Freigabe/Stopp n11/n21 n12/n22	$R_i = 3 \text{ k}\Omega$, $I_E = 10 \text{ mA}$, Abtastzyklus 5 ms, SPS-kompatibel Signalpegel nach EN 61131-2 Typ1 oder Typ3: • 11 – 30 V → 1 / Kontakt geschlossen • –3 bis +5 V → 0 / Kontakt offen • X12:2 / DI01 fest belegt mit Rechts/Halt • X12:5 / DI04 nutzbar als Frequenzeingang • X12:6 / DI05 nutzbar als TF-Eingang
Versorgungsspannung für TF	X12:7	VOTF		Spezielle Charakteristik für TF nach DIN EN 60947-8 / Auslösewert 3 k Ω
Hilfsspannungs-Ausgang / Externe Spannungsversorgung ²⁾	X12:8	24VIO		Hilfsspannungs-Ausgang: U = DC 24 V, Strombelastbarkeit $I_{\max} = 50 \text{ mA}$ Externe Spannungsversorgung: U = DC 24 V –15 % / +20 % gemäß EN 61131-2 Siehe Kapitel Projektierung / Externe Spannungsversorgung DC 24 V
Bezugsklemme	X12:9	GND		Bezugspotenzial für Binär- und Analogsignale, PE-Potenzial
Binärausgänge	X13:1 X13:2 X13:3 X13:4	GND DO02 DO03 GND	Bremse auf Betriebsbereit	SPS-kompatibel, Ansprechzeit 5 ms, $I_{\max} \text{ DO02} = 150 \text{ mA}$, $I_{\max} \text{ DO03} = 50 \text{ mA}$, kurzschlussfest, einspeisefest bis 30 V GND = Bezugspotenzial für Binär- und Analogsignale, PE-Potenzial
Relaisausgang	X13:5 X13:6 X13:7	DO01-C DO01-NO DO01-NC		Gemeinsamer Relaiskontakt Schließer Öffner Belastbarkeit: $U_{\max} = 30 \text{ V}$, $I_{\max} = 800 \text{ mA}$
Sicherheitskontakt	Siehe Kapitel "MOVITRAC® B Elektronikdaten für funktionale Sicherheit" (Seite 170).			
Klemmen-Reaktionszeiten	Binäre Ein- und Ausgangsklemmen werden alle 5 ms aktualisiert			
Maximaler Kabelquerschnitt	1.5 mm ² (AWG15) ohne Aderendhülsen 1.0 mm ² (AWG17) mit Aderendhülsen			
Abisolationslänge	X10 / X12 / X13: 5 mm FSC11B/12B / FIO11B/21B / FSE24B: 7 mm			
Anzugsdrehmoment	X10 / X12 / X13: 0.25 Nm FSC11B/12B / FIO11B/ 21B / FSE24B: 0.22 – 0.25 Nm			

1) X12:2 / DI01 fest belegt mit Rechts/Halt

2) Der Gerätetyp MC07B...-S0 muss immer mit externer Spannung versorgt werden.



DC-24-V-Leistungsbedarf für Stützbetrieb 24 V

Baugröße	Leistungsbedarf Grundgerät ¹⁾	DBG60B	FIO11B	Feldbus-option ²⁾³⁾	DHP11B ³⁾	DHE21B / 41B ³⁾	FSE24B
0 MC07B...00	5 W	1 W	2 W	3.4 W	4.5 W	8.5 W	1.2 W
0 MC07B...S0	12 W						
1, 2S, 2	17 W						
3	23 W						
4, 5	25 W						

1) Inklusive FIO21B, FBG11B, FSC11B/12B (UWS11A / USB11A). Berücksichtigen Sie die Belastung der Binärausgänge zusätzlich mit 2,4 W pro 100 mA.

2) Feldbusoptionen sind: DFP21B, DFD11B, DFE32B, ...

3) Diese Optionen müssen IMMER zusätzlich extern versorgt werden.

8.1.7 MOVITRAC® B Elektronikdaten für funktionale Sicherheit

Sicherheitseingang X17 für Geräte mit eingebaute funktionale Sicherheit:

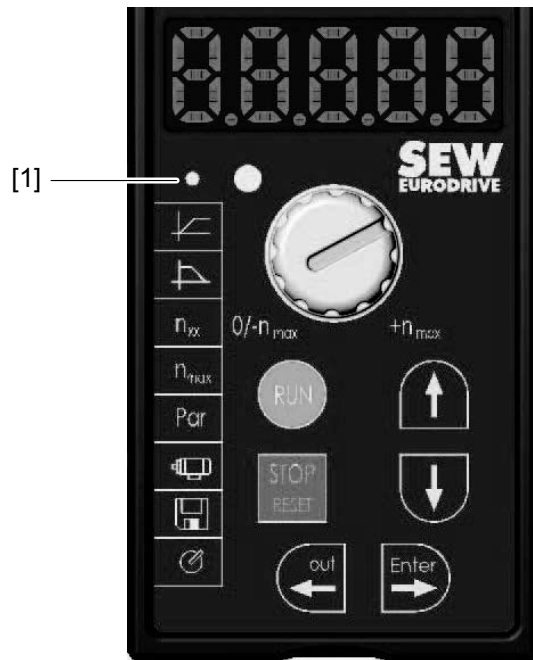
Klemme	Bezeichnung				
X17:1	GND: Bezugspotenzial für X17:2				
X17:2	VO24: U _{OUT} = DC 24 V, nur zur Versorgung von X17:4 desselben Geräts, nicht erlaubt zur Versorgung weiterer Geräte				
X17:3	SOV24: Bezugspotenzial für DC +24-V-Eingang "STO" (Sicherheitskontakt)				
X17:4	SVI24: DC +24-V-Eingang "STO" (Sicherheitskontakt)				
zulässiger Kabelquerschnitt		1 Ader pro Klemme: 0.75 – 1.5 mm ² (AWG21 – 15) 2 Adern pro Klemme: 0.75 – 1.0 mm ² (AWG21 – 17)			
Anzugsdrehmoment		<ul style="list-style-type: none"> Min. 0.22 Nm Max. 0.25 Nm 			
	Baugröße	Eingangs-kapazität	Min.	Typ.	Max.
Sicherheitsgerichtete 24-V-Spannungsversorgung	–	–	DC 19.2 V	DC 24 V	DC 30 V
Leistungsaufnahme X17:4	0S / 0L	27 µF	–	–	3 W
	1	270 µF			5 W
	2 / 2S	270 µF			6 W
	3	270 µF			7.5 W
	4	270 µF			8 W
	5	270 µF			10 W
Zeitdauer von dem Abschalten der sicherheitsgerichteten 24-V-Spannungsversorgung an MOVITRAC® B bis zur Abschaltung der Impulsmaster an der Endstufe t _{abschalt}	0	–	–	–	20 ms
	1 – 5	–	–	–	100 ms
Zeitdauer für Wiederanlauf		200 ms			

8.2 Technische Daten Zubehör und Optionen

8.2.1 Bediengeräte

Einfachbediengerät FBG11B Sachnummer: 1820 635 2

Beschreibung Das Frontmodul FBG11B kann zur einfachen Diagnose und Inbetriebnahme verwendet werden.



9007199279701003

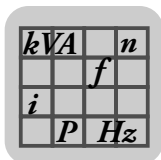
[1] LED-Anzeige

Funktionen

- Anzeigen von Prozesswerten und Statusanzeigen
- Abfrage des Fehlerspeichers und Fehler-Reset
- Anzeigen und Einstellen der Parameter
- Datensicherung und Übertragung von Parametersätzen
- Komfortables Inbetriebnahmemenü für SEW- und Fremdmotoren
- Manuelle Steuerung des MOVITRAC® B

Ausstattung

- 5-stellige 7-Segment-Anzeige / 6 Tasten / 8 Piktogramme / Sollwertsteller
- Auswahl zwischen Kurzmenü und Langmenü
- Auf den Umrichter aufsteckbar (im Betrieb)
- Schutzart IP20 (EN 60529)
- LED-Anzeige bei gestartetem IPOS®-Programm



Technische Daten

Technische Daten Zubehör und Optionen

Erweitertes Bediengerät DBG60B

Beschreibung MOVITRAC® ist als Grundgerät ohne Bediengerät DBG60B ausgeführt und kann optional mit dem Bediengerät ergänzt werden. Die Bedienung des MOVITRAC® 07B mit Hilfe des erweiterten Bediengerätes ist erst ab DBG60B Firmware 13 möglich.

Bediengerät	Sprachvarianten	Sachnummer
 1454354443	DBG60B-01 DE / EN / FR / IT / ES / PT / NL (deutsch / englisch / französisch / italienisch / spanisch / portugiesisch / niederländisch)	1820 403 1
	DBG60B-02 DE / EN / FR / FI / SV / DA / TR (deutsch / englisch / französisch / finnisch / schwedisch / dänisch / türkisch)	1820 405 8
	DBG60B-03 DE / EN / FR / RU / PL / CS (deutsch / englisch / französisch / russisch / polnisch / tschechisch)	1820 406 6
	DBG60B-04 DE / EN / FR / ZH (deutsch / englisch / französisch / chinesisch)	1820 850 9
	Türeinbausatz¹⁾	
	Beschreibung (= Lieferumfang)	Sachnummer
	DBM60B <ul style="list-style-type: none"> Einbaugehäuse für DBG60B (IP65) Verlängerungskabel DKG60B, Länge 5 m (20 ft) 	824 853 2
	Verlängerungskabel	
	Beschreibung (= Lieferumfang)	Sachnummer
	DKG60B <ul style="list-style-type: none"> Länge 5 m (20 ft) 4-adrige, geschirmte Leitung 	817 583 7

1) Das Bediengerät DBG60B ist nicht im Lieferumfang enthalten und muss separat bestellt werden.

Funktionen

- Anzeigen von Prozesswerten und Statusanzeigen
- Statusanzeigen der binären Ein- / Ausgänge
- Abfrage des Fehlerspeichers und Fehler-Reset
- Anzeigen und Einstellen der Betriebsparameter und Serviceparameter
- Datensicherung und Übertragung von Parametersätzen auf andere MOVITRAC® B
- Komfortables Inbetriebnahmemenü
- Manuelle Steuerung des MOVITRAC® B

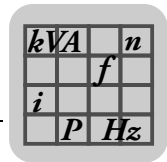
Ausstattung

- Beleuchtetes Klartextdisplay, bis zu 7 Sprachen einstellbar
- Tastatur mit 21 Tasten
- Anschluss über Verlängerungskabel DKG60B (5 m (20 ft)) möglich
- Schutzart IP40 (EN 60529)



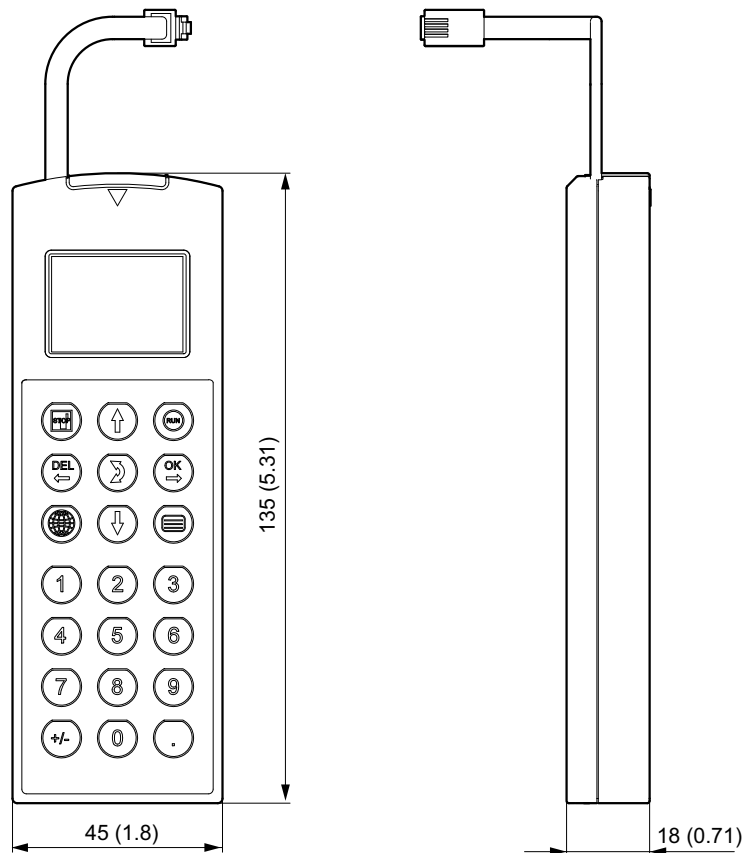
HINWEIS

Die Option Bediengerät DBG60B wird an das Frontmodul Kommunikation FSC11B/12B, FSE24B oder FIO11B / FIO21B angeschlossen. Bei Verwendung von DBG60B ist keine gleichzeitige Vernetzung des MOVITRAC® B über RS485 zulässig.



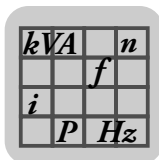
Maßbild DBG60B

Folgende Abbildung zeigt die mechanischen Maße in mm (in).



Maße in mm (in)

1454357771



Technische Daten

Technische Daten Zubehör und Optionen

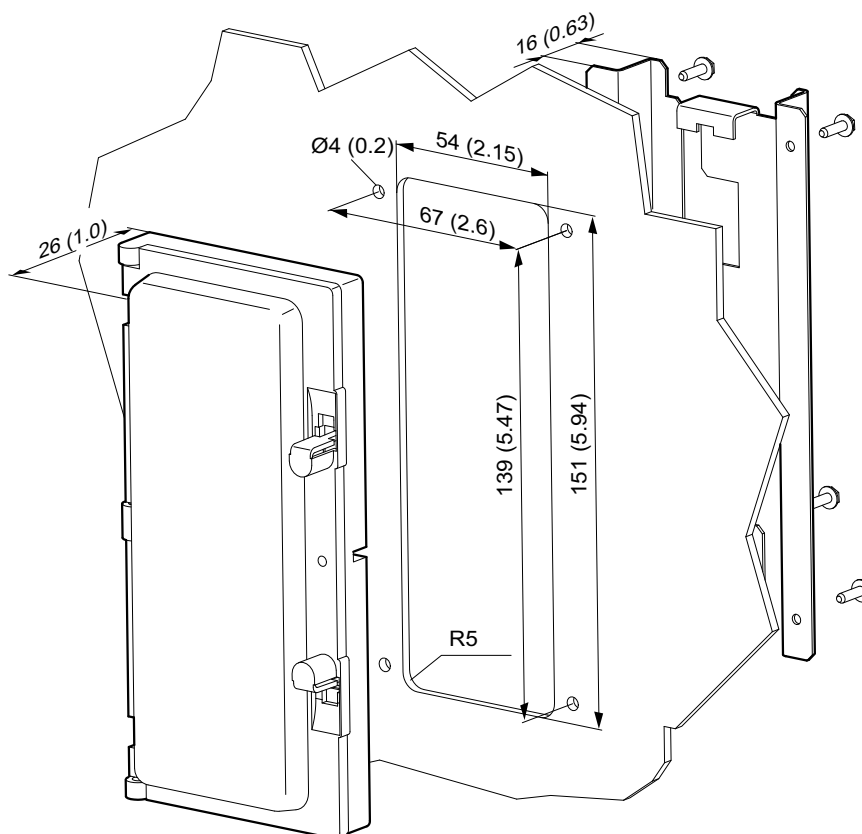
Einbaugehäuse DBM60B / DKG60B für DBG60B

Beschreibung Zur abgesetzten Montage des Bediengeräts DBG60B (z. B. in der Schaltschranktür) kann die Option DBM60B verwendet werden. Die Option DBM60B besteht aus einem Einbaugehäuse in Schutzart IP65 und 5 m (20 ft) Verlängerungskabel DKG60B.

Sachnummern

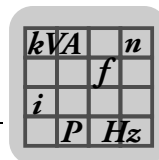
- DBM60B08248532
- DKG60B08175837

Maßbild DBM60B / DKG60B Folgende Abbildung zeigt die mechanischen Maße in mm (in).

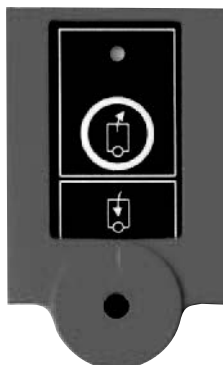


Maße in mm (in)

1454360843



Parametermodul UBP11A



18028939

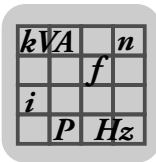
Sachnummer 823 933 9

- Beschreibung**
- Speichern von Daten aus dem Umrichter in das Parametermodul
 - Speichern von Daten aus dem Parametermodul in den Umrichter
 - Anzeige des Betriebszustands
 - Bedeutung der LED:
 - grün: Daten vorhanden
 - grün blinkend: Datenübertragung läuft
 - gelb: keine Daten vorhanden
 - rot: Kopierfehler



HINWEIS

Das Parametermodul UBP11A wird an das Frontmodul Kommunikation FSC11B/12B, FSE24B oder FIO11B / FIO21B angeschlossen. Bei Verwendung von UBP11A ist keine gleichzeitige Vernetzung des MOVITRAC® B über RS485 zulässig.



Technische Daten

Technische Daten Zubehör und Optionen

Sollwertsteller MBG11A

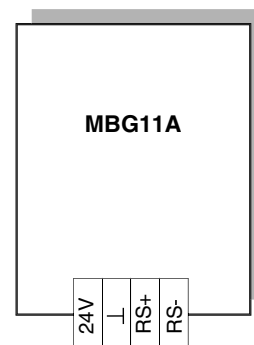
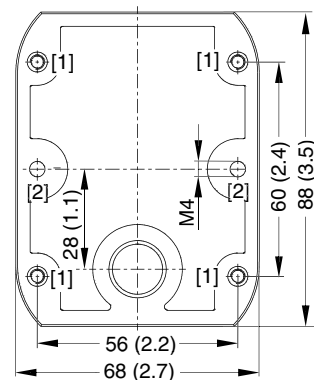
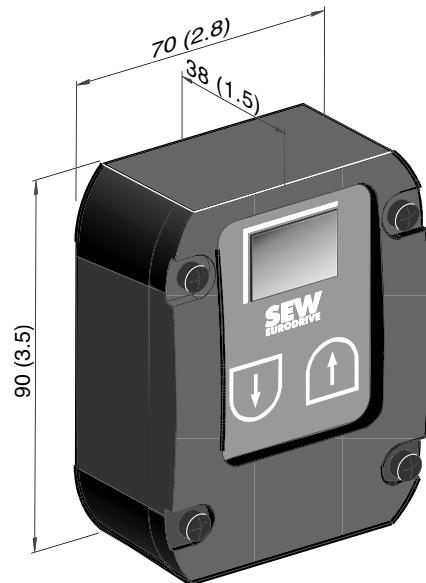
Sachnummer 822 547 8

Beschreibung

- Der Sollwertsteller MBG11A besitzt 2 Tasten und ein Display. Sie ermöglichen eine Drehzahl-Fernverstellung im Bereich von -100% bis $+100\%$ n_{\max} (P302).
- Es können bis zu 31 MOVITRAC® B gleichzeitig gesteuert werden (Broadcasting).
- Der Sollwertsteller MBG11A benötigt das Frontmodul FSC11B/12B oder FIO11B.

Maße und Anschlussbelegung

Alle Maße sind in mm (in).



186412427

- [1] Gewindebohrung auf der Rückseite
[2] Befestigungslöcher für M4-Schrauben

Technische Daten

Sachnummer	822 547 8
Eingangsspannung	DC 24 V \pm 25 %
Strombedarf	ca. 70 mA
Sollwertauflösung	1 %
Serielle Schnittstelle ¹⁾	RS485 für Anschluss von max. 31 MOVITRAC®-Umrichtern (max. 200 m (656 ft), 9600 Baud)
Schutzart	IP65
Umgebungstemperatur	-15 °C bis $+60\text{ °C}$
Abmessungen	90 mm \times 70 mm \times 38 mm (3.5 in \times 2.8 in \times 1.5 in)

1) mit integriertem dynamischem Abschlusswiderstand

8.2.2 Schnittstellenumsetzer

Schnittstellenumsetzer UWS11A



HINWEIS

Für den Anschluss des UWS11A ist das FSC11B/12B oder FIO11B notwendig.

Sachnummer 822 689 X

Beschreibung Mit der Option UWS11A werden RS232-Signale, beispielsweise vom PC, in RS485-Signale gewandelt. Diese RS485-Signale können dann auf die RS485-Schnittstelle des MOVITRAC® geführt werden.

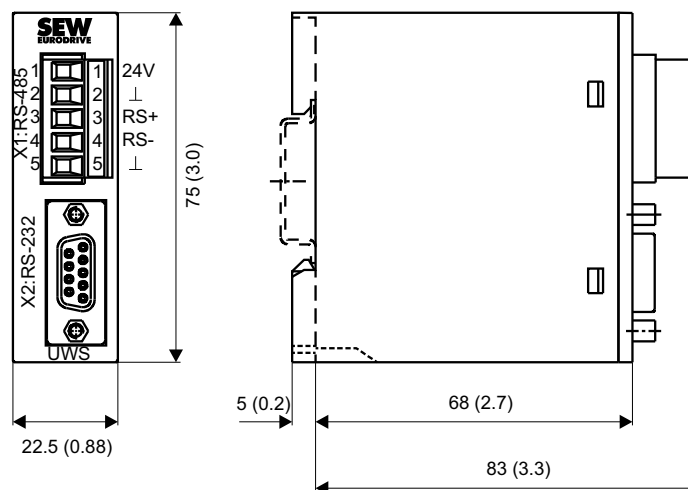
Die Option UWS11A benötigt eine DC-24-V-Spannungsversorgung ($I_{\max} = \text{DC } 50 \text{ mA}$).

RS232-Schnittstelle Die Verbindung UWS11A - PC erfolgt mit einem handelsüblichen seriellen Schnittstellenkabel (geschirmt!).

RS485-Schnittstelle Über die RS485-Schnittstelle der UWS11A können max. 32 MOVITRAC® zu Kommunikationszwecken vernetzt werden [max. Leitungslänge 200 m (656 ft) gesamt]. Es sind dynamische Abschlusswiderstände fest eingebaut, deshalb dürfen keine externen Abschlusswiderstände angeschlossen werden!

Zulässiger Kabelquerschnitt: 1 Ader pro Klemme 0,20 – 2,5 mm² (AWG 24 – 12)
2 Adern pro Klemme 0,20 – 1 mm² (AWG 24 – 17)

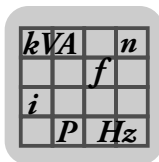
Maßbild UWS11A



1454780939

Maße in mm (in)

Die Option UWS11A wird im Schaltschrank auf eine Tragschiene (EN 50022-35 × 7,5) montiert.



Technische Daten

UWS11A	
Sachnummer	822 689 X
Umgebungstemperatur	0 °C bis 40 °C
Lagertemperatur	–25 °C bis +70 °C (gemäß EN 60721-3-3, Klasse 3K3)
Schutzart	IP20
Spannungsversorgung	DC 24 V ($I_{\max} = 50 \text{ mA}$)
Stromaufnahme	max. DC 50 mA
Masse	150 g (0.35 lb)
Abmessungen	83 mm × 75 mm × 22.5 mm (3.3 in × 3.0 in × 0.88 in)

Schnittstellenumsetzer UWS21B

**HINWEIS**

Für den Anschluss des UWS21B ist das FSC11B/12B, FSE24B oder FIO11B/21B notwendig.

Sachnummer 1820 456 2

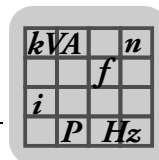
Beschreibung Mit der Option UWS21B werden RS232-Signale, beispielsweise vom PC, in RS485-Signale gewandelt. Diese RS485-Signale können dann auf den Steckplatz XT des MOVITRAC® B geführt werden.

RS232-Schnittstelle Die Verbindung UWS21B - PC erfolgt mit einem handelsüblichen seriellen Schnittstellenkabel (geschirmt!).

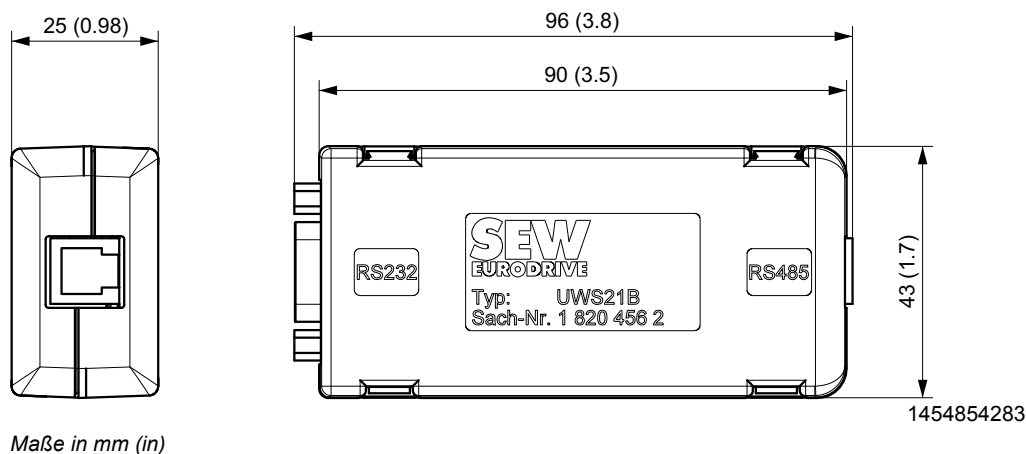
RS485-Schnittstelle Die Verbindung UWS21B - MOVITRAC® B erfolgt mit einem seriellen Schnittstellenkabel mit RJ10-Steckern.

Lieferumfang Der Lieferumfang für die Option UWS21B enthält:

- Gerät UWS21B
- Serielles Schnittstellenkabel mit 9-poliger Sub-D-Buchse und 9-poligem Sub-D-Stecker zur Verbindung UWS21B - PC.
- Serielles Schnittstellenkabel mit 2 RJ10-Steckern zur Verbindung UWS21B - MOVITRAC® B.
- CD-ROM mit Engineering-Software MOVITOOLS® MotionStudio



Maßbild UWS21B



Maße in mm (in)

Technische Daten

UWS21B	
Sachnummer	1 820 456 2
Umgebungstemperatur	0 °C bis 40 °C
Lagertemperatur	-25 °C bis +70 °C (gemäß EN 60721-3-3, Klasse 3K3)
Schutzart	IP20
Masse	300 g (0.7 lb)
Abmessungen	96 mm × 43 mm × 25 mm (3.8 in × 1.7 in × 0.98 in)

Schnittstellenumsetzer USB11A



HINWEIS

Für den Anschluss des USB11A ist das FSC11B/12B, FSE24B oder FIO11B/21B notwendig.

Sachnummer 824 831 1

Beschreibung Mit der Option USB11A kann ein PC oder Laptop mit USB-Schnittstelle mit dem Steckplatz XT des MOVITRAC® B verbunden werden. Der Schnittstellenumsetzer USB11A unterstützt USB1.1 und USB2.0.

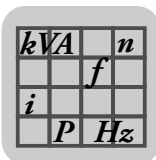
USB11A - PC Die Verbindung USB11A - PC erfolgt mit einem handelsüblichen, geschirmten USB-Anschlusskabel Typ USB A-B.

RS485-Schnittstelle Die Verbindung USB11A - MOVITRAC® B erfolgt mit einem seriellen Schnittstellenkabel mit RJ10-Steckern.

MOVITRAC® - USB11A Die Verbindung MOVITRAC® B - USB11A erfolgt mit einem seriellen Schnittstellenkabel mit RJ10-Steckern.

