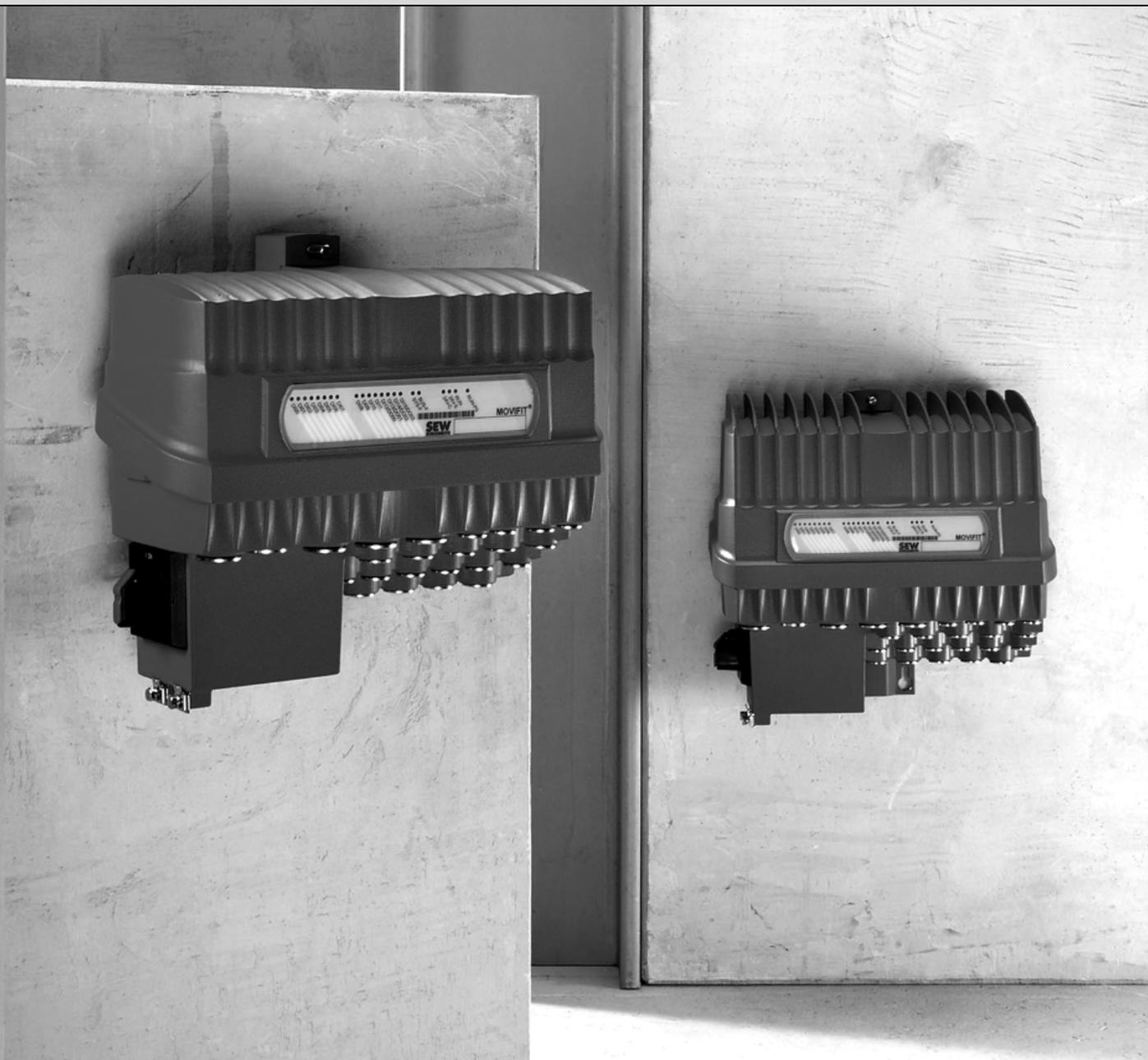




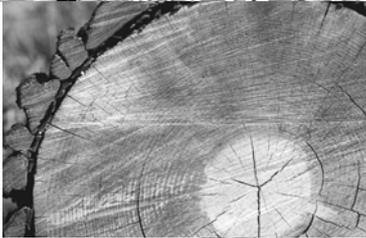
**SEW**  
EURODRIVE



# MOVIFIT® Funktionale Sicherheit

Ausgabe 12/2008  
11663405 / DE

Handbuch





<b>1</b>	<b>Allgemeine Hinweise</b> .....	<b>4</b>
1.1	Aufbau der Sicherheitshinweise.....	4
1.2	Mängelhaftungsansprüche.....	4
1.3	Haftungsausschluss.....	5
1.4	Mitgeltende Unterlagen.....	5
<b>2</b>	<b>Sicherheitskonzept</b> .....	<b>6</b>
2.1	Sicherheitskonzept MOVIFIT®-MC .....	6
2.2	Sicherheitskonzept MOVIFIT®-FC Frequenzumrichter.....	8
2.3	Sicherheitskonzept PROFIsafe-Option S11 .....	10
<b>3</b>	<b>Sicherheitstechnische Auflagen</b> .....	<b>11</b>
3.1	Hinweis zu den Stopp-Kategorien.....	11
3.2	Zulässige Geräte.....	12
3.3	Anforderungen an die Installation .....	17
3.4	Anforderungen an die externe Sicherheitssteuerung.....	18
3.5	Anforderungen an externe Sensoren und Aktoren.....	19
3.6	Anforderungen an die Inbetriebnahme .....	19
3.7	Anforderungen an den Betrieb.....	19
<b>4</b>	<b>Gefahr durch Nachlauf des Antriebs</b> .....	<b>20</b>
<b>5</b>	<b>Elektrische Installation</b> .....	<b>21</b>
5.1	Installationsvorschriften.....	21
5.2	Sichere Abschaltung MOVIFIT®-MC und -FC.....	22
5.3	PROFIsafe-Option S11 .....	27
<b>6</b>	<b>Inbetriebnahme mit PROFIsafe-Option S11</b> .....	<b>39</b>
6.1	Einstellung der PROFIsafe-Adresse .....	39
6.2	Projektierung der PROFIsafe-Option in STEP7 .....	40
<b>7</b>	<b>Datenaustausch mit der PROFIsafe-Option S11</b> .....	<b>44</b>
7.1	Einleitung .....	44
7.2	F-Peripheriezugriff der PROFIsafe-Option S11 in STEP7 .....	45
<b>8</b>	<b>Reaktionszeiten bei der PROFIsafe-Option S11</b> .....	<b>52</b>
8.1	Reaktionskette in Verbindung mit der PROFIsafe-Option S11 .....	52
<b>9</b>	<b>Diagnose mit der PROFIsafe-Option S11</b> .....	<b>54</b>
9.1	Diagnose-LEDs.....	54
9.2	Fehlerzustände der PROFIsafe-Option S11 .....	56
<b>10</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>61</b>
10.1	Technische Daten MOVIFIT®-MC (Sicherheitstechnik) .....	61
10.2	Technische Daten MOVIFIT®-FC (Sicherheitstechnik).....	61
10.3	Technische Daten PROFIsafe-Option S11 .....	62
<b>11</b>	<b>Index</b> .....	<b>64</b>



## Allgemeine Hinweise

### Aufbau der Sicherheitshinweise

## 1 Allgemeine Hinweise

### 1.1 Aufbau der Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise dieser Betriebsanleitung sind folgendermaßen aufgebaut:

Piktogramm	! SIGNALWORT!
	Art der Gefahr und ihre Quelle. Mögliche Folge(n) der Missachtung. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maßnahme(n) zur Abwendung der Gefahr.</li> </ul>

Piktogramm	Signalwort	Bedeutung	Folgen bei Missachtung
Beispiel:  Allgemeine Gefahr	! GEFAHR!	Unmittelbar drohende Gefahr	Tod oder schwere Körperverletzungen
 Allgemeine Gefahr	! WARNUNG!	Mögliche, gefährliche Situation	Tod oder schwere Körperverletzungen
 Spezifische Gefahr, z. B. Stromschlag	! VORSICHT!	Mögliche, gefährliche Situation	Leichte Körperverletzungen
	STOPP!	Mögliche Sachschäden	Beschädigung des Antriebssystems oder seiner Umgebung
	HINWEIS	Nützlicher Hinweis oder Tipp. Erleichtert die Handhabung des Antriebssystems.	

### 1.2 Mängelhaftungsansprüche

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

Stellen Sie sicher, dass die Betriebsanleitung den Anlagen- und Betriebsverantwortlichen sowie Personen, die unter eigener Verantwortung am Gerät arbeiten, in einem leserlichen Zustand zugänglich gemacht wird.



### 1.3 Haftungsausschluss

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

### 1.4 Mitgeltende Unterlagen

Die vorliegende Druckschrift enthält sicherheitstechnische Ergänzungen und Auflagen für den Einsatz von MOVIFIT®-FC sowie MOVIFIT®-MC mit sicherheitsgerichteter Stillsetzung des Antriebs nach Stopp-Kategorie 0 oder 1 gemäß EN 60204-1, fehlersicheren Schutz gegen Wiederanlauf gemäß EN 1037 und Erfüllung der Sicherheitskategorie 3 gemäß EN 954-1 sowie Einsatz in Anwendungen für Performance-Level d gemäß EN ISO 13849-1.

Sie enthält außerdem die Beschreibung der sicherheitsgerichteten PROFIsafe-Option S11 mit den zugehörigen sicherheitstechnischen Auflagen für den Einsatz in sicherheitsgerichteten Anwendungen bis SIL3 gemäß EN 61508, Sicherheitskategorie 4 gemäß EN 954-1 und Performance-Level e gemäß EN ISO 13849-1.

Sie ergänzt die Betriebsanleitung MOVIFIT® und schränkt die Verwendungshinweise entsprechend den nachfolgenden Angaben ein. Sie darf nur in Verbindung mit der Betriebsanleitung MOVIFIT® verwendet werden.



## 2 Sicherheitskonzept

### 2.1 Sicherheitskonzept MOVIFIT®-MC

#### 2.1.1 Funktionsbeschreibung

Das MOVIFIT® in der Ausführung MC dient als Energieverteilung und Kommunikations-Schnittstelle für die Ansteuerung von bis zu 3 MOVIMOT®-Antrieben. Es zeichnet sich durch die Anschlussmöglichkeit eines externen Sicherheitsschaltgerätes (oder einer übergeordneten Sicherheitssteuerung) aus. Dieses schaltet bei Betätigen eines angeschlossenen NOT-HALT-Bediengerätes (z. B. Not-Aus-Taster mit Verrastfunktion) die 24-V-Versorgungsspannung ab, die zur Erzeugung eines Drehfeldes für die angeschlossenen MOVIMOT®-Antriebe nötig ist.

Die Versorgungsspannung 24V\_P (sicherheitsgerichtete 24-V-Versorgungsspannung) wird in der ABOX an Klemme X29 angeschlossen und über eine Steckerleiste zur EBOX geführt. In der EBOX sind die elektronischen Einheiten wie Kurzschluss-Schutz, Spannungsüberwachung, RS485-Transceiver und Koppler untergebracht. Die sicherheitsgerichtete Versorgungsspannung 24V\_P wird am Eingang der EBOX über eine Verpolschutz-Diode geführt. Ein Schaltnetzteil (SNT) erzeugt aus der sicherheitsgerichteten 24 V eine 5-V-Spannung für den RS485-Transceiver und den Koppler. Ein Kurzschluss-Schutz am positiven Pol der sicherheitsgerichteten 24 V dient als Schutz der Leiterbahnen im MOVIFIT® und der am MOVIFIT® angeschlossenen Hybridkabel. In der ABOX wird die sicherheitsgerichtete 24 V auf die Klemmenleisten X71, X81 und X91 bzw. Steckverbinder X7, X8 und X9 verteilt. Diese Klemmenleisten bzw. Steckverbinder dienen zum Anschluss der jeweiligen MOVIMOT®-Antriebe, an die noch die entsprechenden RS+, RS- Signale und die Netzleitungen L1, L2, L3 weitergeführt werden.

Die Verbindung von den Klemmenleisten X71, X81, X91 bzw. von den Steckverbindern X7, X8 und X9 zu den MOVIMOT®-Antrieben erfolgt mit SEW-Hybridkabel. Die angeschlossenen MOVIMOT®-Antriebe sind zertifizierte Antriebseinheiten mit der Sicherheitsfunktion "Sichere Abschaltung" nach EN 954-1 Kategorie 3, die bei Wegschalten der 24-V-Versorgungsspannung alle aktiven Elemente abschaltet die nötig sind, um am Umrichter-Ausgang ein Impulsmuster zu bilden.

Durch die geeignete externe Beschaltung über eine Sicherheitssteuerung mit den Eigenschaften

- mindestens zugelassen für EN 954-1 Kategorie 3
- Abschaltung mindestens für EN 954-1 Kategorie 3

ist MOVIFIT®-MC mit sicherer Abschaltung nach Stopp-Kategorie 0 oder 1 gemäß EN 60204-1 fehlersicheren Schutz gegen Wiederanlauf nach EN 1037 und Erfüllung der Sicherheitskategorie 3 nach EN 954-1 einsetzbar.

Durch die geeignete externe Beschaltung über eine Sicherheitssteuerung mit den Eigenschaften

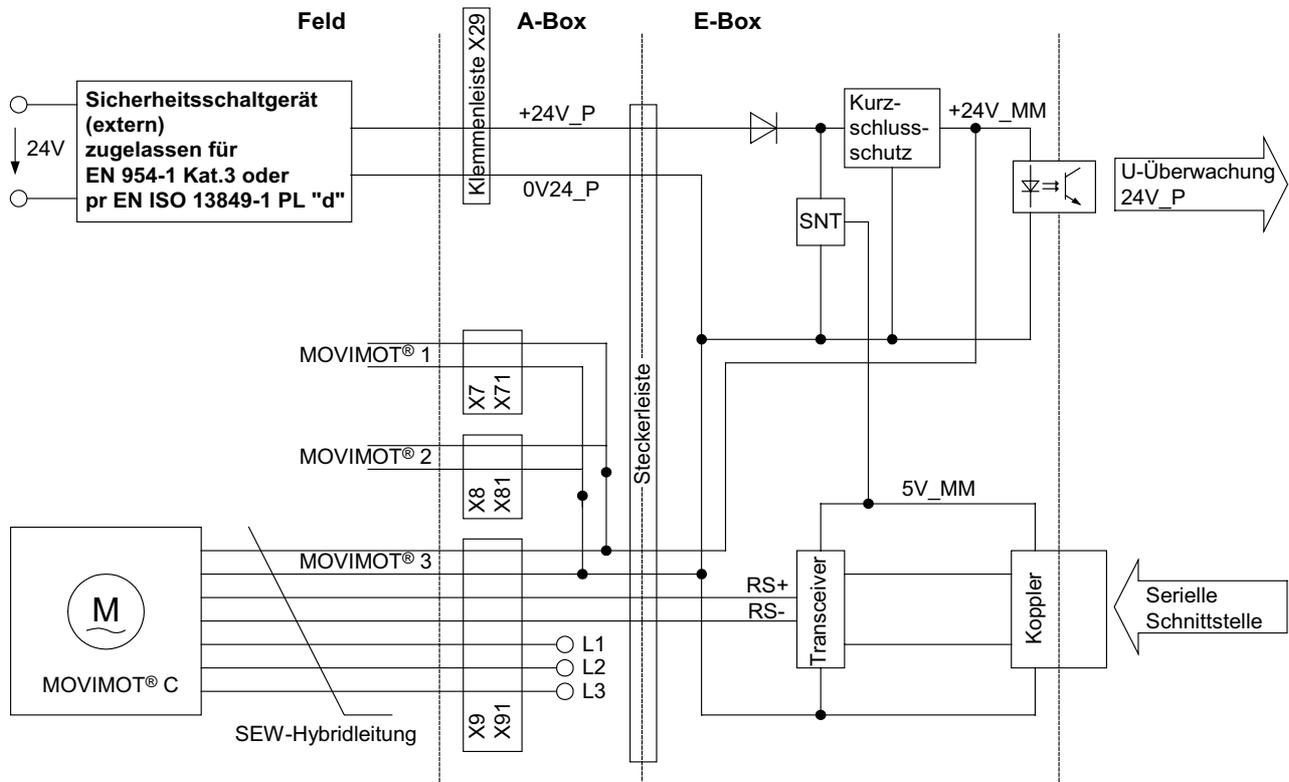
- mindestens zugelassen für EN ISO 13849-1 PL d
- Abschaltung mindestens für EN ISO 13849-1 PL d

ist MOVIFIT®-MC mit sicherer Abschaltung nach Stopp-Kategorie 0 oder 1 gemäß EN 60204-1 fehlersicheren Schutz gegen Wiederanlauf nach EN 1037 und Erfüllung des Performance-Level d nach EN ISO 13849-1 einsetzbar.



### 2.1.2 Blockschaltbild MOVIFIT®-MC

Das folgende Blockschaltbild zeigt das Sicherheitskonzept MOVIFIT®-MC:



60920ADE

### 2.1.3 Einschränkungen

- Achtung: Das Sicherheitskonzept ist nur für die Durchführung mechanischer Arbeiten an angetriebenen Anlagen- / Maschinenkomponenten geeignet.
- Achtung: Es ist in jedem Falle eine anlagen- / maschinentypische Risikoanalyse durch den Anlagen- / Maschinenhersteller zu erstellen und für den Einsatz des MOVIFIT®-MC zu berücksichtigen.

	<p><b>! GEFAHR!</b></p>
	<p>Bei Abschaltung der sicherheitsgerichteten 24 V steht am MOVIFIT®-MC weiterhin die Netzspannung an.</p> <p>Tod oder schwerste Verletzung durch Stromschlag.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zur Durchführung von Arbeiten am elektrischen Teil des Antriebssystems muss die Versorgungsspannung über eine geeignete externe Abschalteneinrichtung vom Antriebssystem getrennt werden.</li> </ul>



## 2.2 Sicherheitskonzept MOVIFIT®-FC Frequenzumrichter

### 2.2.1 Funktionsbeschreibung

Das MOVIFIT® in der Ausführung FC dient als Energieverteilung und Kommunikations-Schnittstelle mit integriertem Frequenzumrichter in einem Leistungsbereich von 0,37 bis 4 kW. Es zeichnet sich durch die Anschlussmöglichkeit eines externen Sicherheits-schaltgeräts (oder einer übergeordneten Sicherheitssteuerung) aus. Dieses schaltet bei Betätigen eines angeschlossenen NOT-HALT-Befehlgeräts (z. B. Not-Aus-Taster mit Verrastfunktion) die 24-V-Versorgungsspannung ab, die zur Erzeugung eines Drehfelds am Umrichter Ausgang nötig ist.

Die Versorgungsspannung 24V\_P (sicherheitsgerichtete 24-V-Versorgungsspannung) wird in der ABOX an Klemme X29 angeschlossen, über eine Steckerleiste zur Steuer-elektronik und über den Direktstecker zum Leistungsteil geführt. Die Steuerelektronik und das Leistungsteil sind in der EBOX untergebracht. Die sicherheitsgerichtete Versorgungsspannung 24V\_P wird am Eingang der EBOX über eine Verpolschutz-Diode geführt. Ein Schaltnetzteil ("SNT Safety") erzeugt aus der sicherheitsgerichteten 24 V eine 5-V-Spannung für den Rechner sowie die notwendigen Versorgungsspannungen für die Endstufenansteuerung.

Die Netz- und Motorspannungen werden in der ABOX an eine Klemmenleiste angeschlossen und über einen Leistungsstecker direkt auf das Leistungsteil geführt.

Die im Rechner erzeugten Impulsmuster werden in der jeweiligen Ansteuerung aufbe-reitet und an den Leistungsschalter weitergegeben. Werden die Versorgungsspannungen für die Ansteuerungen abgeschaltet, können am Umrichter Ausgang keine Impuls-muster erzeugt werden.

Durch die hier beschriebene Abschaltung ist sichergestellt, dass alle aktiven Elemente abgeschaltet werden, die nötig sind, um ein Impulsmuster am Umrichter Ausgang zu erzeugen.

Durch die geeignete externe Beschaltung über eine Sicherheitssteuerung mit den Ei-genschaften

- mindestens zugelassen für EN 954-1 Kategorie 3
- Abschaltung mindestens für EN 954-1 Kategorie 3

ist MOVIFIT®-FC mit sicherer Abschaltung nach Stopp-Kategorie 0 oder 1 gemäß EN 60204-1 fehlersicheren Schutz gegen Wiederanlauf nach EN 1037 und Erfüllung der Sicherheitskategorie 3 nach EN 954-1 einsetzbar.

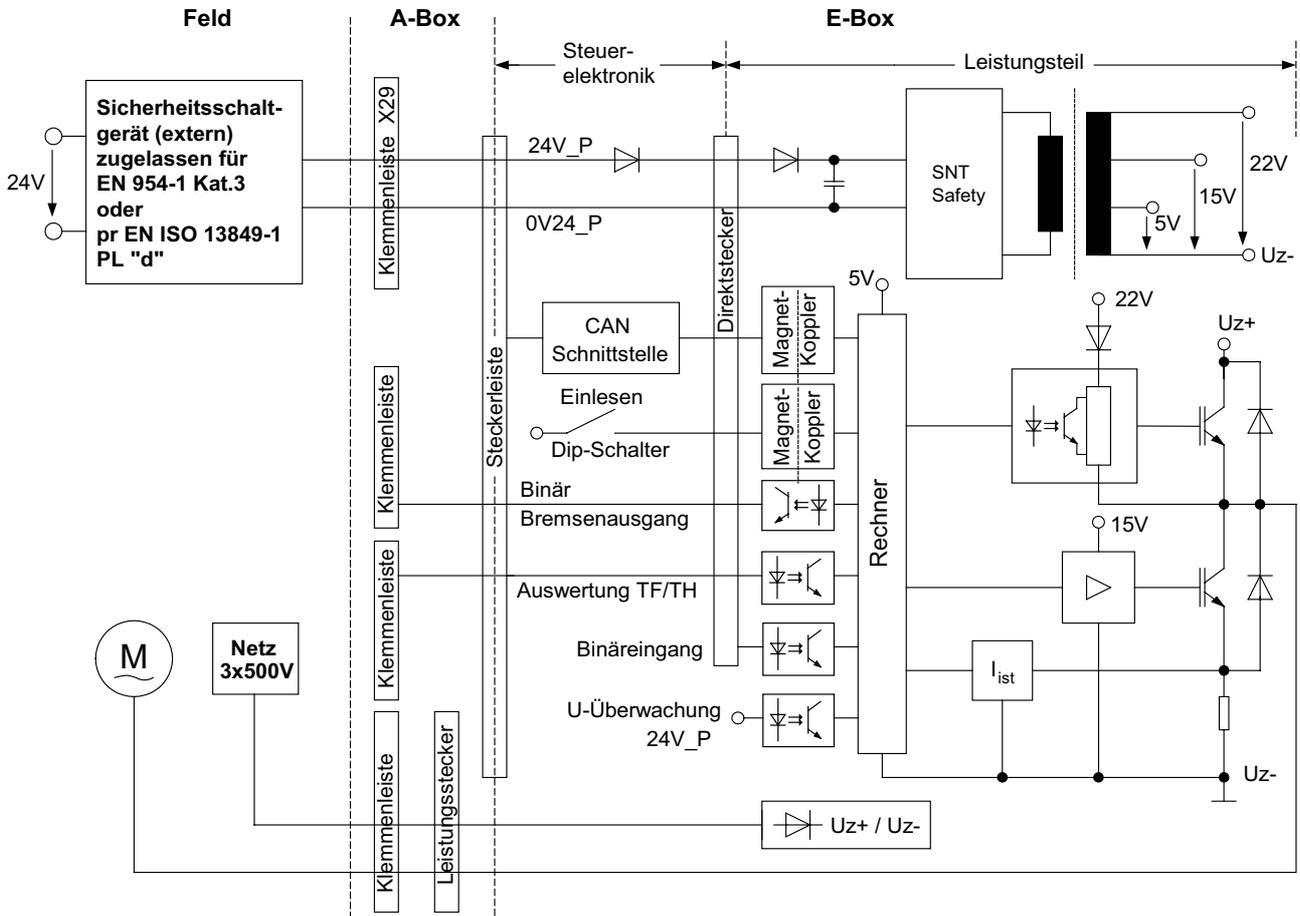
Durch die geeignete externe Beschaltung über eine Sicherheitssteuerung mit den Ei-genschaften

- mindestens zugelassen für EN ISO 13849-1 PL d
- Abschaltung mindestens für EN ISO 13849-1 PL d

ist MOVIFIT®-FC mit sicherer Abschaltung nach Stopp-Kategorie 0 oder 1 gemäß EN 60204-1 fehlersicheren Schutz gegen Wiederanlauf nach EN 1037 und Erfüllung des Performance-Level d nach EN ISO 13849-1 einsetzbar.



### 2.2.2 Blockschaltbild MOVIFIT®-FC



60956ADE

### 2.2.3 Einschränkungen

- Achtung: Das Sicherheitskonzept ist nur für die Durchführung mechanischer Arbeiten an angetriebenen Anlagen- / Maschinenkomponenten geeignet.
- Achtung: Es ist in jedem Falle eine anlagen- / maschinentypische Risikoanalyse durch den Anlagen- / Maschinenhersteller zu erstellen und für den Einsatz des MOVIFIT®-FC zu berücksichtigen.

	<b>! GEFAHR!</b>
	<p>Bei Abschaltung der sicherheitsgerichteten 24 V steht am MOVIFIT®-FC weiterhin die Netzspannung an.</p> <p>Tod oder schwerste Verletzung durch Stromschlag.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zur Durchführung von Arbeiten am elektrischen Teil des Antriebssystems muss die Versorgungsspannung über eine geeignete externe Abschaltvorrichtung vom Antriebssystem getrennt werden.</li> </ul>



### 2.3 Sicherheitskonzept PROFIsafe-Option S11

- Die PROFIsafe-Option S11 ist eine integrierte sicherheitsgerichtete Elektronikbaugruppe mit sicheren Ein- und Ausgängen (F-DI, F-DO). Das Sicherheitskonzept dieser Baugruppe beruht darauf, dass für alle sicherheitsgerichteten Prozessgrößen ein sicherer Zustand existiert. Bei der PROFIsafe-Option S11 ist dies der Wert "0", für alle Eingänge F-DI und Ausgänge F-DO.
- Durch die 2-kanalige redundante Systemstruktur der Sicherheitsbaugruppe werden mittels geeigneter Überwachungsmechanismen die Anforderungen gemäß SIL3 nach EN 61508, Kategorie 4 nach EN 954-1 sowie Performance-Level e nach EN ISO 13849-1 erfüllt. Bei erkannten Fehlern reagiert das System, indem es den sicheren Zustand einnimmt. Damit wird die Sicherheitsfunktion in Form von sicheren Ein- und Ausgängen mit der Anbindung an eine übergeordnete Sicherheitssteuerung über die PROFIsafe-Kommunikation bereitgestellt.
- Mit dem sicheren Ausgang F-DO\_STO kann die 24-V-Versorgung des Frequenzumrichters abgeschaltet und damit die sicherheitsgerichtete Stillsetzung des Antriebs realisiert werden. Beachten Sie dazu das vorgenannte Sicherheitskonzept des MOVIFIT<sup>®</sup>-MC sowie des MOVIFIT<sup>®</sup>-FC Frequenzumrichters sowie alle Auflagen und Installationsvorschriften in der vorliegenden Druckschrift.

	<b>! WARNUNG!</b>
	<p>Für das Gesamtsystem MOVIFIT<sup>®</sup>-MC/MOVIMOT<sup>®</sup> mit PROFIsafe-Option S11 sowie MOVIFIT<sup>®</sup>-FC mit PROFIsafe-Option S11 ist, bezogen auf die sichere Stillsetzung, die Sicherheitsklasse des MOVIFIT<sup>®</sup>-Grundgeräts maßgebend.</p> <p>Tod oder schwerste Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MOVIFIT<sup>®</sup>-MC mit MOVIMOT<sup>®</sup> MM..C darf nur für Anwendungen bis Kategorie 3 nach EN 954-1 eingesetzt werden.</li> <li>• MOVIFIT<sup>®</sup>-MC mit MOVIMOT<sup>®</sup> MM..D darf nur für Anwendungen bis Kategorie 3 nach EN 954-1 und Performance-Level d gemäß EN ISO 13849-1 eingesetzt werden.</li> <li>• MOVIFIT<sup>®</sup>-FC darf nur für Anwendungen bis Kategorie 3 nach EN 954-1 und Performance-Level d gemäß EN ISO 13849-1 eingesetzt werden.</li> </ul>



### 3 Sicherheitstechnische Auflagen

Bei der Installation und dem Betrieb von MOVIFIT® in sicherheitsgerichteten Anwendungen gemäß den vorgenannten Sicherheitsklassen sind folgende Auflagen zwingend vorgeschrieben. Die Auflagen sind in folgende Abschnitte unterteilt:

- Zulässige Geräte
- Anforderungen an die Installation
- Anforderungen an externe Sicherheitssteuerung (bei binärer Ansteuerung für die sichere Abschaltung)
- Anforderungen an externe Sensoren und Aktoren (bei Verwendung der PROFIsafe-Option S11)
- Anforderungen an die Inbetriebnahme
- Anforderungen an den Betrieb

#### 3.1 Hinweis zu den Stopp-Kategorien

	<b>HINWEISE</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei Stopp-Kategorie 0 kann die sicherheitsgerichtete 24-V-Versorgungsspannung unabhängig von den Sollwerten abgeschaltet werden.</li> <li>• Bei Stopp-Kategorie 1 müssen Sie folgenden Ablauf einhalten:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fahren Sie den Antrieb mit geeigneter Bremsrampe über die Sollwertvorgabe herunter.</li> <li>– Schalten Sie anschließend die sicherheitsgerichtete 24-V-Versorgungsspannung ab.</li> </ul> </li> </ul>

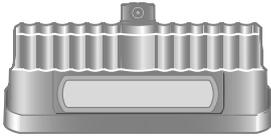
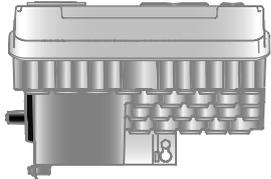
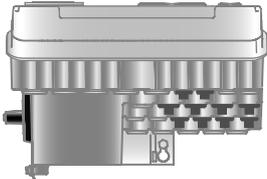
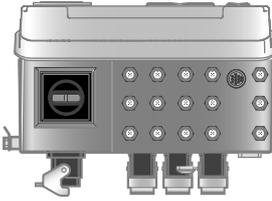
	<b>! WARNUNG!</b>
	<p>Bei Einsatz von Temperaturfühler und automatischer Abschaltung bei Übertemperatur ist zu beachten, dass beim Abkühlen des Motors ein automatischer Wiederanlauf erfolgt.</p> <p>Tod oder schwerste Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sollten dadurch Gefahren entstehen, so sind zusätzliche Maßnahmen zu treffen, um den Zugang zu den Gefahrenstellen, die mit dem Antrieb in Verbindung stehen, zu verhindern.</li> </ul>



## 3.2 Zulässige Geräte

### 3.2.1 MOVIFIT®-MC

Es sind folgende Geräte für Anwendungen mit sicherheitsgerichteter Abschaltung des Antriebs nach Stopp-Kategorie 0 oder 1 gemäß EN 60204-1 und fehlersicherem Schutz gegen Wiederanlauf nach EN1037 und Erfüllung der Sicherheitskategorie 3 gemäß EN 954-1 sowie Performance-Level d gemäß EN ISO 13849-1 zulässig.

MOVIFIT®-MC			
<b>EBOX</b>	MTM1.A000-P1.A-00 MTM1.A000-E..A-00 MTM1.A000-D1.A-00 		
<b>ABOX</b>	<b>Standard-ABOX</b> MTA1.A-503-S011-M..-00 MTA1.A-503-S012-M..-00 MTA1.A-503-S013-M..-00 	<b>Hybrid-ABOX</b> MTA11A-503-S411-M..-00 MTA11A-503-S413-M..-00 MTA11A-503-S511-M..-00 MTA11A-503-S512-M..-00 MTA11A-503-S513-M..-00 MTA11A-503-S613-M..-00 	<b>Han-Modular®-ABOX</b> MTA11A-503-H111-M01-00 MTA11A-503-H213-M01-00 MTA11A-503-H112-M01-00 



### HINWEISE

Bei der Standard-ABOX (MTA1.A-503-S01.-M..-00) unbedingt beachten:

- Die Zertifizierung ist erst ab Status 11 der Verdrahtungsplatine gültig. Wenn Sie eine Verdrahtungsplatine mit anderem Status verwenden, halten Sie Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.
- Der Status der Verdrahtungsplatine ist im ersten Statusfeld des ABOX-Typenschildes erkennbar:

Status: 11 11 -- 10 -- 10 10 -- --

↑ Status der Verdrahtungsplatine

- Ein Typenschildbeispiel finden Sie in der Betriebsanleitung MOVIFIT®-MC.



### HINWEIS

Achtung: Die Zertifizierung gilt nur für die sicherheitsgerichtete Abschaltung MOVIFIT®-MC in Verbindung mit dem sicherheitsgerichteten Antriebssystem MOVIMOT® MM..C bzw. MOVIMOT® MM..D und dessen Auflagen.



### 3.2.2 MOVIFIT®-FC

Es sind folgende Geräte für Anwendungen mit sicherheitsgerichteter Abschaltung des Antriebs nach Stopp-Kategorie 0 oder 1 gemäß EN 60204-1 und fehlersicherem Schutz gegen Wiederanlauf nach EN1037 und Erfüllung der Sicherheitskategorie 3 gemäß EN 954-1 sowie Performance-Level d gemäß EN ISO 13849-1 zulässig.