Lieferumfang Der Lieferumfang für die Option USB11A enthält:

- Schnittstellenumsetzer USB11A
- USB-Anschlusskabel zur Verbindung USB11A - PC



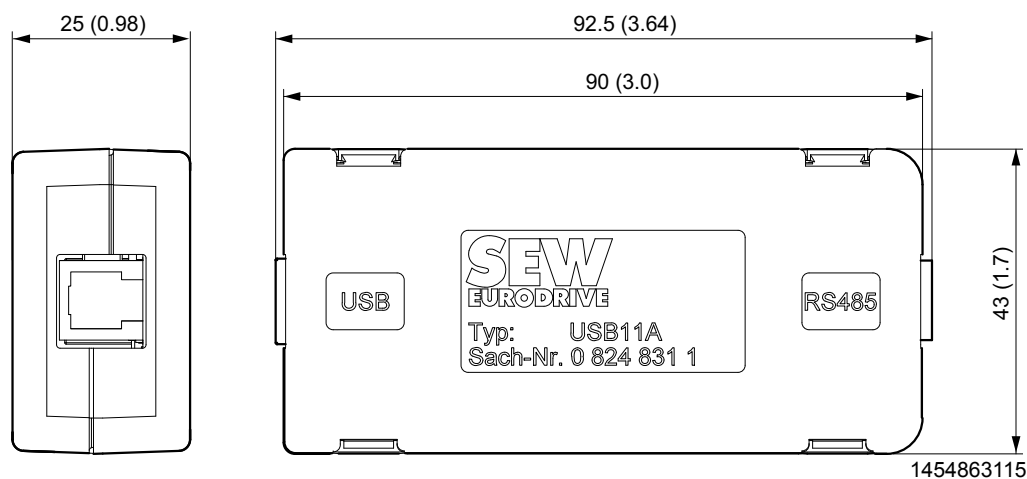
Technische Daten

Technische Daten Zubehör und Optionen

- Serielles Schnittstellenkabel mit 2 RJ10-Steckern zur Verbindung MOVITRAC® B - USB11A
- CD-ROM mit Treibern und Engineering-Software MOVITOOLS® MotionStudio

Maßbild

Maße in mm (in)



Maße in mm (in)

Technische Daten

USB11A	
Sachnummer	824 831 1
Umgebungstemperatur	0 bis 40 °C
Lagertemperatur	–25 °C bis +70 °C (gemäß EN 60721-3-3, Klasse 3K3)
Schutzart	IP20
Masse	300 g (0.7 lb)
Abmessungen	92.5 mm x 43 mm x 25 mm (3.64 in x 1.7 in x 0.98 in)

8.2.3 Frontmodule

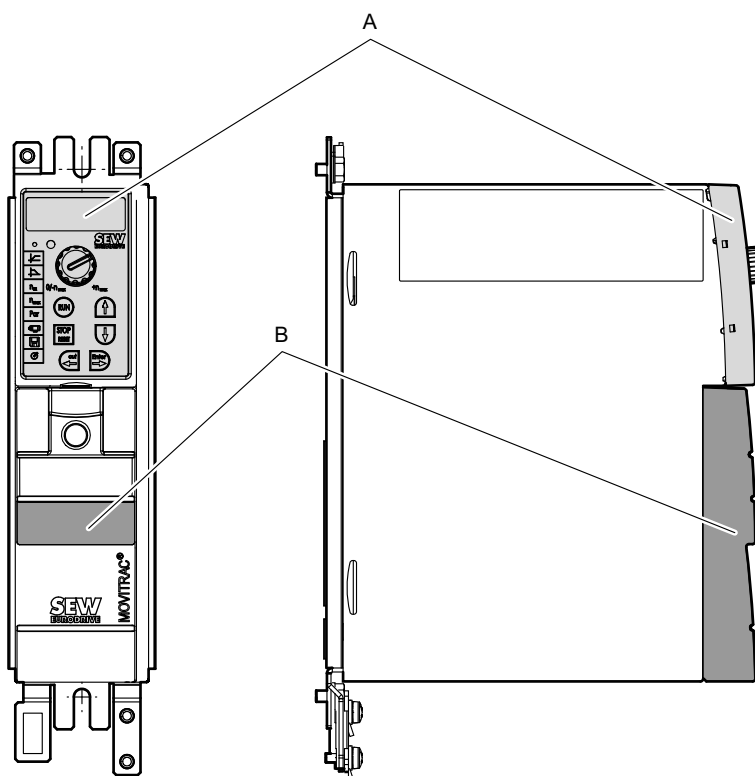
Bei MOVITRAC® B gibt es 2 Steckplätze für direkt aufsteckbare Module, mit denen eine Vielzahl zusätzlicher Funktionen realisiert werden können.

HINWEIS



Die Module können nur auf dem vorbestimmten Steckplatz angebracht werden.

Nur ein Modul pro Steckplatz möglich (die Module FIO11B, FSC11B/12B und FSE24B werden auf dem gleichen Befestigungsplatz montiert und lassen sich daher nicht gleichzeitig verwenden).

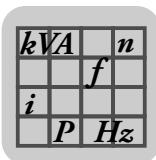


3818921227

Steckplatz A ist für FBG11B reserviert.

Steckplatz B ist für eine der folgenden Module vorgesehen:

- FSC11B/12B
- FSE24B
- FIO11B/21B



Technische Daten

Technische Daten Zubehör und Optionen

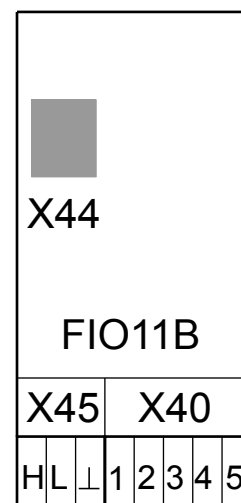
Analogmodul FIO11B

Sachnummer: 1820 637 9

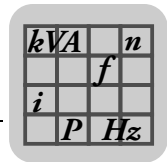
Beschreibung

Das Analogmodul FIO11B ergänzt das Grundgerät mit den folgenden Schnittstellen:

- Sollwerteingang
- Analogausgang
- RS485-Schnittstelle



9007199490009355



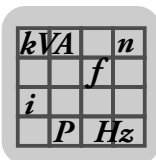
Elektronikdaten Analogmodul FIO11B

Funktion	Klemme	Bezeichnung	Daten
Sollwerteingang ¹⁾	X40:1 X40:2	AI2: Spannungseingang GND: Bezugspotenzial	–10 bis +10 V $R_i > 40 \text{ k}\Omega$ Auflösung 10 Bit Abtastzyklus 5 ms Genauigkeit $\pm 100 \text{ mV}$, $200 \mu\text{A}$
Analogausgang / alternativ als Stromausgang oder Spannungsaus- gang	X40:3 X40:4 X40:5	GND: Bezugspotenzial AOV1: Spannungsausgang AOC1: Stromausgang	0 – 10 V / $I_{\max} = 2 \text{ mA}$ 0 (4) – 20 mA Auflösung 10 Bit Abtastzyklus 5 ms Kurzschluss- und einspeisefest bis 30 V Bürdenwiderstand $R_L \leq 750 \Omega$ Genauigkeit $\pm 100 \text{ mV}$, $200 \mu\text{A}$
Service-Schnitt- stelle	X44 RJ10	Service-Schnittstelle	EIA-Standard, 9.6 kBaud Anschluss: Nur für Servicezwecke, ausschließlich für Punkt-zu-Punkt- Verbindung Maximale Kabellänge 3 m (10 ft)
RS485-Schnitt- stelle	X45:H X45:L X45: \perp X44 RJ10	ST11: RS485+ ST12: RS485– GND: Bezugspotenzial Service-Schnittstelle	EIA-Standard, 9.6 kBaud, maximal 32 Teilnehmer Maximale Kabellänge 200 m (656 ft) Dynamischer Abschlusswiderstand fest eingebaut Anschluss: Nur für Servicezwecke, ausschließlich für Punkt-zu-Punkt- Verbindung Maximale Kabellänge 3 m (10 ft) X44 und X45 sind in der FIO11B parallel geschaltet.

1) Wenn der Sollwerteingang nicht verwendet wird, sollte er auf GND gelegt werden. Ansonsten stellt sich eine gemessene Eingangsspannung von –1 bis +1 V ein.

Der Klemmenquerschnitt für alle Klemmen des FIO11B ist:

- 1.5 mm² (AWG15) ohne Aderendhülsen
- 1.0 mm² (AWG17) mit Aderendhülsen



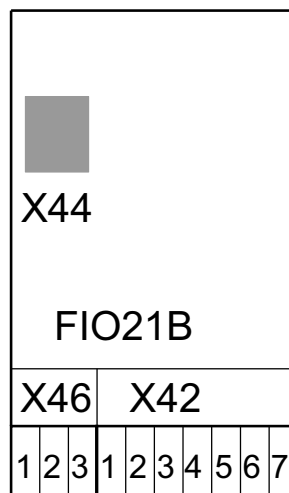
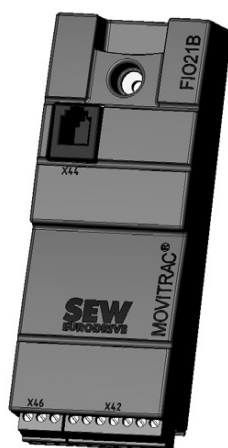
Digitalmodul FIO21B

Sachnummer 1822 541 1

Beschreibung

Das Digitalmodul FIO21B ergänzt das Grundgerät mit den folgenden Schnittstellen:

- 7 zusätzliche Binäreingänge DI10 – DI16
- RS485-Service-Schnittstelle
- CAN-basierter Systembus SBus (unterlistete Protokolle: MOVILINK®, CANopen)



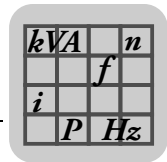
9007200898417931

Elektronikdaten Digitalmodul FIO21B

Funktion	Klemme	Bezeichnung	Daten
Binäreingänge	X42:1 X42:2 X42:3 X42:4 X42:5 X42:6 X42:7	DI10 DI11 DI12 DI13 DI14 DI15 DI16	$R_i = 3 \text{ k}\Omega$, $I_E = 10 \text{ mA}$, Abtastzyklus 5 ms, SPS-kompatibel Signalpegel nach EN 61131-2 Typ 1 oder Typ 3: <ul style="list-style-type: none"> • 11 bis 30 V: Kontakt geschlossen • -3 bis +5 V: Kontakt offen Werksmäßig auf "Keine Funktion"
Service-Schnittstelle	X44 RJ10	Service-Schnittstelle	EIA-Standard, 9.6 kBaud Anschluss: Nur für Servicezwecke, ausschließlich für Punkt-zu-Punkt-Verbindung Maximale Kabellänge 3 m (10 ft)
Systembus SBus	X46:1 X46:2 X46:3	SC11: CAN High SC12: CAN Low GND: Bezugspotenzial	CAN-Bus nach CAN-Spezifikation 2.0, Teil A und B Übertragungstechnik nach ISO 11898, max. 64 Teilnehmer Busabschluss mit beiliegendem 120- Ω -Widerstand zwischen SC11 und SC12 möglich

Der Klemmenquerschnitt für alle Klemmen des FIO21B ist:

- 1.5 mm² (AWG15) ohne Aderendhülsen
- 1.0 mm² (AWG17) mit Aderendhülsen



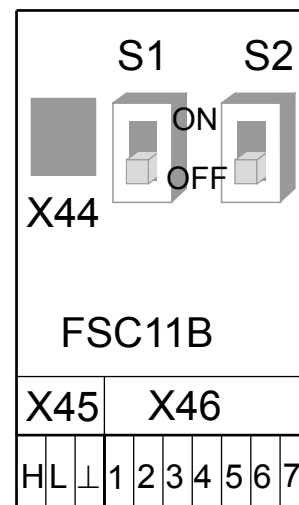
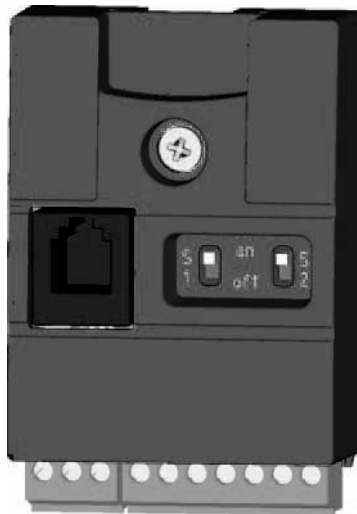
Kommunikationsmodul FSC11B

Sachnummer: 1820 716 2

Beschreibung

Das Kommunikationsmodul FSC11B führt die Kommunikations-Schnittstellen des MOVITRAC® B nach außen, für die Kommunikation mit SPS, MOVITRAC® B, MOVIDRIVE®, PC oder Bedien-Terminal. Folgende Schnittstellen stehen hierzu zur Verfügung:

- RS485
- CAN-basierter Systembus (SBus) (unterstützte Protokolle: MOVILINK® / CANopen)



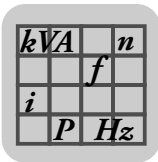
235261451

Elektronikdaten Kommunikationsmodul FSC11B

Funktion	Klemme	Bezeichnung	Daten
Systembus (SBus)	X46:1 X46:2 X46:3 X46:4 X46:5 X46:6 X46:7	SC11: SBus High SC12: SBus Low GND: Bezugspotenzial SC21: SBus High SC22: SBus Low GND: Bezugspotenzial 24VIO: Hilfsspannung / Externe Spannungsversorgung	CAN-Bus nach CAN-Spezifikation 2.0, Teil A und B, Übertragungstechnik nach ISO 11898, max. 64 Teilnehmer, Abschlusswiderstand (120 Ω) zuschaltbar über DIP-Schalter S1
Service-Schnittstelle	X44 RJ10	Service-Schnittstelle	EIA-Standard, 9.6 kBaud Anschluss: Nur für Servicezwecke, ausschließlich für Punkt-zu-Punkt-Verbindung Maximale Kabellänge 3 m (10 ft)
RS485-Schnittstelle	X45:H X45:L X45:⊥	ST11: RS485+ ST12: RS485- GND: Bezugspotenzial	EIA-Standard, 9.6 kBaud, maximal 32 Teilnehmer Maximale Kabellänge 200 m (656 ft) Dynamischer Abschlusswiderstand fest eingebaut

Der Klemmenquerschnitt für alle Klemmen des FSC11B ist:

- 1.5 mm² (AWG15) ohne Aderendhülsen
- 1.0 mm² (AWG17) mit Aderendhülsen

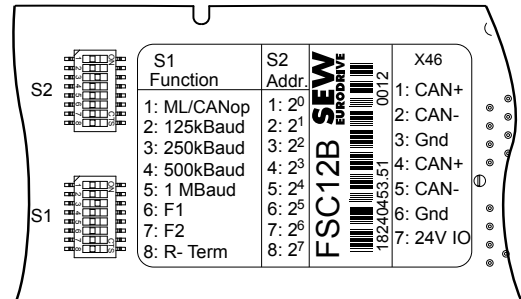
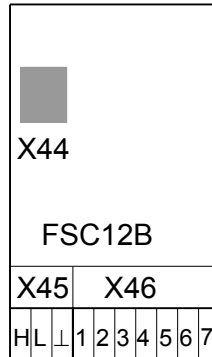


Technische Daten

Technische Daten Zubehör und Optionen

Kommunikationsmodul FSC12B

Sachnummer: 1824 045 3



3833587211

Beschreibung

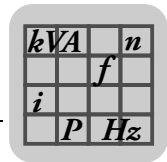
Das Kommunikationsmodul FSC12B führt die Kommunikations-Schnittstellen des MOVITRAC® B nach außen, für die Kommunikation mit SPS, MOVITRAC® B, MOVIDRIVE®, PC oder Bedien-Terminal. Folgende Schnittstellen stehen hierzu zur Verfügung:

- RS485
- CAN-basierter Systembus (SBus) (unterstützte Protokolle: MOVILINK® / CANopen)

Über DIP-Schalter ist es möglich, folgende Kommunikationsparameter einzustellen:

- Profil (MOVILINK®, CANopen)
- Baudrate
- Adresse

Im Gegensatz zum Kommunikationsmodul FSC11B kann mit FSC12B die CAN-Adresse fix eingestellt werden. Eine Einstellung per Software ist nicht notwendig. Bei Gerätetausch kann die Adresse beibehalten werden.



Elektronikdaten Kommunikationsmodul FSC12B

Funktion	Klemme / Schalter	Bezeichnung	Daten
Systembus (SBus)	X46:1 X46:2 X46:3 X46:4 X46:5 X46:6 X46:7	SC11: SBus High SC12: SBus Low GND: Bezugspotenzial SC11: SBus High SC12: SBus Low GND: Bezugspotenzial 24VIO: Hilfsspannung / Externe Spannungsversorgung	CAN-Bus nach CAN-Spezifikation 2.0, Teil A und B, Übertragungstechnik nach ISO 11898, max. 64 Teilnehmer, Abschlusswiderstand (120 Ω) zuschaltbar über DIP-Schalter S1:8 (Rückseite)
Service-Schnittstelle	X44 RJ10	Service-Schnittstelle	EIA-Standard, 9.6 kBaud Anschluss: Nur für Servicezwecke, ausschließlich für Punkt-zu-Punkt-Verbindung Maximale Kabellänge 3 m (10 ft)
RS485-Schnittstelle	X45:H X45:L X45:⊥	ST11: RS485+ ST12: RS485– GND: Bezugspotenzial	EIA-Standard, 9.6 kBaud, maximal 32 Teilnehmer Maximale Kabellänge 200 m (656 ft) Dynamischer Abschlusswiderstand fest eingebaut
DIP-Schalter	S2	Adresse	Binär codiert: 1:2 ⁰ ; 2:2 ¹ ; 3:2 ² Beispiel: Adresse 9: S2:1 und S2:4 = ON Zulässigen Adressbereich: <ul style="list-style-type: none"> 0 – 63 (MOVILINK®: S1:1 = OFF) 1 – 127 (CANopen: S1:1 = ON)
	S1	S1:1 CAN-Profil S1:2 125 kBaud S1:3 250 kBaud S1:4 500 kBaud S1:5 1 MBaud S1:6 F1 S1:7 F2 S1:8 Abschlusswiderstand	OFF = MOVILINK®, ON = CANopen S1:2 – S1:5 <ul style="list-style-type: none"> Baudrate: es darf genau 1 Baudrate ausgewählt werden S1:6 – S1:7 <ul style="list-style-type: none"> F1 und F2 sind reserviert und dürfen nicht betätigt werden S1:8 Schaltet 120 Ω Busabschluss zwischen CAN high und CAN low

Der Klemmenquerschnitt für alle Klemmen des FSC12B ist:

- 1.5 mm² (AWG15) ohne Aderendhülsen
- 1.0 mm² (AWG17) mit Aderendhülsen

Die voreingestellte Werte für alle DIP-Schalter ist OFF. Damit gelten die Werte, die in Parameter **P88** eingetragen sind.

Wenn keine oder mehrere Baudraten über DIP-Schalter S1:2 – S1:5 ausgewählt werden, wird die in Parameter **P884** eingestellte Baudrate verwendet.

Wenn eine ungültige Adresse über DIP-Schalter S2 eingestellt wird, gelten die im Parameter **P881** und **P886** eingestellten Adressen.

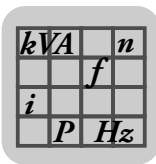
Beispiele von ungültigen Adressen:

- Adresse > 63 im MOVILINK®-Profil (S1:1 = OFF) oder
- Adresse > 127 oder Adresse = 0 im CANopen-Profil (S1:1 = ON)

Die FSC12B wird erst ab MOVITRAC®-Firmware 1822 5632.11 unterstützt.

Bei älteren Firmware-Versionen ist keine Kommunikation über CAN möglich.

SEW-EURODRIVE empfiehlt, die Engineering-Software MOVITOOLS® MotionStudio ab Version 5.80 zu verwenden.



Technische Daten

Technische Daten Zubehör und Optionen

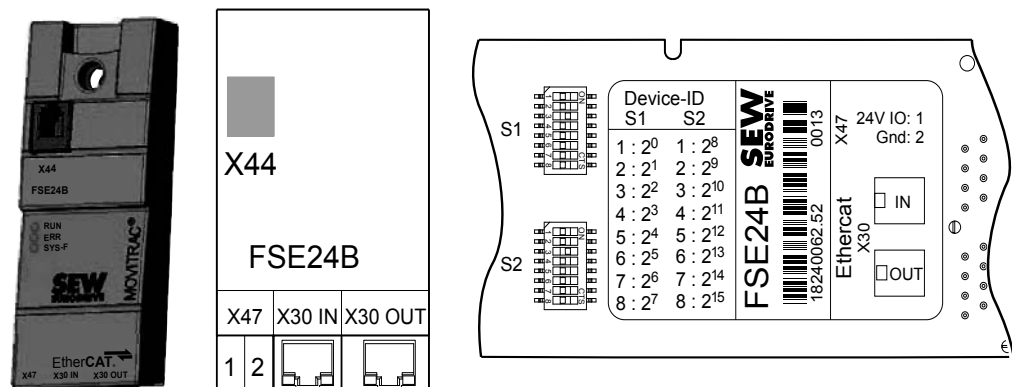
EtherCAT®-Modul FSE24B

Sachnummer: 1824 006 2

Beschreibung

Das Kommunikationsmodul EtherCAT® FSE24B ergänzt das Grundgerät mit den folgenden Schnittstellen:

- EtherCAT®
- RS485 Service-Schnittstelle



3833591435

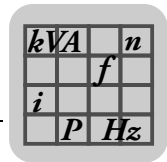
Das Kommunikationsmodul steht auch als Gateway-Ausführung DFE24B zur Verfügung.

Elektronikdaten EtherCAT® FSE24B

Funktion	Klemme	Bezeichnung	Daten
EtherCAT®	X30 IN X30 OUT (2 × RJ45)	Ankommende und weiterführende EtherCAT®-Verbindung	<ul style="list-style-type: none"> • Fast Ethernet (100 Mbaud, Vollduplex) • Auto-Crossing • IEC 61158, IEC 61784-2
Service-Schnittstelle	X44 RJ10	Service-Schnittstelle	EIA-Standard, 9,6 kBaud Anschluss: Nur für Servicezwecke, ausschließlich für Punkt-zu-Punkt-Verbindung Maximale Kabellänge 3 m (10 ft)
Externe Spannungsversorgung	X47:1 X47:2	24 V IO GND	<ul style="list-style-type: none"> • U = DC 24 V (–15 %, +20 %) • Über X47 wird die FSE24B und auch das MOVITRAC® B mit 24 V versorgt • Alternativ kann die FSE24B auch nur aus dem MOVITRAC® B versorgt werden

Mit den DIP-Schaltern S1 und S2 kann binärcodiert eine Geräte-Identifikation eingestellt werden, die in MOVITOOLS® MotionStudio in Parametergruppe P09. (Busdiagnose) im Parameterbaum ausgelesen werden kann. Alternativ kann diese Geräte-Identifikation über Index 10497, Subindex 3 ausgelesen werden.

Für die Anzeige der erweiterten Diagnose Parameter in Parametergruppe P09. des Parameterbaums, ist die Engineering-Software MOVITOOLS® MotionStudio Version 5.70 oder neuer erforderlich.



8.2.4 Feldbus-Anschluss

Feldbus-Schnittstelle DFP21B für PROFIBUS

Sachnummer: 1820 962 9

1823 840 8 als Kit mit passenden Schrauben.

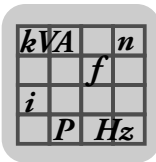
Beschreibung

Der Frequenzumrichter MOVITRAC® B ermöglicht aufgrund seiner leistungsfähigen universellen Feldbus-Schnittstelle mit der Option DFP21B die Anbindung an übergeordnete Automatisierungssysteme über PROFIBUS DP und DP-V1.

Für die Installation beachten Sie bitte die Druckschrift "Feldbus-Schnittstelle DFP21B PROFIBUS DP-V1".

Elektronikdaten

Option DFP21B		
	Externe Spannungsversorgung über X26	U = DC 24 V (–15 %, +20 %) I _{max} = DC 200 mA P _{max} = 3.4 W
	PROFIBUS-Protokollvarianten	PROFIBUS DP und DP-V1 nach IEC 61158
	Automatische Baudraten-erkennung	9.6 kBaud – 12 MBaud
	Anschluss technik	<ul style="list-style-type: none"> Über 9-poligen Sub-D-Stecker Steckerbelegung nach IEC 61158
	Busabschluss	Nicht integriert, muss mit geeignetem PROFIBUS-Stecker mit zuschaltbaren Abschlusswiderständen realisiert werden.
	Stationsadresse	1 – 125, über DIP-Schalter einstellbar
	Name der GSD-Datei	SEW_6009.GSD
	DP-Ident-Nummer	6009 _{hex} = 24585 _{dez}
	Anwendungsspezifische Parametrierungsdaten (Set-Prm-User-Data)	<ul style="list-style-type: none"> Länge 3 Byte Hex-Parametrierung 00,00,00
	DP-Konfigurationen für DDLM_Chk_Cfg	Siehe Druckschrift "Feldbus-Schnittstelle DFP21B PROFIBUS DP-V1".
	Diagnosedaten	Standarddiagnose 6 Byte



Technische Daten

Technische Daten Zubehör und Optionen

Feldbus-Schnittstelle DFS11B für PROFIBUS / PROFIsafe®

Sachnummer: 1821 183 6

1823 863 7 als Kit mit passenden Schrauben.

Beschreibung

Der Frequenzumrichter MOVITRAC® B ermöglicht aufgrund seiner leistungsfähigen universellen Feldbus-Schnittstelle mit der Option DFS11B die Anbindung an übergeordnete Automatisierungssysteme über PROFIBUS mit PROFIsafe.

Für die Installation beachten Sie bitte die Druckschrift "Feldbus-Schnittstelle DFS11B PROFIBUS DP-V1 mit PROFIsafe".

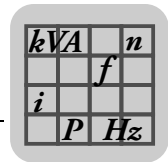
Elektronikdaten

Option DFS11B		
	Externe Spannungsversorgung über X26	U = DC 24 V (–15 %, +20 %) I _{max} = DC 200 mA P _{max} = 3.4 W
	PROFIBUS-Protokollvarianten	PROFIBUS DP und DP-V1 nach IEC 61158
	Automatische Baudraten-erkennung	9.6 kBaud – 12 MBaud
	Anschluss-technik	<ul style="list-style-type: none"> Über 9-poligen Sub-D-Stecker Steckerbelegung nach IEC 61158
	Busabschluss	Nicht integriert, muss mit geeignetem PROFIBUS-Stecker mit zuschaltbaren Abschlusswiderständen realisiert werden.
	Stationsadresse	1 – 125, über DIP-Schalter einstellbar
	F-Adresse	1 – 1022, über DIP-Schalter einstellbar
	Name der GSD-Datei	SEW_6009.GSD
	DP-Ident-Nummer	6009 _{hex} = 24585 _{dez}
	Anwendungsspezifische Parametrierungsdaten (Set-Prm-User-Data)	<ul style="list-style-type: none"> Länge 3 Byte Hex-Parametrierung 00,00,00
	DP-Konfigurationen für DDLM_Chk_Cfg	Siehe Druckschrift "Feldbus-Schnittstelle DFS11B PROFIBUS DP-V1 mit PROFIsafe".
	Diagnosedaten	Standarddiagnose 6 Byte

• **▲ VORSICHT!**

Mit der Verwendung von PROFIsafe-Schnittstellen werden sicherheitsgerichtete Applikationen realisiert.

Beachten Sie hierzu die Druckschrift "Feldbus-Schnittstelle DFS11B PROFIBUS DP-V1 mit PROFIsafe".



Feldbus-Schnittstelle DFD11B für DeviceNet

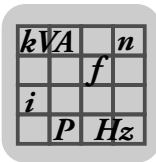
Beschreibung

Der Frequenzumrichter MOVITRAC® B ermöglicht aufgrund seiner leistungsfähigen universellen Feldbus-Schnittstelle mit der Option DFD11B die Anbindung an übergeordnete Automatisierungssysteme über das offene und standardisierte Feldbussystem DeviceNet.

Für die Installation beachten Sie bitte die Druckschrift "Feldbus-Schnittstelle DFD11B DeviceNet".

Elektronikdaten

Option DFD11B		
	Externe Spannungsversorgung über X26	$U = \text{DC } 24 \text{ V } (-15 \%, +20 \%)$ $I_{\text{max}} = \text{DC } 200 \text{ mA}$ $P_{\text{max}} = 3.4 \text{ W}$
	Kommunikationsprotokoll	Master-Slave Connection-Set nach DeviceNet-Spezifikation Version 2.0
	Anzahl der Prozessdatenworte	Über DIP-Schalter einstellbar: <ul style="list-style-type: none"> 1 – 24 Prozessdatenworte bei Polled-I/O 1 – 4 Prozessdatenworte bei Bit-Strobe I/O
	Baudrate	125, 250 oder 500 kBaud, einstellbar über DIP-Schalter
	Buskabellänge	Für Thick Cable laut DeviceNet-Spezifikation 2.0 Appendix B: <ul style="list-style-type: none"> 500 m (1640 ft) bei 125 kBaud 250 m (820 ft) bei 250 kBaud 100 m (656 ft) bei 500 kBaud
	Übertragungspegel	ISO 11 98 – 24 V
	Anschlussstechnik	<ul style="list-style-type: none"> 5-polige Phoenix-Kombicon-Klemme Steckerbelegung nach DeviceNet-Spezifikation
	MAC-ID	<ul style="list-style-type: none"> 0 – 63, einstellbar über DIP-Schalter Max. 64 Teilnehmer
	Unterstützte Dienste	<ul style="list-style-type: none"> Polled I/O Bit-Strobe I/O Explicit Messages: <ul style="list-style-type: none"> Get_Attribute_Single Set_Attribute_Single Reset Allocate_MS_Connection_Set Release_MS_Connection_Set
	Name der EDS-Datei	SEW_GATEWAY_DFD11B.eds



Technische Daten

Technische Daten Zubehör und Optionen

Feldbus-Schnittstelle DFE24B für EtherCAT®

Beschreibung

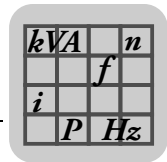
Der Frequenzumrichter MOVITRAC® B ermöglicht aufgrund seiner leistungsfähigen universellen Feldbus-Schnittstelle mit der Option DFE24B die Anbindung an übergeordnete Automatisierungssysteme über EtherCAT®.

Für die Installation beachten Sie bitte die Druckschrift "Feldbus-Schnittstelle DFE24B EtherCAT®".

An Stelle der DFE24B kann auch das Frontmodul FSE24B (Seite 188) verwendet werden. Sie bietet einen größeren Funktionsumfang und benötigt auch keine zusätzliche FSC11B. Pro MOVITRAC® B-Gerät ist eine FSE24B erforderlich.

Elektronikdaten

Option DFE24B		
	Externe Spannungsversorgung über X26	U = DC 24 V (–15 %, +20 %) I _{max} = DC 200 mA P _{max} = 3.4 W
	Standards	IEC 61158, IEC 61784-2
	Baudrate	100 Mbaud Vollduplex
	Anschlussstechnik	2 × RJ45 (8 × 8 modular Jack)
	Busabschluss	Nicht integriert, da Busabschluss automatisch aktiviert wird.
	OSI Layer 1/2	Ethernet II
	Stationsadresse	Einstellung über EtherCAT®-Master (→ Anzeige mit P093)
	Name der XML-Datei	SEW_DFE24B.xml
	Vendor ID	0x59 (CANopenVendor ID)
	EtherCAT® services	<ul style="list-style-type: none"> • CoE (CANopen over EtherCAT®) • VoE (Simple MOVILINK®-Protocol over EtherCAT®)



Feldbus-Schnittstelle DFE32B für PROFINET IO RT

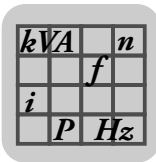
Beschreibung

Der Frequenzumrichter MOVITRAC® B ermöglicht aufgrund seiner leistungsfähigen universellen Feldbus-Schnittstelle mit der Option DFE32B die Anbindung an übergeordnete Automatisierungssysteme über PROFINET IO RT.

Für die Installation beachten Sie bitte die Druckschrift "Feldbus-Schnittstelle DFE32B PROFINET IO".

Elektronikdaten

Option DFE32B		
	Externe Spannungsversorgung über X26	$U = \text{DC } 24 \text{ V } (-15 \%, +20 \%)$ $I_{\text{max}} = \text{DC } 200 \text{ mA}$ $P_{\text{max}} = 3.4 \text{ W}$
	Applikations-Protokolle	<ul style="list-style-type: none"> PROFINET IO (Ethernet Frames mit Framekennung 8892_{hex}) zur Steuerung und Parametrierung des Frequenzumrichters. HTTP (Hypertext Transfer Protocol) zur Diagnose mit Web-Browser. SMLP (Simple MOVILINK®-Protocol), Protokoll, das von MOVITOOLS® MotionStudio genutzt wird.
	Verwendete Port-Nummern	<ul style="list-style-type: none"> 300 (SMLP) 80 (HTTP)
	Ethernet-Dienste	<ul style="list-style-type: none"> ARP ICMP (Ping)
	OSI-Layer 1/2	Ethernet II
	Baudrate	100 MBaud im Vollduplexverfahren
	Anschlussstechnik	2 × RJ45 mit internem Switch und Auto-Crossing
	Adressierung	4 Byte IP-Adresse und/oder MAC-ID (00:0F:69:xx:xx:xx)
	Herstellerkennung (Vendor-ID)	010A _{hex}
	Name der GSD-Datei	GSML-V2.1-SEW-DFE-DFS-2Ports-YYYYMMTT.xml



Technische Daten

Technische Daten Zubehör und Optionen

Feldbus-Schnittstelle DFS21B für PROFINET / PROFIsafe®

Beschreibung

Der Frequenzumrichter MOVITRAC® B ermöglicht aufgrund seiner leistungsfähigen universellen Feldbus-Schnittstelle mit der Option DFS21B die Anbindung an übergeordnete Automatisierungssysteme über PROFINET IO RT mit PROFIsafe.

Für die Installation beachten Sie bitte die Druckschrift "Feldbus-Schnittstelle DFS21B PROFINET mit PROFIsafe".

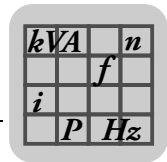
Elektronikdaten

Option DFS21B		
	Externe Spannungsversorgung über X26	U = DC 24 V (–15 %, +20 %) I_{\max} = DC 200 mA P_{\max} = 3.4 W
	Applikations-Protokolle	<ul style="list-style-type: none"> • PROFINET IO (Ethernet Frames mit Framekennung 8892_{hex}) zur Steuerung und Parametrierung des Frequenzumrichters. • HTTP (Hypertext Transfer Protocol) zur Diagnose mit Web-Browser. • SMLP (Simple MOVILINK®-Protocol), Protokoll, das von MOVITOOLS® MotionStudio genutzt wird.
	Verwendete Port-Nummern	<ul style="list-style-type: none"> • 300 (SMLP) • 80 (HTTP)
	Ethernet-Dienste	<ul style="list-style-type: none"> • ARP • ICMP (Ping)
	OSI-Layer 1/2	Ethernet II
	Baudrate	100 MBaud im Vollduplexverfahren
	Anschlussstechnik	2 × RJ45 mit internem Switch und Auto-Crossing
	Adressierung	4 Byte IP-Adresse und/oder MAC-ID (00:0F:69:xx:xx:xx)
	F-Adresse	1 – 1022, über DIP-Schalter einstellbar
	Herstellerkennung (Vendor-ID)	010A _{hex}
	Name der GSD-Datei	GSML-V2.1-SEW-DFE-DFS-2Ports-YYYYMMTT.xml

• ▲ VORSICHT!

Mit der Verwendung von PROFIsafe-Schnittstellen werden sicherheitsgerichtete Applikationen realisiert.

Beachten Sie hierzu die Druckschrift "Feldbus-Schnittstelle DF21B PROFINET mit PROFIsafe".



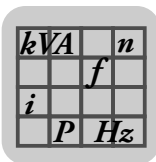
Feldbus-Schnittstelle DFE33B für EtherNet/IP und Modbus/TCP

Beschreibung Der Frequenzumrichter MOVITRAC® B ermöglicht aufgrund seiner leistungsfähigen universellen Feldbus-Schnittstelle mit der Option EtherNet/IP DFE33B die Anbindung an übergeordnete Automatisierungssysteme über EtherNet/IP.

Für die Installation beachten Sie bitte die Druckschrift "Feldbus-Schnittstelle DFE33B EtherNet/IP".

Elektronikdaten

Option DFE33B		
	Externe Spannungsversorgung	U = DC 24 V (–15 %, +20 %) I _{max} = DC 200 mA P _{max} = 3.4 W
	Applikations-Protokolle	<ul style="list-style-type: none"> • EtherNet/IP (Industrial Protocol) oder Modbus/TCP zur Steuerung und Parametrierung des Umrichters. • HTTP (Hypertext Transfer Protocol) zur Diagnose mit Web-Browser. • SMLP (Simple MOVILINK®-Protocol), Protokoll, das von MOVITOOLS® MotionStudio genutzt wird. • DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) zur automatischen Vergabe der Adressparameter.
	Verwendete Port-Nummern	<ul style="list-style-type: none"> • 44818 EtherNet/IP (TCP) • 2222 EtherNet/IP (UDP) • 502 Modbus/TCP • 300 SMLP (TCP, UDP) • 80 HTTP • 67 / 68 DHCP
	Ethernet-Dienste	<ul style="list-style-type: none"> • ARP • ICMP (Ping)
	ISO / OSI-Layer 1/2 ISO / OSI-Layer 4/5	<ul style="list-style-type: none"> • Ethernet II • TCP/IP und UDP/IP
	Automatischer Baudratenerkennung	10 / 100 MBaud
	Anschlussstechnik	2 × RJ45 mit internem Switch und Auto-Crossing
	Adressierung	4 Byte IP-Adresse und/oder MAC-ID (00-0F-69-xx-xx-xx)
	Herstellerkennung (Vendor-ID)	<ul style="list-style-type: none"> • 013B_{hex} (EtherNet/IP) • "SEW-EURODRIVE" (Modbus/TCP)
	Hilfsmittel zur Inbetriebnahme	Softwarepaket MOVITOOLS® MotionStudio ab Version 5.40
	Firmware-Stand des MOVITRAC® B	Es wird kein besonderer Firmware-Stand benötigt.
	Name der EDS-Datei	SEW_GATEWAY_DFE33B.eds

**Feldbus-Gateways**

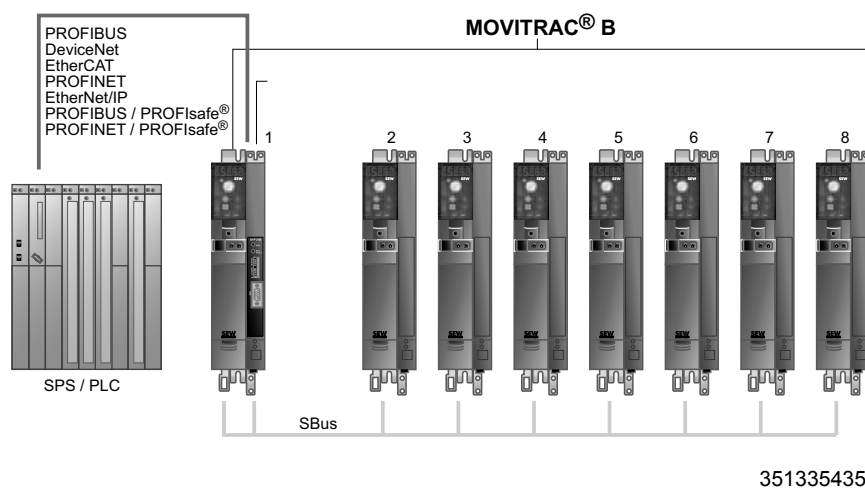
Die Feldbus-Gateways setzen Standard-Feldbusse auf den SEW-SBus um. Hierbei können mit einem Gateway bis zu 8 Umrichter angesprochen werden.

Die Steuerung (SPS oder PC) und der Frequenzumrichter MOVITRAC® B tauschen über den Feldbus Prozessdaten wie zum Beispiel Steuerwort oder Drehzahl aus. Für den Anschluss des MOVITRAC® B an die Feldbus-Gateways ist das Kommunikationsmodul FSC11B/12B erforderlich. Diese ist auch notwendig, wenn das Gateway im Umrichter integriert wird. Das Modul FIO11B kann nicht für den Anschluss verwendet werden.

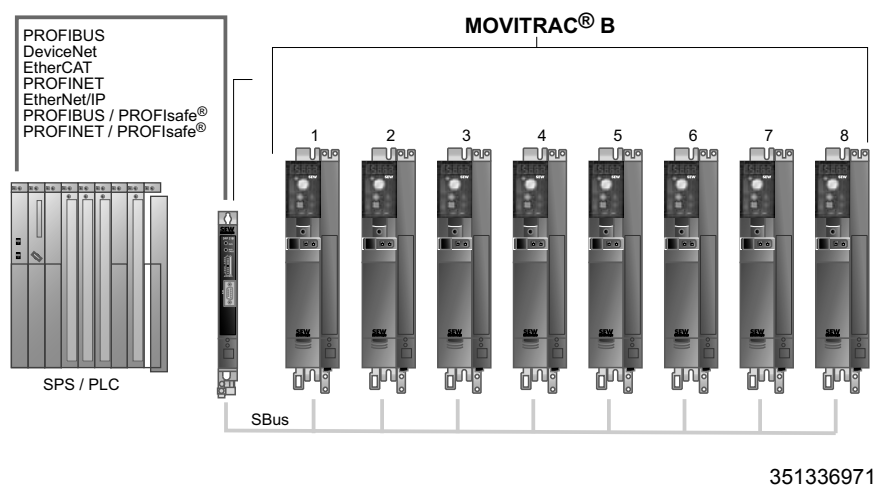
Prinzipiell können Sie über den SBus auch andere SEW-Geräte (z. B. Frequenzumrichter MOVIDRIVE®) an den Feldbus anbinden und betreiben.

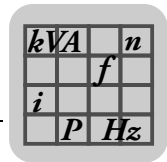
Die Gateway-Funktionalität gibt es in 2 unterschiedlichen Ausprägungen:

- Integriert im Umrichter: Die DF..B Feldbus-Schnittstelle ist im MOVITRAC® B montiert.



- Im eigenen Gehäuse: Die DF..B Feldbus-Schnittstelle ist in einem UOH11B-Gehäuse montiert.





HINWEIS

Wenn werkseitig eine Feldbus-Schnittstelle in ein MOVITRAC® B eingebaut ist, dann ist die SBus-Adresse *P881* bereits auf "1" eingestellt.

Bei MOVITRAC® B ohne Feldbus-Schnittstelle ist die SBus-Adresse *P881* werkseitig auf "0" eingestellt.

Für den Anschluss an Feldbusse stehen Gateways für folgende Bussysteme zur Verfügung.

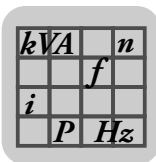
Bus	Eigenes Gehäuse	Integriert in Umrichter ¹⁾
PROFIBUS	DFP21B / UOH11B	MC07B... / FSC11B/12B / DFP21B
DeviceNet	DFD11B / UOH11B	MC07B... / FSC11B/12B / DFD11B
EtherCAT ^{®2)}	DFE24B / UOH11B	MC07B... / FSC11B/12B / DFE24B
PROFINET	DFE32B / UOH11B	MC07B... / FSC11B/12B / DFE32B
EtherNet/IP + Modbus/TCP	DFE33B / UOH11B	MC07B... / FSC11B/12B / DFE33B
PROFIBUS / PROFIsafe [®]	DFS11B / UOH11B	MC07B... / FSC11B/12B / DFS11B
PROFINET / PROFIsafe [®]	DFS21B / UOH11B	MC07B... / FSC11B/12B / DFS21B

1) Integration in Umrichter nicht bei Baugröße 0XS.

2) Alternativ kann auch jedes MOVITRAC® B-Gerät über ein Frontmodul FSE24B an ein EtherCAT®-Netzwerk angeschlossen werden.

Bei MOVITRAC® B mit eingebauter Optionskarte ist ein Anschlusskabel für die SBus-Verbindung mitgeliefert.

Bei der Versorgung der Gateways durch MOVITRAC® B muss das MOVITRAC® B selbst mit DC 24 V an der Klemme X12.8 und X12.9 versorgt werden.



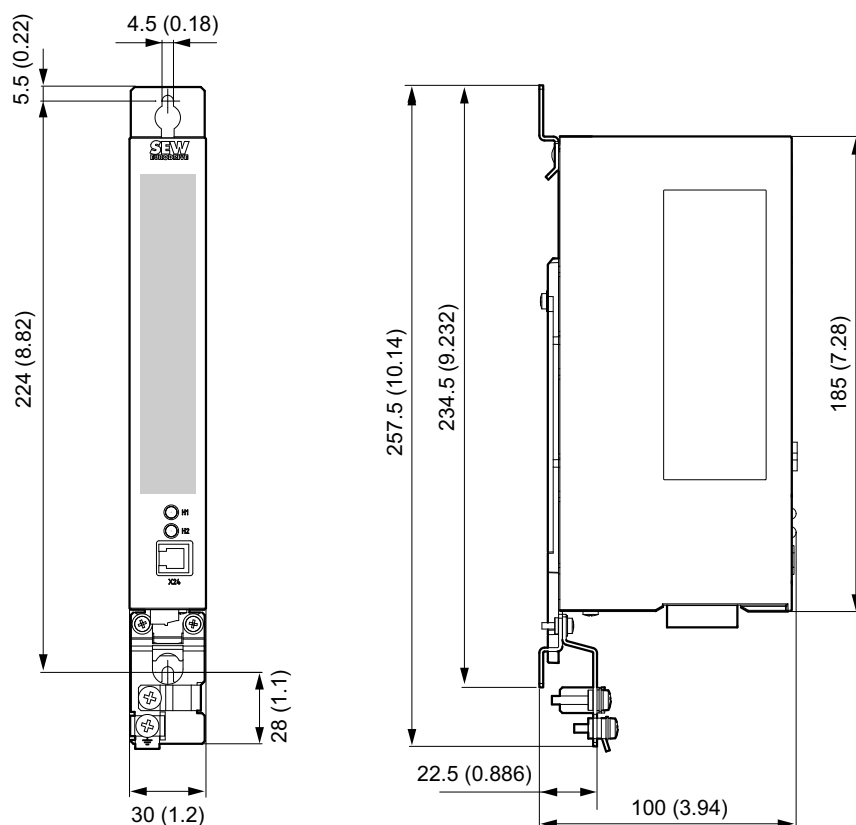
Funktionsprinzip

Die Feldbus-Gateways haben standardisierte Schnittstellen. Schließen Sie die unterlagerten MOVITRAC® B-Geräte über den Gerätesystembus (SBus) an das Feldbus-Gateway an.

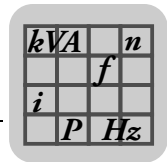
Frontansicht MOVITRAC® B / UOH11B	Beschreibung	Funktion
	LED H1 (rot)	Systemfehler (nur für Gateway-Funktionalität)
	LED H2 (grün)	Reserviert
	X24 X-Terminal	RS485-Schnittstelle für Diagnose über PC und MOVITOOLS® MotionStudio

Maßbild UOH

Alle Maße sind in mm (in).



9007199470367499



8.2.5 Controller MOVI-PLC®

Geräteausführungen

Die Steuerung MOVI-PLC® steht in verschiedenen Ausführungen zur Verfügung, die sich in der Ausführbarkeit von Bausteinen aus verschiedenen Bibliotheken unterscheiden. Für die Installation beachten Sie bitte die Druckschrift "Steuerung MOVI-PLC®".

Geräteausführung MOVI-PLC®		Beschreibung
MOVI-PLC® basic	DHP11B-T0	Steuerung MOVI-PLC® basic
	DHP11B-T1 ¹⁾	Technologieausführung I ermöglicht zusätzlich zur Ausführung T0 u. a. Kurvenscheibe, Synchronlauf
	DHP11B-T2 ¹⁾	Technologieausführung II ermöglicht zusätzlich zur Ausführung T1 u. a. Handling
MOVI-PLC® advanced	DHE21B/41B	Funktionalität von MOVI-PLC® basic, zusätzlich enorme Leistungsreserven und Hochgeschwindigkeitsschnittstellen.

1) Die Ausführungen T1 und T2 sind zusammen mit MOVITRAC® B nur bedingt sinnvoll. Bitte halten Sie Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

Beschreibung

Mit der Steuerung MOVI-PLC® basic DHP11B bietet SEW-EURODRIVE in seinem Produktportfolio eine nach IEC 61131-3 und PLCopen frei programmierbare Steuerung an.

Die Option DHP11B wird ab Werk integriert (nicht in Baugröße 0XS) oder in eigenem Gehäuse UOH geliefert. Eine Erweiterung eines Geräts mit dieser Option kann nur von SEW-EURODRIVE durchgeführt werden.

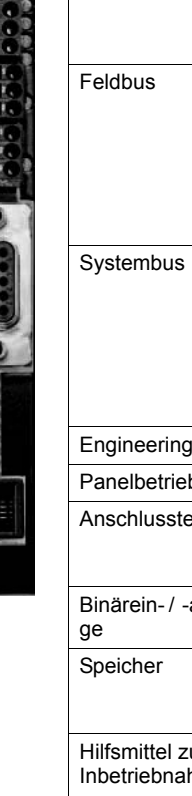
Die Steuerung MOVI-PLC® DHP11B.. ist ausgestattet mit einer PROFIBUS DP-V1 Slave-Schnittstelle, 2 SBus-Schnittstellen (CAN), RS485 und 8 digitalen Ein- / Ausgängen, von denen 5 interruptfähig sind. Die DHP11B kann gleichzeitig 12 Geräte ansteuern (MOVIDRIVE®, MOVITRAC®, MOVIMOT®).

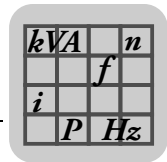
Technische Daten

Technische Daten Zubehör und Optionen

MOVI-PLC® basic DHP11B


Elektronikdaten MOVI-PLC® basic DHP11B:

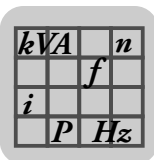
	Statusanzeigen	LEDs für <ul style="list-style-type: none"> • Spannungsversorgung I/O • Firmware • Programm • PROFIBUS • Systembusse
	Feldbus	<ul style="list-style-type: none"> • PROFIBUS DP und DPV1 nach IEC 61158 • Automatische Baudratenerkennung von 9.6 kBaud bis 12 MBaud • Busabschluss mit geeignetem Stecker realisieren • GSD-Datei SEW_6007.GSD • DP-Ident-Nummer 6007_{hex} (24579_{dez}) • Maximal 32 Prozessdaten
	Systembus	<ul style="list-style-type: none"> • 2 Systembusse (CAN) zur Ansteuerung von 12 Umrichtern und CANopen I/O-Modulen • CAN Schicht 2 (SCOM zyklisch, azyklisch) oder über das SEW-MOVILINK®-Protokoll • Baudrate: 125 kBaud – 1 MBaud • Busabschluss extern • Adressbereich: 0 – 127
	Engineering	Über RS485, PROFIBUS und die Systembusse
	Panelbetrieb	Über RS485
	Anschluss technik	<ul style="list-style-type: none"> • PROFIBUS: 9-poliger Sub-D-Stecker nach IEC 61158 • Systembusse und I/O: steckbare Klemmen • RS485: RJ10
	Binärein- / -ausgänge	8 I/O nach IEC 61131-2, als Ein- oder Ausgang konfigurierbar, davon 5 interrupt-fähig.
	Speicher	<ul style="list-style-type: none"> • Programm: 512 KByte • Daten: 128 KByte • Retain: 24 KByte
	Hilfsmittel zur Inbetriebnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Programmiersprachen <ul style="list-style-type: none"> – AWL – ST – KOP – FUP – AS • Bibliotheken zur optimierten Ansteuerung der Umrichter)



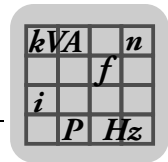
MOVI-PLC® basic DHE21B/41B

Elektronikdaten MOVI-PLC® basic DHE21B/41B:

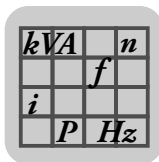
Option DHE21B/41B		
 <p>1455764363</p>	Sachnummer	<ul style="list-style-type: none"> Option DHE21B: 1823 607 3 Option DHE41B: 1821 160 7
	Elektrische Versorgung	<ul style="list-style-type: none"> X26: U = DC 24 V (–15 % / +20 %) DGND muss geerdet werden (PELV) Leistungsaufnahme: $P_{\max} = 8.5 \text{ W}$ $I_{\max} = 600 \text{ mA}$ X31: Binäre Ein- und Ausgänge müssen separat mit DC 24 V versorgt werden
	Potenzialebenen	<p>Die Option DHE21B/41B verfügt über folgende Potenzialebenen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Potenzial Steuerung / CAN 1 / COM1 Potenzial COM2 Potenzial binäre Ein- und Ausgänge Potenzial Systembus CAN 2
	Speicher	<ul style="list-style-type: none"> Retaindaten: 32 KByte Systemvariablen (Retain): 8 KByte <p>Programmspeicher:</p> <ul style="list-style-type: none"> DHE21B: 2 MByte (für Anwenderprogramm, inkl. IEC-Bibliotheken) DHE41B: 6 MByte (für Anwenderprogramm, inkl. IEC-Bibliotheken) <p>Datenspeicher:</p> <ul style="list-style-type: none"> DHE21B: 4 MByte (für IEC-Applikation) DHE41B: 8 MByte (für IEC-Applikation)



Option DHE21B/41B		
Systembus CAN 2 X32:1 – X32:3		<ul style="list-style-type: none"> Systembus CAN 1 und CAN 2 nach CAN-Spezifikation 2.0, Teil A und B, Übertragungstechnik nach ISO 11898 Der Systembus CAN 2 ist galvanisch getrennt Max. 64 Teilnehmer pro CAN-Systembus Max. 64 SCOM Transmit-Objekte / 32 Receive-Objekte pro CAN-Systembus Adressbereich 0 – 127 Baudrate: 125 kBaud – 1 MBaud Wenn X32 oder X33 der Busabschluss ist, müssen Sie einen Abschlusswiderstand (120 Ω) von extern anschließen Sie können den Stecker X32 oder X33 abziehen, ohne den Systembus zu unterbrechen Der Systembus kann in Schicht 2 (SCOM zyklisch, azyklisch) oder gemäß SEW-MOVILINK®-Protokoll betrieben werden
Systembus CAN 1 X33:1 – X33:3		
Ethernet 1	X36	Systembus, reserviert
Ethernet 2	X37	<ul style="list-style-type: none"> TCP/IP Anschlussmöglichkeiten: Engineering-PC, andere Steuerung, Intranet
USB		USB 1.0 zum Anschluss eines Engineering-PC (in Vorbereitung)
RS485-Schnittstelle COM1/2 X34:1 – X34:4		<ul style="list-style-type: none"> Zum Anschluss eines Bedien-Terminals DOP11A/B oder eines Getriebemotors mit integriertem Frequenzumrichter MOVIMOT® E/A-Standard, 57.6 / 9.6 kBaud, max. Kabellänge 200 m gesamt Dynamischer Abschlusswiderstand fest eingebaut
SD-Speicherkarte		<ul style="list-style-type: none"> PC-lesbar Beinhaltet: <ul style="list-style-type: none"> Firmware IEC-Programm Daten Mind. 128 MB Speicher Ausführungen, Sachnummern und Funktionen: <ul style="list-style-type: none"> OMH41B-T0: 1821 204 2 Funktionen: Verwaltung Drehzahlregelung, Positionierung, z. B. mit der Bibliothek MPLCMotion_MDX OMH41B-T1: 1821 205 0 Funktionen: zusätzlich z. B. Kurvenscheibe, elektronisches Getriebe, Nockenschaltwerk OMH41B-T2: 1821 206 9 Funktionen: zusätzlich z. B. Handling
Engineering		<p>Das Engineering erfolgt über eine der folgenden Schnittstellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ethernet 2 (X37) in Vorbereitung: USB (X35) <p>Das Engineering aller an der Steuerung MOVI-PLC®<i>advanced</i> DHE41B angeschlossenen SEW-Komponenten kann über die Steuerung MOVI-PLC®<i>advanced</i> DHE41B erfolgen.</p> <p>Das Engineering der Steuerung MOVI-PLC®<i>advanced</i> DHE41B kann nicht über die Umrichter durchgeführt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> Engineering-Software MOVITOOLS® MotionStudio mit PLC-Editor



- Steuerungstechnik** Steuerungstechnik bei SEW-EURODRIVE besteht aus einem skalierbaren Baukasten aus Controllern, die entweder in IEC 61131-3 programmiert werden können (MOVI-PLC®) oder über vorgefertigte Applikationsmodule (CCU) konfiguriert werden. Die Controller können entweder als Optionskarte direkt in das Gerät integriert werden oder als Kompaktsteuerung (UOH-Gehäuse) beliebige SEW-Antriebs elektronik betreiben. SEW-EURODRIVE empfiehlt für MOVITRAC® B die Leistungsklasse Basic und Standard, da diese für Applikationen mit koordinierte Einzelachsbewegungen von bis zu 16 Achsen vorgesehen sind.
- Frei programmierbare Motion-Control-Steuerung (MOVI-PLC®)** Durch den Einsatz von SD-Karten des Typs OMH41B kann der Controller als frei programmierbare Motion-Control-Steuerung MOVI-PLC® verwendet werden. MOVI-PLC® ist eine Familie speicherprogrammierbarer Motion-Control-Steuerungen. Sie ermöglicht die komfortable und leistungsfähige Automatisierung von Antriebslösungen sowie Logikverarbeitung und Ablaufsteuerungen mit Hilfe von Programmiersprachen gemäß der Norm IEC 61131-3.
- MOVI-PLC® ist durchgängig durch die optimierte Ansteuerung des gesamten SEW-Umrichterportfolios und das einfache Upgrade auf eine leistungsfähigere MOVI-PLC® aufgrund der durchgängigen Ablauffähigkeiten der Programme.
 - MOVI-PLC® ist skalierbar durch mehrere verschiedene Hardware-Plattformen (standard, advanced, ...) und modulare Software-Konzepte (Bibliotheken für zahlreiche Applikationen).
 - MOVI-PLC® ist leistungsstark durch umfangreiche Technologien (z. B. Kurvenscheibe, Synchronlauf) und die Steuerung anspruchsvoller Applikationen (z. B. Handling).
- Leistungsklasse MOVI-PLC® Standard** Der Controller DH.21B ermöglicht die Ausführung koordinierter Einzelachsbewegungen sowie die Einbindung von externen Ein- und Ausgängen und Drive Operator Panel (DOP). Somit ist die Option DH.21B als Modulsteuerung oder auch als Standalone-Steuerung für Maschinen mittlerer Komplexität geeignet.
- Konfigurierbarer Applikationscontroller (CCU)** Durch Verwendung von SD-Karten des Typs OMC41B kann der Controller als konfigurierbarer Applikationscontroller (CCU) eingesetzt werden. Damit können nur von SEW-EURODRIVE erstellte, standardisierte Applikationsmodule ausgeführt werden. Die Applikationsmodule können über eine grafische Konfiguration schnell und einfach in Betrieb genommen werden. Eine definierte Prozessdaten-Schnittstelle stellt diese Funktionalität einer überlagerten Steuerung zur Verfügung. Zur Unterstützung bei der Inbetriebnahme steht ein Prozessdatenmonitor mit Steuerbetrieb zur Verfügung.