MOVIFIT®-FC			
<b>EBOX</b>	<b>MOVIFIT®-FC für DR-Motoren</b> MTF1.A...-503-P1.A-10 MTF1.A...-503-E..A-10 MTF1.A...-503-D1.A-10 MTF1.A...-503-Z10A-10 MTF1.A...-503-P1.A-11 MTF1.A...-503-E..A-11 MTF1.A...-503-D1.A-11 MTF1.A...-503-Z10A-11 MTF1.A...-503-P1.A-12 MTF1.A...-503-E..A-12 MTF1.A...-503-D1.A-12 MTF1.A...-503-Z10A-12 MTF1.A...-503-P1.A-13 MTF1.A...-503-E..A-13 MTF1.A...-503-D1.A-13 MTF1.A...-503-Z10A-13 MTF1.A...-503-P1.A-14 MTF1.A...-503-E..A-14 MTF1.A...-503-D1.A-14 MTF1.A...-503-Z10A-14 MTF1.A...-503-P1.A-15 MTF1.A...-503-E..A-15 MTF1.A...-503-D1.A-15 MTF1.A...-503-Z10A-15 MTF1.A...-503-P1.A-16 MTF1.A...-503-E..A-16 MTF1.A...-503-D1.A-16 MTF1.A...-503-Z10A-16	<b>MOVIFIT®-FC für DAS-Motoren</b> MTF1.A...-503-P1.A-01 MTF1.A...-503-E..A-01 MTF1.A...-503-D1.A-01 MTF1.A...-503-Z10A-01	<b>MOVIFIT®-FC für DT/DV-Motoren</b> MTF1.A...-503-P1.A-00 MTF1.A...-503-E..A-00 MTF1.A...-503-D1.A-00 MTF1.A...-503-Z10A-00
<b>ABOX</b>	<b>Standard-ABOX</b> MTA1.A-503-S021...-00 MTA1.A-503-S023...-00 MTA1.A-503-S022...-00 MTA1.A-503-S021...-30 MTA1.A-503-S023...-30 MTA1.A-503-S022...-30	<b>Hybrid-ABOX</b> MTA11A-503-S421...-00 MTA11A-503-S423...-00 MTA11A-503-S521...-00 MTA11A-503-S522...-00 MTA11A-503-S523...-00 MTA11A-503-S623...-00 MTA11A-503-S421...-30 MTA11A-503-S423...-30 MTA11A-503-S521...-30 MTA11A-503-S522...-30 MTA11A-503-S523...-30 MTA11A-503-S623...-30	<b>Han-Modular®-ABOX</b> MTA11A-503-H121-D01-00 MTA11A-503-H223-D01-00 MTA11A-503-H122-D01-00



#### HINWEISE

Bei der Standard-ABOX (MTA1.A-503-S02.-...-...) unbedingt beachten:

- Die Zertifizierung ist erst ab Status 11 der Verdrahtungsplatine gültig. Wenn Sie eine Verdrahtungsplatine mit anderem Status verwenden, halten Sie Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.
- Der Status der Verdrahtungsplatine ist im ersten Statusfeld des ABOX-Typenschildes erkennbar:

Status: **11** 11 -- 10 -- 10 10 -- --

↑  
— Status der Verdrahtungsplatine

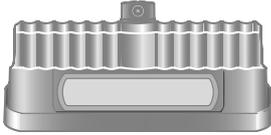
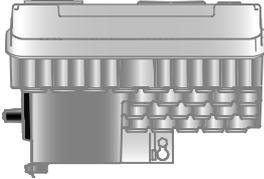
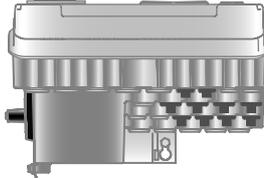
- Ein Typenschildbeispiel finden Sie in der Betriebsanleitung MOVIFIT®-FC.



### 3.2.3 MOVIFIT® mit PROFIsafe-Option S11

Die PROFIsafe-Option S11 ist für sicherheitsgerichtete Anwendungen bis SIL3 gemäß EN 61508, Sicherheitskategorie 4 gemäß EN 954-1 sowie Performance-Level e gemäß EN ISO 13849-1 zulässig.

#### MOVIFIT®-MC mit PROFIsafe- Option S11

MOVIFIT®-MC mit PROFIsafe-Option S11			
<b>EBOX</b>	MTM1.A000-P1.A-00/S11 MTM1.A000-E2.A-00/S11 		
<b>ABOX</b>	<b>Standard-ABOX</b> MTA1.A-503-S011-M..-00 MTA1.A-503-S013-M..-00 	<b>Hybrid-ABOX</b> MTA11A-503-S411-M..-00 MTA11A-503-S413-M..-00 MTA11A-503-S511-M..-00 MTA11A-503-S513-M..-00 MTA11A-503-S613-M..-00 	<b>HAN-Modular®-ABOX</b> MTA11A-503-H111-M01-00 MTA11A-503-H213-M01-00 

	<b>HINWEISE</b>
	<p>Bei der Standard-ABOX (MTA1.A-503-S011-M..-00, MTA1.A-503-S013-M..-00) unbedingt beachten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Zertifizierung ist erst ab Status 11 der Verdrahtungsplatine gültig. Wenn Sie eine Verdrahtungsplatine mit anderem Status verwenden, halten Sie Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.</li> <li>Der Status der Verdrahtungsplatine ist im ersten Statusfeld des ABOX-Typenschildes erkennbar:</li> </ul> <p style="text-align: center;">                     Status: <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">11</span> 11 -- 10 -- 10 10 -- --                      ↑                      Status der Verdrahtungsplatine                 </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ein Typenschildbeispiel finden Sie in der Betriebsanleitung MOVIFIT®-MC.</li> </ul>

	<b>HINWEIS</b>
	<p>Achtung: Die Zertifizierung gilt nur für die sicherheitsgerichtete PROFIsafe-Option S11. Die damit realisierbare sicherheitsgerichtete Antriebsfunktion ist abhängig von dem jeweiligen MOVIFIT®-Grundgerät.</p>



#### MOVIFIT®-FC mit PROFIsafe- Option S11

MOVIFIT®-FC mit PROFIsafe-Option S11			
<b>EBOX</b>	<b>MOVIFIT®-FC für DR-Motoren</b> MTF1.A...-503-P1.A-10/S11 MTF1.A...-503-E2.A-10/S11 MTF1.A...-503-P1.A-11/S11 MTF1.A...-503-E2.A-11/S11 MTF1.A...-503-P1.A-12/S11 MTF1.A...-503-E2.A-12/S11 MTF1.A...-503-P1.A-13/S11 MTF1.A...-503-E2.A-13/S11 MTF1.A...-503-P1.A-14/S11 MTF1.A...-503-E2.A-14/S11 MTF1.A...-503-P1.A-15/S11 MTF1.A...-503-E2.A-15/S11 MTF1.A...-503-P1.A-16/S11 MTF1.A...-503-E2.A-16/S11	<b>MOVIFIT®-FC für DAS-Motoren</b> MTF1.A...-503-P1.A-01/S11 MTF1.A...-503-E2.A-01/S11	<b>MOVIFIT®-FC für DT/DV-Motoren</b> MTF1.A...-503-P1.A-00/S11 MTF1.A...-503-E2.A-00/S11
<b>ABOX</b>	<b>Standard-ABOX</b> MTA1.A-503-S021-...-00 MTA1.A-503-S023-...-00 MTA1.A-503-S021-...-30 MTA1.A-503-S023-...-30	<b>Hybrid-ABOX</b> MTA11A-503-S421-...-00 MTA11A-503-S423-...-00 MTA11A-503-S521-...-00 MTA11A-503-S523-...-00 MTA11A-503-S623-...-00 MTA11A-503-S421-...-30 MTA11A-503-S423-...-30 MTA11A-503-S521-...-30 MTA11A-503-S523-...-30 MTA11A-503-S623-...-30	<b>Han-Modular®-ABOX</b> MTA11A-503-H121-D01-00 MTA11A-503-H223-D01-00



#### HINWEISE

Bei der Standard-ABOX (MTA1.A-503-S021-...-..., MTA1.A-503-S023-...-...) unbedingt beachten:

- Die Zertifizierung ist erst ab Status 11 der Verdrahtungsplatine gültig. Wenn Sie eine Verdrahtungsplatine mit anderem Status verwenden, halten Sie Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.
- Der Status der Verdrahtungsplatine ist im ersten Statusfeld des ABOX-Typenschilds erkennbar:

Status: **11** 11 -- 10 -- 10 10 -- --

↑ Status der Verdrahtungsplatine

- Ein Typenschildbeispiel finden Sie in der Betriebsanleitung MOVIFIT®-FC.



#### HINWEIS

Achtung: Die Zertifizierung gilt nur für die sicherheitsgerichtete PROFIsafe-Option S11. Die damit realisierbare sicherheitsgerichtete Antriebsfunktion ist abhängig von dem jeweiligen MOVIFIT<sup>®</sup>-Grundgerät.

### 3.3 Anforderungen an die Installation

- Als sicherheitsgerichtete Steuerleitungen werden Leitungen zwischen der Sicherheitssteuerung (bzw. sicherheitsgerichtetem Abschaltgerät) und MOVIFIT<sup>®</sup>-Klemme X29 bezeichnet.
- Energieleitungen und die sicherheitsgerichtete Steuerleitungen müssen in getrennten Kabeln verlegt werden.
- Die Leitungslänge zwischen der Sicherheitssteuerung und MOVIFIT<sup>®</sup> darf max. 100 m betragen.
- Zwischen MOVIFIT<sup>®</sup>-MC und MOVIMOT<sup>®</sup> bzw. MOVIFIT<sup>®</sup>-FC und Motor dürfen nur original SEW-Hybridkabel verwendet werden.
- Die Verdrahtungstechnik muss entsprechend der EN 60204-1 erfolgen.
- Die sicherheitsgerichteten Steuerleitungen müssen EMV-gerecht und wie folgt verlegt werden:
  - Außerhalb eines elektrischen Einbauraums geschirmte Leitungen, dauerhaft (fest) verlegt und gegen äußere Beschädigungen geschützt oder gleichwertige Maßnahmen.
  - Innerhalb eines Einbauraums können Einzeladern verlegt werden.  
Die für die Anwendung jeweils gültigen Vorschriften sind zu beachten.
- Es muss auf jeden Fall sichergestellt werden, dass es keine Spannungsverschleppung auf die sicherheitsgerichteten Steuerleitungen gibt.
- Für die Auslegung der Sicherheitskreise sind die für die Sicherheitskomponenten spezifizierten Werte unbedingt einzuhalten.
- Für EMV-gerechte Ausführung der Verkabelung sind die Hinweise in der Betriebsanleitung MOVIFIT<sup>®</sup> und in der Betriebsanleitung MOVIMOT<sup>®</sup> zu beachten.
- Es dürfen nur Spannungsquellen mit sicherer Trennung (SELV/PELV) gemäß VDE 0100 eingesetzt werden. Gemäß EN 60950-1 darf bei einem einzelnen Fehler die Spannung zwischen den Ausgängen oder zwischen einem beliebigen Ausgang und geerdeten Teilen 60-V-Gleichspannung nicht länger als 0,2 s überschreiten, und zwar bis zu einem Höchstwert von 120-V-Gleichspannung.
- Die technischen Daten von MOVIFIT<sup>®</sup> und MOVIMOT<sup>®</sup> sind einzuhalten.



#### 3.4 Anforderungen an die externe Sicherheitssteuerung

	<b>HINWEIS</b>
	Die folgenden Anforderungen sind gültig bei binärer Ansteuerung für die sichere Abschaltung.

- Sollen die Anforderungen der EN 954-1 erfüllt werden, so muss mindestens eine Zulassung für Sicherheitskategorie 3 nach EN 954-1 vorliegen und die Abschaltung der sicherheitsgerichteten Steuerspannung muss mindestens für Sicherheitskategorie 3 nach EN 954-1 ausgeführt sein.
- Sollen die Anforderungen der EN ISO 13849-1 erfüllt werden, so muss mindestens eine Zulassung für Performance-Level d nach EN ISO 13849-1 vorliegen und die Abschaltung der sicherheitsgerichteten Steuerspannung muss mindestens für Performance-Level d nach EN ISO 13849-1 ausgeführt sein.
- Für die Schaltungsauslegung sind die für die Steuerung spezifizierten Werte unbedingt einzuhalten.
- Das Schaltvermögen der Steuerung muss mindestens dem maximal zulässigen, begrenzten Ausgangsstrom der 24-V<sub>DC</sub>-Spannungsversorgung entsprechen. Die Herstellerhinweise der Steuerung hinsichtlich der zulässigen Kontaktbelastungen und eventuell erforderlicher Absicherungen für die Sicherheitskontakte sind zu beachten. Liegen diesbezüglich keine Herstellerhinweise vor, sind die Kontakte mit dem 0,6-fachen Nennwert der vom Hersteller angegebenen maximalen Kontaktbelastung abzusichern.
- Zur Auslösung der sicherheitsgerichteten Abschaltung müssen Befehlseinrichtungen mit zwangsöffnenden Kontakten und Verrastfunktion gemäß EN 60947-5-1 verwendet werden.
- Wird die Verdrahtung mit Querschlusserkennung ausgeführt, muss die Steuerung eine Möglichkeit zur Signalisierung der Querschlusserkennung und zur Auslöserkennung besitzen.
- Die Steuerung muss so konzipiert und angeschlossen werden, dass das Rückstellen des Befehlsgeräts allein nicht zu einem Wiederanlauf führt. Das heißt, ein Wiederanlauf darf nur nach einer zusätzlichen Quittierung erfolgen.



### 3.5 Anforderungen an externe Sensoren und Aktoren

	<b>HINWEIS</b>
	Die folgenden Anforderungen sind gültig bei Verwendung der PROFIsafe-Option S11.

- Die Auswahl und der Einsatz von externen Sensoren und Aktoren zum Anschluss an die sicheren Ein- und Ausgänge der PROFIsafe-Option S11 liegen in der Verantwortung des Projektierers und des Betreibers der Anlage oder Maschine.
- Beachten Sie, dass in der Regel der größte Teil der maximal zulässigen Wahrscheinlichkeit gefährlicher Fehler für die jeweils angestrebte Sicherheitsklasse von der Sensorik und Aktorik ausgeht.
- Um die geforderte Sicherheitskategorie und / oder SIL-Klasse zu erreichen, müssen deshalb geeignete und entsprechend qualifizierte Sensoren und Aktoren verwendet werden und die zulässigen Anschlussbilder und Hinweise aus dem Abschnitt "Anschluss sicherheitsgerichtete Ein- und Ausgänge" ab Seite 32 beachtet werden.
- Bei der PROFIsafe-Option S11 dürfen an den sicheren Eingängen F-Dlx ausschließlich kontaktbehaftete Sensoren nach dem Ruhestromprinzip eingesetzt werden. Die Versorgung muss aus der internen Sensorversorgungsspannung F-SSx erfolgen.
- Damit die Sensorsignale durch die sicheren Eingänge korrekt erfasst werden können, dürfen die Signale eine Mindestdauer von 15 ms nicht unterschreiten.

### 3.6 Anforderungen an die Inbetriebnahme

- Es muss eine dokumentierte Inbetriebnahme und ein Nachweis der Sicherheitsfunktionen erfolgen.
- Für MOVIFIT<sup>®</sup>-Anwendungen mit sicherheitsgerichteter Abschaltung des Antriebs nach Stopp-Kategorie 0 oder 1 gemäß EN 60204-1, fehlersicheren Schutz gegen Wiederanlauf nach EN 1037 und Erfüllung der Sicherheitskategorie 3 gemäß EN 954-1 oder Performance-Level d gemäß EN ISO 13849-1, sind grundsätzlich Inbetriebnahmeprüfungen der Abschalteinrichtung und der korrekten Verdrahtung durchzuführen und zu protokollieren.
- Bei der Inbetriebnahme muss die Signalerkennung der sicherheitsgerichteten Steuerungspannung in die Funktionsprüfung mit aufgenommen werden.

### 3.7 Anforderungen an den Betrieb

- Der Betrieb ist nur innerhalb der spezifizierten Grenzen der Datenblätter zulässig. Dies gilt sowohl für die externe Sicherheitssteuerung als auch für MOVIFIT<sup>®</sup> und MOVIMOT<sup>®</sup>.
- Die Sicherheitsfunktionen sind in regelmäßigen Abständen auf einwandfreie Funktion zu überprüfen. Die Prüfabstände sind entsprechend der Risikoanalyse festzulegen.



## Gefahr durch Nachlauf des Antriebs

### Anforderungen an den Betrieb

#### 4 Gefahr durch Nachlauf des Antriebs

	<p><b>! WARNUNG!</b></p>
	<p>Es ist zu berücksichtigen, dass ohne mechanische Bremse oder durch eine defekte Bremse ein Nachlaufen des Antriebs möglich ist.</p> <p>Tod oder schwerste Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn durch das Nachlaufen applikationsabhängig Gefahren entstehen, müssen zusätzliche Schutzmaßnahmen (z. B. bewegliche Verdeckungen mit Zuhaltung) getroffen werden, die die Gefahrenstelle so lange abdecken, bis keine Gefahr mehr für Personen besteht oder der Antrieb muss mit einer Sicherheitsbremse ausgerüstet sein.</li> <li>• Die zusätzlichen Schutzabdeckungen müssen entsprechend den aus der Risikoanalyse für die Maschine ermittelten Anforderungen ausgelegt und integriert sein.</li> <li>• Nach dem Auslösen des Anhaltebefehls muss je nach Gefährdung der Zugang so lange verriegelt bleiben, bis der Antrieb zum Stillstand gekommen ist oder es muss die Zugangs- bzw. Zugriffszeit ermittelt werden, um den daraus resultierenden Sicherheitsabstand einzuhalten.</li> </ul>



## 5 Elektrische Installation

### 5.1 Installationsvorschriften

Achtung: Um die elektrische Sicherheit sowie den störungsfreien Betrieb zu gewährleisten, sind die grundsätzlichen Installationsvorschriften und Hinweise aus der MOVIFIT®-Betriebsanleitung einzuhalten.