Technische Daten

Technische Daten Zubehör und Optionen

Leistungsklasse CCU Standard

Die Leistungsklasse CCU Standard ist für Applikationsmodule mit Einzelachsfunktionalität und mittleren Reaktionszeiten. Es können maximal 16 Achsen an einen konfigurierbaren Applikationscontroller angeschlossen werden. Folgende Applikationsmodule stehen zur Verfügung und können über das Werkzeug "AxisConfigurator" in Betrieb genommen werden:

- Drehzahlvorgabe
- Nockenpositionierung

Geräteausführungen Als Optionskarte

Optionskarte	Beschreibung
MOVI-PLC® basic DHP11B-T0	MOVI-PLC® basic
Controller Standard DHE21B-T0	Controller mit integrierter Ethernet-Schnittstelle (Protokolle UDP, TCP/IP) für die Automatisierung von koordinierten Einzelachsbewegungen. USB-Schnittstelle für Engineering und SD-Karte für einfache Datenhaltung.

Als Kompaktsteuerung im UOH-Gehäuse

Optionskarte	Beschreibung
MOVI-PLC® basic DHP11B-T0	MOVI-PLC® basic
Controller Standard DHE21B-T0	Controller mit integrierter Ethernet-Schnittstelle (Protokolle UDP, TCP/IP) für die Automatisierung von koordinierten Einzelachsbewegungen. USB-Schnittstelle für Engineering und SD-Karte für einfache Datenhaltung.
Controller DHF21B-T0	Wie DHE21B aber zusätzlich mit den Feldbus-Slave-Schnittstellen Profibus und DeviceNet.
Controller DHR21B-T0	Wie DHE21B aber zusätzlich mit den Industrial-Ethernet-Schnittstellen PROFINET, Ethernet IP und Modbus TCP.

Dokumentation zu MOVI-PLC®

Detaillierte Informationen zur Funktionalität, Projektierung und technischen Daten finden Sie in den folgenden Druckschriften:

- Handbuch "Controller DHE21B / DHF21B / DHR21B (Standard), DHE41B / DHF41B / DHR41B (advanced)"
- Handbuch "Steuerung MOVI-PLC® basic DHP11B.."

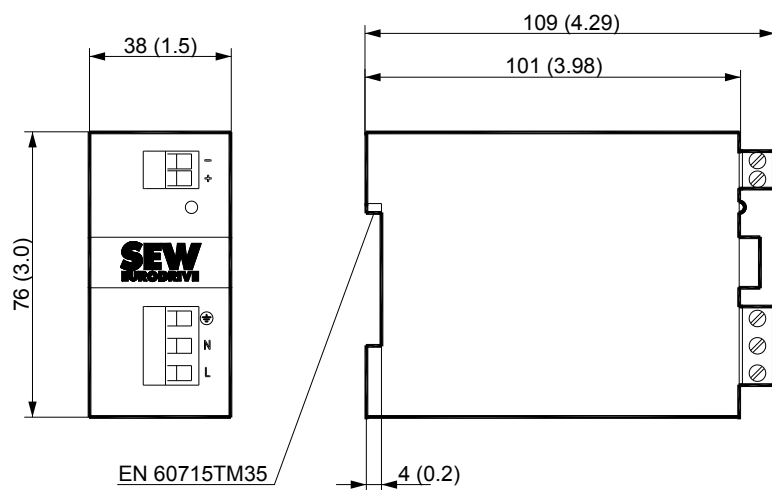
8.2.6 Schaltnetzteil UWU52A

Technische Daten

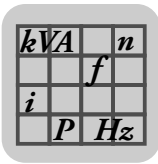
Schaltnetzteil UWU52A	
Sachnummer	188 181 7
Eingangsspannung	1 × AC 110 – 240 V
Spannungsbereich	AC 95 – 265 V, DC 110 – 300 V
Frequenz	50/60 Hz
Maximaler Leerlaufstrom	AC 40 mA
Eingangsnennstrom bei 1 × AC 110 V bei 1 × AC 230 V	AC 1.04 A AC 0.63 A
Ausgangsspannung	DC 24 V (–1 % / +3 %)
Ausgangs-Nennstrom bei 40 °C bei 55 °C	DC 2.5 A DC 2.0 A
Restwelligkeit	< 50 mV
Störspannung	< 120 mV
Verlustleistung	< 5.5 W
Masse	0.23 kg (0.51 lb)
Arbeitstemperatur	0 °C bis +55 °C (Betaung unzulässig)
Schutzart	IP20 (EN 60529)
Schutzklasse	I
Anschluss	Schraubklemmen für Kabelquerschnitt 0.20 – 2.5 mm ² (AWG24 – AWG13) Anzugsdrehmoment 0.4 – 0.5 Nm

Maßbild

Alle Maße sind in mm (in).



269954187



8.2.7 Netzurückspeisung

Bei generatorisch arbeitenden MOVITRAC®-B-Umrichtern ab Baugröße 2 im 4-Q-Betrieb kann alternativ zu Bremswiderständen die Netzurückspeisung MOVIDRIVE® MDR60A eingesetzt werden. Voraussetzung hierfür ist ein leistungsstarkes Versorgungsnetz. Ausführliche Informationen hierzu finden Sie im Systemhandbuch "Netzurückspeisung MOVIDRIVE® MDR60A/61B und Motorwechselrichter MDX62B"., das Sie bei SEW-EURODRIVE bestellen können.

MOVIDRIVE® MDR60A versorgt den Gleichspannungs-Zwischenkreis der angeschlossenen MOVIDRIVE®-Antriebsumrichter bei motorischem Betrieb mit elektrischer Energie aus dem Netz und führt bei generatorischem Betrieb Energie aus dem Gleichspannungs-Zwischenkreis in das Netz zurück.

UL-Approbation



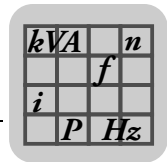
Die UL- und cUL-Approbation ist für die Geräte MOVIDRIVE® MDR60A0150-503-00, MDR60A0370-503-00 und MDR60A0750-503-00 erteilt. cUL ist gleichberechtigt zur Approbation nach CSA. Das Gerät MOVIDRIVE® MDR60A1320-503-00 besitzt keine UL- oder cUL-Approbation.

Schutz- und Überwachungsfunktionen

- Überwachung und Schutz gegen thermische Überlast.
- Erkennen von Netzausfall innerhalb einer Netzhalbwellen.
- Schutz gegen Überspannung.



9007200709048587



*Eigenschaften des Netzurückspeisege-
räts im Vergleich
zum Umrichter mit
Bremswiderstand*

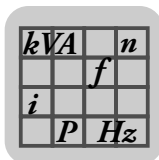
- Energiebilanz: Generatorische Energie wird ins Netz zurückgespeist und nicht in Verlustwärme umgewandelt.
- Installationseinsparung bei mehreren Umrichtern (Netz- u. Bremswiderstandsanschlüsse). Für geregeltes Stillsetzen auch bei Netzstörung ist jedoch ein Bremswiderstand erforderlich.
- Einsparung von Schaltschrankplatz und Lüfterleistung, wenn bisher der Bremswiderstand im Schaltschrank eingebaut werden musste.

Allgemeine technische Daten

Netzurückspeisung MOVIDRIVE® MDR60A

MOVIDRIVE® MDR60A		0150-503-00 (Baugröße 2) 0370-503-00 (Baugröße 3) 0750-503-00 (Baugröße 4)
Störfestigkeit		Erfüllt EN 61800-3
Störaussendung bei EMV-gerechter Installation		Erfüllt EN 61800-3: <ul style="list-style-type: none"> • mit Netzfilter NF035-503 (MDR60A0150-503-00) • mit Netzfilter NF048-503 (MDR60A0150-503-00) • mit Netzfilter NF085-503 (MDR60A0370-503-00) • mit Netzfilter NF150-503 (MDR60A0750-503-00)
Umgebungstemperatur ϑ_U Derating Umgebungstemperatur		0 °C bis +40 °C I _N -Reduktion: 3 % I _N pro K bis max. 60 °C
Klimaklasse		EN 60721-3-3, Klasse 3K3
Lagertemperatur¹⁾ ϑ_L		–25 °C bis +70 °C (EN 60721-3-3, Klasse 3K3)
Kühlungsart (DIN 51751)		Fremdkühlung (temperatur geregelter Lüfter, Ansprechschwelle 50 °C)
Schutzart EN 60529 (NEMA1)	Baugröße 2 Baugröße 3 Baugröße 4	IP20 IP20 IP00 (Leistungsanschlüsse) IP10 (Leistungsanschlüsse) <ul style="list-style-type: none"> • mit montierter, serienmäßig mitgelieferter Plexiglasabdeckung • mit montiertem Schrumpfschlauch (nicht im Lieferumfang) IP20 <ul style="list-style-type: none"> • mit montiertem Berührungsschutz DLB11B
Betriebsart		Dauerbetrieb (EN 60149-1-1 und 1-3)
Überspannungskategorie		III nach IEC 60664-1 (VDE 0110-1)
Verschmutzungs-kategorie		2 nach IEC 60664-1 (VDE 0110-1)
Aufstellungshöhe		Bei h ≤ 1000 m keine Einschränkungen. Bei h ≥ 1000 m gelten folgende Einschränkungen: <ul style="list-style-type: none"> • Von 1000 m bis max. 4000 m: – I_N-Reduktion um 1 % pro 100 m • Von 2000 m (6562 ft) bis max. 4000 m (13120 ft): – Die sichere Trennung von Leistungs- und Elektronikanschlüssen ist ab 2000 m nicht mehr gewährleistet. Es sind dafür externe Maßnahmen erforderlich (IEC 60664-1 / EN 61800-5-1) – Es muss eine Überspannungsschutz-einrichtung zur Reduktion der Überspannungen von Kategorie III auf Kategorie II vorgeschaltet werden.

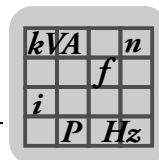
1) Bei Langzeitlagerung alle 2 Jahre für mind. 5 min. an Netzspannung legen, da sich sonst die Lebensdauer des Geräts verkürzen kann.



Technische Daten MOVIDRIVE® MDR60A

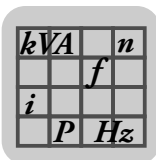
MOVIDRIVE® MDR60A0150/0370 Baugröße 2 und Baugröße 3

MOVIDRIVE® MDR60A Standardausführung Ausführung mit lackierten Leiterplatten	Baugröße 2 0150-503-00 0150-503-00/L		Baugröße 3 0370-503-00 0370-503-00/L	
Sachnummer	1 825 271 0 1 825 272 9		826 658 1 829 672 3	
EINGANG				
Netzennspannung (gemäß EN 50160)	U _{Netz}	3 × AC 380 V - 500 V		
Netzfrequenz	f _{Netz}	50 Hz - 60 Hz ±5 %		
Anschlussennleistung	P _N	15 kW	37 kW	
Netzennstrom (bei U _{Netz} = 3 × AC 400 V)	I _{Netz}	AC 29 A	AC 66 A	
ELEKTRONIKKLEMMEN				
Binäreingänge Innenwiderstand	SPS-kompatibel (EN 61131), Abtastzyklus 1 ms R _i ≈ 3.0 kΩ, I _E ≈ 10 mA			
Signalpegel	+13 V – +30 V= "1" = Kontakt geschlossen -3 V – +5 V= "0" = Kontakt offen			
Binärausgänge	SPS-kompatibel (EN 61131-2), Ansprechzeit 1 ms, kurzschlussfest, I _{max} = 50 mA			
Signalpegel	"0"=0 V, "1"=+24 V, Achtung: Keine Fremdspannung anlegen.			
ZWISCHENKREIS				
Ausgangs-Scheinleistung (bei U _{Netz} = 3 × AC 380 – 500 V)	S _A	25 kVA	50 kVA	
Zwischenkreis-Spannung (bei Netzennstrom I _{Netz})	U _{ZK}	DC 560 V - 780 V		
Zwischenkreis-Nennstrom (bei Netzennstrom I _{Netz})	I _{ZK}	DC 35 A	DC 70 A	
Max. Zwischenkreisstrom	I _{ZK_max}	DC 53 A	DC 105 A	
ALLGEMEIN				
Verlustleistung bei P _N	P _{Vmax}	120 W	950 W	
Kühlluftbedarf		100 m ³ /h	180 m ³ /h	
Anschluss Leistungsklemmen	X1, X2	Trennbare Reihenklemmen Aderendhülse DIN 46228 1.8 Nm (16 in-lb) 6 mm ² (AWG9) PE: M4 mit 1.5 Nm (13 n-lb)	Kombi-Schraube M6 3.5 Nm (31 in-lb) 25 mm ² (AWG4)	
zulässiges Anzugsdrehmoment zulässiger Kabelquerschnitt				
Anschluss Elektronikklemmen	X3	Zulässiger Kabelquerschnitt: •eine Ader pro Klemme: 0.20 – 2.5 mm ² (AWG 24 – 13) •zwei Adern pro Klemme: 0.25 – 1 mm ² (AWG 23 – 17)		
Masse		4 kg (8.8 lb)	16 kg (35 lb)	
Abmessungen	B × H × T	118 mm × 320 mm × 127 mm (4.65 in × 12.6 in × 5.0 in)	200 mm × 465 mm × 221 mm (7.87 in × 18.3 in × 8.7 in)	
Netzdrossel (immer notwendig)		ND045-013, L _N = 0.1 mH Sachnummer 826 013 3	ND085-013 L _N = 0.1 mH Sachnummer 826 014 1	
Netzfilter (optional)		NF035-503 bis 15 kW Sachnummer 827 128 3 NF048-503 bis 22 kW (15 kW × 125%) Sachnummer 827 117 8	NF085-503, Sachnummer 827 415 0	
Für MOVITRAC®		0055 – 0150	0055 – 0370	
Empfohlene Netzsicherung		63 A	100 A	



MOVIDRIVE® MDR60A0750/1320 Baugröße 4

MOVIDRIVE® MDR60A		Baugröße 4
Standardausführung		0750-503-00
Ausführung mit lackierten Leiterplatten		0750-503-00/L
Sachnummer		826 556 9 829 673 1
EINGANG		
Netzennspannung (gemäß EN 50160)	U_{Netz}	3 × AC 380 V - 500 V
Netzfrequenz	f_{Netz}	50 Hz - 60 Hz ±5 %
Anschlussennleistung	P_N	75 kW
Netzennstrom (bei $U_{\text{Netz}} = 3 \times \text{AC } 400 \text{ V}$)	I_{Netz}	AC 117 A
ELEKTRONIKKLEMMEN		
Binäreingänge Innenwiderstand		Potenzialfrei (Optokoppler), SPS-kompatibel (EN 61131), Abtastzyklus 1 ms $R_i \approx 3.0 \text{ k}\Omega$, $I_E \approx 10 \text{ mA}$
Signalpegel		+13 V – +30 V = "1" = Kontakt geschlossen -3 V – +5 V = "0" = Kontakt offen
Binärausgänge		SPS-kompatibel (EN 61131-2), Ansprechzeit 1 ms, kurzschlussfest, $I_{\text{max}} = 50 \text{ mA}$
Signalpegel		"0"=0 V, "1"=+24 V, Achtung: Keine Fremdspannung anlegen.
ZWISCHENKREIS		
Ausgangs-Scheinleistung (bei $U_{\text{Netz}} = 3 \times \text{AC } 380 - 500 \text{ V}$)	S_A	90 kVA
Zwischenkreis-Spannung	U_{ZK}	DC 560 V - 780 V
Zwischenkreis-Nennstrom (bei Netznennstrom I_{Netz})	I_{ZK}	DC 141 A
Max. Zwischenkreisstrom (bei Netznennstrom I_{Netz})	$I_{\text{ZK_max}}$	DC 212 A
ALLGEMEIN		
Verlustleistung bei P_N	P_{Vmax}	1700 W
Kühlluftbedarf		360 m³/h
Anschluss Leistungsklemmen (L1, L2, L3 bei Baugröße 6) zulässiges Anzugsdrehmoment zulässiger Kabelquerschnitt	X1, X2	Anschlussbolzen M10 14 Nm (120 in-lb) 70 mm² (AWG2/0)
Anschluss Leistungsklemmen SKS 1 – 3		–
Anschluss Elektronikklemmen (X2 bei Baugröße 6)	X3	Zulässiger Kabelquerschnitt: •eine Ader pro Klemme: 0.20 – 2.5 mm² (AWG 24 – 13) •zwei Adern pro Klemme: 0.25 – 1 mm² (AWG 23 – 17)
Masse		24 kg (53 lb)
Abmessungen	B × H × T	280 mm × 522 mm × 205 mm (11 in × 20.6 in × 8.07 in)
Netzdrossel (immer notwendig)		ND200-0033 $L_N = 0.03 \text{ mH}$ Sachnummer 826 579 8
Netzfilter (optional)		NF150-503, Sachnummer 827 417 7
Für MOVITRAC®		0055 – 0750
Empfohlene Netzsicherung		175 A



Technische Daten

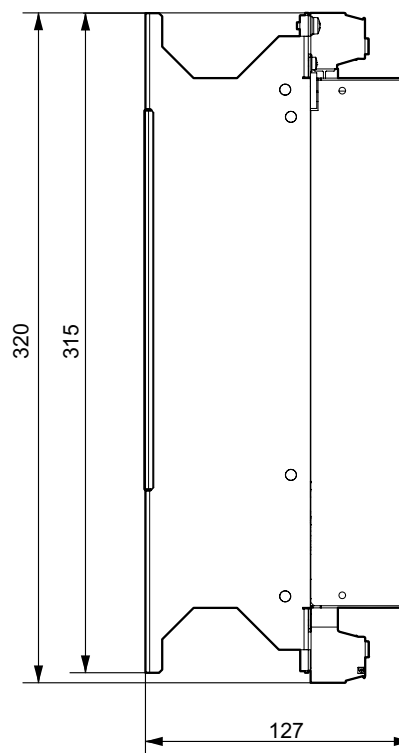
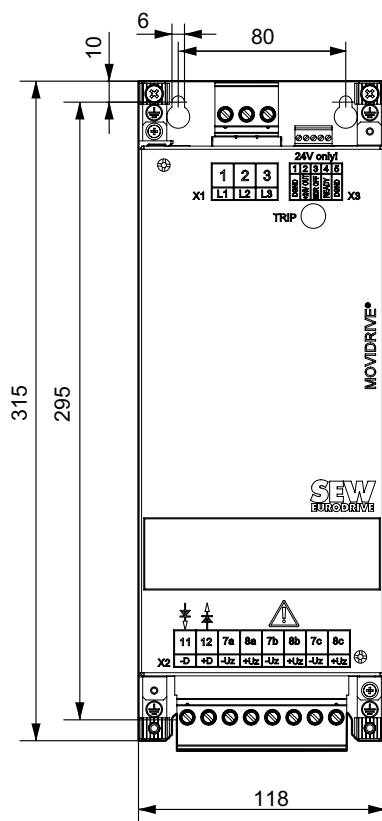
Technische Daten Zubehör und Optionen

Maßbilder

MOVIDRIVE®
MDR60A0150
Baugröße 2

Beim Einbau in den Schaltschrank beachten Sie bitte folgenden Mindestfreiraum:

- Ober- und unterhalb je 100 mm (3.9 in)
- Kein seitlicher Freiraum erforderlich



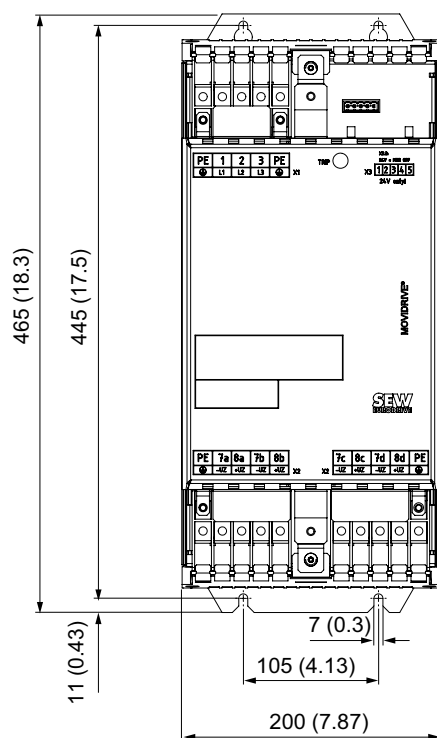
Maße in mm (in)

3349923979

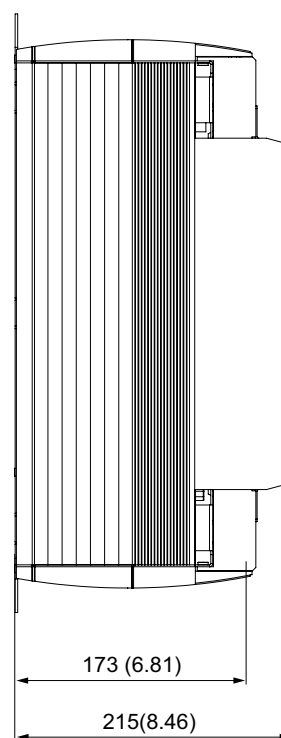
MOVIDRIVE®
MDR60A0370
Baugröße 3

Beim Einbau in den Schaltschrank beachten Sie bitte folgenden Mindestfreiraum:

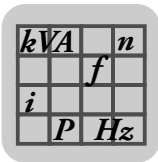
- Ober- und unterhalb je 100 mm (3.9 in)
- Kein seitlicher Freiraum erforderlich



Maße in mm (in)



18014399963792907



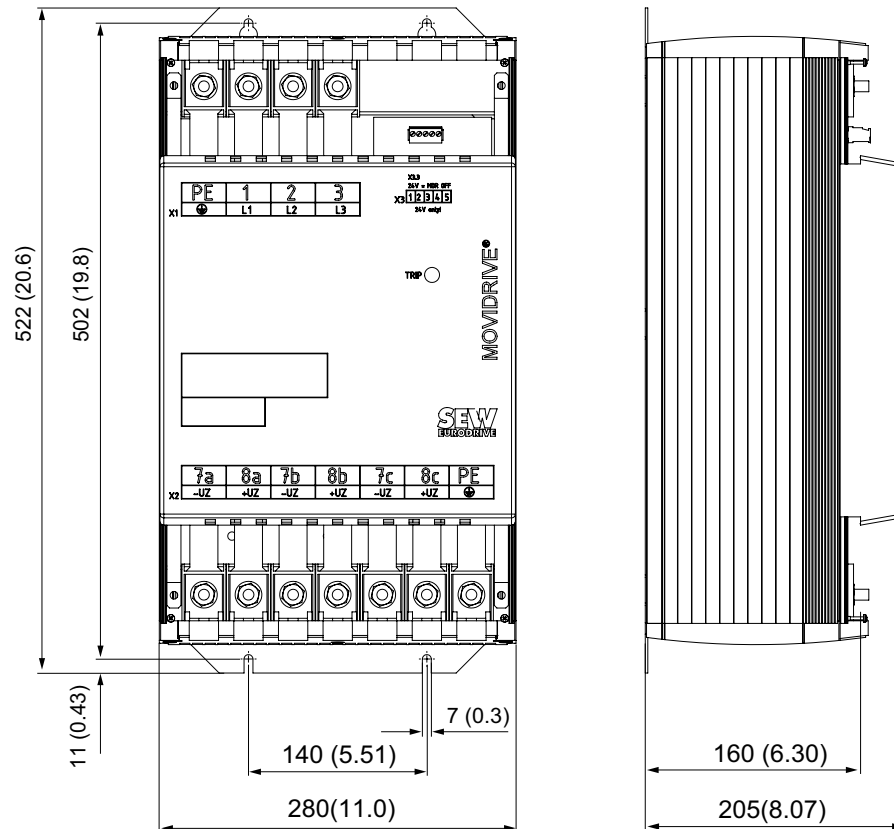
Technische Daten

Technische Daten Zubehör und Optionen

MOVIDRIVE®
MDR60A0750
Baugröße 4

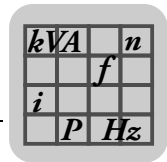
Beim Einbau in den Schaltschrank beachten Sie bitte folgenden Mindestfreiraum:

- Ober- und unterhalb je 100 mm (3.9 in)
- Bei Anbringung temperaturempfindlicher Komponenten, beispielsweise Schütze oder Sicherungen, ist ein Abstand von mindestens 300 mm (11.8 in) über dem Umrichter einzuhalten
- Kein seitlicher Freiraum erforderlich



Maße in mm (in)

18014399963821579



Zwischenkreisver- bindung

SEW-EURODRIVE empfiehlt für die Zwischenkreisverbindung die Verwendung der nachfolgend genannten Kabelsätze. Diese Kabelsätze verfügen über die entsprechende Spannungsfestigkeit und sind zudem farblich gekennzeichnet. Dies ist notwendig, da Verpolung und Erdschluss zur Zerstörung der angeschlossenen Geräte führen.

Die Kabel begrenzen durch ihre Länge die Zwischenkreisverbindung auf die zulässige Länge von fünf Metern, wobei für den Anschluss mehrerer Geräte diese auch kunden-
seitig abgelängt werden können. Die Kabelschuhe zum Anschluss an die NetZRückspei-
sung und an einen Umrichter liegen dem Kabelsatz bei. Für den Anschluss weiterer Um-
richter sind handelsübliche Kabelschuhe zu verwenden. Die Umrichter müssen dann
sternförmig an die NetZRückspeisung angeschlossen werden.

Kabelsatz Typ	DCP12A	DCP13A	DCP15A
Sachnummer	814 567 9	814 250 5	814 251 3
für den Anschluss von MOVITRAC®	0055 ... 0110	0150 ... 0300	0400 ... 0750



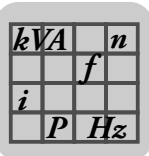
HINWEIS

Beachten Sie zur Zwischenkreisverbindung die Hinweise im Systemhandbuch
MOVIDRIVE® MDR60A NetZRückspeisung", das Sie bei SEW-EURODRIVE bestellen
können.

8.2.8 Tragschienenbefestigung FHS11B/12B/13B

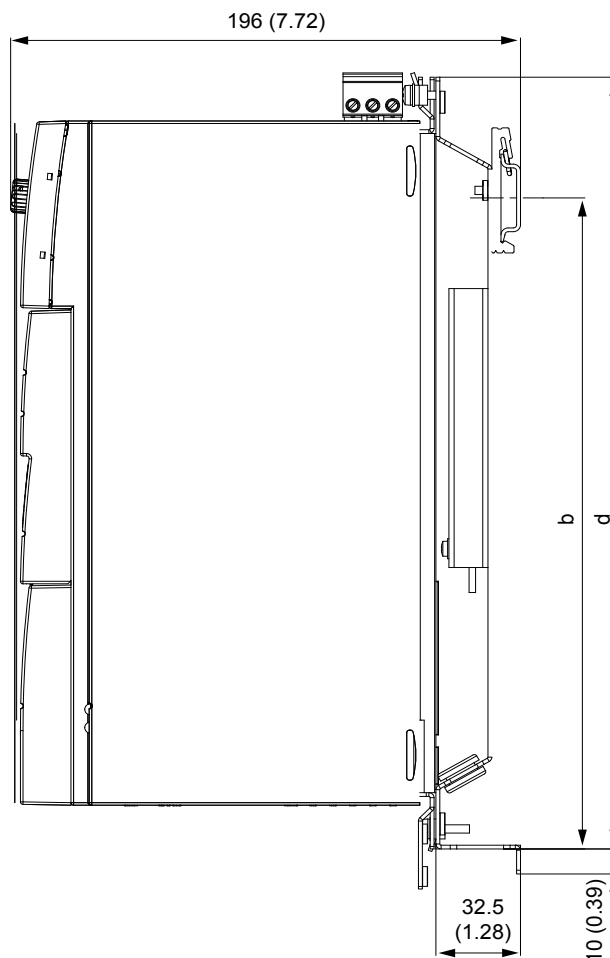
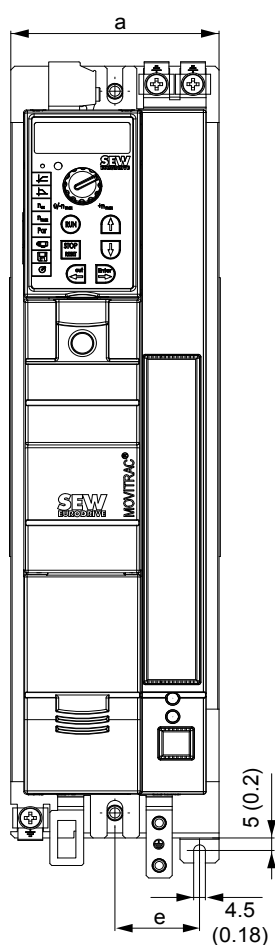
Das FHS dient zur Tragschienenbefestigung von Frequenzumrichtern MOVITRAC® B
und zum Unterbau von Bremswiderständen.

Typ	Sachnummer	Baugröße	Bremswiderstand	
			230 V	400/500 V
FHS11B	1820 724 3	0XS	BW4	BW2
FHS12B	1820 725 1	0S	BW027-003	BW072-003
FHS13B	1820 727 8	0L		



Maßbild

Alle Maße sind in mm (in).



9007199340909451

MOVITRAC® B Baugröße	Abmessungen in mm (in)			
	a	b	d	e
0XS	55 (2.2)	171.5 (6.752)	220 (8.66)	7.5 (0.30)
0S	80 (3.1)	171.5 (6.752)	220 (8.66)	32.5 (1.28)
0L	80 (3.1)	260.3 (10.25)	308.5 (12.15)	32.5 (1.28)

8.3 Technische Daten der Bremswiderstände, Drosseln und Filter

8.3.1 Bremswiderstände

Bremswiderstände BW

Allgemein

Die Bremswiderstände BW sind auf die Umrichterreihe MOVITRAC® B abgestimmt. Die Kühlungsart ist KS = Selbstkühlung (Luftkühlung).

Die Widerstandsflächen erreichen bei Belastung mit P_N hohe Temperaturen. Der Einbauort muss diesem Umstand Rechnung tragen. Üblicherweise werden Bremswiderstände deshalb auf dem Schaltschrankschrankdach montiert.

Ab einer Umgebungstemperatur von 45 °C ist ein Belastungs-Derating von 4 % je 10 K vorzusehen. Die maximale Umgebungstemperatur von 80 °C darf nicht überschritten werden. Bitte beachten Sie bei einer Montage im Schaltschrank die maximal zulässige Temperatur anderer Komponenten (z. B. MOVITRAC® B).

UL- und cUL- Approbation

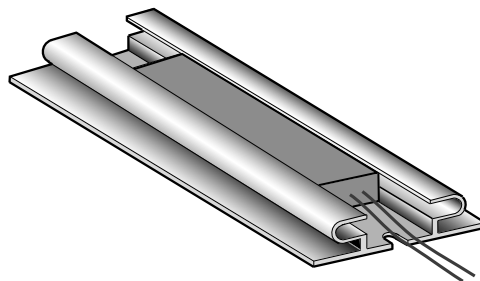
In Verbindung mit den Frequenzumrichtern MOVITRAC® B sind die Bremswiderstände Typ BW.. gemäß UL und cUL zugelassen. Auf Wunsch stellt SEW-EURODRIVE hierüber einen Nachweis zur Verfügung. Die Bremswiderstände BW..-T und BW..-P besitzen eine vom Umrichter MOVITRAC® B unabhängige cRUus-Zulassung.

PTC-Bremswiderstände

Beachten Sie bei PTC-Bremswiderständen die folgenden Punkte:

- Nur bei Anwendungen mit geringer generatorischer Energie empfehlenswert.
- Der Widerstand schützt sich reversibel vor Überlast, indem er sprunghaft hoch-ohmig wird und keine Energie mehr aufnimmt.

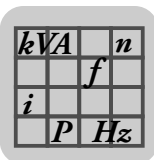
Der Umrichter schaltet dann mit Fehler "Brems-Chopper" (Fehler F04) ab.



186415755

Zuordnung der PTC-Bremswiderstände:

Bremswiderstand Typ	BW1	BW2	BW3	BW4
Sachnummer	822 897 3	823 136 2	823 598 8	823 599 6
Umgebungstemperatur ϑ_A	-25 °C bis +60 °C			
Für MOVITRAC® B	0003 – 0040 (400/500 V)		0003 – 0022 (230 V)	



Technische Daten

Technische Daten der Bremswiderstände, Drosseln und Filter

Flachbauform

Die Widerstände in Flachbauform haben Schutzart IP54 und einen internen thermischen Überlastungsschutz (nicht auswechselbar). Sie können die Widerstände je nach Typ folgendermaßen installieren:

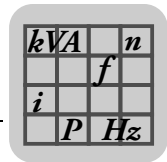
- Mit Tragschienenbefestigung FHS oder durch Unterbaumontage FKB unter dem Kühlkörper. Im Unterbau befestigte Bremswiderstände erreichen nicht die angegebene ED-Leistung. Die Optionen FHS und FKB eignen sich nur für die Bremswiderstände BW027-003 und BW072-003.
- Mit einem Berührungsschutz BS auf einer Tragschiene.

230 V

Bremswiderstand Typ	BW027-003	BW027-005
Sachnummer	826 949 1	826 950 5
100 % ED	230 W	450 W
50 % ED	310 W	610 W
25 % ED	410 W	840 W
12 % ED	550 W	1200 W
6 % ED	980 W	2360 W
Widerstandswert R_{BW}	27 $\Omega \pm 10 \%$	27 $\Omega \pm 10 \%$
Auslösestrom des externen Bimetallrelais	1.0 A	1.4 A
Umgebungstemperatur ϑ_A	-20 °C bis +45 °C	
Für MOVITRAC® B 230 V	0003 – 0022	0003 – 0022

400/500 V

Bremswiderstand Typ	BW072-003	BW072-005
Sachnummer	826 058 3	826 060 5
100 % ED	230 W	450 W
50 % ED	310 W	600 W
25 % ED	420 W	830 W
12 % ED	580 W	1110 W
6 % ED	1000 W	2000 W
Widerstandswert R_{BW}	72 $\Omega \pm 10 \%$	72 $\Omega \pm 10 \%$
Auslösestrom des externen Bimetallrelais	0.6 A	1.0 A
Umgebungstemperatur ϑ_A	-20 °C bis +45 °C	
Für MOVITRAC® B 400/500 V	0003 – 0040	0003 – 0040



**Drahtwiderstände
und Stahlgitterwi-
derstände**

- Lochblechgehäuse (IP20), das zur Montagefläche hin offen ist
- Die Kurzzeitbelastbarkeit der Draht- und Stahlgitterwiderstände ist höher als bei den Bremswiderständen in Flachbauform (→ Kapitel "Auswahl des Bremswiderstands")
- Im Bremswiderstand BW..-T ist ein Temperaturschalter integriert
- Im Bremswiderstand BW..-P ist ein thermisches Überstromrelais integriert

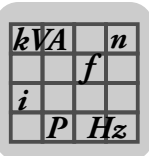
SEW-EURODRIVE empfiehlt, die Draht- und Stahlgitterwiderstände zusätzlich über ein Bimetallrelais mit einer Auslösecharakteristik der Auslöseklasse 10 oder 10A (gemäß EN 60947-4-1) gegen Überlast zu sichern. Stellen Sie den Auslösestrom auf den Wert I_F (→ folgende Tabellen) ein.

Verwenden Sie keine elektronischen oder elektromagnetischen Sicherungen, diese können bereits bei kurzzeitigen, noch zulässigen Stromüberschreitungen auslösen.

Bei Bremswiderständen der Baureihen BW..-T / BW..-P können Sie alternativ zu einem Bimetallrelais den integrierten Temperaturfühler oder das Überstromrelais mit einem 2-adrigen, geschirmten Kabel anschließen. Die Kabelzuführung bei den Bremswiderständen BW..-T und BW..-P kann von vorn oder hinten erfolgen (→ Maßbild Bremswiderstände BW.. / BW..-T / BW..-P). Verwenden Sie Blindstopfen für die nicht angeschlossenen Gewindebohrungen.

Die Widerstandsoberflächen erreichen bei Belastung mit P_N hohe Temperaturen. Der Einbauort muss diesem Umstand Rechnung tragen. Üblicherweise werden Bremswiderstände deshalb auf dem Schaltschrankdach montiert.

Die in den folgenden Tabellen aufgeführten Leistungsdaten geben die Belastbarkeit der Bremswiderstände abhängig von ihrer Einschaltdauer an. Die Einschaltdauer (ED) des Bremswiderstands in % ist bezogen auf eine Spieldauer ≤ 120 s.



Technische Daten

Technische Daten der Bremswiderstände, Drosseln und Filter

Zuordnung zu AC-230-V-Geräten

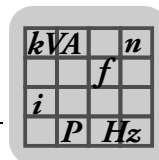
Typ	BW027-006	BW027-012	BW018-015	BW018-035	BW018-075	BW012-025	BW012-050	BW012-100
Sachnummer	822 422 6	822 423 4	–	–	–	821 680 0	–	–
Sachnummer Typ BW...-T	–	–	–	1820 138 5	1820 139 3	–	1820 140 7	1820 141 5
Sachnummer Typ BW...-P	–	–	1820 416 3	–	–	1820 414 7	–	–
100 % ED	0.6 kW	1.2 kW	1.5 kW	3.5 kW	7.5 kW	2.5 kW	5.0 kW	10 kW
50 % ED	1.1 kW	2.2 kW	2.7 kW	5.9 kW	12.7 kW	4.2 kW	8.5 kW	17 kW
25 % ED	1.9 kW	3.8 kW	4.5 kW	10.5 kW	13.0 kW ¹⁾	7.5 kW	15.0 kW	19.6 kW ¹⁾
12 % ED	3.6 kW	7.2 kW	6.7 kW	13.0 kW ¹⁾	13.0 kW ¹⁾	11.2 kW	19.6 kW ¹⁾	19.6 kW ¹⁾
6 % ED	5.7 kW	8.7 kW ¹⁾	13.0 kW ¹⁾	13.0 kW ¹⁾	13.0 kW ¹⁾	19.0 kW	19.6 kW ¹⁾	19.6 kW ¹⁾
Widerstand	27 Ω ±10 %		18 Ω ±10 %			12 Ω ±10 %		
Auslösestrom I _F	4.7 A	6.7 A	9.1 A	13.9 A	20.4 A	14.4 A	20.4 A	28.9 A
Anschlüsse	Keramikklemmen 2.5 mm ² (AWG12)			Bolzen M8				
Anzugsdrehmoment	0.5 Nm / 4 lb in		6 Nm / 50 lb in					
Bauart	Drahtwiderstand			Stahlgitterwiderstand				
Für MOVITRAC® B	0015 – 0037		2 × parallel bei 0110			0055 / 0075		

1) Physikalische Leistungsbegrenzung aufgrund der Zwischenkreis-Spannung und des Widerstandswerts.

Typ	BW039-003	BW039-006	BW039-012	BW039-026	BW915	BW106	BW206
Sachnummer	821 687 8	821 688 6	821 689 4	–	–	–	–
Sachnummer Typ BW...-T	–	–	1820 136 9	1820 415 5	1820 413 9	1820 083 4	1820 412 0
100 % ED	0.3 kW	0.6 kW	1.2 kW	2.6 kW	15.6 kW	13.5 kW	18 kW
50 % ED	0.5 kW	1.1 kW	2.2 kW	4.6 kW	15.6 kW	23 kW	30.6 kW
25 % ED	1.0 kW	1.9 kW	3.8 kW	6.0 kW ¹⁾	15.6 kW ¹⁾	39.2 kW ¹⁾	39.2 kW ¹⁾
12 % ED	1.8 kW	3.5 kW	6.0 kW ¹⁾	6.0 kW ¹⁾	15.6 kW ¹⁾	39.2 kW ¹⁾	39.2 kW ¹⁾
6 % ED	2.9 kW	5.7 kW	6.0 kW ¹⁾	6.0 kW ¹⁾	15.6 kW ¹⁾	39.2 kW ¹⁾	39.2 kW ¹⁾
Widerstand	39 Ω ±10 %				15 Ω ±10 %	6 Ω ±10 %	
Auslösestrom I _F	2.8 A	3.9 A	5.5 A	8.1 A	28 A	38 A	42 A
Anschlüsse	Keramikklemmen 2.5 mm ² (AWG12)				Bolzen M8		
Anzugsdrehmoment	0.5 Nm / 4 lb in				6 Nm / 50 lb in		
Bauart	Drahtwiderstand				Stahlgitterwiderstand		
Für MOVITRAC® B	0015 – 0022				2 x parallel bei 0110	0150 / 2 x parallel bei 0220 / 0300	

1) Physikalische Leistungsbegrenzung aufgrund der Zwischenkreis-Spannung und des Widerstandswerts.

BW...-T / BW...-P	
Anschlussquerschnitt Meldekontakt / Anzugsdrehmoment	1 x 2,5 mm ² / 1 Nm
Schaltleistungen des Meldekontaktes des Temperaturschalters	<ul style="list-style-type: none"> • DC 2 A / DC 24 V (DC11) • AC 2 A / AC 230V (AC11)
Schaltkontakt (Öffner)	gemäß EN 61800-5-1



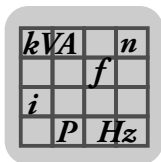
Zuordnung zu AC-400-V-Geräten

Typ	BW100-006	BW168	BW268	BW147	BW247	BW347
Sachnummer	821 701 7	820 604 X	820 715 1	820 713 5	820 714 3	820 798 4
Sachnummer Typ BW...-T	1820 419 8	1820 133 4	1820 417 1	1820 134 2	1820 084 2	1820 135 0
100 % ED	0.6 kW	0.8 kW	1.2 kW	1.2 kW	2.0 kW	4.0 kW
50 % ED	1.1 kW	1.4 kW	2.2 kW	2.2 kW	3.8 kW	7.2 kW
25 % ED	1.9 kW	2.6 kW	3.8 kW	3.8 kW	6.4 kW	12.8 kW
12 % ED	3.6 kW	4.8 kW	7.2 kW	7.2 kW	12 kW	20 kW ¹⁾
6 % ED	5.7 kW	7.6 kW	11.4 kW ¹⁾	11.4 kW	19 kW	20 kW ¹⁾
Widerstand	100 Ω ±10 %	68 Ω ±10 %		47 Ω ±10 %		
Auslösestrom I _F	2.4 A	3.4 A	4.2 A	5 A	6.5 A	9.2 A
Anschlüsse	Keramikklemmen 2.5 mm ² (AWG12)					Keramikklemmen 10 mm ² (AWG8)
Anzugsdrehmoment	0.5 Nm / 4 lb in					1.6 Nm / 14 lb in
Bauart	Drahtwiderstand					
Für MOVITRAC® B	0015 – 0040			0055 / 0075		

1) Physikalische Leistungsbegrenzung aufgrund der Zwischenkreis-Spannung und des Widerstandswerts.

Typ	BW039-012	BW039-026	BW039-050	BW018-015	BW018-035	BW018-075
Sachnummer	821 689 4	–	–	821 684 3	–	–
Sachnummer Typ BW..-T	1820 136 9	1820 415 5	1820 137 7	–	1820 138 5	1820 139 3
Sachnummer Typ BW..-P	–	–	–	1820 416 3	–	–
100 % ED	1.2 kW	2.6 kW	5.0 kW	1.5 kW	3.5 kW	7.5 kW
50 % ED	2.1 kW	4.7 kW	8.5 kW	2.5 kW	5.9 kW	12.8 kW
25 % ED	3.8 kW	8.3 kW	15.0 kW	4.5 kW	10.5 kW	22.5 kW
12 % ED	7.0 kW	15.6 kW	22.5 kW ¹⁾	6.7 kW	15.7 kW	33.8 kW
6 % ED	11.4 kW	24.1 kW ¹⁾	24.1 kW ¹⁾	11.4 kW	26.6 kW	52.3 kW ¹⁾
Widerstand	39 Ω ±10 %			18 Ω ±10 %		
Auslösestrom I _F	5.5 A	8.1 A	11.3 A	9.1 A	13.9 A	20.4 A
Anschlüsse	Keramikklemmen 2.5 mm ² (AWG12)		Bolzen M8	Keramikklemmen 2.5 mm ² (AWG12)	Bolzen M8	
Anzugsdrehmoment	0.5 Nm / 4 lb in		6 Nm / 50 lb in	1.0 Nm / 8.9 lb in	6 Nm / 50 lb in	
Bauart	Drahtwiderstand		Stahlgitterwiderstand			
Für MOVITRAC® B	0110		0110	0150 / 0220		

1) Physikalische Leistungsbegrenzung aufgrund der Zwischenkreis-Spannung und des Widerstandswerts.



Technische Daten

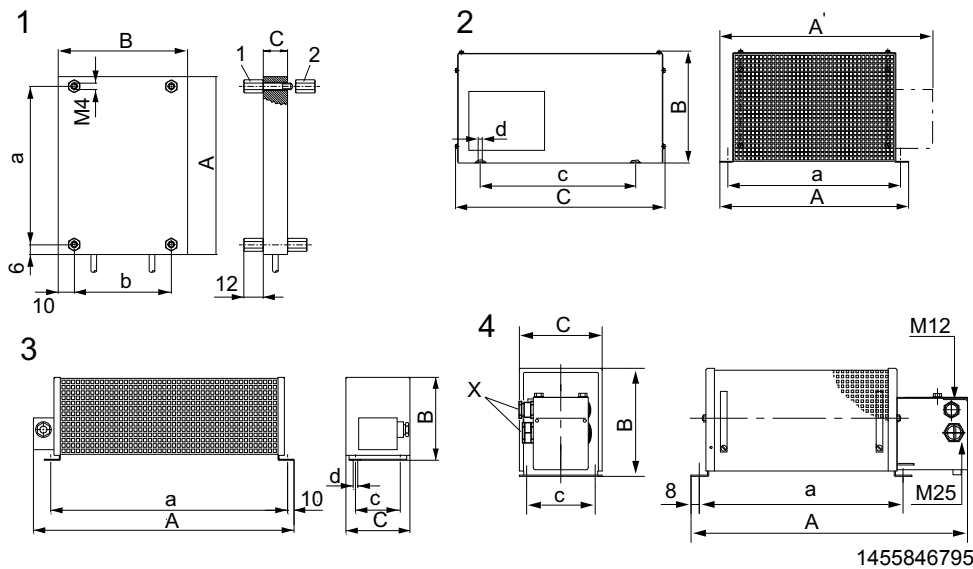
Technische Daten der Bremswiderstände, Drosseln und Filter

Typ	BW915	BW012-025	BW012-050	BW012-100	BW0106	BW206
Sachnummer	–	821 680 0	–	–	–	–
Sachnummer Typ BW...-T	1820 413 9	–	1820 140 7	1820 141 5	1820 083 4	1820 412 0
Sachnummer Typ BW...-P	–	1820 414 7	–	–	–	–
100 % ED	16.0 kW	2.5 kW	5.0 kW	10 kW	13.5 kW	18 kW
50 % ED	27.2 kW	4.2 kW	8.5 kW	17 kW	23 kW	30.6 kW
25 % ED	48.0 kW ¹⁾	7.5 kW	15.0 kW	30 kW	40 kW	54 kW
12 % ED	62.7 kW ¹⁾	11.2 kW	22.5 kW	45 kW	61 kW	81 kW
6 % ED	62.7 kW ¹⁾	19.0 kW	38.0 kW	76.0 kW ¹⁾	102 kW	136.8 kW
Widerstand	15 Ω \pm 10 %	12 Ω \pm 10 %			6 Ω \pm 10 %	
Auslösestrom I_F	32.6 A	14.4 A	20.4 A	28.8 A	47.4 A	54.7 A
Anschlüsse	Bolzen M8					
Anzugsdrehmoment	6 Nm / 50 lb in					
Bauart	Stahlgitterwiderstand					
Für MOVITRAC® B	0220	0300			0370 – 0750	

1) Physikalische Leistungsbegrenzung aufgrund der Zwischenkreis-Spannung und des Widerstandswerts.

Maßbild Bremswiderstände BW... /
BW...-T / BW...-P

Folgende Abbildung zeigt die mechanischen Maße in mm (in).

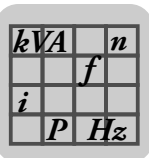


BW...:

- 1 = Flachbauform
Die Anschlussleitung ist 500 mm (19.7 in) lang.
Zum Lieferumfang gehören je 4 Gewindebolzen M4 der Ausführung 1 und 2.
- 2 = Stahlgitterwiderstand
- 3 = Drahtwiderstand
- 4 = Drahtwiderstand mit Temperaturschalter (-T/-P)
Die Kabelzuführung (X) ist von beiden Seiten möglich.

1455846795

Typ BW... BW...-T / BW...-P	Bauform	Hauptabmessungen mm (in)			Befestigungen mm (in)			Kabelver- schraubung	Masse kg (lb)
		A/A'	B	C	a	b/c	d		
BW072-003	1	110 (4.33)	80 (3.1)	15 (0.59)	98 (3.9)	60 (2.4)	-	-	0.3 (0.7)
BW027-003	1	110 (4.33)	80 (3.1)	15 (0.59)	98 (3.9)	60 (2.4)	-	-	0.3 (0.7)
BW072-005	1	216 (8.5)	80 (3.1)	15 (0.59)	204 (8.03)	60 (2.4)	-	-	0.6 (1)
BW027-005	1	216 (8.5)	80 (3.1)	15 (0.59)	204 (8.03)	60 (2.4)	-	-	0.6 (1)
BW027-006	3	486 (19.1)	120 (4.72)	92 (3.6)	430 (16.9)	64 (2.5)	6.5 (0.26)	PG11	2.2 (4.9)
BW027-012	3	486 (19.1)	120 (4.72)	185 (7.28)	426 (16.8)	150 (5.91)	6.5 (0.26)	PG11	4.3 (9.5)
BW100-006	4	486 (19.1)	120 (4.72)	92 (3.6)	430 (16.9)	64 (2.5)	6.5 (0.26)	PG11	2.2 (4.9)
BW100-006-T	4	549 (21.6)	120 (4.72)	92 (3.6)	430 (16.9)	80 (3.1)	6.5 (0.26)	M12 + M25	3.0 (6.6)
BW168	3	365 (14.4)	120 (4.72)	185 (7.28)	326 (12.8)	150 (5.91)	6.5 (0.26)	PG13.5	3.5 (7.7)
BW168-T	4	449 (17.7)	120 (4.72)	185 (7.28)	326 (12.8)	150 (5.91)	6.5 (0.26)	M12 + M25	3.6 (7.9)
BW268	3	465 (18.3)	120 (4.72)	185 (7.28)	426 (16.8)	150 (5.91)	6.5 (0.26)	PG13.5	4.3 (9.5)
BW268-T	4	549 (21.6)	120 (4.72)	185 (7.28)	426 (16.8)	150 (5.91)	6.5 (0.26)	M12 + M25	4.9 (11)
BW147	3	465 (18.3)	120 (4.72)	185 (7.28)	426 (16.8)	150 (5.91)	6.5 (0.26)	PG13.5	4.3 (9.5)
BW147-T	4	549 (21.6)	120 (4.72)	185 (7.28)	426 (16.8)	150 (5.91)	6.5 (0.26)	M12 + M25	4.9 (11)
BW247	3	665 (26.2)	120 (4.72)	185 (7.28)	626 (24.6)	150 (5.91)	6.5 (0.26)	PG13.5	6.1 (13)
BW247-T	4	749 (29.5)	120 (4.72)	185 (7.28)	626 (24.6)	150 (5.91)	6.5 (0.26)	M12 + M25	9.2 (20)
BW347	3	670 (26.4)	145 (5.71)	340 (13.4)	630 (24.8)	300 (11.8)	6.5 (0.26)	PG13.5	13.2 (29.1)
BW347-T	4	749 (29.5)	210 (8.27)	185 (7.28)	630 (24.8)	150 (5.91)	6.5 (0.26)	M12 + M25	12.4 (27.3)
BW039-003	3	286 (11.3)	120 (4.72)	92 (3.6)	230 (9.06)	64 (2.5)	6.5 (0.26)	PG11	1.5 (3.3)
BW039-006	3	486 (19.1)	120 (4.72)	92 (3.6)	430 (16.9)	64 (2.5)	6.5 (0.26)	PG11	2.2 (4.9)
BW039-012	3	486 (19.1)	120 (4.72)	185 (7.28)	426 (16.8)	150 (5.91)	6.5 (0.26)	PG11	4.3 (9.5)
BW039-012-T	4	549 (21.6)	120 (4.72)	185 (7.28)	426 (16.8)	150 (5.91)	6.5 (0.26)	M12 + M25	4.9 (11)
BW039-026-T	4	649 (25.6)	120 (4.72)	275 (10.8)	530 (20.9)	240 (9.45)	6.5 (0.26)	M12 + M25	7.5 (17)
BW018-015	3	620 (24.4)	120 (4.72)	92 (3.6)	544 (21.4)	64 (2.5)	6.5 (0.26)	PG11	4.0 (8.8)
BW018-015-P	4	649 (25.6)	120 (4.72)	185 (7.28)	530 (20.9)	150 (5.91)	6.5 (0.26)	M12 + M25	5.8 (13)
BW012-025	2	295 (11.6)	260 (10.2)	490 (19.3)	270 (10.6)	380 (15)	10.5 (0.41)	M12 + M25	8.0 (18)
BW012-025-P	2	295/355 (11.6)/(14)	260 (10.2)	490 (19.3)	270 (10.6)	380 (15)	10.5 (0.41)	M12 + M25	8.0 (18)
BW012-050-T	2	395 (15.6)	260 (10.2)	490 (19.3)	370 (14.6)	380 (15)	10.5 (0.41)	-	12 (26)
BW012-100-T	2	595 (23.4)	270 (10.6)	490 (19.3)	570 (22.4)	380 (15)	10.5 (0.41)	-	21 (46)
BW018-035-T	2	295 (11.6)	270 (10.6)	490 (19.3)	270 (10.6)	380 (15)	10.5 (0.41)	-	9.0 (20)
BW018-075-T	2	595 (23.4)	270 (10.6)	490 (19.3)	570 (22.4)	380 (15)	10.5 (0.41)	-	18.5 (40.8)
BW039-050-T	2	395 (15.6)	260 (10.2)	490 (19.3)	370 (14.6)	380 (15)	10.5 (0.41)	-	12 (26)

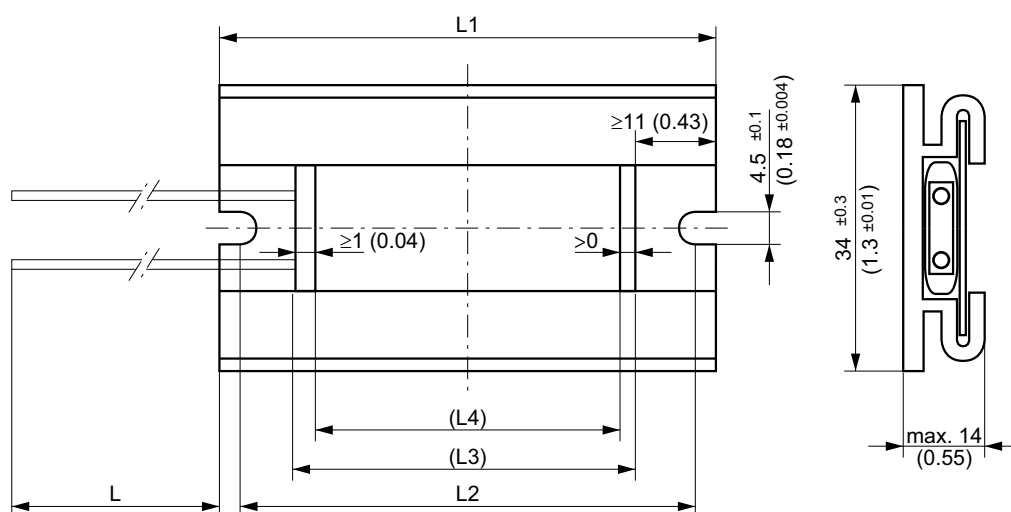


Technische Daten

Technische Daten der Bremswiderstände, Drosseln und Filter

Typ BW... BW...-T/ BW...-P	Bauform	Hauptabmessungen mm (in)			Befestigungen mm (in)			Kabelver- schraubung	Masse kg (lb)
		A/A'	B	C	a	b/c	d		
BW915-T	2	795 (31.3)	270 (10.6)	490 (19.3)	770 (30.3)	380 (15)	10.5 (0.41)	-	30 (66)
BW106-T	2	795 (31.3)	270 (10.6)	490 (19.3)	770(30.3)	380 (15)	10.5 (0.41)	-	32 (71)
BW206-T	2	995 (39.2)	270 (10.6)	490 (19.3)	970 (38.2)	380 (15)	10.5 (0.41)	-	40 (88)

Maßbild PTC-
Bremswiderstände



187649035

Typ	L1	L2	L3	L4	L
BW1	89 (3.5)	82 (3.2)	64 (2.5)	60 (2.4)	100 (3.94)
BW2	124 (4.88)	117 (4.61)	97 (3.8)	95 (3.7)	165 (6.50)
BW3	89 (3.5)	82 (3.2)	64 (2.5)	60 (2.4)	100 (3.94)
BW4	124 (4.88)	117 (4.61)	97 (3.8)	95 (3.7)	165 (6.50)

Berührungsschutz BS...

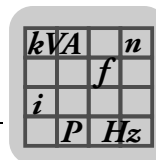
Beschreibung

Für die Bremswiderstände in Flachbauform ist ein Berührungsschutz BS.. erhältlich.