Unter Einhaltung der Auflagen im Kapitel "Sicherheitstechnische Auflagen" sowie den nachfolgend beschriebenen Anschlussbilder und Hinweise ist

- MOVIFIT®-MC und -FC in Anwendungen mit sicherheitsgerichteter Abschaltung des Antriebs nach Stopp-Kategorie 0 oder 1 gemäß EN 60204-1, fehlersicheren Schutz gegen Wiederanlauf nach EN 1037 und Erfüllung der Sicherheitskategorie 3 gemäß EN 954-1 sowie Performance-Level d gemäß EN ISO 13849-1
- die PROFIsafe-Option S11 in sicherheitsgerichteten Anwendungen bis SIL3 gemäß EN 61508, Sicherheitskategorie 4 gemäß EN 954-1 und Performance-Level e gemäß EN ISO 13849-1

einsetzbar.

	<b>! WARNUNG!</b>
	<p>Es dürfen nur die in dieser Druckschrift beschriebenen Anschlussvarianten verwendet werden.</p> <p>Tod oder schwerste Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Davon abweichende, in anderen Druckschriften angegebene Anschlussvarianten sind nicht zulässig.</li> </ul>

#### 5.1.1 UL-gerechte Installation

Für die UL-gerechte Installation in Verbindung mit der PROFIsafe-Option S11 ist folgender Hinweis zu beachten:

	<b>HINWEIS</b>
	<p>Für UL-gerechte Installation ist der Eingangsstrom für die PROFIsafe-Optionskarte auf 4 A zu begrenzen!</p> <p>Ein Anschlussbeispiel sehen Sie auf Seite 31.</p>



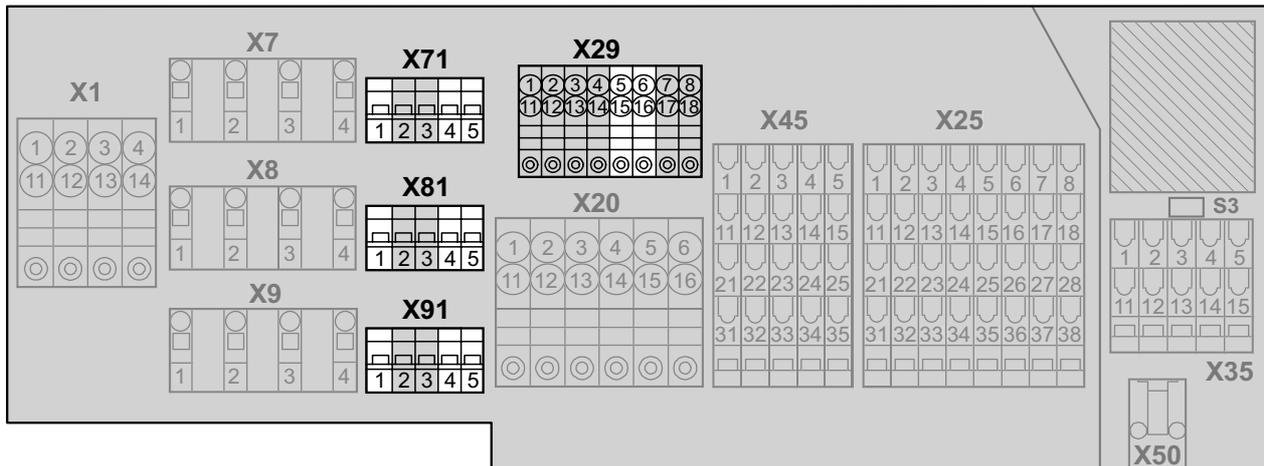
## 5.2 Sichere Abschaltung MOVIFIT®-MC und -FC

### 5.2.1 MOVIFIT®-MC

#### Relevante

Das folgende Bild zeigt am Beispiel der Standard-ABOX "MTA...-S01.-...-00" die für sichere Abschaltung mit MOVIFIT®-MC relevanten Anschlussklemmen:

#### Klemmen für die sichere Abschaltung

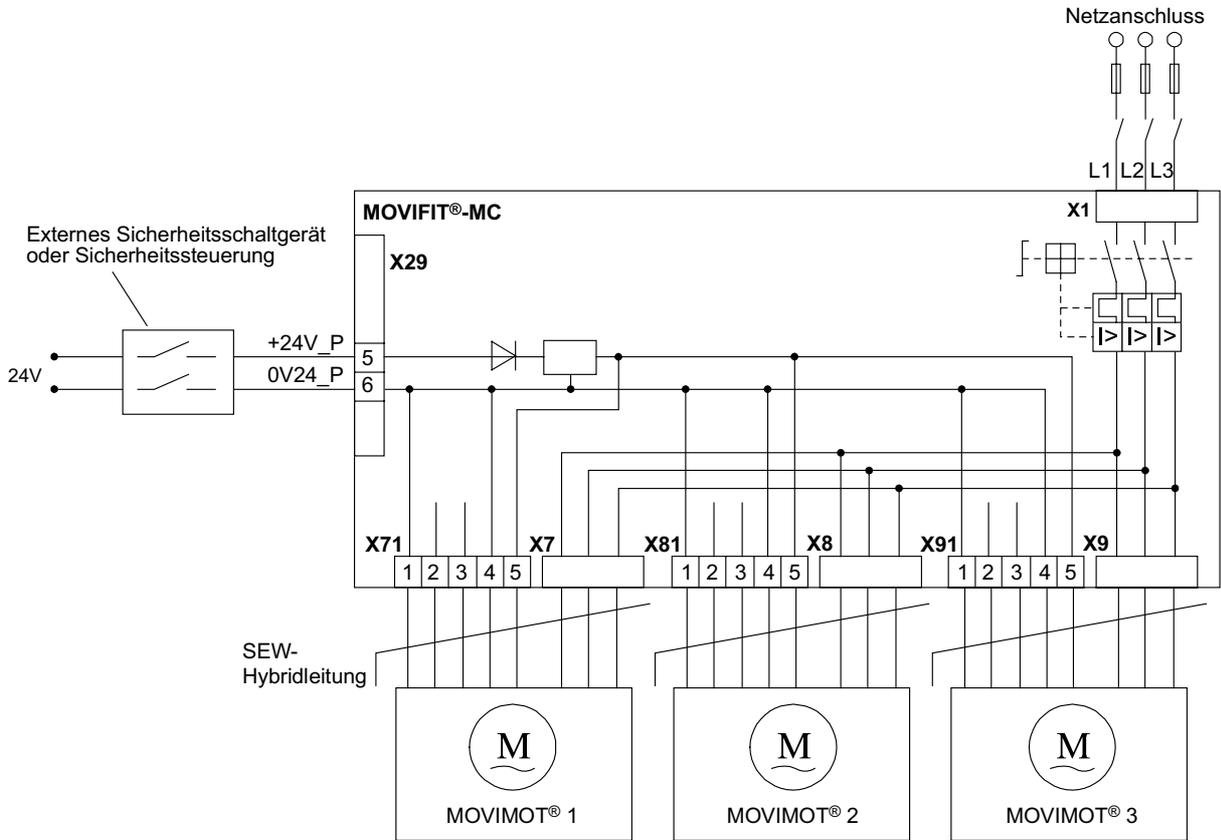


64712AXX

Klemmenleiste	Name	Funktion
X29/5	+24V_P	Anschluss der sicherheitsgerichteten 24-V-Versorgungsspannung +24-V-Versorgung für MOVIMOT®, (IN)
X29/6	0V24V_P	Anschluss der sicherheitsgerichteten 24-V-Versorgungsspannung 0V24-Bezugspotenzial für MOVIMOT®, (IN)
X29/15	+24V_P	Anschluss der sicherheitsgerichteten 24-V-Versorgungsspannung +24-V-Versorgung für MOVIMOT®, (OUT)
X29/16	0V24V_P	Anschluss der sicherheitsgerichteten 24-V-Versorgungsspannung 0V24-Bezugspotenzial für MOVIMOT®, (OUT)
X71/1, X71/4 X81/1, X81/4 X91/1, X91/4	0V24_MM	Abgang der sicherheitsgerichteten 24-V-Versorgungsspannung 0V24-Bezugspotenzial MOVIMOT® 1 bis 3
X71/5 X81/5 X91/5	+24V_MM	Abgang der sicherheitsgerichteten 24-V-Versorgungsspannung +24-V-Versorgungsspannung MOVIMOT® 1 bis 3



Anschlussbild MOVIFIT®-MC für sichere binäre Abschaltung



60927ADE



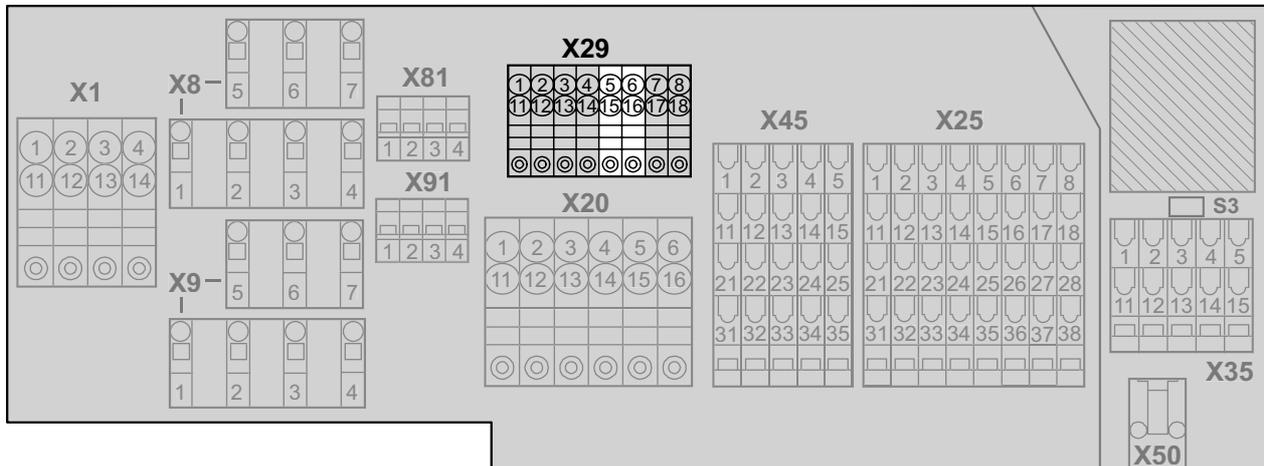
## Elektrische Installation

### Sichere Abschaltung MOVIFIT®-MC und -FC

#### 5.2.2 MOVIFIT®-FC

**Relevante  
Klemmen für die  
sichere  
Abschaltung**

Das folgende Bild zeigt am Beispiel der Standard-ABOX "MTA...-S02-...-00" die für sichere Abschaltung mit MOVIFIT®-FC relevanten Anschlussklemmen:

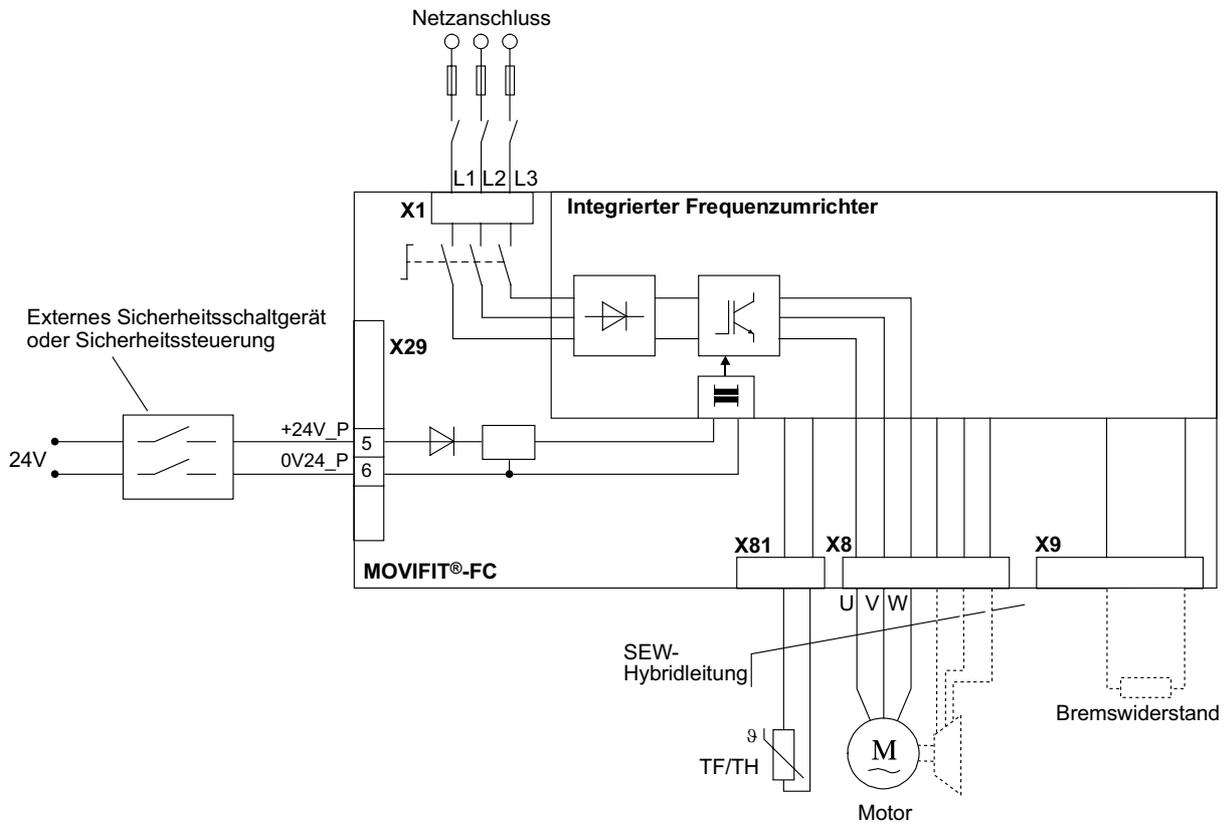


64713AXX

Klemmenleiste	Name	Funktion
X29/5	+24V_P	Anschluss der sicherheitsgerichteten 24-V-Versorgungsspannung +24-V-Versorgung für integrierten Frequenzumrichter, (IN)
X29/6	0V24V_P	Anschluss der sicherheitsgerichteten 24-V-Versorgungsspannung 0V24-Bezugspotenzial für integrierten Frequenzumrichter, (IN)
X29/15	+24V_P	Anschluss der sicherheitsgerichteten 24-V-Versorgungsspannung +24-V-Versorgung für integrierten Frequenzumrichter, (OUT)
X29/16	0V24V_P	Anschluss der sicherheitsgerichteten 24-V-Versorgungsspannung 0V24-Bezugspotenzial für integrierten Frequenzumrichter, (OUT)



**Anschlussbild MOVIFIT®-FC für sichere binäre Abschaltung**



60931AXX



### 5.2.3 Gruppenabschaltung mit MOVIFIT®-MC und -FC

#### Anforderungen

Bei Gruppenantrieben kann die sicherheitsgerichtete 24-V-Spannungsversorgung von mehreren MOVIFIT® über ein einziges Sicherheitsschaltgerät zur Verfügung gestellt werden. Die maximal mögliche Anzahl ergibt sich aus der maximal zulässigen Kontaktbelastung des Sicherheitsschaltgeräts und dem maximal zulässigen Spannungsfall der DC-24V-Versorgungsspannung für MOVIFIT®.

Sonstige Anforderungen und Hinweise des Herstellers des Sicherheitsschaltgeräts (z. B. Absicherung der Ausgangskontakte gegen Verkleben) müssen genau eingehalten werden. Des Weiteren gelten für die Kabelverlegung die grundsätzlichen Anforderungen aus dem Abschnitt "Sicherheitstechnische Auflagen" ab Seite 11.

Die Leitungslänge zwischen Anschluss 24V\_P (an MOVIFIT®, Klemme X29) und dem Sicherheitsschaltgerät ist aus EMV-Gründen auf maximal 100 m beschränkt.

#### Ermittlung der maximalen Anzahl von MOVIFIT® bei Gruppenabschaltung

Die Einschränkung der Anzahl anschließbarer MOVIFIT® bei Gruppenabschaltung ist durch folgende Faktoren begrenzt:

##### 1) Schaltvermögen des Sicherheitsschaltgerätes

Es ist unbedingt zu beachten, dass vor die Sicherheitskontakte eine Sicherung entsprechend den Angaben des Sicherheitsschaltgeräte-Herstellers zu schalten ist, um das Verschweißen der Kontakte zu verhindern.

Die Einhaltung des zulässigen Schaltvermögens nach EN 60947-4-1 und EN 60947-5-1 und der vorgeschriebenen Kontaktabsicherung gemäß der Betriebsanleitung des Sicherheitsschaltgeräte-Herstellers ist zu gewährleisten und liegt in der Verantwortung des Projektierers.