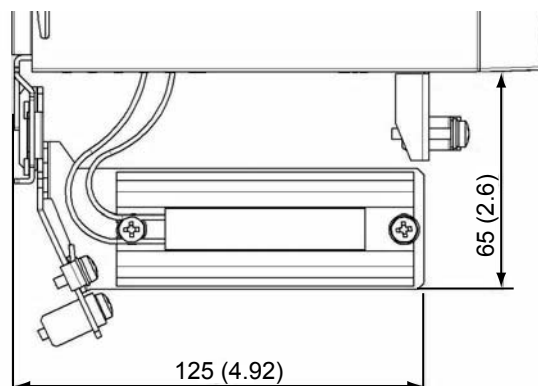
Berührungsschutz	BS003	BS005
Sachnummer	813 151 1	813 152 X
für Bremswiderstand	BW027-003 BW072-003	BW027-005 BW072-005 BW100-005

Anbau von Brems- widerständen FKB10B

Typ	Sachnummer	Baugröße	230 V	400 V
FKB10B	1821 621 8	0XS, 0S, 0L	BW3	BW1



Maßbild für
Baugröße 0XS,
0S, 0L

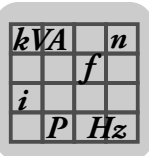


791021195

FKB11/12/13B
zum Unterbau von
Bremswiderständen

Das FKB..B dient zum Unterbau von Bremswiderständen unter den Umrichter.

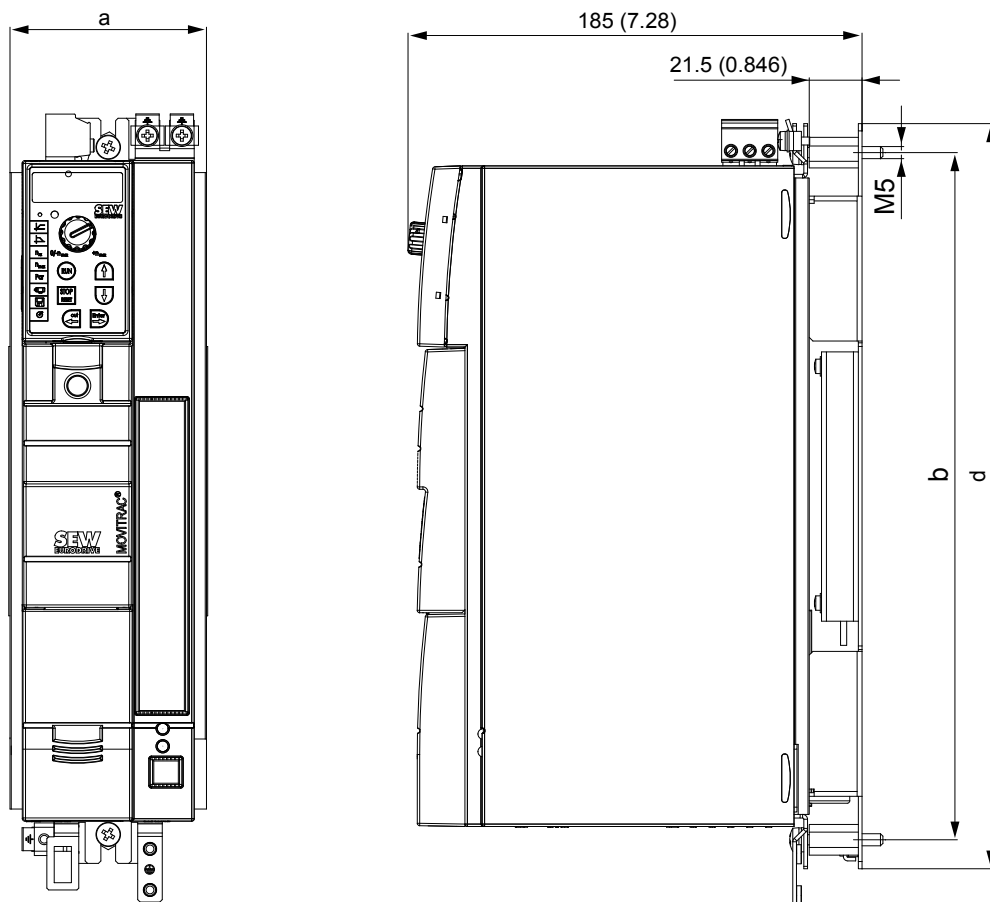
Typ	Sachnummer	Baugröße	Bremswiderstand	
			230 V	400/500 V
FKB11B	1820 728 6	0XS, 0S	BW4	BW2
FKB12B	1820 729 4	0S	BW027-003	BW072-003
FKB13B	1820 730 8	0L		



Technische Daten

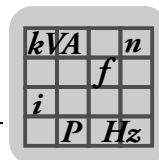
Technische Daten der Bremswiderstände, Drosseln und Filter

Maßbild



9007199340913035

MOVITRAC® B Baugröße	Abmessungen in mm (in)		
	a	b	d
0XS	55 (2.2)	196 (7.72)	220 (8.66)
0S	80 (3.1)	196 (7.72)	220 (8.66)
0L	80 (3.1)	284.5 (11.20)	308.5 (12.15)

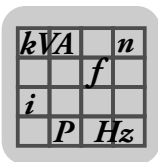


8.3.2 Netzdrosseln ND

Die Netzdrosseln ND.. besitzen eine vom MOVITRAC® unabhängige cRUus-Zulassung.

Netzdrossel Typ	ND 010-301	ND 020-151
Sachnummer	826 972 6	826 973 4
Nennspannung U_N	1 × AC 230 V ±10 %	
Umgebungstemperatur °C	– 25 °C bis +45 °C	
Schutzart	IP00 (EN 60529)	
Nennstrom I_N	AC 10 A	AC 20 A
Verlustleistung bei I_N P_V	6 W	10 W
Induktivität L_N	3 mH	1.5 mH
Reihenklemme	4 mm ² (AWG10)	10 mm ² (AWG8)
Anzugsdrehmoment	0.6 Nm / 5 lb in	1.5 Nm / 13 lb in
Passend für MOVITRAC® B		
1-phasig 230 V	0003 – 0008	0011 – 0022

Netzdrossel Typ	ND 020-013	ND045-013	ND085-013	ND150-013
Sachnummer	826 012 5	826 013 3	826 014 1	825 548 2
Nennspannung U_N	3 × AC 200 – 500 V ±10 %			
Umgebungstemperatur °C	– 25 °C bis +45 °C			
Schutzart	IP00 (EN 60529)			
Nennstrom I_N	AC 20 A	AC 45 A	AC 85 A	AC 150 A
Verlustleistung bei I_N P_V	10 W	15 W	25 W	65 W
Induktivität L_N	0.1 mH			
Reihenklemme	4 mm ² (AWG10)	10 mm ² (AWG8)	35 mm ² (AWG2)	Bolzen M10 / PE: M8
Anzugsdrehmoment	0.6 – 0.8 Nm / 5 – 7 lb in	2.5 Nm / 22 lb in	3.2 – 3.7 Nm / 28 – 33 lb in	Bolzen M10: 10 Nm / 89 lb in PE: 6 Nm / 50 lb in
Passend für MOVITRAC® B				
3-phasig 400/500 V	100 % I_N	0003 – 0075	0110 – 0220	0300 – 0450
	125 % I_N	0003 – 0075	0110 – 0150	0220 – 0370
3-phasig 230 V	100 % I_N	0003 – 0055	0075 – 0110	0150 – 0220
	125 % I_N	0003 – 0037	0055 – 0750	0110 – 0150



Technische Daten

Technische Daten der Bremswiderstände, Drosseln und Filter

1-phasige Umrichter

Die Verwendung ist erforderlich:

- Bei einer Gerätebelastung von $I_N > 100\%$
- Bei Netzinduktivitäten $< 100\ \mu\text{H}$ pro Strang
- Bei Betrieb von mehreren gleichzeitig geschalteten Geräten. Die Netzdrossel begrenzt durch das Schalten verursachte Überspannungen.

Die Verwendung ist optional zur:

- Verringerung der netzstromharmonischen Oberschwingungen
- Unterstützung des Überspannungsschutzes

Anschluss mehrerer Einphasen-Umrichter an eine Dreiphasen-Netzdrossel

Die Voraussetzungen für den Anschluss mehrerer 1-Phasen-Umrichter an eine 3-Phasen-Netzdrossel sind:

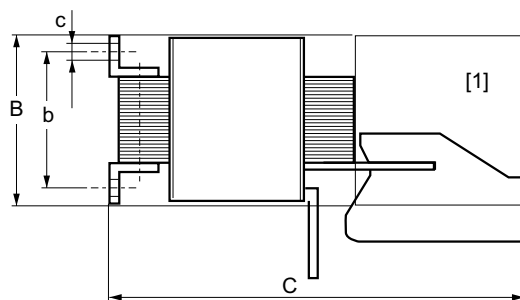
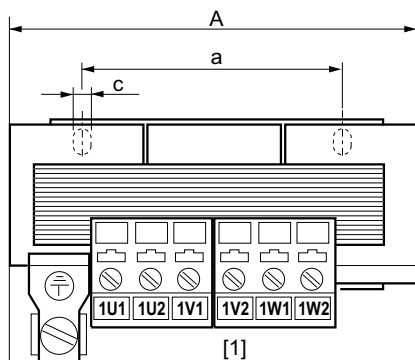
- Das Netzschütz muss für den Summenstrom ausgelegt sein.
- Die Vorsicherung muss der Nennstromstärke der Netzdrossel entsprechen.
- Der symmetrische Anschluss des MOVITRAC® B an die Netzdrossel.

3-phasige Umrichter

Die Verwendung ist erforderlich bei Betrieb von 5 oder mehr gleichzeitig geschalteten Umrichtern. Die Netzdrossel begrenzt durch das Schalten verursachte Überspannungen.

Die Verwendung ist optional zur Unterstützung des Überspannungsschutzes.

Maßbild Netzdrossel ND020.. / ND030.. / ND045.. / ND085..



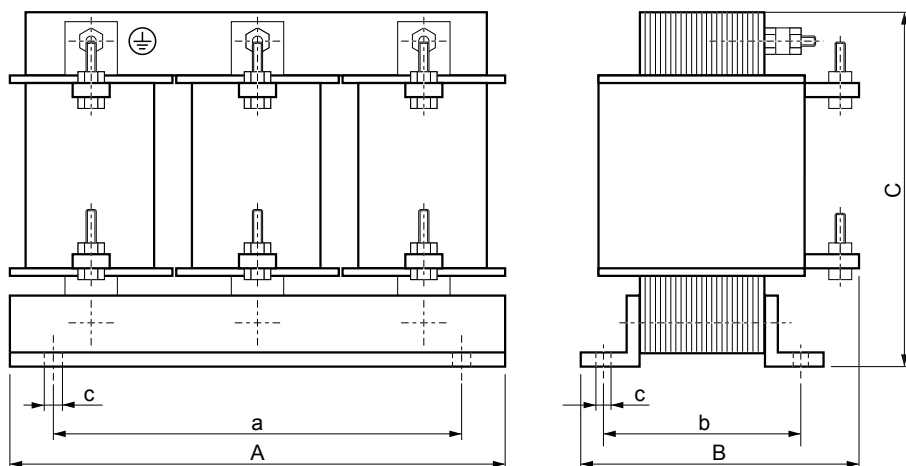
1455926923

[1] Raum für Einbauklemmen
Einbaulage beliebig

Eingang: 1U1, 1V1, 1W1
Ausgang: 1U2, 1V2, 1W2

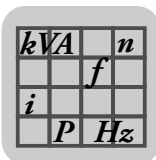
Netzdrossel Typ	Hauptabmessungen mm (in)			Befestigungsmaße mm (in)		Lochmaß mm (in)	Masse kg (lb)
	A	B	C	a	b	c	
ND020-013	85 (3.3)	60 (2.4)	120 (4.72)	50 (2)	31 - 42 (1.2 - 1.7)	5 - 10 (0.2 - 0.39)	0.5 (1)
ND030-023	125 (4.92)	95 (3.7)	170 (6.69)	84 (3.3)	55-75 (2.2 - 3)	6 (0.24)	2.5 (5.5)
ND045-013	185 (7.28)	115 (4.53)	235 (9.25)	136 (5.35)	56 - 88 (2.2 - 3.5)	7 (0.28)	8 (18)

Maßbild Netzdrossel ND150..



1455933707

Netzdrossel Typ	Hauptabmessungen mm (in)			Befestigungsmaße mm (in)		Lochmaß mm (in)	Masse kg (lb)
	A	B	C	a	b	c	
ND150-013	255 (10)	140 (5.51)	230 (9.06)	170 (6.69)	77 (3)	8 (0.31)	17 (37)



Technische Daten

Technische Daten der Bremswiderstände, Drosseln und Filter

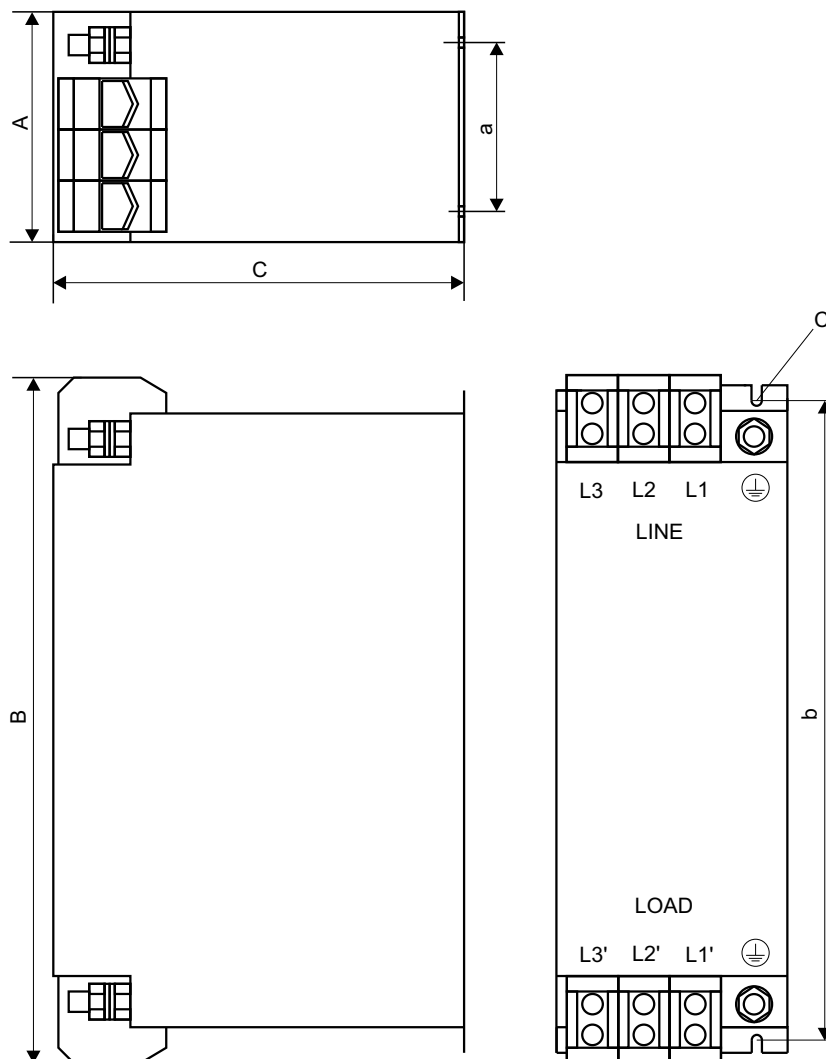
8.3.3 Netzfilter NF

- Zur Unterdrückung der Störaussendung auf der Netzseite von Umrichtern.
- Zwischen Netzfilter NF... und MOVITRAC® darf nicht geschaltet werden.
- Die Netzfilter NF... besitzen eine vom MOVITRAC® unabhängige cRUus-Zulassung.

Typ	NF009-503	NF014-503	NF018-503	NF035-503	NF048-503	
Sachnummer	827 412 6	827 116 X	827 413 4	827 128 3	827 117 8	
Nennspannung	3 × AC 200 – 500 V ±10 %					
Umgebungstemperatur	– 25 °C bis +45 °C					
Schutzart	IP20 (EN 60529)					
Nennstrom	AC 9 A	AC 14 A	AC 18 A _{AC}	AC 35 A	AC 48 A	
Verlustleistung	6 W	9 W	12 W	15 W	22 W	
Ableitstrom	≤ 25 mA	≤ 25 mA	≤ 25 mA	≤ 25 mA	≤ 40 mA	
Anschlüsse	4 mm ² (AWG10)			10 mm ² (AWG8)		
PE-Schraube	M5			M5/M6		
Anzugsdrehmoment	0.6 – 0.8 Nm / 5 – 7 lb in			1.8 Nm / 16 lb in		
Passend für MOVITRAC® B						
3 × 400/500 V	100 % I _N	0003 – 0040	0055 / 0075	–	0110 / 0150	0220
	125 % I _N	0003 – 0030	0040 / 0055	0075	0110	0150
3 × 230 V	100 % I _N	0015 / 0022	0037	–	0055 / 0075	0110
	125 % I _N	0015	0022	0037	0055 / 0075	–

Typ	NF063-503	NF085-503	NF115-503	NF150-503	
Sachnummer	827 414 2	827 415 0	827 416 9	827 417 7	
Nennspannung	3 × AC 200 – 500 V ±10 %				
Umgebungstemperatur	– 25 °C bis +45 °C				
Schutzart	IP20 (EN 60529)				
Nennstrom	AC 63 A	AC 85 A	AC 115 A	AC 150 A	
Verlustleistung	30 W	35 W	60 W	90 W	
Ableitstrom	≤ 30 mA	≤ 30 mA	≤ 30 mA	≤ 30 mA	
Anschlüsse	16 mm ² (AWG6)	35 mm ² (AWG2)	50 mm ² (AWG1/0)	50 mm ² (AWG1/0)	
PE-Schraube	M6	M8	M10	M10	
Anzugsdrehmoment	3 Nm / 30 lb in	3.7 Nm / 33 lb in			
Passend für MOVITRAC® B					
3 × 400/500 V	100 % I _N	0300	0370 / 0450	0550	0750
	125 % I _N	0220	0300 / 0370	0450	0550 / 0750
3 × 230 V	100 % I _N	0150	0220	0300	–
	125 % I _N	0110 / 0150	–	0220 / 0300	–

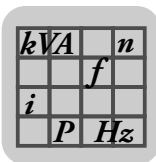
Maßbild Netzfilter
NF009-503 –
NF150-503



1456387083

Einbaulage beliebig

Netzfilter Typ	Hauptabmessungen mm (in)			Befestigungsmaße mm (in)		Lochmaß mm (in)	PE- Anschluss	Masse kg (lb)
	A	B	C	a	b			
NF009-503	55 (2.2)	195 (7.68)	80 (3.1)	20 (0.78)	180 (7.09)	5.5 (0.22)	M5	0.8 (2)
NF014-503		225 (8.86)			210 (8.27)			0.9 (2)
NF018-503	50 (1.97)	255 (10)			240 (9.45)			1.1 (2.4)
NF035-503	60 (2.36)	275 (10.8)	100 (3.94)	30 (1.18)	255 (10)			6.5 (0.26)
NF048-503		315 (12.4)			295 (11.6)	2.1 (4.6)		
NF063-503	90 (3.54)	260 (10.2)		60 (2.36)	235 (9.25)	2.4 (5.3)		
NF085-503		320 (12.6)	140 (5.51)		255 (10)	M8	3.5 (7.7)	
NF115-503	100 (3.94)	330 (13)	155 (6.1)	65 (2.56)		M10	4.8 (11)	
NF150-503							5.6 (12.3)	



Technische Daten

Technische Daten der Bremswiderstände, Drosseln und Filter

8.3.4 Klappferrite ULF11A

Sachnummer: 1821 213 1 (3 Stück)

Beschreibung

Mit Klappferriten können Sie die Störabstrahlung der Netzleitung verringern. Die Klappferrite sind nur für den Einsatz bei Einphasen-Geräten vorgesehen.

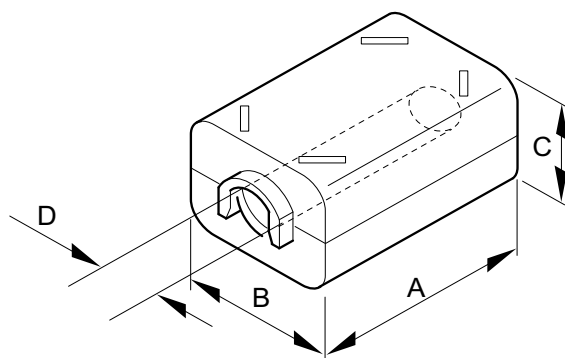
Der Lieferumfang enthält 3 Klappferrite, die gemäß den Installationshinweisen anzubringen sind.

Technische Daten

Für Kabeldurchmesser	10.5 – 12.5 mm (0.413 – 0.492 in)
Lagertemperatur	–40 °C bis +85 °C
Betriebstemperatur	–25 °C bis +105 °C

Maßbild

Alle Maße sind in mm (in).



9007199346002571

Typ	Hauptabmessungen in mm (in)			D
	A	B	C	
ULF11A	37.6 (1.48)	33.5 (1.32)	28.8 (1.13)	Ø 13.0 (0.512)

8.3.5 Ausgangsdrosseln HD

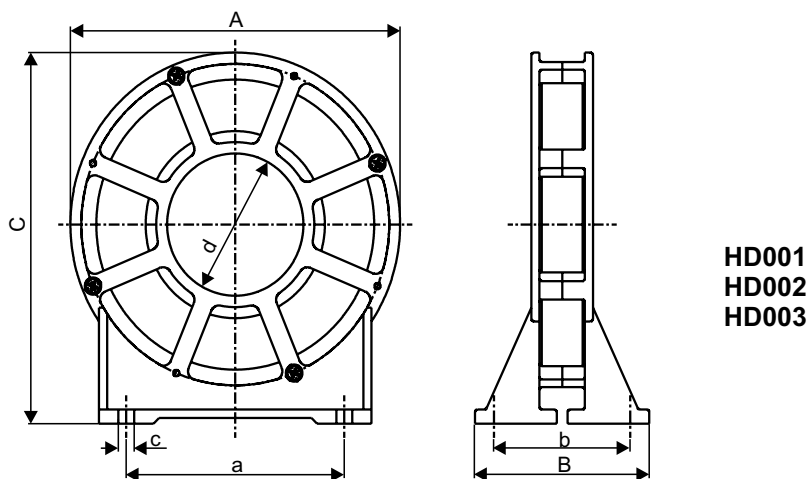
Mit einer Ausgangsdrossel können Sie die Störabstrahlung des ungeschirmten Motor-
kabels verringern.

Ausgangsdrossel Typ	HD001	HD002	HD003
Sachnummer	813 325 5	813 557 6	813 558 4
Max. Verlustleistung P_{Vmax}	15 W	8 W	30 W
Masse	0.5 kg (1 lb)	0.2 kg (0.4 lb)	1.1 kg (2.4 lb)
Für Kabelquerschnitte	1.5 – 16 mm ² AWG16 – 6	≤ 1.5 mm ² ≤ AWG16	≥ 16 mm ² ≥ AWG6

Ausgangsdrossel Typ	HD012	HD100	HD101
Sachnummer	1821 217 4	829 837 8	829 838 6
Nennstrom	AC 12 A		
Verlustleistung (bei Nennstrom)	11 W	20 W	
Umgebungstemperatur	-10 °C bis +60 °C Derating 3 % I _N bei 40 °C bis 60 °C		
Schutzart	IP20		
Anschluss Netz und Motor	≤ 4 mm ² ≤ AWG12	Schraubklemmen 4 mm ² (AWG 10)	
Anschluss Umrichter		Leitungen mit Aderendhülsen	
Masse	0.55 kg (1.2 lb)	0.40 kg (0.88 lb)	0.48 kg (1.1 lb)
Unterbaufähig für Baugröße	nicht unterbaufähig	0S	0L
für MOVITRAC® B ...-5A3	0003 – 0040	0005 / 0008 / 0011 / 0015	0022 / 0030 / 0040
für MOVITRAC® B ...-2A3	0003 – 0022	0005 / 0008	0011 / 0015 / 0022

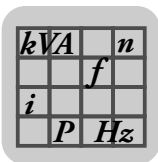
Maßbild HD001 –
HD003

Folgende Abbildung zeigt die mechanischen Maße in mm (in):



1456392203

Ausgangs- drossel Typ	Hauptabmessungen mm (in)			Befestigungsmaße mm (in)		Innen-Ø mm (in)	Lochmaß mm (in)	Masse kg (lb)
	A	B	C	a	b			
HD001	121 (4.76)	64 (2.5)	131 (5.16)	80 (3.1)	50 (2.0)	50 (2.0)	5.8 (0.23)	0.5 (1)
HD002	66 (2.6)	49 (1.9)	73 (2.9)	44 (1.7)	38 (1.5)	23 (0.91)		0.2 (0.4)
HD003	170 (6.69)	64 (2.5)	185 (7.28)	120 (4.72)	50 (2.0)	88 (3.5)	7.0 (0.28)	1.1 (2.4)

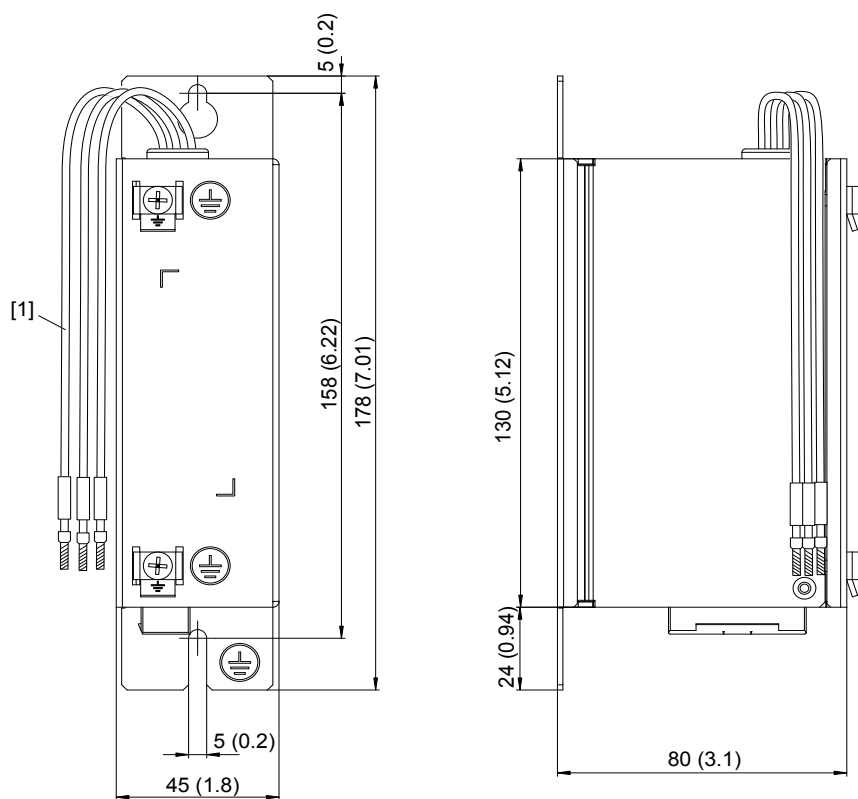


Technische Daten

Technische Daten der Bremswiderstände, Drosseln und Filter

Maßbild HD012

Folgende Abbildung zeigt die mechanischen Maße in mm (in):

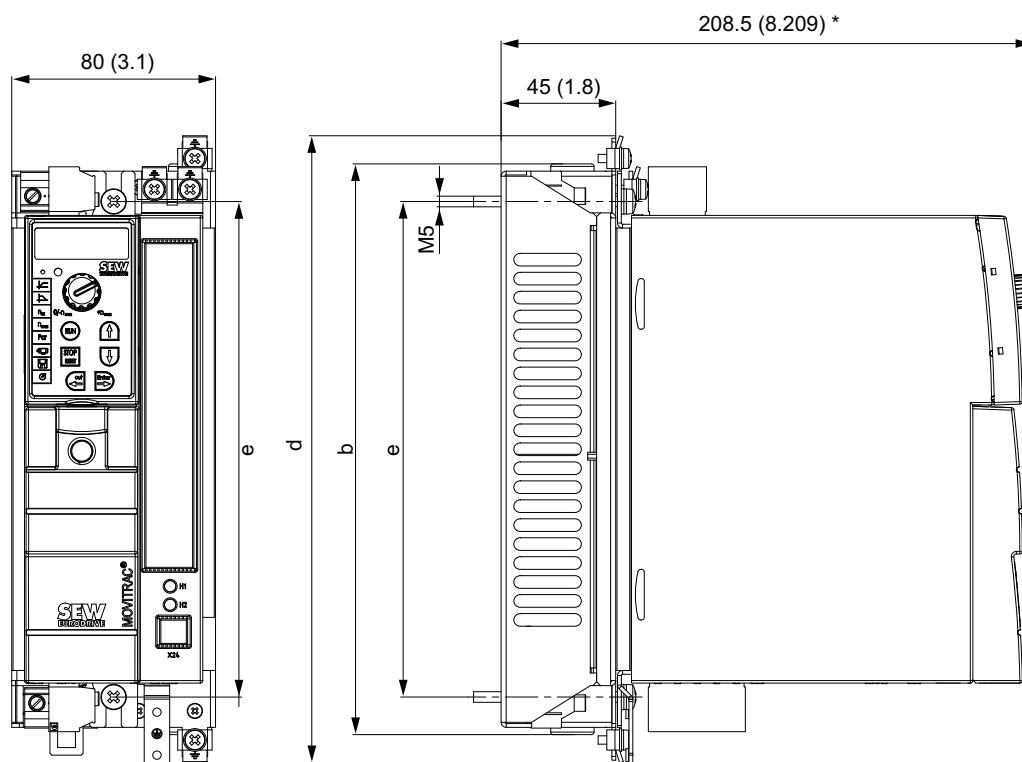


247576459

[1] Länge = 100 mm (3.94 in)

Maßbild
HD100 / HD101

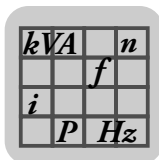
Folgende Abbildung zeigt die mechanischen Maße in mm (in).



9007199616643467

* Mit Frontmodul FSE24B + 4 mm (0.16 in)

Ausgangs- drossel Typ	MOVITRAC® B	Hauptabmessungen in mm (in)		
		b	d	e
HD100	Baugröße 0S	226 (8.90)	248 (9.76)	196 (7.72)
HD101	Baugröße 0L	314.5 (12.38)	336.5 (13.25)	284.5 (11.20)



8.3.6 Ausgangsfilter HF...

Ausgangsfilter HF... sind Sinusfilter zum Glätten der Ausgangsspannung von Umrichtern. Die Ausgangsfilter HF... (außer HF450-503 und HF180-403) sind zugelassen gemäß UL/cUL in Verbindung mit MOVITRAC®.

Ausgangsfilter HF.. werden eingesetzt:

- Bei Gruppenantrieben (mehrere parallele Motorzuleitungen); die Umladeströme in den Motorkabeln werden unterdrückt.
- Zum Schutz der Motorwicklungsisolations von Fremdmotoren, die nicht für Umrichter geeignet sind.
- Zum Schutz vor Überspannungsspitzen bei langen Motorzuleitungen (> 100 m).

Beachten Sie die folgenden Hinweise:

HINWEISE



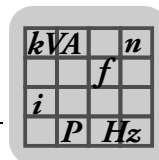
- Ausgangsfilter dürfen nur in den Betriebsarten VFC und U/f eingesetzt werden.
- Ausgangsfilter dürfen nicht bei Hubwerken eingesetzt werden.
- Beachten Sie bei der Projektierung des Antriebs den Spannungsfall im Ausgangsfilter und die damit verbundene Reduktion des verfügbaren Motordrehmoments. Dies gilt besonders bei AC-230-V-Geräten mit Ausgangsfilter.

Ausgangsfilter Typ	HF008-503 ¹⁾	HF015-503 ¹⁾	HF022-503 ¹⁾	HF030-503 ¹⁾	HF040-503 ¹⁾	HF055-503 ¹⁾
Sachnummer	826 029 X	826 030 3	826 031 1	826 032 X	826 311 6	826 312 4
Nennspannung U _N	3 × AC 230 – 500 V, 50/60 Hz ²⁾					
Ableitstrom bei U _N ΔI	0 mA					
Verlustleistung bei I _N P _V	25 W	35 W	55	65 W	90 W	115 W
Störaussendung über ungeschirmte Motorzuleitung	Gemäß Grenzwertklasse C1/C2 nach EN 61800-3 ³⁾					
Umgebungstemperatur ϑ _U	0 °C bis +45 °C (Reduktion: 3 % I _N pro K bis max. 60 °C)					
Schutzart (EN 60529)	IP20					
Anschlüsse / Anzugsdrehmoment	Anschlussbolzen M4 1.6 Nm ±20 %					
Masse	3.1 kg (6.8 lb)	4.4 kg (9.7 lb)			10.8 kg (23.8 lb)	
Zuordnung AC-400/500-V-Geräte						
Spannungsfall bei I _N ΔU	< 6.5 % (7.5 %) bei AC 400 V / < 4 % (5 %) bei AC 500 V bei f _{Amax} = 50 Hz (60 Hz)					
Durchgangsnennstrom I _{N 400 V} (bei U _{Netz} = 3 × AC 400 V)	AC 2.5 A	AC 4 A	AC 6 A	AC 8 A	AC 10 A	AC 12 A
Durchgangsnennstrom I _{N 500 V} (bei U _{Netz} = 3 × AC 500 V)	AC 2 A	AC 3 A	AC 5 A	AC 6 A	AC 8 A	AC 10 A
Nennbetrieb (100 %) ³⁾	0005 – 0011	0014 / 0015	0022	0030	0040	0055
Erhöhte Leistung (125 %) ³⁾	0005	0008 / 0011	0014 / 0015	0022	0030	0040
Zuordnung AC-230-V-Geräte						
Spannungsfall bei I _N ΔU	–	< 18.5 % (19 %) bei AC 230 V bei f _{Amax} = 50 Hz (60 Hz)				
Durchgangsnennstrom I _{N 230 V} (bei U _{Netz} = 3 × AC 230 V)	AC 4.3 A	AC 6.5 A	AC 10.8 A	AC 13 A	AC 17.3 A	AC 22 A
Nennbetrieb (100 %) ³⁾	–	–	0015/0022	–	0037	0055
Erhöhte Leistung (125 %) ³⁾	–	–	0015/0022	–	–	0037

1) Zugelassen gemäß UL/cUL in Verbindung mit den Antriebsumrichtern MOVITRAC®. Auf Wunsch stellt SEW-EURODRIVE hierüber einen Nachweis zur Verfügung.

2) Oberhalb von $f_A = 60$ Hz gilt für den Durchgangs-Nennstrom I_N eine Reduktion von 6 % I_N pro 10 Hz.

3) Unter Beachtung des Kapitels zur EMV-gerechten Installation nach EN 61800-3 in der SEW-Dokumentation



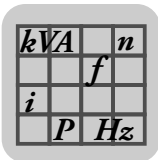
Ausgangsfilter Typ	HF075-503 ¹⁾	HF023-403 ¹⁾	HF033-403 ¹⁾	HF047-403 ¹⁾	HF450-503	HF180-403
Sachnummer	826 313 2	825 784 1	825 785 X	825 786 8	826 948 3	0 829 909 9
Nennspannung U_N	3 × AC 230 – 500 V, 50/60 Hz ²⁾					
Ableitstrom bei U_N ΔI	0 mA					
Verlustleistung bei I_N P_V	135 W	90 W	120 W	200 W	400 W	860 W
Störaussendung über ungeschirmte Motorzuleitung	Gemäß Grenzwertklasse C1/C2 nach EN 61800-3 ³⁾					
Umgebungstemperatur ϑ_U	0 °C bis +45 °C (Reduktion: 3 % I_N pro K bis max. 60 °C)					–25 °C bis +85 °C
Schutzart (EN 60529)	IP20	IP20			IP10	IP00
Anschlüsse / Anzugsdrehmoment	Anschlussbolzen M4 1.6 Nm ± 20 %	35 mm ² (AWG 2) 3.2 Nm				Anschlussbolzen M10 / 70 mm ² (AWG 3/0) 30 Nm (270 lb in)
Masse	10.8 kg (23.8 lb)	15.9 kg (35.1 lb)	16.5 kg (36.4 lb)	23 kg (51 lb)	32 kg (71 lb)	85.3 kg (188 lb)
Zuordnung AC-400/500-V-Geräte						
Spannungsfall bei I_N ΔU	< 6.5 % (7.5 %) bei AC 400 V / < 4 % (5 %) bei AC 500 V bei $f_{Amax} = 50$ Hz (60 Hz)					
Durchgangsnennstrom $I_{N\ 400\ V}$ (bei $U_{Netz} = 3 \times AC\ 400\ V$)	AC 16 A	AC 23 A	AC 33 A	AC 47 A	AC 90 A	AC 180 A
Durchgangsnennstrom $I_{N\ 500\ V}$ (bei $U_{Netz} = 3 \times AC\ 500\ V$)	AC 13 A	AC 19 A	AC 26 A	AC 38 A	AC 72 A	AC 180 A
Nennbetrieb (100 %) ³⁾	0075	0110	0150/0300 ⁴⁾	0220	0370/0450/ 0550 ⁴⁾ /0750	0550/0750
Erhöhte Leistung (125 %) ³⁾	0055	0075	0110/0220 ⁴⁾	0150	0300/0370/0 450 ⁴⁾ /0550/0750 ⁴⁾	0550/0750
Zuordnung AC-230-V-Geräte						
Spannungsfall bei I_N ΔU	< 18.5 % (19 %) bei AC 230 V bei $f_{Amax} = 50$ Hz (60 Hz)					
Durchgangsnennstrom $I_{N\ 230\ V}$ (bei $U_{Netz} = 3 \times AC\ 230\ V$)	AC 29 A	AC 42 A	AC 56.5 A	AC 82.6 A	AC 156 A	-
Nennbetrieb (100 %) ³⁾	0075	0110	0150/0300 ⁴⁾	0220	0300	-
erhöhte Leistung (125 %) ³⁾	0055	0075	0110/0220 ⁴⁾	0150	0220/0300	-

1) Zugelassen gemäß UL/cUL in Verbindung mit den Antriebsumrichtern MOVITRAC®. Auf Wunsch stellt SEW-EURODRIVE hierüber einen Nachweis zur Verfügung.

2) Oberhalb von $f_A = 60$ Hz gilt für den Durchgangsnennstrom I_N eine Reduktion von 6 % I_N pro 10 Hz.

3) Unter Beachtung des Kapitels zur EMV-gerechten Installation nach EN 61800-3 in der SEW-Dokumentation

4) Für den Betrieb an diesen MOVITRAC®-Geräten 2 Ausgangsfilter HF...-... parallel schalten.



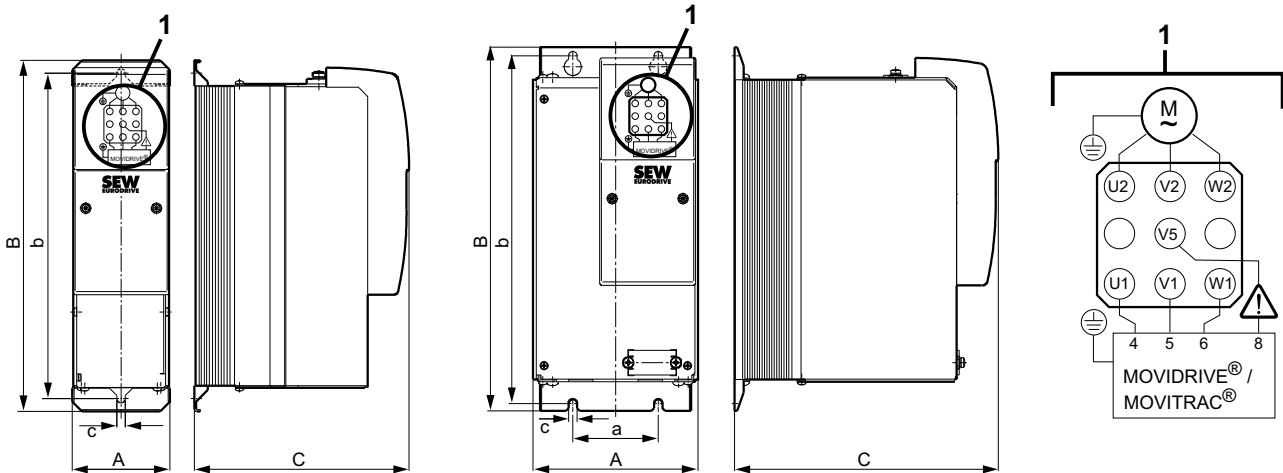
Technische Daten Technische Daten der Bremswiderstände, Drosseln und Filter

Maßbilder Ausgangsfilter HF...-503

Folgende Abbildungen zeigen die mechanischen Maße in mm (in).

HF008/015/022/030-503

HF040/055/075-503



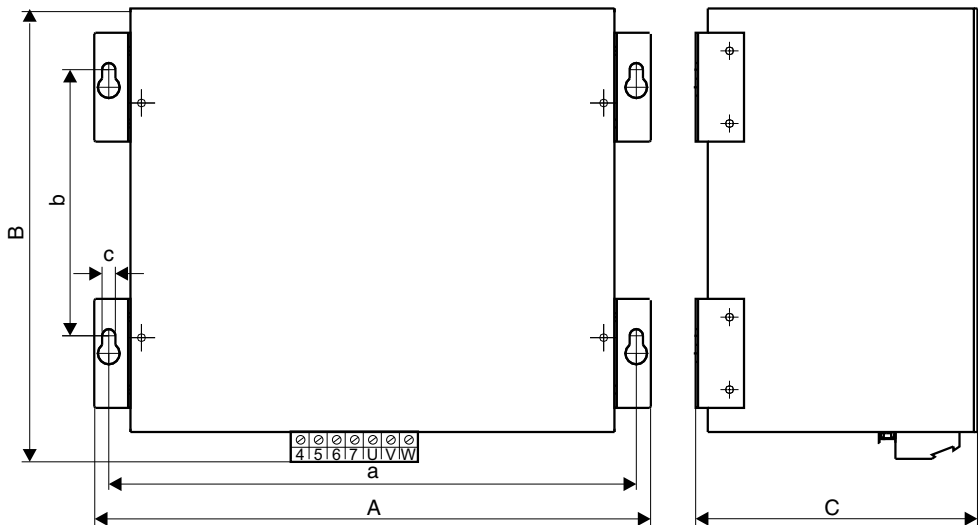
1472824587

Zulässig ist nur die im Maßbild dargestellte Einbaulage.

Ausgangsfilter Typ	Hauptabmessungen mm (in)			Befestigungsmaße mm (in)		Lochmaß mm (in)	Lüftungsfreiräume ¹⁾ mm (in)	
	A	B	C	a	b		oben	unten
HF008/015/022/030-503	80 (3.1)	286 (11.3)	176 (6.93)	-	265 (10.4)	7 (0.3)	100 (3.94)	100 (3.94)
HF040/055/075-503	135 (5.31)	296 (11.7)	216 (8.5)	70 (2.8)	283 (11.1)			

1) Kein seitlicher Freiraum erforderlich, die Geräte dürfen aneinandergereiht werden.

HF450-503



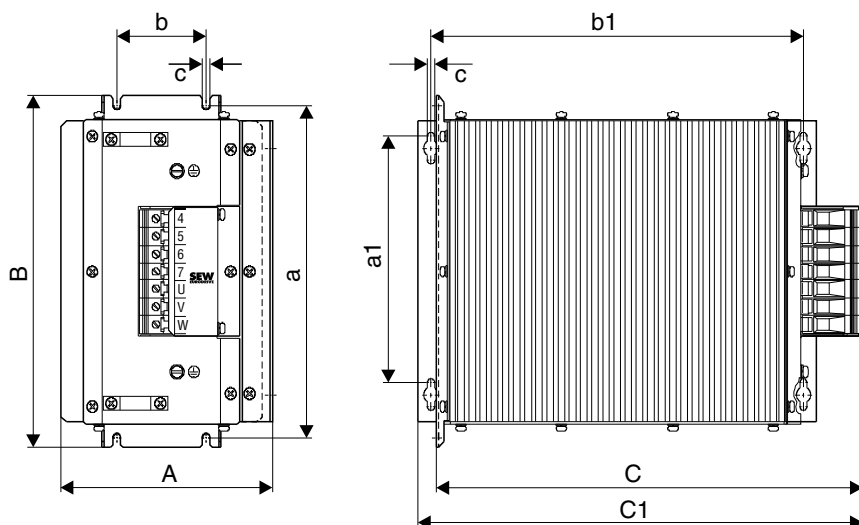
1472827659

Zulässig ist nur die im Maßbild dargestellte Einbaulage.

Ausgangsfilter Typ	Hauptabmessungen mm (in)			Befestigungsmaße mm (in)		Lochmaß mm (in)	Lüftungsfreiräume mm (in)	
	A	B	C	a	b		oben	unten
HF450-503	465 (18.3)	385 (15.2)	240 (9.45)	436 (17.2)	220 (8.66)	8.5 (0.33)	100 (3.94)	100 (3.94)

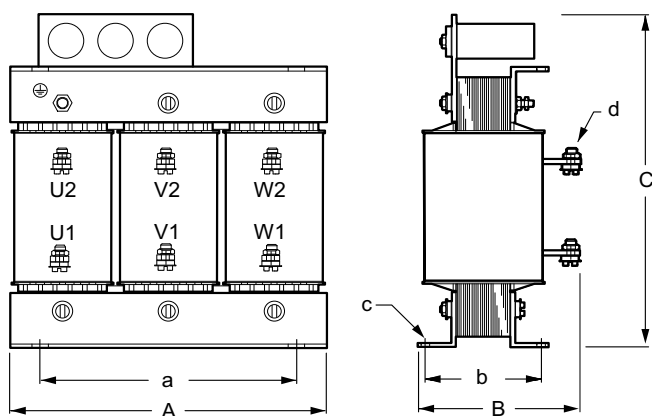
Maßbilder Ausgangsfilter HF...-403

Folgende Abbildung zeigt die mechanischen Maße in mm (in).



1472830731

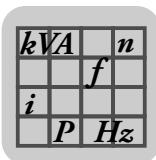
Typ	Hauptabmessungen mm (in)			Befestigungsmaße mm (in)				Lochmaß mm (in)	Lüftungsfreiräume mm (in)		
	A	B	C/C1	Standardeinbau	b	Einbaulage quer			seitlich	oben	unten
HF023-403	145 (5.71)	284 (11.2)	365/390 (14.4/15.4)	268 (10.6)	60 (2.4)	210 (8.27)	334 (13.1)	6.5 (0.26)	je 30 (1.2)	150 (5.91)	150 (5.91)
HF033-403											
HF047-403	190 (7.48)	300 (11.8)	385/400 (15.2/15.7)	284 (11.2)	80 (3.1)						



2705456011

Der Ringkabelschuh muss direkt auf der Kupferlasche aufgebracht sein.
Zulässig ist nur die im Maßbild dargestellte Einbaulage.

Ausgangsfilter Typ	Hauptabmessungen mm (in)			Befestigungsmaße mm (in)		Lochmaß mm (in)		Lüftungsfreiräume mm (in)		
	A	B	C	a	b	c	d	seitlich	oben	unten
HF180-403	480 (18.9)	260 (10.2)	510 (20.1)	430 (16.9)	180 (7.1)	18 x 13 (0.71 x 0.51)	11 (0.43)	je 192 (7.6)	510 (20.1)	510 (20.1)



Technische Daten

Technische Daten der Bremswiderstände, Drosseln und Filter

8.3.7 EMV-Modul FKE12B / FKE13B

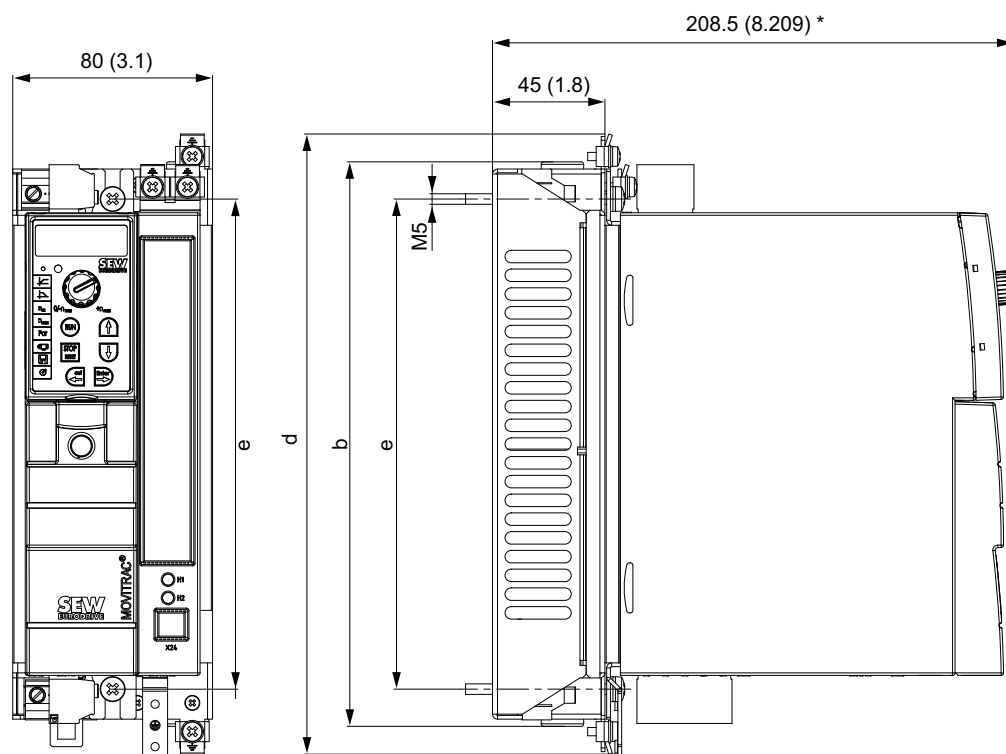
Mit dem EMV-Modul können Sie ein- und ausgangsseitig Grenzwertklasse C1 (B) erreichen. Das EMV-Modul ist für 100 %-Betrieb und 125 %-Betrieb ausgelegt.

Technische Daten

Typ	FKE12B	FKE13B
Sachnummer	829 590 5	829 591 3
Nennspannung	3 × AC 230 – 500 V	
Spannungsfall im Filter (bei Nennstrom)	< 1 %	
Nennstrom	AC 12 A	
Verlustleistung (bei Nennstrom)	20 W	
Umgebungstemperatur	–10 °C bis +60 °C Derating 3 % I _N bei 40 °C bis 60 °C	
Schutzart	IP20	
Anschluss Netz und Motor	Schraubklemmen 4 mm ² (AWG10)	
Anschluss Umrichter	Leitungen mit Aderendhülsen	
Masse	0.40 kg (0.88 lb)	0.48 kg (1.1 lb)
Unterbaufähig für Baugröße	0S	0L
für MOVITRAC® B ...-5A3	0005 / 0008 / 0011 / 0015	0022 / 0030 / 0040
für MOVITRAC® B ...-2A3	0005 / 0008	0011 / 0015 / 0022

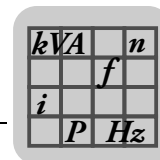
Maßbild EMV-Modul FKE12B / FKE13B

Alle Maße sind in mm (in).



9007199616643467

* Mit Frontmodul FSE24B + 4 mm (0.16 in)



EMV-Modul	MOVITRAC® B	Hauptabmessungen in mm (in)		
		b	d	e
FKE12B	Baugröße 0S	226 (8.90)	248 (9.76)	196 (7.72)
FKE13B	Baugröße 0L	314.5 (12.38)	336.5 (13.25)	284.5 (11.20)



9 Konformitätserklärungen

9.1 MOVITRAC®

EG-Konformitätserklärung



900850010

SEW EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst-Blickle-Straße 42, D-76646 Bruchsal

erklärt in alleiniger Verantwortung die Konformität der folgenden Produkte



Frequenzumrichter der Baureihe **MOVITRAC® B**

nach

Maschinenrichtlinie **2006/42/EG** **1)**

Niederspannungsrichtlinie **2006/95/EG**

EMV-Richtlinie **2004/108/EG** **4)**

angewandte harmonisierte Normen: **EN 13849-1:2008** **5)**
EN 61800-5-1:2007
EN 61800-3:2007

- 1) Die Produkte sind bestimmt zum Einbau in Maschinen. Die Inbetriebnahme ist solange untersagt bis festgestellt wurde, dass die Maschinen, in welche diese Produkte eingebaut werden sollen, den Bestimmungen der o.g. Maschinenrichtlinie entsprechen.
- 4) Die aufgeführten Produkte sind im Sinne der EMV-Richtlinie keine eigenständig betreibbaren Produkte. Erst nach Einbindung der Produkte in ein Gesamtsystem wird dieses bezüglich der EMV bewertbar. Die Bewertung wurde für eine typische Anlagenkonstellation, jedoch nicht für das einzelne Produkt nachgewiesen.
- 5) Alle sicherheitstechnischen Auflagen der produktspezifischen Dokumentation (Betriebsanleitung, Handbuch, etc.), sind über den gesamten Produktlebenszyklus einzuhalten.

Bruchsal 20.05.10

Ort

Datum

Johann Soder

Geschäftsführer Technik

a) b)

- a) Bevollmächtigter zur Ausstellung dieser Erklärung im Namen des Herstellers
- b) Bevollmächtigter zur Zusammenstellung der technischen Unterlagen



10 Adressenliste

Deutschland			
Hauptverwaltung Fertigungswerk Vertrieb	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Postfachadresse Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
	Fertigungswerk / Industriegetriebe	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str.10 D-76646 Bruchsal
Service Compe- tence Center	Mechanik / Mechatronik	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Elektronik	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
Drive Technology Center	Nord	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (bei Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Ost	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (bei Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Süd	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (bei München)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	West	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (bei Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / 24-h-Rufbereitschaft		+49 800 SEWHELP +49 800 7394357
	Weitere Anschriften über Service-Stationen in Deutschland auf Anfrage.		
Frankreich			
Fertigungswerk Vertrieb Service	Hagenau	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocom.com sew@usocom.com
Fertigungswerk	Forbach	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Montagewerk Vertrieb Service	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Nantes	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20



Frankreich			
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Weitere Anschriften über Service-Stationen in Frankreich auf Anfrage.			
Ägypten			
Vertrieb Service	Kairo	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 +1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg
Algerien			
Vertrieb	Algier	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghounne Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 info@reducom-dz.com http://www.reducom-dz.com
Argentinien			
Montagewerk Vertrieb	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Ruta Panamericana Km 37.5, Lote 35 (B1619IEA) Centro Industrial Garín Prov. de Buenos Aires	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar
Australien			
Montagewerke Vertrieb Service	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
Belgien			
Montagewerk Vertrieb Service	Brüssel	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Service Compe- tence Center	Industrie- getriebe	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be
Brasilien			
Fertigungswerk Vertrieb Service	São Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presi- dente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br
Montagewerke Vertrieb Service	Rio Claro	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rodovia Washington Luiz, Km 172 Condomínio Industrial Conpark Caixa Postal: 327 13501-600 – Rio Claro / SP	Tel. +55 19 3522-3100 Fax +55 19 3524-6653 montadora.rc@sew.com.br
	Joinville	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rua Dona Francisca, 12.346 – Pirabeiraba 89239-270 – Joinville / SC	Tel. +55 47 3027-6886 Fax +55 47 3027-6888 filial.sc@sew.com.br



Brasilien			
	Indaiatuba	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Estrada Municipal Jose Rubim, 205 Rodovia Santos Dumont Km 49 13347-510 - Indaiatuba / SP	Tel. +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br
Bulgarien			
Vertrieb	Sofia	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg
Chile			
Montagewerk Vertrieb Service	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPAA RCH-Santiago de Chile Postfachadresse Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl
China			
Fertigungswerk Montagewerk Vertrieb Service	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.cn
Montagewerk Vertrieb Service	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
	Xi'An	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Tel. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
Weitere Anschriften über Service-Stationen in China auf Anfrage.			
Dänemark			
Montagewerk Vertrieb Service	Kopenhagen	SEW-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk



Elfenbeinküste			
Vertrieb	Abidjan	SICA Société Industrielle & Commerciale pour l'Afrique 165, Boulevard de Marseille 26 BP 1173 Abidjan 26	Tel. +225 21 25 79 44 Fax +225 21 25 88 28 sicamot@aviso.ci
Estland			
Vertrieb	Tallin	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee
Finnland			
Montagewerk Vertrieb Service	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Service	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Keskikankaantie 21 FIN-15860 Hollola	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Fertigungswerk Montagewerk	Karkkila	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
Gabun			
Vertrieb	Libreville	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 741059 Fax +241 741059 esg_services@yahoo.fr
Griechenland			
Vertrieb	Athen	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
Großbritannien			
Montagewerk Vertrieb Service	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. DeVilliers Way Trident Park Normanton West Yorkshire WF6 1GX	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
Drive Service Hotline / 24-h-Rufbereitschaft			Tel. 01924 896911
Hongkong			
Montagewerk Vertrieb Service	Hongkong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk



Indien			
Firmensitz Montagewerk Vertrieb Service	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200, +91 265 2831086 Fax +91 265 3045300, +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
Montagewerk Vertrieb Service	Chennai	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com
Irland			
Vertrieb Service	Dublin	Alpert Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie http://www.alperton.ie
Israel			
Vertrieb	Tel Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il
Italien			
Montagewerk Vertrieb Service	Solaro	SEW-EURODRIVE di R. Blicke & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 980 999 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it
Japan			
Montagewerk Vertrieb Service	Iwata	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373855 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
Kamerun			
Vertrieb	Douala	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137 electrojemba@yahoo.fr
Kanada			
Montagewerke Vertrieb Service	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
	Weitere Anschriften über Service-Stationen in Kanada auf Anfrage.		