##### 2) Maximal zulässiger Spannungsfall in der 24-V-Versorgungs-Spannungsleitung

Bei der Projektierung von Gruppenantrieben sind die jeweiligen Leitungslängen, Kabelquerschnitte sowie die maximal auftretenden Ströme für die sicherheitsgerichtete 24-V-Versorgungsspannung (24V\_P) zu beachten. Daraus sind die Spannungsfälle zu ermitteln und mit dem zulässigen Eingangsspannungsbereich, der MOVIFIT® zu vergleichen.

Bei MOVIFIT®-MC müssen darüber hinaus die Leitungslängen zu den angeschlossenen MOVIMOT® sowie deren zulässiger Eingangsspannungsbereich in die Betrachtung mit einbezogen werden. Der Querschnitt der 24-V-Leitungen im SEW-Hybridkabel Typ B beträgt 0,75 mm<sup>2</sup>.

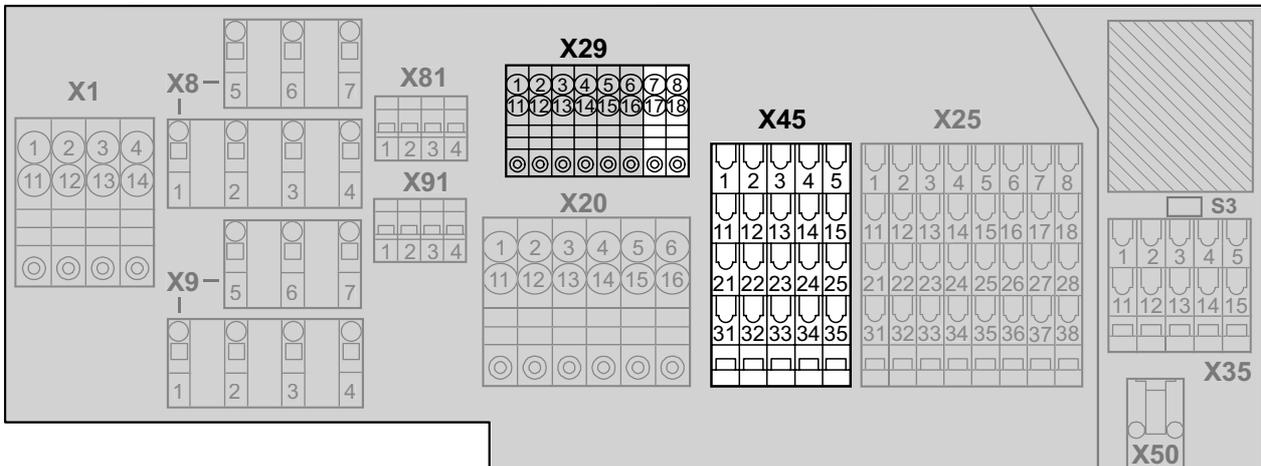
Eine Berechnung auf Basis der technischen Daten von MOVIFIT® ist für jeden Anwendungsfall von Gruppenabschaltungen gesondert durchzuführen.



### 5.3 PROFIsafe-Option S11

#### 5.3.1 Standard-ABOX

Folgende Anschlussklemmen sind relevant für den Betrieb der PROFIsafe-Option S11.  
Das folgende Bild zeigt beispielhaft die MOVIFIT®-FC-Anschlussplatine:



64710AXX

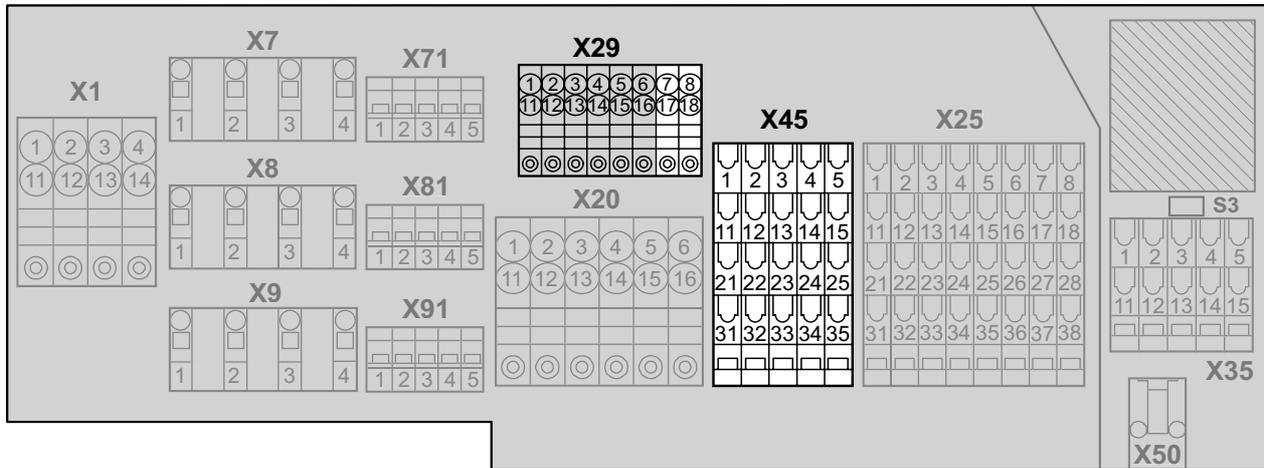
Verteilerklemme 24 V (Zur Verteilung der Versorgungsspannung(en) zu den MOVIMOT® und zur Optionskarte)			
Nr.		Name	Funktion
X29	7	+24V_O	+24-V-Versorgung für Optionskarte, Einspeisung
	8	0V24_O	0V24-Bezugspotenzial für Optionskarte, Einspeisung
	17	+24V_O	+24-V-Versorgung für Optionskarte, Einspeisung
	18	0V24_O	0V24-Bezugspotenzial für Optionskarte, Einspeisung

I/O-Klemme in Verbindung mit Optionskarte /S11			
Nr.		Name	Funktion
X45	1	F-DI00	sicherheitsgerichteter Binäreingang F-DI00 (Schaltsignal)
	2	F-DI02	sicherheitsgerichteter Binäreingang F-DI02 (Schaltsignal)
	3	F-DO00_P	sicherheitsgerichteter Binärausgang F-DO00 (P-Schaltsignal)
	4	F-DO01_P	sicherheitsgerichteter Binärausgang F-DO01 (P-Schaltsignal)
	5	F-DO_STO_P	sicherheitsgerichteter Binärausgang F-DO_STO (P-Schaltsignal) für die sichere Stillsetzung des Antriebs (STO)
	11	F-DI01	sicherheitsgerichteter Binäreingang F-DI01 (Schaltsignal)
	12	F-DI03	sicherheitsgerichteter Binäreingang F-DI03 (Schaltsignal)
	13	F-DO00_M	sicherheitsgerichteter Binärausgang F-DO00 (M-Schaltsignal)
	14	F-DO01_M	sicherheitsgerichteter Binärausgang F-DO01 (M-Schaltsignal)
	15	F-DO_STO_M	sicherheitsgerichteter Binärausgang F-DO_STO (M-Schaltsignal) für die sichere Stillsetzung des Antriebs (STO)
	21	F-SS0	+24-V-Sensorversorgung für sichere Eingänge F-DI00 und F-DI02
	22	F-SS0	+24-V-Sensorversorgung für sichere Eingänge F-DI00 und F-DI02
	23	F-SS1	+24-V-Sensorversorgung für sichere Eingänge F-DI01 und F-DI03
	24	F-SS1	+24-V-Sensorversorgung für sichere Eingänge F-DI01 und F-DI03
	25	F-SS1	+24-V-Sensorversorgung für sichere Eingänge F-DI01 und F-DI03
	31	0V24_O	0V24-Bezugspotenzial für sichere Ein- / Ausgänge
	32	0V24_O	0V24-Bezugspotenzial für sichere Ein- / Ausgänge
	33	0V24_O	0V24-Bezugspotenzial für sichere Ein- / Ausgänge
	34	0V24_O	0V24-Bezugspotenzial für sichere Ein- / Ausgänge
	35	0V24_O	0V24-Bezugspotenzial für sichere Ein- / Ausgänge



#### 5.3.2 Hybrid-ABOX

Folgende Klemmen sind relevant für den Betrieb der PROFIsafe-Option S11. Das folgende Bild zeigt beispielhaft die MOVIFIT®-MC-Anschlussplatine:



64711AXX

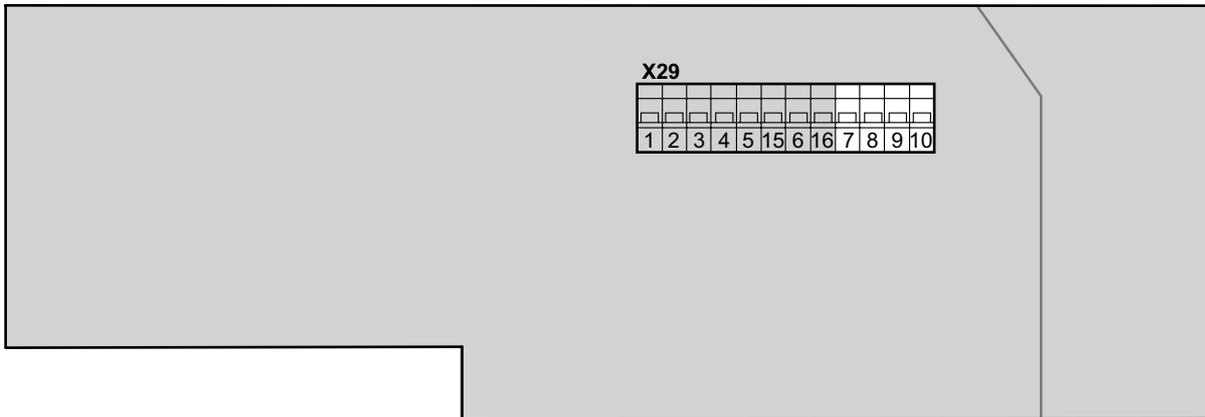
Verteilerklemme 24 V (Zur Verteilung der Versorgungsspannung(en))			
Nr.		Name	Funktion
X29	7	+24V_O	+24-V-Versorgung für die Optionskarte, Einspeisung
	8	0V24_O	0V24-Bezugspotenzial für die Optionskarte, Einspeisung
	17	+24V_O	+24-V-Versorgung für die Optionskarte, Einspeisung
	18	0V24_O	0V24-Bezugspotenzial für die Optionskarte, Einspeisung

I/O-Klemme in Verbindung mit Optionskarte /S11			
Nr.		Name	Funktion
X45	1	F-DI00	sicherheitsgerichteter Binäreingang F-DI00 (Schaltsignal)
	2	F-DI02	sicherheitsgerichteter Binäreingang F-DI02 (Schaltsignal)
	3	F-DO00_P	sicherheitsgerichteter Binärausgang F-DO00 (P-Schaltsignal)
	4	F-DO01_P	sicherheitsgerichteter Binärausgang F-DO01 (P-Schaltsignal)
	5	F-DO_STO_P	sicherheitsgerichteter Binärausgang F-DO_STO (P-Schaltsignal) für die sichere Stillsetzung des Antriebs (STO)
	11	F-DI01	sicherheitsgerichteter Binäreingang F-DI01 (Schaltsignal)
	12	F-DI03	sicherheitsgerichteter Binäreingang F-DI03 (Schaltsignal)
	13	F-DO00_M	sicherheitsgerichteter Binärausgang F-DO00 (M-Schaltsignal)
	14	F-DO01_M	sicherheitsgerichteter Binärausgang F-DO01 (M-Schaltsignal)
	15	F-DO_STO_M	sicherheitsgerichteter Binärausgang F-DO_STO (M-Schaltsignal) für die sichere Stillsetzung des Antriebs (STO)
	21	F-SS0	+24-V-Sensorversorgung für sichere Eingänge F-DI00 und F-DI02
	22	F-SS0	+24-V-Sensorversorgung für sichere Eingänge F-DI00 und F-DI02
	23	F-SS1	+24-V-Sensorversorgung für sichere Eingänge F-DI01 und F-DI03
	24	F-SS1	+24-V-Sensorversorgung für sichere Eingänge F-DI01 und F-DI03
	25	F-SS1	+24-V-Sensorversorgung für sichere Eingänge F-DI01 und F-DI03
	31	0V24_O	0V24-Bezugspotenzial für sichere Ein- / Ausgänge
	32	0V24_O	0V24-Bezugspotenzial für sichere Ein- / Ausgänge
	33	0V24_O	0V24-Bezugspotenzial für sichere Ein- / Ausgänge
	34	0V24_O	0V24-Bezugspotenzial für sichere Ein- / Ausgänge
	35	0V24_O	0V24-Bezugspotenzial für sichere Ein- / Ausgänge



### 5.3.3 Han-Modular®-ABOX

Folgende Klemmen sind relevant für den Betrieb der PROFIsafe-Option S11:

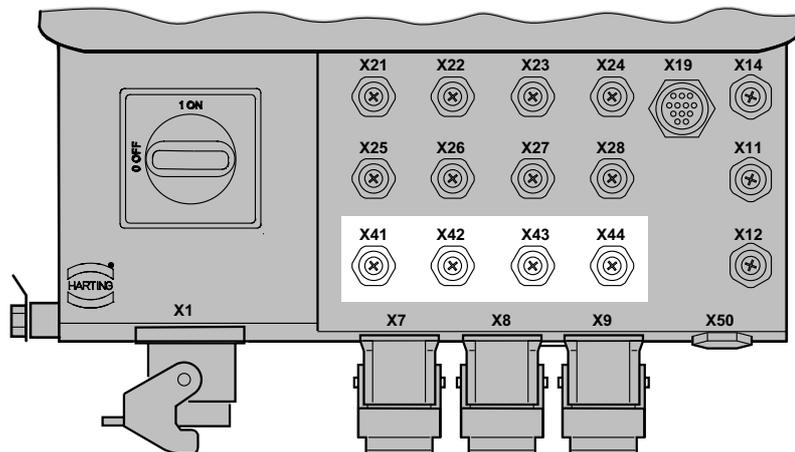


60936AXX

Verteilerklemme 24 V (Zur Verteilung der Versorgungsspannung(en) zu den MOVIMOT® und zur Optionskarte)			
Nr.		Name	Funktion
X29	7	+24V_O	+24-V-Versorgung für Optionskarte, Einspeisung
	8	0V24_O	0V24-Bezugspotenzial für Optionskarte, Einspeisung
	9	F-DO_STO_P	sicherheitsgerichteter Binärausgang F-DO_STO (P-Schaltsignal) für die sichere Stillsetzung des Antriebs (STO)
	10	F-DO_STO_M	sicherheitsgerichteter Binärausgang F-DO_STO (M-Schaltsignal) für die sichere Stillsetzung des Antriebs (STO)

### M12-Anschlussbuchsen

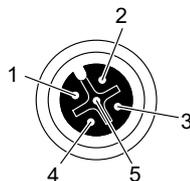
Folgende M12-Anschlussbuchsen sind relevant für den Betrieb der PROFIsafe-Option S11:



60938AXX



Das folgende Bild zeigt die M12-Steckverbinder X41 bis X44 (Standardcodierung, fema-  
le) zum Anschluss von optionalen I/Os bei Verwendung der PROFIsafe-Option S11:



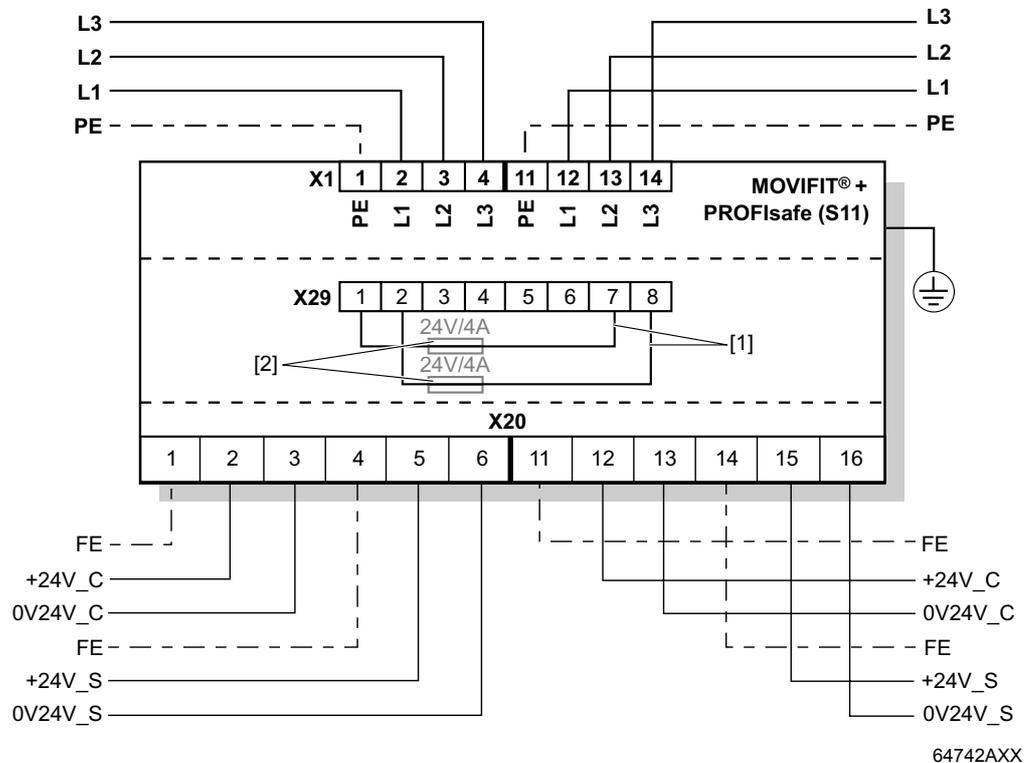
60569AXX

M12-Steckverbinder X41 bis X44 zum Anschluss von optionalen I/Os bei Verwendung der PROFIsafe-Option S11			
Stecker			
<b>X41</b>	<b>Pin 1</b>	F-SS0	+24-V-Sensorversorgung für sicheren Eingang F-DI00
	<b>Pin 2</b>	F-DI01	sicherheitsgerichteter Binäreingang F-DI01 (Schaltsignal)
	<b>Pin 3</b>	0V24_O	0V24-Bezugspotenzial für sichere Ein- / Ausgänge
	<b>Pin 4</b>	F-DI00	sicherheitsgerichteter Binäreingang F-DI00 (Schaltsignal)
	<b>Pin 5</b>	F-SS1	+24-V-Sensorversorgung für sicheren Eingang F-DI01
<b>X42</b>	<b>Pin 1</b>	F-SS0	+24-V-Sensorversorgung für sicheren Eingang F-DI02
	<b>Pin 2</b>	F-DI03	sicherheitsgerichteter Binäreingang F-DI03 (Schaltsignal)
	<b>Pin 3</b>	0V24_O	0V24-Bezugspotenzial für sichere Ein- / Ausgänge
	<b>Pin 4</b>	F-DI02	sicherheitsgerichteter Binäreingang F-DI02 (Schaltsignal)
	<b>Pin 5</b>	F-SS1	+24-V-Sensorversorgung für sicheren Eingang F-DI03
<b>X43</b>	<b>Pin 1</b>	reserviert	reserviert
	<b>Pin 2</b>	F-DO00_M	sicherheitsgerichteter Binärausgang F-DO00 (M-Schaltsignal)
	<b>Pin 3</b>	0V24_O	0V24-Bezugspotenzial für sichere Ein- / Ausgänge
	<b>Pin 4</b>	F-DO00_P	sicherheitsgerichteter Binärausgang F-DO00 (P-Schaltsignal)
	<b>Pin 5</b>	reserviert	reserviert
<b>X44</b>	<b>Pin 1</b>	reserviert	reserviert
	<b>Pin 2</b>	F-DO01_M	sicherheitsgerichteter Binärausgang F-DO01 (M-Schaltsignal)
	<b>Pin 3</b>	0V24_O	0V24-Bezugspotenzial für sichere Ein- / Ausgänge
	<b>Pin 4</b>	F-DO01_P	sicherheitsgerichteter Binärausgang F-DO01 (P-Schaltsignal)
	<b>Pin 5</b>	reserviert	reserviert



### 5.3.4 Anschlussbeispiel Energiebus

Das folgende Bild zeigt ein prinzipielles Anschlussbeispiel für den Energiebus mit 2 getrennten 24-V-Spannungskreisen für die Sensor- / Aktorversorgung. Die S11-Option sowie die sicheren Ein- / Ausgänge werden im Beispiel aus der Spannung 24V-C versorgt:



[1] Beispiel zur Versorgung der PROFIsafe-Option S11 aus 24V-C

[2] Beispiel (Sicherungen 24 V / 4 A) für UL-gerechte Installation (Installationsabhängig)



#### HINWEIS

Achtung: Es wird empfohlen, die PROFIsafe-Option S11 aus der Elektronik- und Sensordspannung 24V\_C zu versorgen, wie im Bild oben gezeigt, oder die Optionsversorgungsspannung 24V\_O stets gemeinsam mit der Spannung 24V\_C ein- und auszuschalten.

Andernfalls kann es zu Störungen und Fehlermeldungen in der Kommunikation zur Sicherheitssteuerung kommen, da aus der Spannung 24V\_O die komplette Safety-Elektronik der S11-Option versorgt wird. Wird 24V\_O ausgeschaltet, fehlt der PROFIsafe-Teilnehmer im Netzwerk.



#### 5.3.5 Anschluss sicherheitsgerichtete Ein- / Ausgänge der PROFIsafe-Option S11

Der Anschluss der sicherheitsgerichteten Eingänge (F-DIx) und der sicherheitsgerichteten Ausgänge (F-DOx und F-DO\_STO) erfolgt an der Klemme X45 bzw. an den M12-Steckverbindern X41 bis X44. In den folgenden Abschnitten werden die zulässigen Anschlussmöglichkeiten dargestellt und beschrieben.

Die Verarbeitung aller sicheren Ein- und Ausgänge erfolgt innerhalb der PROFIsafe-Option S11 generell 2-kanalig. Die sicheren Ein- und Ausgänge sind damit für Anwendungen bis SIL3 gemäß EN 61508, Sicherheitskategorie 4 gemäß EN 954-1 sowie Performance-Level e gemäß EN ISO 13849-1 geeignet. Die anzuschließenden externen Sensoren und Aktoren und deren Verdrahtung müssen der jeweils erforderlichen Sicherheitsklasse entsprechen.

Bitte beachten Sie dazu die nachfolgenden Anschlussbilder und die Auflistung der jeweils erkannten Fehler. Zusätzlich sind die "Anforderungen an externe Sensoren und Aktoren" ab Seite 19 zu beachten und einzuhalten.

#### **Anschluss** **F-DIx / F-SSx**

Bitte beachten Sie folgende Hinweise für die Verdrahtung von Sensoren:

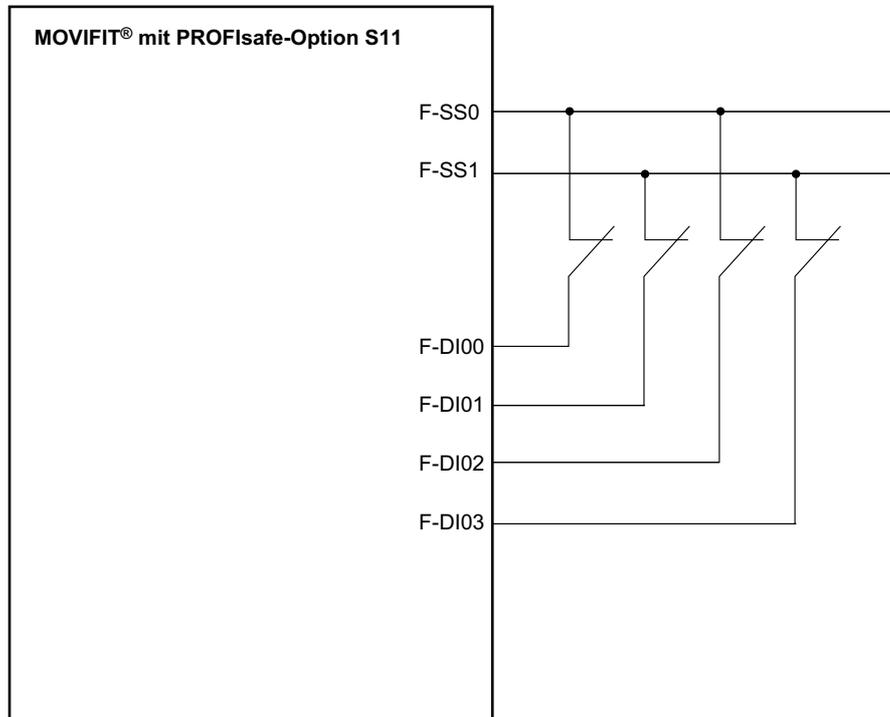
- An die sicheren Eingänge F-DIx dürfen ausschließlich kontaktbehaftete Sensoren nach dem Ruhestromprinzip angeschlossen werden (z. B. Not-Aus-Taster, Türkontaktschalter usw.)
- Die beiden Sensorversorgungen F-SS0 und F-SS1 sind generell getaktet.
- Beim Anschluss der Sensoren muss darauf geachtet werden, dass
  - F-SS0 über den jeweiligen Sensor mit F-DI00 sowie F-DI02 verbunden ist (feste Zuordnung)
  - F-SS1 über den jeweiligen Sensor mit F-DI01 sowie F-DI03 verbunden ist (feste Zuordnung)
- Nicht benutzte Eingänge müssen nicht beschaltet werden. Ein offener Eingang wird immer als "0"-Signal ausgewertet.



**Zulässige  
Verdrahtungen**

Für sicherheitsgerichtete Anwendungen sind nur die nachfolgenden Verdrahtungen zulässig:

**a) Sensoren, einpolig angeschlossen (bis zu 4 einpolige Sensoren sind möglich)**



61040ADE

Mit Hilfe der internen Tests und Überwachungen werden folgende Fehler erkannt:

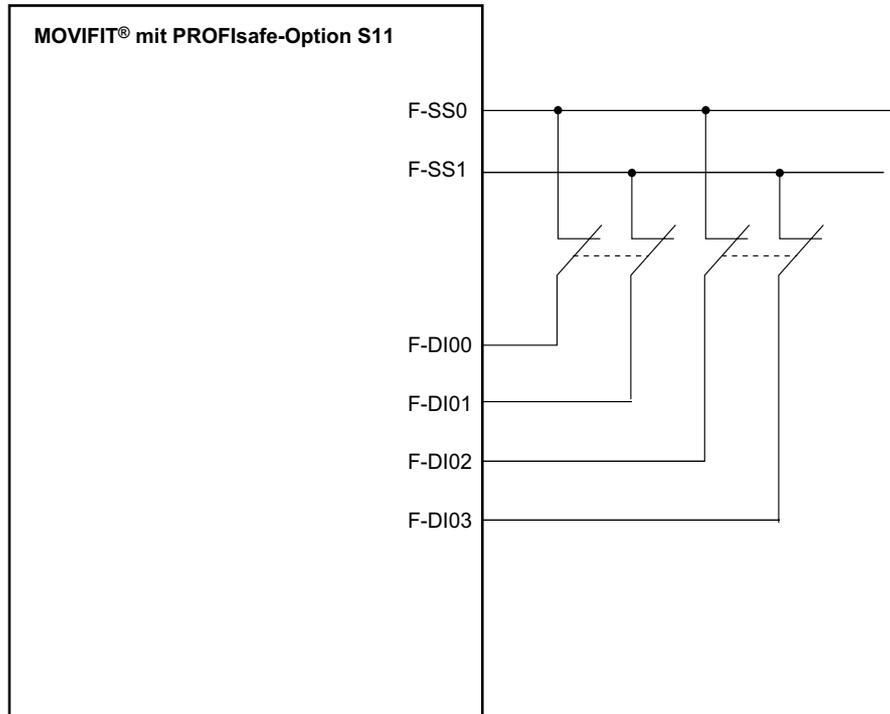
- Kurzschluss zur +24-V-Versorgungsspannung
- Querschluss zwischen 2 Eingangssignalen, die aus unterschiedlicher Sensorversorgung F-SSx gespeist werden
- Drahtbruch oder Kurzschluss zum Bezugspotenzial wird als "0"-Signal ausgewertet (kein Fehlerzustand)

	<b>! GEFAHR!</b>
	<p>Ein Kurzschluss zwischen der Sensorversorgung F-SSx und einem zugehörigen sicheren Eingang F-DIx (Überbrücken des Sensors) wird nicht erkannt.</p> <p>Tod oder schwerste Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein solcher Kurzschluss muss z. B. durch geeignete Leitungsführung ausgeschlossen werden!</li> </ul>

Wenn das System einen Fehler erkennt, nimmt es den sicheren Zustand ein, d. h. alle sicherheitsgerichteten Prozessgrößen (F-DI, F-DO und STO) werden auf den Wert "0" gesetzt. Außerdem erfolgt eine Passivierung der Sicherheitsbaugruppe (siehe Kapitel "Fehlertabelle PROFIsafe Option S11", Seite 60). Der Fehlerzustand wird von der LED "F-STATE" angezeigt (siehe Kapitel "LED-Anzeigen", Seite 54).



**b) Sensoren, zweipolig angeschlossen (bis zu 2 zweipolige Sensoren sind möglich)**



61041ADE



#### HINWEISE

- Achtung: Bei dieser Anschlussvariante erfolgt keine interne Verknüpfung und keine Diskrepanzzeitenauswertung zwischen den beiden Eingangssignalen eines Sensors.
- Die Signale F-DI00 und F-DI01 bzw. F-DI02 und F-DI03 werden generell einzeln an die übergeordnete Sicherheitssteuerung übertragen. Die logische Verknüpfung und die Diskrepanzzeitenauswertung muss dort erfolgen.

Mit Hilfe der internen Tests und Überwachungen werden folgende Fehler erkannt:

- Kurzschluss zur +24-V-Versorgungsspannung
- Querschloss zwischen den beiden Eingangssignalen eines Sensors
- Drahtbruch oder Kurzschluss zum Bezugspotenzial wird als "0"-Signal ausgewertet (kein Fehlerzustand)



#### ⚠ GEFAHR!

Achtung: Ein Kurzschluss zwischen der Sensorversorgung F-SSx und einem zugehörigen sicheren Eingang F-DIx (Überbrücken des Sensors) wird nicht erkannt.

Tod oder schwerste Verletzungen.

- Ein solcher Kurzschluss muss z. B. durch geeignete Leitungsführung ausgeschlossen werden!

Wenn das System einen Fehler erkennt, nimmt es den sicheren Zustand ein, d. h. alle sicherheitsgerichteten Prozessgrößen (F-DI, F-DO und STO) werden auf den Wert "0" gesetzt. Außerdem erfolgt eine Passivierung der Sicherheitsbaugruppe (siehe Kapitel "Fehlertabelle PROFIsafe Option S11", Seite 60). Der Fehlerzustand wird von der LED "F-STATE" angezeigt (siehe Kapitel "LED-Anzeigen", Seite 54).

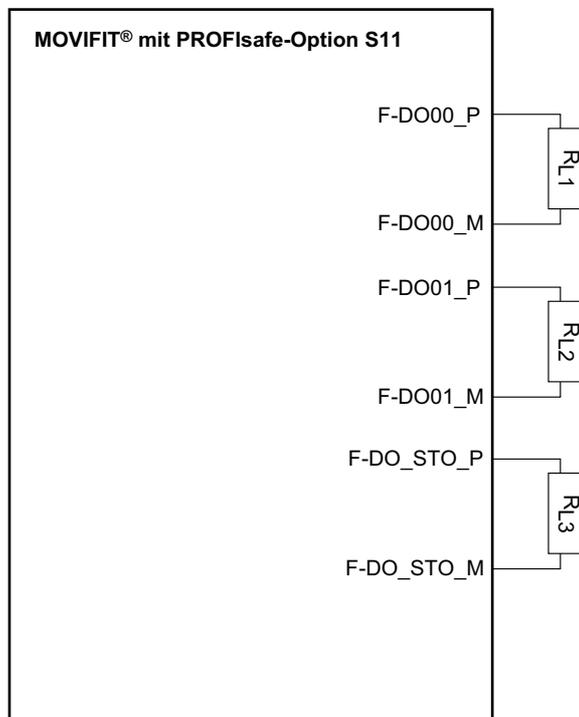


**Anschluss F-DOx  
und F-DO\_STO**

- Für die sicherheitsgerichteten Binärausgänge müssen grundsätzlich keine geschirmten Leitungen verwendet werden.
- Die sicherheitsgerichteten Binärausgänge sind 2-polig, P-M-schaltend ausgeführt und werden über PROFIsafe von einer übergeordneten Sicherheitssteuerung angesteuert.
- Der Anschluss eines Aktors an die sicheren Ausgänge F-DOx bzw. F-DO\_STO muss generell 2-polig zwischen dem P- und dem M-Schaltausgang erfolgen.
- Der einpolige Anschluss zwischen F-DOx\_P bzw. F-DO\_STO\_P und dem Bezugspotenzial GND ist nicht zulässig.
- Die sicheren Ausgänge werden intern zyklisch getestet. Durch eine Entkopplung sind jedoch die Testimpulse an den Anschlussklemmen nicht sichtbar und müssen beim Betrieb nicht berücksichtigt werden.

**Zulässige  
Verdrahtung**

Für sicherheitsgerichtete Anwendungen ist nur die folgende Verdrahtung zulässig:



61042ADE



**HINWEIS**

Achtung: Beim Anschluss von Aktoren an X43 oder X44 über eine Standard M12-Verbindungsleitung wird der Aktor nur einpolig (nur über den P-Ausgang) geschaltet. Dies ist nicht zulässig!



Mit Hilfe der internen Tests und Überwachungen können verschiedene externe Fehler erkannt werden.

Bei eingeschaltetem Ausgang werden folgende Fehler erkannt:

- Kurzschluss zwischen P-Ausgang und Bezugspotenzial
- Kurzschluss zwischen M-Ausgang und +24-V-Versorgungsspannung
- Kurzschluss zwischen P- und M-Ausgang

Bei ausgeschaltetem Ausgang werden folgende Fehler erkannt:

- Kurzschluss von P- oder M-Ausgang zur +24-V-Versorgungsspannung
- Kurzschluss von P- oder M-Ausgang zum Bezugspotenzial

	<p><b>! GEFAHR!</b></p>
	<p>Achtung: Ein Kurzschluss zwischen einem P-Schaltausgang (F-DO<sub>x</sub>_P bzw. F-DO_STO_P) und der +24-V-Versorgungsspannung wird bei eingeschaltetem Ausgang nicht erkannt.</p> <p>Tod oder schwerste Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein solcher Kurzschluss muss z. B. durch geeignete Leitungsführung ausgeschlossen werden, oder der Ausgang muss zyklisch in geeigneten Abständen entsprechend der Risikoanalyse ausgeschaltet werden.</li> </ul>

Wenn das System einen Fehler erkennt, nimmt es den sicheren Zustand ein, d. h. alle sicherheitsgerichteten Prozessgrößen (F-DI, F-DO und STO) werden auf den Wert "0" gesetzt. Außerdem erfolgt eine Passivierung der Sicherheitsbaugruppe (siehe Kapitel "Fehlertabelle PROFIsafe Option S11", Seite 60). Der Fehlerzustand wird von der LED "F-STATE" angezeigt (siehe Kapitel "Diagnose-LEDs", Seite 54).