Kasachstan			
Vertrieb	Almaty	TOO "СЕВ-ЕВРОДРАЙВ" пр.Райымбека, 348 050061 г. Алматы Республика Казахстан	Тел. +7 (727) 334 1880 Факс +7 (727) 334 1881 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz
Kenia			
Vertrieb	Nairobi	Barico Maintenances Ltd Kamutaga Place Commercial Street Industrial Area P.O.BOX 52217 - 00200 Nairobi	Tel. +254 20 6537094/5 Fax +254 20 6537096 info@barico.co.ke
Kolumbien			
Montagewerk Vertrieb Service	Bogota	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sew@sew-eurodrive.com.co
Kroatien			
Vertrieb Service	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
Lettland			
Vertrieb	Riga	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com
Libanon			
Vertrieb Libanon	Beirut	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut After Sales Service	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb service@medrives.com
Vertrieb Jordanien / Kuwait / Saudi-Ara- bien / Syrien	Beirut	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut After Sales Service	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 info@medrives.com http://www.medrives.com service@medrives.com
Litauen			
Vertrieb	Alytus	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 irmantas@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt
Luxemburg			
Montagewerk Vertrieb Service	Brüssel	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@sew-eurodrive.be
Madagaskar			
Vertrieb	Antananarivo	Ocean Trade BP21bis. Andraharo Antananarivo. 101 Madagascar	Tel. +261 20 2330303 Fax +261 20 2330330 oceantrabp@moov.mg



Malaysia			
Montagewerk Vertrieb Service	Johor	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
Marokko			
Vertrieb Service	Mohammedia	SEW-EURODRIVE SARL 2 bis, Rue Al Jahid 28810 Mohammedia	Tel. +212 523 32 27 80/81 Fax +212 523 32 27 89 sew@sew-eurodrive.ma http://www.sew-eurodrive.ma
Mexiko			
Montagewerk Vertrieb Service	Quéretaro	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Mongolei			
Vertrieb	Ulaanbaatar	SEW-EURODRIVE Representative Office Mon- golia Olympic street 8, 2nd floor Juulchin corp bldg., Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14253	Tel. +976-70009997 Fax +976-70009997 http://www.sew-eurodrive.mn sew@sew-eurodrive.mn
Namibia			
Vertrieb	Swakopmund	DB Mining & Industrial Services Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	Tel. +264 64 462 738 Fax +264 64 462 734 sales@dbmining.in.na
Neuseeland			
Montagewerke Vertrieb Service	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Niederlande			
Montagewerk Vertrieb Service	Rotterdam	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 Service: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl
Nigeria			
Vertrieb	Lagos	EISNL Engineering Solutions and Drives Ltd Plot 9, Block A, Ikeja Industrial Estate (Ogba Scheme) Adeniyi Jones St. End Off ACME Road, Ogba, Ikeja, Lagos Nigeria	Tel. +234 (0)1 217 4332 team.sew@eisl.com http://www.eisl.com



Norwegen			
Montagewerk Vertrieb Service	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no
Österreich			
Montagewerk Vertrieb Service	Wien	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Pakistan			
Vertrieb	Karatschi	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk
Paraguay			
Vertrieb	Fernando de la Mora	SEW-EURODRIVE PARAGUAY S.R.L. De la Victoria 112, Esquina nueva Asunción Departamento Central Fernando de la Mora, Barrio Bernardino	Tel. +595 991 519695 Fax +595 21 3285539 sew-py@sew-eurodrive.com.py
Peru			
Montagewerk Vertrieb Service	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Polen			
Montagewerk Vertrieb Service	Łódź	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Service	Tel. +48 42 6765332 / 42 6765343 Fax +48 42 6765346	Linia serwisowa Hotline 24H Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl
Portugal			
Montagewerk Vertrieb Service	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Rumänien			
Vertrieb Service	Bukarest	Sialco Trading SRL str. Brazilia nr. 36 011783 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Russland			
Montagewerk Vertrieb Service	St. Petersburg	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 RUS-195220 St. Petersburg	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru



Sambia			
Vertrieb	Kitwe	EC Mining Limited Plots No. 5293 & 5294, Tangaanyika Road, Off Mutentemuko Road, Heavy Industrial Park, P.O.BOX 2337 Kitwe	Tel. +260 212 210 642 Fax +260 212 210 645 sales@ecmining.com http://www.ecmining.com
Schweden			
Montagewerk Vertrieb Service	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se
Schweiz			
Montagewerk Vertrieb Service	Basel	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Senegal			
Vertrieb	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn http://www.senemeca.com
Serbien			
Vertrieb	Belgrad	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV sprat SRB-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs
Singapur			
Montagewerk Vertrieb Service	Singapur	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com
Slowakei			
Vertrieb	Bratislava	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk
Slowenien			
Vertrieb Service	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net



Spanien			
Montagewerk Vertrieb Service	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
Südafrika			
Montagewerke Vertrieb Service	Johannesburg	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Kapstadt	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 bggriffiths@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 48 Prospecton Road Isipingo Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 902 3815 Fax +27 31 902 3826 cdejager@sew.co.za
	Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PTY) LTD. 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za
Südkorea			
Montagewerk Vertrieb Service	Ansan	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate #1048-4, Shingil-Dong, Danwon-Gu, Ansan-City, Kyunggi-Do Zip 425-839	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Busan	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr
Swasiland			
Vertrieb	Manzini	C G Trading Co. (Pty) Ltd PO Box 2960 Manzini M200	Tel. +268 2 518 6343 Fax +268 2 518 5033 engineering@cgtrading.co.sz
Tansania			
Vertrieb	Daressalam	SEW-EURODRIVE PTY LIMITED TANZANIA Plot 52, Regent Estate PO Box 106274 Dar Es Salaam	Tel. +255 0 22 277 5780 Fax +255 0 22 277 5788 uroos@sew.co.tz
Thailand			
Montagewerk Vertrieb Service	Chonburi	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com



Tschechische Republik			
Vertrieb Montagewerk Service	Hostivice	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Floriánova 2459 253 01 Hostivice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 235 350 613 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
	Drive Service Hotline / 24-h- Rufbereitschaft	HOT-LINE +420 800 739 739 (800 SEW SEW)	Servis: Tel. +420 255 709 632 Fax +420 235 358 218 servis@sew-eurodrive.cz
Tunesien			
Vertrieb	Tunis	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn
Türkei			
Montagewerk Vertrieb Service	Kocaeli-Gebze	SEW-EURODRIVE Sistemleri San. Ve TIC. Ltd. Sti Gebze Organize Sanayi Böl. 400 Sok No. 401 41480 Gebze Kocaeli	Tel. +90-262-9991000-04 Fax +90-262-9991009 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
Ukraine			
Montagewerk Vertrieb Service	Dnipropetrowsk	ООО «СЕВ-Евродрайв» ул.Рабочая, 23-В, офис 409 49008 Днепропетровск	Тел. +380 56 370 3211 Факс. +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
Ungarn			
Vertrieb Service	Budapest	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 http://www.sew-eurodrive.hu office@sew-eurodrive.hu
USA			
Fertigungswerk Montagewerk Vertrieb Service	Southeast Region	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Montagewerke Vertrieb Service	Northeast Region	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Midwest Region	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	Southwest Region	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Western Region	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
	Weitere Anschriften über Service-Stationen in den USA auf Anfrage.		



Venezuela			
Montagewerk	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A.	Tel. +58 241 832-9804
Vertrieb		Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319	Fax +58 241 838-6275
Service		Zona Industrial Municipal Norte	http://www.sew-eurodrive.com.ve
		Valencia, Estado Carabobo	ventas@sew-eurodrive.com.ve
			sewfinanzas@cantv.net
Vereinigte Arabische Emirate			
Vertrieb	Schardscha	Copam Middle East (FZC)	Tel. +971 6 5578-488
Service		Sharjah Airport International Free Zone	Fax +971 6 5578-499
		P.O. Box 120709	copam_me@eim.ae
		Sharjah	
Vietnam			
Vertrieb	Ho-Chi-Minh-Stadt	Alle Branchen außer Hafen und Offshore:	Tel. +84 8 8301026
		Nam Trung Co., Ltd	Fax +84 8 8392223
		250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town,	namtrungco@hcm.vnn.vn
		Binh Duong Province	truongtantam@namtrung.com.vn
		HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street	khanh-nguyen@namtrung.com.vn
		District 10, Ho Chi Minh City	
		Hafen und Offshore:	Tel. +84 8 62969 609
		DUC VIET INT LTD	Fax +84 8 62938 842
		Industrial Trading and Engineering Services	totien@ducvietint.com
		A75/6B/12 Bach Dang Street, Ward 02,	
		Tan Binh District, 70000 Ho Chi Minh City	
	Hanoi	Nam Trung Co., Ltd	Tel. +84 4 37730342
		R.205B Tung Duc Building	Fax +84 4 37762445
		22 Lang ha Street	namtrunghn@hn.vnn.vn
		Dong Da District, Hanoi City	
Weißrussland			
Vertrieb	Minsk	SEW-EURODRIVE BY	Tel. +375 17 298 47 56 / 298 47 58
		RybalkoStr. 26	Fax +375 17 298 47 54
		BY-220033 Minsk	http://www.sew.by
			sales@sew.by



Stichwortverzeichnis

A

Ablaufsteuerung	95
Sicherheitsrelevante Steuerbefehle	96
Statuswort 1	102
Statuswort 2	103
Statuswort-Definition	101
Steuerbefehle	97
Steuerwort 1	99
Steuerwort 2	100
Steuerwort-Definition	95
Ableitstrom	146
Abschaltreaktion	137
Sofortabschaltung	137
Stopp	137
Abschnittsbezogene Sicherheitshinweise	8
Analoge Sollwertvorgabe	78
Analogmodul FIO11B	55, 57, 182, 184
Ändern von Parametern, Bediengerät FBG11B	62
Anschluss	49
Anschluss Bremswiderstand	35
Anschluss-Schaltbild	29
Zwischenkreisverbindung mit MDR60A0150 als Bremsmodul	43
Zwischenkreisverbindung mit MDR60A0150/0370/0750	42
Aufbau des MOVILINK®-Parameterkanals	107
Aufstellungshöhe	147
Ausgangsdrössel HD	39, 231
Ausgangsfilter HF	38, 234
Ausgangsfrequenz	61
Ausgangsstrom	61

B

Baudrate	50
Bediengerät DBG60B	172
Inbetriebnahme	66
Parameter einstellen	71
Bediengerät FBG11B	60, 171
Bedienung	61
Funktionen	60
Inbetriebnahme	63
Status der Binäreingänge / -ausgänge	130
Statusanzeigen	129
Berührungsschutz	27
Berührungsschutz BS	222
Betriebsart	146

Bimetallschalter TH	53
Binärausgänge	33, 169
Binäreingänge	33, 169
Bremsgleichrichter	
Anschluss	54
Bremswiderstand	215
Anschluss	35
BW, Anschluss	36
Drahtwiderstand	217
FKB10B, Anbau	222
Flachbauform	216
PTC	215
Stahlgitterwiderstand	217
Tragschienenbefestigung	213
Unterbau	223

C

CE-Kennzeichnung	145
Cold Plate	30
CSA	145
cUL	145

D

Datensicherung	61, 126
DBG60B	126
FBG11B	126
MOVITOOLS® MotionStudio	128
UBP11A	127
DBG60B Bediengerät	172
Anzeigen	132
Handbetrieb	72
Inbetriebnahme	66
Parameter einstellen	71
DBM60B	174
DFD11B DeviceNet	191
DFE24B EtherCat	192
DFE32B PROFINET	193
DFE33B PROFINET	195
DFP21B PROFIBUS	189
DFS11B PROFIBUS	190
DFS21B PROFINET	194
Digitalmodul FIO21B	57
DKG60B	174
Dokumente, mitgeltende	12
Drahtwiderstand, Bremswiderstand	217
Drehrichtungsfreigabe	118



Drehzahl		Fehler	
Manuell einstellen	64	F01 Überstrom	138
Maximal	64	F03 Erdschluss	138
Minimal	64	F04 Brems-Chopper	139
Druckschriften, mitgeltende	12	F06 Netz-Phasenausfall	139
E		F07 Zwischenkreis-Überspannung	139
Einbaugehäuse DBM60B / DKG60B	174	F08 Drehzahl-Überwachung	139
Einbaulage	21	F09 Inbetriebnahme	139
Eingebettete Sicherheitshinweise	8	F10 IPOS-ILLOP	139
Elektronikdaten	169	F100 Schwingung / Warnung	141
funktionale Sicherheit	170	F101 Schwingung / Fehler	141
Elektronik-Schirmklemmen	24	F102 Ölalterung / Warnung	141
Elektronikservice	143	F103 Ölalterung / Fehler	141
EMV-gerechte Installation	24	F104 Ölalterung / Übertemperatur	141
EMV-Grenzwerte	38	F105 Ölalterung / Bereitmeldung	142
EMV-Kondensatoren deaktivieren	30	F106 Bremsverschleiß	142
EMV-Modul FKE	40, 238	F11 Übertemperatur	139
Enter (Bediengerät FBG11B)	60	F110 Ex-e-Schutz	142
EtherCat DFE24B	192	F111 Systembus (SBus) Fehler	142
EtherCAT-Modul FSE24B	188	F113 Drahtbruch Analogeingang	142
Externe Sollwertvorgabe	118	F116 Timeout MOVI-PLC	142
Externe Spannungsversorgung DC 24 V	169	F17 ... F24 Systemstörung	139
F		F25 EEPROM	139
FBG Sollwertsteller	61	F26 Externe Klemme	139
FBG11B Bediengerät	60, 171	F31 TF/TH-Auslöser	140
Bedienung	61	F32 IPOS-Index-Überlauf	140
Funktionen	60	F34 Rampen-Timeout	140
Inbetriebnahme	63	F35 Betriebsart Ex-e-Schutz	140
		F36 Option fehlt	140
		F37 System-Watchdog	140
		F38 System-Software	140
		F43 RS485 Timeout	140
		F44 Geräteauslastung	140
		F45 Initialisierung	141
		F47 Systembus 1 Timeout	141
		F77 IPOS-Steuerwort	141
		F80 RAM-Test	141
		F81 Startbedingung	141
		F82 Ausgang offen	141
		F84 Motorschutz	141
		F94 Prüfsumme EEPROM	141
		F97 Kopierfehler	141
		F98 CRC Error Flash	141
		Fehleranzeige, Bediengerät FBG11B	62
		Fehlerliste	138
		Fehlernummer und Gerätestatus	104
		Fehlerspeicher	137
		Fehlerstrom-Schutzschalter	53
		Feldbus-Anschluss	189



Feldbus-Gateways	196
Feldbus-Schnittstelle	
DeviceNet DFD11B	191
EtherCat DFE24B	192
PROFIBUS DFP21B	189
PROFIBUS DFS11B	190
PROFINET DFE32B	193
PROFINET DFE33B	195
PROFINET DFS21BB	194
Festsollwert	61
Festsollwerte	80
FIO11B Analogmodul	55, 57, 182, 184
FIO21B Digitalmodul	57
FKE EMV-Modul	238
Flachbauform-Bremswiderstand	216
Frontmodul	
Analogmodul FIO11B	182
Analogmodul FIO21B	184
Bediengerät FBG11B	171
EtherCAT-Modul FSE24B	188
Kommunikationsmodul FSC11B	185
Frontmodule	181
Frontoption Kommunikation FSC12B	186
FSC11B Kommunikationsschnittstelle	55, 185
FSC12B Kommunikationsschnittstelle	186
FSE24B	55
FSE24B EtherCAT-Modul	188
Funktionale Sicherheit	170

G

Gebrauch der Dokumentation	8
Geräte-Aufbau	15
Baugröße 0XS / 0S / 0L	17
Baugröße 1 / 2S / 2	18
Baugröße 3	19
Baugröße 4 / 5	20
Geräte-Informationen	137
Gerätestatus	15, 104
Gerätezustands-Codes	129
GOST-R	145
Grenzwertklasse	38
Grenzwertklasse B leitungsgebunden	38
Gruppenantrieb	64

H

Haftungsausschluss	9
--------------------------	---

Handbetrieb

Bediengerät DBG60B	72
Bediengerät FBG11B	64
Hilfsspannungs-Ausgang	169
Hinweise	
Allgemein	8
Kennzeichnung in der Dokumentation	8
Hinweise zur Parametrierung	117
Parametersperre	117
Werkseinstellung	117
Zustand REGLERSPERRE	117

I

Inbetriebnahme

Bediengerät DBG60B	66
Bediengerät FBG11B	63
Hinweise	58
Hubwerksanwendungen	58
Kurzbeschreibung	74
PC	73
Sollwertsteller MBG11A	119
Vorarbeiten und Hilfsmittel	58, 59
Voraussetzung	58
Inhalt der Druckschrift	12
Isolationswächter	31
Istwert-Beschreibung der Prozess-Eingangsdaten	93
IT-Netze	30, 31

K

Kabelsätze für die Zwischenkreisverbindung, Netzurückspeisegeräte MDR60A	213
Kabelspezifikation, SBus	56
Klappferrite ULF11A	38, 230
Klemme X17	170
Klemmen-Reaktionszeiten	169
Klimaklasse	146
Kommunikationsschnittstelle FSC11B	55, 185
Kommunikationsschnittstelle FSC12B	186
Konformitätserklärung	
MOVITRAC®	240
Kühlungsart	146

L

Lagertemperatur	146
Langzeitlagerung	143
LEDs	200
Blink-Codes	129
Leistungs-Schirmklemmen	25



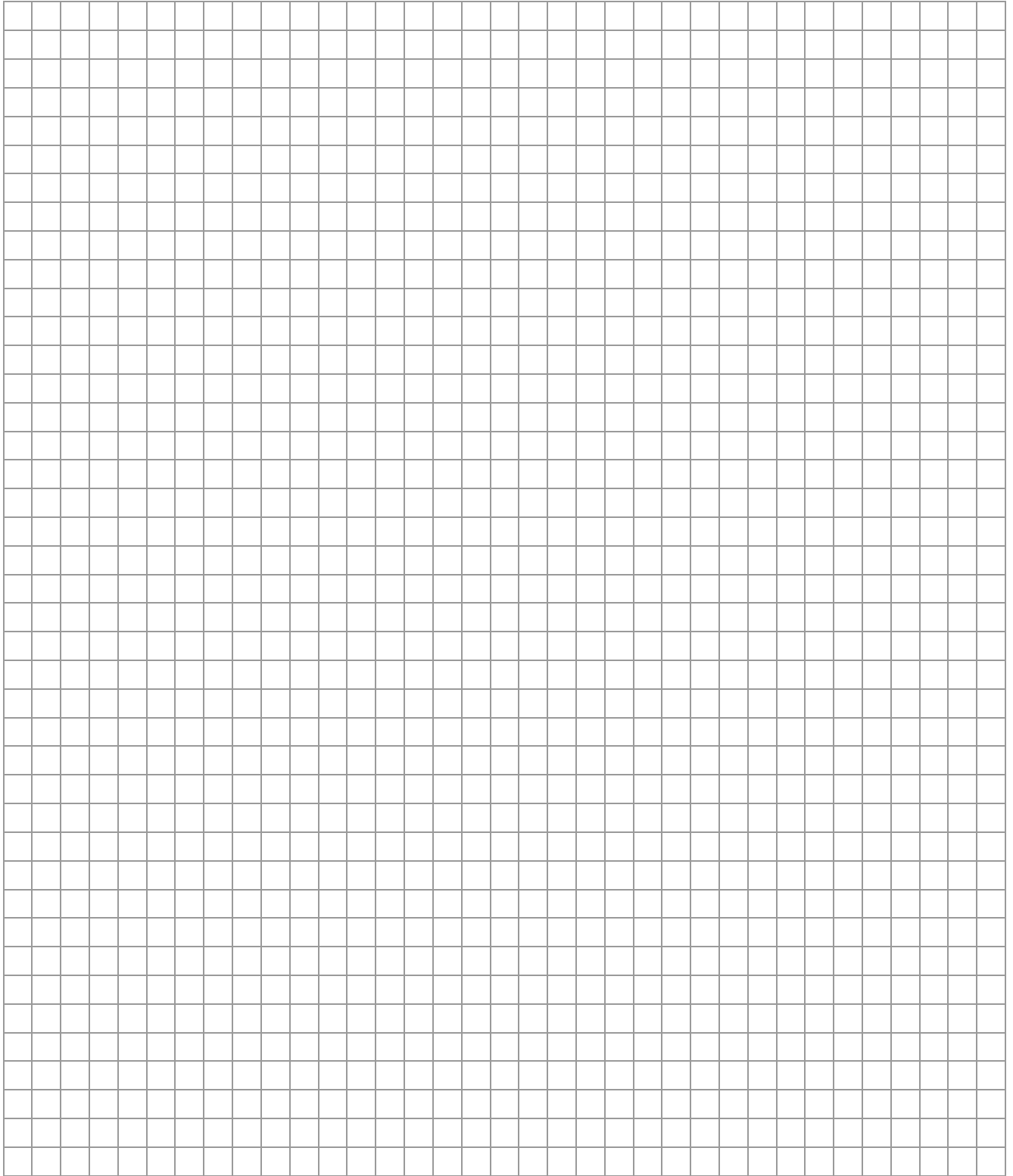
Leitungslänge	32	Netzfilter NF	37, 38, 228
SBus	46	Netzurückspeisegeräte MDR60A	
Leitungsquerschnitt	32	Kabelsätze für die Zwischenkreisverbindung ..	213
Leitungsschutz	53	UL-Approbation	206
M		Netzurückspeisung MDR60A	
Mängelhaftungsansprüche	9	allgemeine Technische Daten	206
Manueller Sollwertsteller	64	Beschreibung	206
Maßbilder		Netzschutz	37
Ausgangsdrosseln HD001-HD003	231	Netzzuleitung	32
Ausgangsfilter HF...-403	237	O	
Ausgangsfilter HF...-503	236	Option	
Bremswiderstände BW... / BW...-T / BW...-P ...	221	Einbaugeschäfte DBM60B / DKG60B	174
DBG60B	173	out (Bediengerät FBG11B)	60
DBM60B / DKG60B	174	P	
MOVIDRIVE® MDR60A0150	210	Parameter ändern, Bediengerät FBG11B	62
MOVIDRIVE® MDR60A0370	211	Parameter einstellen mit Bediengerät DBG60B	71
MOVIDRIVE® MDR60A0750	212	Parameterbeschreibung	
Netzdrossel ND020.. / ND030.. / ND045.. / ND085..	226	Übersicht in Tabellenform	120
Netzdrossel ND150	227	Parameterisierung des Umrichters	106
Netzfilter NF009-503 – NF150-503	229	Aufbau des MOVILINK®-Parameterkanals	107
USB11A	180	Lesen eines Parameters (Beispiel)	113
UWS11A	177	Rückkehr-Codes der Parametrierung	110
UWS21B	179	Schreiben eines Parameters (Beispiel)	115
Maximaldrehzahl	64	Parametermenü	61
Maximalsollwert	61	Parametermodul UBP11A	175
MBG11A Sollwertsteller	51, 176	Parametersatz	
MBG11A Sollwertsteller, Inbetriebnahme	119	Wahl	98
Mehrmotorenantrieb	64	Parametrierung des Umrichters	
Meldung		Ablauf der Parametrierung	106
PA-Daten freigegeben	101	PC-Inbetriebnahme	73
Umrichter betriebsbereit	101	PE-Netzanschluss	32
Mindestfreiraum	21	PROFIBUS DFP21B	189
Minimaldrehzahl	64	PROFIBUS DFS11B	190
Montage		PROFINET DFE32B	193
Optionskarte DFP21B in MOVITRAC® B	48	PROFINET DFE33B	195
Motor starten	78	PROFINET DFS21B	194
Motor-Inbetriebnahme	61	Prozessdaten-Beschreibung	
Motorzuleitung	32	Istwert-Beschreibung der Prozess-Eingangsdaten	93
MOVI-PLC®	199	Skalierung der Prozessdaten	94
MOVITOOLS® MotionStudio, Inbetriebnahme	73	Sollwertbeschreibung	
N		der Prozessausgangsdaten (PA-Daten) ..	89
Netzdrossel ND	37, 225	PTC-Bremswiderstand	215



R		
Rampe		
Ab.....	61	
Auf.....	61	
Raumlage.....	21	
Relaisausgang	169	
Reparaturservice.....	143	
Reset.....	138	
Basisgerät.....	138	
Bediengerät.....	138	
Schnittstelle.....	138	
Reset nach Fehler.....	98	
Return-Codes.....	131	
19 Parametersperre aktiviert.....	131	
20 Werkseinstellung läuft.....	131	
23 Optionskarte fehlt.....	131	
27 Optionskarte fehlt.....	131	
28 Reglersperre notwendig.....	131	
29 Wert für Parameter unzulässig	131	
32 Freigabe.....	131	
34 Fehler im Ablauf.....	131	
38 FBG11B falscher Datensatz	131	
RS485		
Installation.....	44	
Rückkehr-Codes der Parametrierung	110	
Additional-Code	111	
Error-Class.....	110	
Error-Code	110	
RUN (Bediengerät FBG11B).....	60	
S		
Schaltnetzteil UWU52A.....	205	
Schirmblech		
Leistungsteil	25	
Steuerelektronik	24	
Schütz	32	
Schutzart.....	146	
Schutzart Bremswiderstände	216	
SEW-Geräteprofil		
Hinweise zur Parametrierung.....	117	
Parameterisierung des Umrichters	106	
Prozessdaten	85	
Prozessdaten-Beschreibung.....	88	
Prozessdaten-Konfiguration.....	87	
Sicherheitshinweise	10	
Aufbau der abschnittsbezogenen	8	
Aufbau der eingebetteten.....	8	
Kennzeichnung in der Dokumentation	8	
Sicherheitskontakt	169	
Sicherheitsrelevante Steuerbefehle	96	
Signalworte in Sicherheitshinweisen	8	
Skalierung der Prozessdaten.....	94	
Sofortabschaltung	137	
Solldrehrichtung.....	118	
Solldrehzahl	118	
Sollwertbeschreibung		
der Prozessausgangsdaten (PA-Daten)	89	
Sollwert-Eingang.....	169	
Sollwertsteller	61	
Manuell	64	
MBG11A	51, 176	
MBG11A, Inbetriebnahme	119	
Sollwertvorgabe, analog	78	
Sollwertvorgabe, extern	118	
Sonderfälle der PA-Datenverarbeitung	90	
Stahlgitterwiderstand		
Bremswiderstand	217	
Starten, Motor	78	
Statusanzeigen		
Bediengerät	129	
Bediengerät FBG11B.....	62	
Grundgerät.....	129	
LED, Blink-Codes	129	
Status der Binäreingänge / -ausgänge	130	
Statuswort 1	102	
Statuswort 2	103	
Statuswort-Definition.....	101	
Basis-Statusblock	101	
Stecker		
X31 Binäre Ein- und Ausgänge	200	
Steuerbefehle	97	
Freigeben.....	98	
Halt	98	
Reglersperre	97	
Schnellstopp	97	
Steuerquelle		
FELDBUS	86	
KLEMMEN	85	
RS-485.....	86	
SBus	86	
Steuerung MOVI-PLC®	199	
Steuerungskarte Typ DHP11B		
LEDs	200	
Steuerwort 1	99	
Motorpoti-Funktion über Feldbus.....	99	
Steuerwort 2	100	



Steuerwort-Definition.....	95	TF Thermofühler	53, 169
Basis-Steuerblock	95	TH Bimetallschalter	53
STOP / RESET (Bediengerät FBG11B).....	60	Thermofühler TF	53
Stopp	137	Timeout (Warnung)	138
Störaussendung	33, 146	Tragschienenbefestigung	
Störfestigkeit	146	Bremswiderstand	213
Störung	102	Transporttemperatur	146
Systembus	49	Typenbezeichnung	15
Systembus (SBus), Installation	44	Typenschild	15
T		U	
Technische Daten		Ü	105
AC 230 V / 1-phasig / Baugröße 0L	168	Überspannungskategorie	146
AC 230 V / 1-phasig / Baugröße 0S	167	Überwachungsfunktionen	
AC 230 V / 1-phasig / Baugröße 0XS	166	Timeout-Fehlermeldung	105
AC 230 V / 3-phasig / Baugröße 0L	160	Timeout-Reaktion	105
AC 230 V / 3-phasig / Baugröße 0XS	158	Timeout-Zeit	105
AC 230 V / 3-phasig / Baugröße 2	162	UBP11A	175
AC 230 V / 3-phasig / Baugröße 3	163	UL-Approbation	145
AC 230 V / 3-phasig / Baugröße 4	164	Netzurückspeisegeräte MDR60A	206
AC 400/500 V / 3-phasig / Baugröße 0L	151	ULF11A Klappferrite	230
AC 400/500 V / 3-phasig / Baugröße 0S	150	UL-gerechte Installation	22
AC 400/500 V / 3-phasig / Baugröße 0XS	149	Umgebungstemperatur	146
AC 400/500 V / 3-phasig / Baugröße 2	153	Umrichterstatus	61
AC 400/500 V / 3-phasig / Baugröße 2S	152	Unterbau Bremswiderstand	223
AC 400/500 V / 3-phasig / Baugröße 3	154	Unterlagen, mitgeltende	12
AC 400/500 V / 3-phasig / Baugröße 4	155	Urheberrechtsvermerk	9
AC 400/500 V / 3-phasig / Baugröße 5	156	UWU52A	205
Allgemein	146	V	
MOVIDRIVE® MDR60A0150	208	Verschmutzungsstufe	146
MOVIDRIVE® MDR60A0370	208	W	
MOVIDRIVE® MDR60A0750	209	Warnungen, Bediengerät FBG11B	62
MOVIDRIVE® MDR60A1320	209		
Netzurückspeisung MDR60A	206		
Option DFP21B	189, 190		
Überblick	148, 157, 165		





SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023
76642 BRUCHSAL
GERMANY
Phone +49 7251 75-0
Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ www.sew-eurodrive.com