### 5.3.6 Sicherheitsgerichtete Stillsetzung mit PROFIsafe

Zur sicherheitsgerichteten Stillsetzung des MOVIMOT®- bzw. des MOVIFIT®-FC-Antriebs mit PROFIsafe muss der sichere Ausgang F-DO\_STO mit der 24-V-Spannungsversorgung 24V\_P verbunden werden (siehe nachfolgende Bilder).

#### a) Standard-ABOX

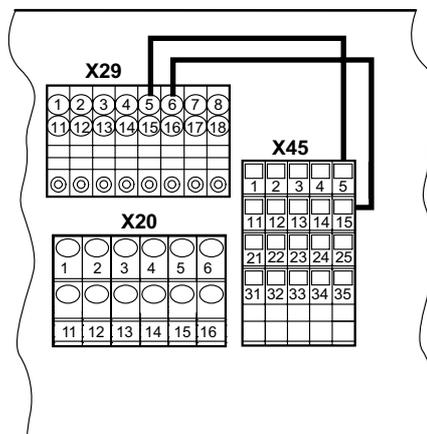
"MTA...-S01.-...-00",

"MTA...-S02.-...-00",

"MTA...-S02.-...-30"

F-DO\_STO\_P (X45/5) mit +24V\_P (X29/5) und

F-DO\_STO\_M (X45/15) mit 0V24\_P (X29/6)



64715AXX

#### b) Hybrid-ABOX

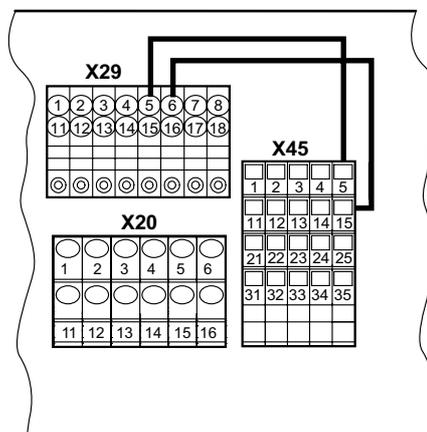
"MTA...-S41.-...-00", "MTA...-S51.-...-00", "MTA...-S61.-...-00",

"MTA...-S42.-...-00", "MTA...-S52.-...-00", "MTA...-S62.-...-00",

"MTA...-S42.-...-30", "MTA...-S52.-...-30", "MTA...-S62.-...-30"

F-DO\_STO\_P (X45/5) mit +24V\_P (X29/5) und

F-DO\_STO\_M (X45/15) mit 0V24\_P (X29/6)



64715AXX



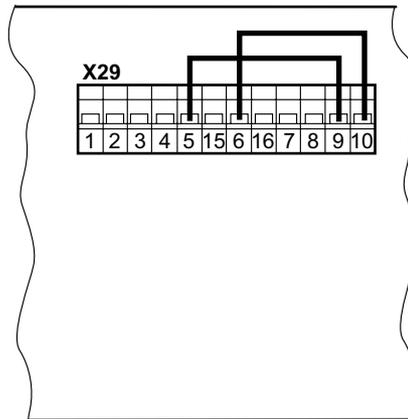
#### c) Han-Modular<sup>®</sup>-ABOX

"MTA...-H11.-...-00", "MTA...-H21.-...-00",

"MTA...-H12.-...-00", "MTA...-H22.-...-00"

F-DO\_STO\_P (X29/9) mit +24V\_P (X29/5) und

F-DO\_STO\_M (X29/10) mit 0V24\_P (X29/6)



60949AXX



#### ! GEFAHR!

Die Sicherheitsfunktion des MOVIFIT<sup>®</sup>-MC mit MOVIMOT<sup>®</sup> MM..C ist nur für Anwendungen bis Kategorie 3 nach EN 954-1 zulässig.

Die Sicherheitsfunktion des MOVIFIT<sup>®</sup>-MC mit MOVIMOT<sup>®</sup> MM..D ist nur für Anwendungen bis Kategorie 3 nach EN 954-1 und Performance-Level d nach EN ISO 13849-1 zulässig.

Die Sicherheitsfunktion des MOVIFIT<sup>®</sup>-FC Frequenzumrichters ist nur für Anwendungen bis Kategorie 3 nach EN 954-1 und Performance-Level d nach EN ISO 13849-1 zulässig.

Tod oder schwerste Verletzungen.

- Bitte beachten Sie dazu das jeweilige "Sicherheitskonzept" ab Seite 6 sowie die "sicherheitstechnischen Auflagen", Seite 11.
- Die ordnungsgemäße Sicherheitsfunktion muss bei der Inbetriebnahme nachgewiesen und dokumentiert werden.



## 6 Inbetriebnahme mit PROFIsafe-Option S11

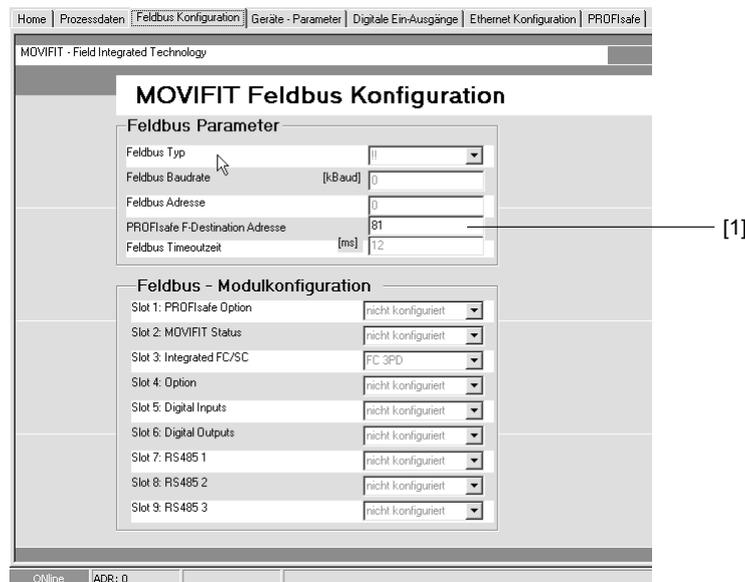
	<b>HINWEISE</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der grundsätzliche Inbetriebnahmeablauf ist in der jeweiligen Betriebsanleitung MOVIFIT<sup>®</sup> sowie im zugehörigen Software-Handbuch "MOVIFIT<sup>®</sup> Funktionslevel Classic" oder "MOVIFIT<sup>®</sup> Funktionslevel Technology" beschrieben.</li> <li>• Nachfolgend sind die zusätzlichen Inbetriebnahmepunkte für die PROFIsafe-Option S11 beschrieben:</li> </ul>

### 6.1 Einstellung der PROFIsafe-Adresse

Nachdem das MOVIFIT<sup>®</sup> inkl. S11-Option mit 24-V-Spannung versorgt ist, muss die PROFIsafe-Geräteadresse (= F Destination Adress) über MOVITOOLS<sup>®</sup> MotionStudio eingestellt werden. Zulässig sind die Adressen 1 bis 65534.

Achten Sie darauf, dass die Einstellung am Gerät mit der parametrisierten PROFIsafe-Adresse in der Projektierungssoftware des Busmasters (z. B. Siemens STEP7 HW-Konfig) übereinstimmt.

Die Einstellung der PROFIsafe-Geräteadresse (= F Destination Adress) im MOVITOOLS<sup>®</sup> MotionStudio erfolgt über den MOVIFIT<sup>®</sup> Prozessdaten-Monitor, siehe folgendes Bild:



61044ADE

[1] Einstellung der PROFIsafe-Geräteadresse (= F Destination Adress)



#### 6.2 Projektierung der PROFIsafe-Option in STEP7

Damit Sie MOVIFIT® fehlersicher mit PROFIsafe betreiben können, ist für die Konfiguration und Parametrierung unter STEP7 das Optionspaket "Distributed Safety" ab V5.4 erforderlich.

- Stellen Sie sicher, dass Sie die aktuelle Version der passenden GSD-Datei installiert haben.
- Gehen Sie bei der Bus-Projektierung für PROFIBUS DP sowie PROFINET IO so vor, wie im Software-Handbuch "MOVIFIT® Funktionslevel Classic" bzw. "MOVIFIT® Funktionslevel Technology" beschrieben.
- Projektieren Sie auf Steckplatz ("Slot") 1 das Modul "F-Modul I/O (2 Byte)" und geben Sie die gewünschten I/O- bzw. Peripherie-Adressen dazu ein. Die folgende Darstellung zeigt beispielhaft eine Projektierung eines MOVIFIT®-FC im Funktionslevel "Classic" in PROFINET-Ausführung.

Slot	Module	Order ...	I Address	Q address	Die
0	MTX-Classik				287
1	F-Modul I/O (2 Byte)		5...10	5...10	
2	MOVIFIT Status		256...257		
3	FC 3PD		258...263	256...261	
4	Leerplatz				877
5	12/16 DI		264...265		
6	2/4 DO			262	
7	Leerplatz				8181
8	Leerplatz				818C
9	Leerplatz				817E

60950AXX

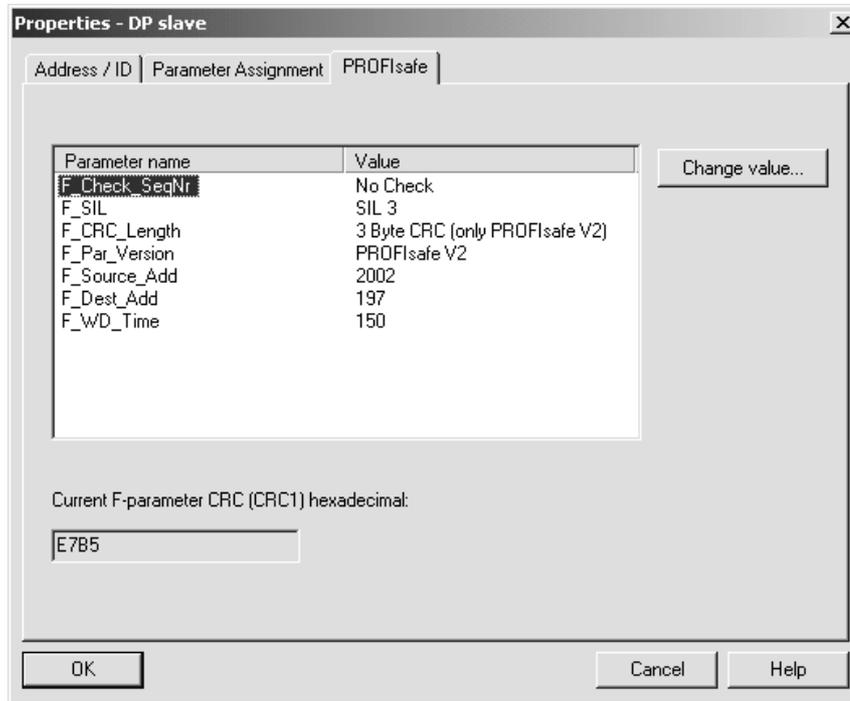
- Anschließend muss die PROFIsafe-Option parametrierung werden.



### 6.2.1 Parametrieren der PROFIsafe-Option S11

Wählen Sie das F-Modul auf Steckplatz 1 des MOVIFIT® aus.

Über das Kontextmenü (rechte Maustaste) können Sie den Eintrag "Objekteigenschaften" und dann die Registerkarte "PROFIsafe" bzw. "F-Parameter" auswählen. Nachfolgend ein Beispiel für ein PROFIBUS-Gerät.



60951AXX

Im Anlauf des Feldbus- bzw. Netzwerksystems werden für den PROFIsafe-Betrieb die sicherheitsrelevanten Parameter in einem F-Parameterblock vom Busmaster an die PROFIsafe-Option des MOVIFIT® gesendet. Diese werden in der Option auf Plausibilität überprüft. Erst nach erfolgreicher positiver Bestätigung dieses F-Parameterblocks geht die PROFIsafe-Option in den Datenaustausch (DataExchange) mit dem Busmaster. Nachfolgend sind die sicherheitsgerichteten Parameter aufgeführt, die an die PROFIsafe-Option übertragen werden.

Abhängig von dem eingesetzten Bussystem stehen folgende Parameter zur Verfügung:

PROFIsafe F-Parameter	Bussystem	
	PROFIBUS DP	PROFINET IO
F_Check_SeqNr	fix	nicht vorhanden
F_SIL	fix	fix
F_CRC_Length	einstellbar	fix
F_Par_Version	einstellbar	fix
F_Source_Add	fix	fix
F_Dest_Add	einstellbar	einstellbar
F_WD_Time	einstellbar	einstellbar



## Inbetriebnahme mit PROFIsafe-Option S11

### Projektierung der PROFIsafe-Option in STEP7

#### **Parameter** **"F\_Check\_ SeqNr"**

Der Parameter legt fest, ob der Lebenszeichenzähler (Consecutive Number) in die Konsistenzprüfung (CRC-Berechnung) des F-Nutzdatentelegramms mit einbezogen werden soll.

Bei der PROFIBUS-Ausführung wird folgende Einstellung unterstützt:

- F\_Check\_SeqNr = "No check"

#### **Parameter** **"F\_SIL"**

Mit diesem Parameter sind die F-Teilnehmer in der Lage, die Übereinstimmung der Sicherheitsklasse mit dem F-Host zu überprüfen. Dem Risiko entsprechend werden für diese sicherheitsrelevanten Fälle Sicherheitskreise mit unterschiedlichen Sicherheitsklassen SIL 1 bis SIL 3 (SIL = Safety-Integrity-Level) unterschieden.

Die S11-Option unterstützt folgende Einstellung:

- F\_SIL = SIL 3

#### **Parameter** **"F\_CRC\_Length"**

Abhängig von der Länge der F-Nutzdaten (Prozesswerte) und der PROFIsafe-Version ist ein unterschiedlich langer CRC-Prüfwert erforderlich. Dieser Parameter teilt der F-Komponente die zu erwartende Länge des CRC2-Schlüssels im Sicherheitstelegramm mit.

Die S11-Option verwendet eine Nutzdatenlänge kleiner als 12 Byte, so dass bei PROFIsafe V1 eine 2-Byte-CRC und bei PROFIsafe V2 eine 3-Byte-CRC verwendet wird.

Die S11-Option unterstützt folgende Einstellungen:

- F\_CRC\_Length =  
2 Byte CRC (nur bei PROFIsafe V1 in Verbindung mit PROFIBUS)  
3 Byte CRC (nur bei PROFIsafe V2)

#### **Parameter** **"F\_Par\_Version"**

Dieser Parameter identifiziert die in der S11-Option unterstützte PROFIsafe-Version. Bei einem MOVIFIT® in PROFIBUS-Ausführung können Sie zwischen PROFIsafe V1 und PROFIsafe V2 wählen, bei einer PROFINET-Ausführung wird nur PROFIsafe V2 unterstützt.

#### **Parameter** **"F\_Source\_Add"**

Die PROFIsafe-Adressen werden für eine eindeutige Identifikation von Quelle (F\_Source\_Add) und Ziel (F\_Dest\_Add) verwendet. Die Kombination von Quell- und Zieladresse muss netz- und stationsweit eindeutig sein. Die Vergabe der Quelladresse F\_Source\_Add erfolgt abhängig von der Projektierung des Masters automatisch über STEP7.

Der Parameter "F\_Source\_Add" kann Werte zwischen 1 und 65534 annehmen.

Der Parameter kann in STEP7-HW-Konfig nicht direkt geändert werden.

#### **Parameter** **"F\_Dest\_Add"**

An diesem Parameter wird die PROFIsafe-Adresse eingegeben, die zuvor am MOVIFIT®-Gerät über MOVITOOLS® MotionStudio eingestellt wurde.

Der Parameter "F\_Dest\_Add" kann Werte zwischen 1 und 65534 annehmen.



**Parameter**  
**"F\_WD\_Time"**

Dieser Parameter definiert eine Überwachungszeit in der fehlersicheren PROFIsafe-Option S11.

Innerhalb dieser Überwachungszeit muss ein gültiges aktuelles Sicherheitstelegramm von der F-CPU ankommen. Anderenfalls geht die S11-Option in den sicheren Zustand.

Wählen Sie die Überwachungszeit so hoch, dass Telegrammverzögerungen durch die Kommunikation toleriert werden, andererseits aber auch so niedrig, dass Ihre Sicherheitsapplikation ohne Beeinträchtigungen ablaufen kann.

Für die S11-Option können Sie den Parameter "F\_WD\_Time" in 1-ms-Schritten von 1 ms bis 10 s angeben.

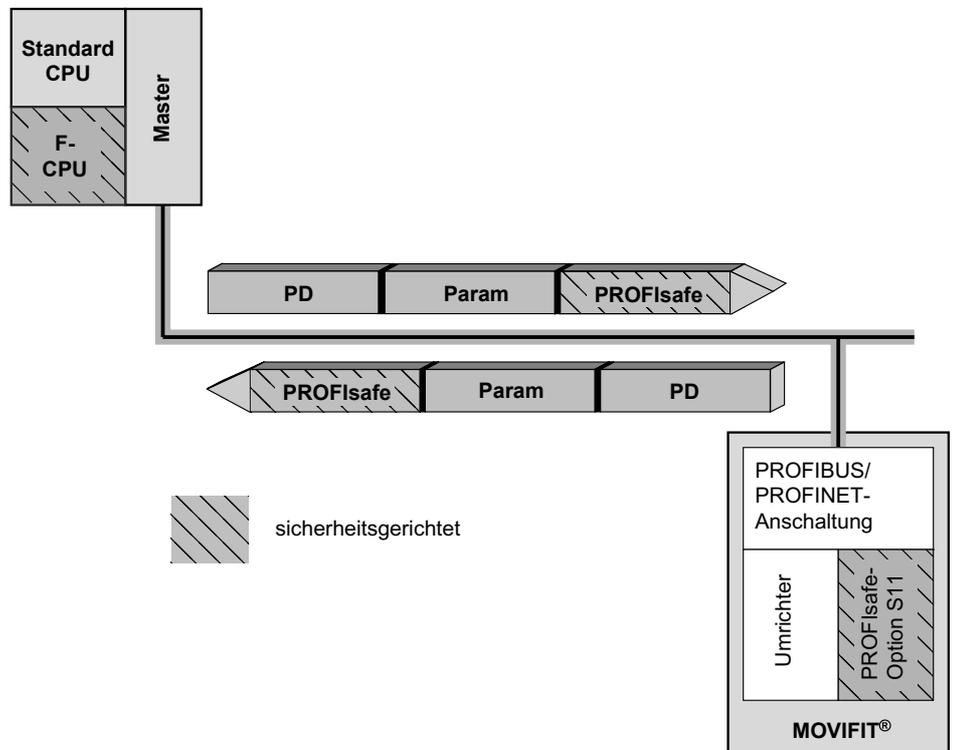


## 7 Datenaustausch mit der PROFIsafe-Option S11

### 7.1 Einleitung

MOVIFIT®-Geräte mit integrierter PROFIsafe-Option unterstützen den Parallelbetrieb von Standard- und sicherheitsgerichteter Kommunikation über ein Bussystem bzw. Netzwerk. Die sicherheitsgerichtete PROFIsafe-Kommunikation ist über PROFIBUS DP sowie über PROFINET IO möglich.

Der Datenaustausch zwischen Busmaster und MOVIFIT® erfolgt über das jeweilige Kommunikationssystem, das gleichzeitig für die sicherheitsgerichtete Applikation den "grauen Kanal" darstellt. Die übertragenen Bus-Telegramme beinhalten somit Standard-Informationen für den klassischen Betrieb des MOVIFIT® und das PROFIsafe-Sicherheitstelegramm. Abhängig von der Projektierung werden im maximalen Ausbau die PROFIsafe-Sicherheitsdaten, der Parameterkanal und die Prozessdaten zwischen Busmaster und MOVIFIT® parallel ausgetauscht.



60981ADE



## 7.2 F-Peripheriezugriff der PROFIsafe-Option S11 in STEP7

Die PROFIsafe-Option S11 benötigt für die sicherheitsgerichtete Kommunikation insgesamt 6 Byte für den PROFIsafe-Telegrammteil und belegt entsprechend auch 6 Byte im Prozessabbild. Hiervon sind 2 Byte (= 16 Bit) die realen sicherheitsgerichteten I/O-Daten (F-Nutzdaten) und die restlichen 4 Byte werden für die Telegrammsicherung gemäß PROFIsafe-Spezifikation benötigt ("PROFIsafe-Header").

### 7.2.1 F-Peripherie-DB der PROFIsafe-Option S11

Zu jeder PROFIsafe-Option S11 wird beim Übersetzen im Konfigurationstool (HW-Konfig) automatisch ein F-Peripherie-DB erzeugt. Der F-Peripherie-DB bietet dem Anwender eine Schnittstelle, über die er im Sicherheitsprogramm Variablen auswerten bzw. steuern kann.

Der symbolische Name wird aus dem festen Präfix "F", der Anfangsadresse der F-Peripherie und dem in der Konfiguration in den Objekteigenschaften zur F-Peripherie eingetragenen Namen gebildet (zum Beispiel F00008\_198).

Die folgende Tabelle zeigt den F-Peripherie-DB der PROFIsafe-Option S11:

	Adresse	Symbol	Datentyp	Funktion	Vorbesetzung
<b>Variablen die Sie steuern können</b>	DBX0.0	"F00008_198.PASS_ON"	Bool	1 = Passivierung aktivieren	0
	DBX0.1	"F00008_198.ACK_NEC"	Bool	1 = Quittierung für Wiedereingliederung erforderlich bei der S11	1
	DBX0.2	"F00008_198.ACK_REI"	Bool	1 = Quittierung für Wiedereingliederung	0
	DBX0.3	"F00008_198.IPAR_EN"	Bool	Variable für Umparametrierung (wird bei der PROFIsafe-Option S11 nicht unterstützt)	0
<b>Variablen die Sie bewerten können</b>	DBX2.0	"F00008_198.PASS_OUT"	Bool	Passivierung durchführen	1
	DBX2.1	"F00008_198.QBAD"	Bool	1 = Ersatzwerte werden ausgegeben	1
	DBX2.2	"F00008_198.ACK_REQ"	Bool	1 = Quittierungsanforderung für Wiedereingliederung	0
	DBX2.3	"F00008_198.IPAR_OK "	Bool	Variable für Umparametrierung (wird bei der PROFIsafe-Option S11 nicht unterstützt)	0
	DBB3	"F00008_198.DIAG"	Byte	Serviceinformation	



## Datenaustausch mit der PROFIsafe-Option S11

### F-Peripheriezugriff der PROFIsafe-Option S11 in STEP7

**PASS\_ON** Mit der Variable können Sie eine Passivierung der PROFIsafe-Option S11 aktivieren. So lange PASS\_ON = 1 ist, erfolgt eine Passivierung der F-Peripherie.

**ACK\_NEC** Nach Behebung eines Fehlers erfolgt die Wiedereingliederung der PROFIsafe-Option S11 abhängig von ACK\_NEC.

- ACK\_NEC = 0: es erfolgt eine automatische Wiedereingliederung
- ACK\_NEC = 1: es erfolgt eine Wiedereingliederung durch eine Anwenderquittierung

	<b>! GEFAHR!</b>
	<p>Die Parametrierung der Variable ACK_NEC = 0 ist nur dann erlaubt, wenn sicherheitstechnisch eine automatische Wiedereingliederung für den betreffenden Prozess zulässig ist.</p> <p>Tod oder schwerste Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, ob eine automatische Wiedereingliederung für den betreffenden Prozess zulässig ist.</li> </ul>

**ACK\_REI** Für eine Wiedereingliederung der PROFIsafe-Option S11 ist nach Behebung des Fehlers eine Anwenderquittierung mit positiver Flanke an der Variablen ACK\_REI notwendig. Eine Quittierung ist erst möglich, wenn die Variable ACK\_REQ = 1 ist.

**ACK\_REQ** Das F-Steuerungssystem setzt ACK\_REQ = 1, sobald alle Fehler im Datenaustausch mit der PROFIsafe-Option S11 behoben sind. Nach erfolgreicher Quittierung wird ACK\_REQ vom F-Steuerungssystem auf 0 gesetzt.

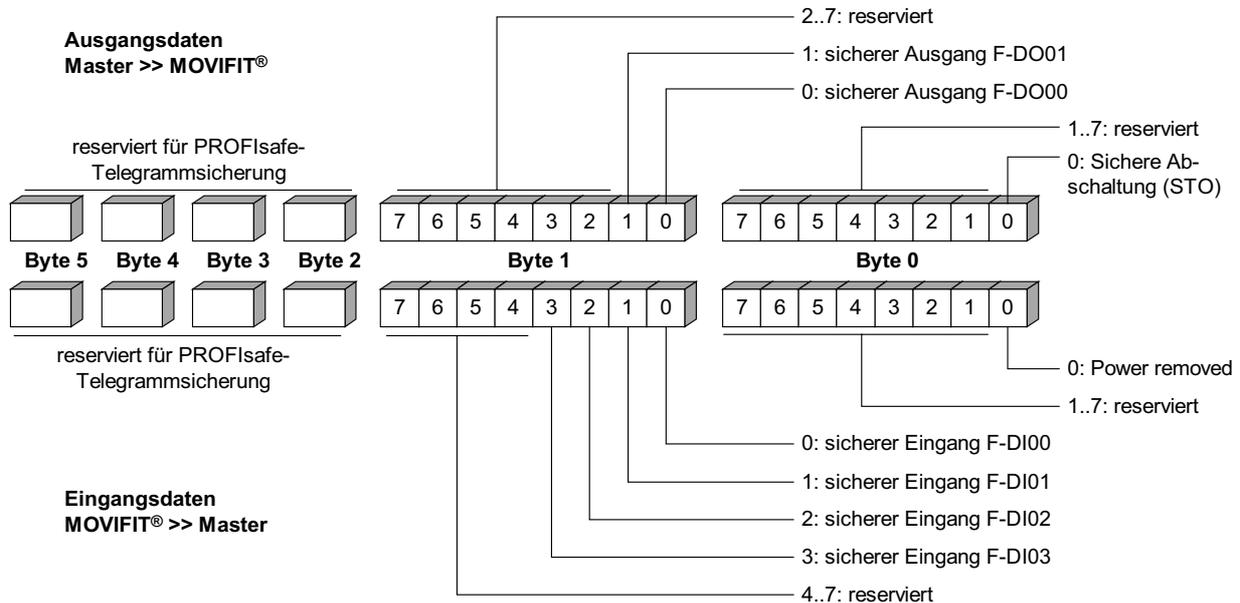
**PASS\_OUT** Zeigt an, ob eine Passivierung der PROFIsafe-Option S11 vorliegt. Ersatzwerte werden ausgegeben.

**QBAD** Fehler im Datenaustausch mit der PROFIsafe-Option S11. Zeigt an, dass eine Passivierung vorliegt. Ersatzwerte werden ausgegeben.

**DIAG** Über die Variable DIAG wird eine nicht fehlersichere Information über aufgetretene Fehler im F-Steuerungssystem für Servicezwecke zur Verfügung gestellt. Weitere Informationen finden Sie im jeweiligen Handbuch des F-Steuerungssystems.



### 7.2.2 F-Nutzdaten der PROFIsafe-Option S11



60954ADE

#### Bedeutung der einzelnen Bits in den PROFIsafe F-Nutzdaten

Die Codierung der F-Nutzdaten orientiert sich an der Spezifikation "PROFIdrive on PROFIsafe" V1.0 (PNO Order No. 3.272). Der darin spezifizierte "PROFIdrive Safety Block 1" wird in Byte 0 abgebildet. Das Byte 1 ist herstellerspezifisch und wird bei der S11-Option für die sicheren Ein- und Ausgänge verwendet.

#### Ausgangsdaten

Byte	Bit	Name	Default	Funktion	Bemerkung
0	0	STO	0	Sichere Stillsetzung des Antriebs – "Safe Torque Off"	0-aktiv
	1..7	–	0	Reserviert	Nicht verwenden!
1	0	F-DO00	0	Sicherer Ausgang 0	
	1	F-DO01	0	Sicherer Ausgang 1	
	2..7	–	0	Reserviert	Nicht verwenden!

#### Eingangsdaten

Byte	Bit	Name	Default	Funktion	Bemerkung
0	0	POWER_REMOVED	0	Rückmeldung sicherer Ausgang F-DO_STO geschaltet – "Power removed"	1-aktiv
	1..7	–	0	Reserviert	Nicht verwenden!
1	0	F-DI00	0	Sicherer Eingang 0	
	1	F-DI01	0	Sicherer Eingang 1	
	2	F-DI02	0	Sicherer Eingang 2	
	3	F-DI03	0	Sicherer Eingang 3	
	4..7	–	0	Reserviert	Nicht verwenden!



#### 7.2.3 Beispiel zur Ansteuerung der PROFIsafe-Option S11

Das Beispiel zur Ansteuerung von fehlersicheren Funktionen der PROFIsafe-Option S11 setzt voraus, dass bereits ein Sicherheitsprogramm und eine Ablaufgruppe erstellt wurde, sowie ein F-Programmabstein zur Ansteuerung existiert.

Die Ansteuerung der fehlersicheren Funktionen und der F-Peripherie sowie das Auswerten der Rückmeldungen von der F-Peripherie erfolgen in diesem Beispiel durch Merker. Zu beachten ist, dass in STEP7 Merker nur für die Kopplung zwischen Standard-Anwenderprogramm und Sicherheitsprogramm erlaubt sind. Merker dürfen als Zwischenspeicher für F-Daten nicht verwendet werden.

	<b>HINWEIS</b>
	Für die in diesem Beispiel enthaltenen Informationen übernehmen wir keine Haftung. Das Beispiel stellt keine kundenspezifische Lösung dar, sondern soll lediglich eine Hilfestellung bieten.

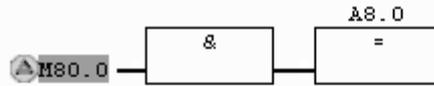
Die Zuweisung der Eingangs- bzw. Ausgangsadressen auf Merker ist in der folgenden Tabelle dargestellt:

Adresse	Symbol	Merker	Bedeutung
<b>E 8.0</b>	S11_PowerRemoved	M 8.0	Rückmeldung sicherer Ausgang geschaltet.
<b>E 9.0</b>	S11_FDI00	M 9.0	Sicherer Eingang 00
<b>E 9.1</b>	S11_FDI01	M 9.1	Sicherer Eingang 01
<b>E 9.2</b>	S11_FDI02	M 9.2	Sicherer Eingang 02
<b>E 9.3</b>	S11_FDI03	M 9.3	Sicherer Eingang 03
<b>A 8.0</b>	S11_STO	M 80.0	Sicheres Stillsetzen des Antriebs
<b>A 9.0</b>	S11_FDO00	M 90.0	Sicherer Ausgang 00
<b>A 9.1</b>	S11_FDO01	M 90.1	Sicherer Ausgang 01
<b>DB811.DBX0.0</b>	"F00008_198".PASS_ON	M 10.0	Passivierung der S11 aktivieren
<b>DB811.DBX0.1</b>	"F00008_198".ACK_NEC	M 10.1	Wiedereingliederung der S11 parametrieren
<b>DB811.DBX0.2</b>	"F00008_198".ACK_REI	M 10.2	Anwenderquittierung S11 aktivieren
<b>DB811.DBX2.0</b>	"F00008_198".PASS_OUT	M 10.3	Passivierung der S11 liegt vor
<b>DB811.DBX2.1</b>	"F00008_198".QBAD	M 10.4	Fehler in der S11 liegt vor
<b>DB811.DBX2.2</b>	"F00008_198".ACK_REQ	M 10.5	Signalisiert, ob eine Anwenderquittierung für eine Wiedereingliederung der S11 erforderlich ist.



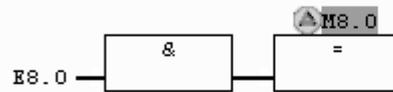
Netzwerk 1 : Control STO

Kommentar:



Netzwerk 2 : STO feedback

Kommentar:



Netzwerk 3 : Control FDI 0

Kommentar:



Netzwerk 4 : FDI 0 feedback

Kommentar:



61217ADE



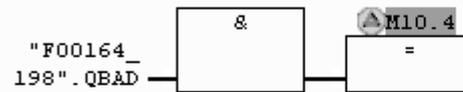
#### Netzwerk 5: F-feedback

1=PASSIVATION OUTPUT



#### Netzwerk 6: F-feedback

1=REPLACEMENT VALUES



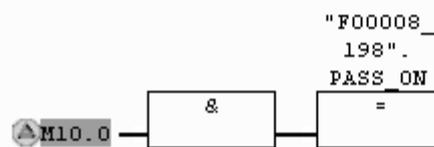
#### Netzwerk 7: F-feedback

1=ACKNOWLEDGEMENT REQUEST



#### Netzwerk 8: User can activate passivation

1=ACTIVATE PASSIVATION

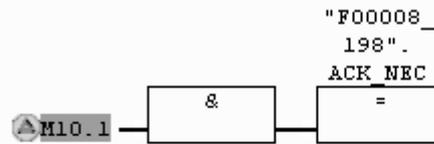


61218ADE



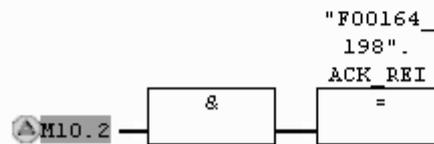
**Netzwerk 9** : Parameterizes the reintegration

l=ACKNOWLEDGEMENT NECESSARY



**Netzwerk 10** : User must acknowledge the reintergratioin of S11

l=ACKNOWLEDGEMWNT FOR REINTEGRATION OF S11



61219ADE



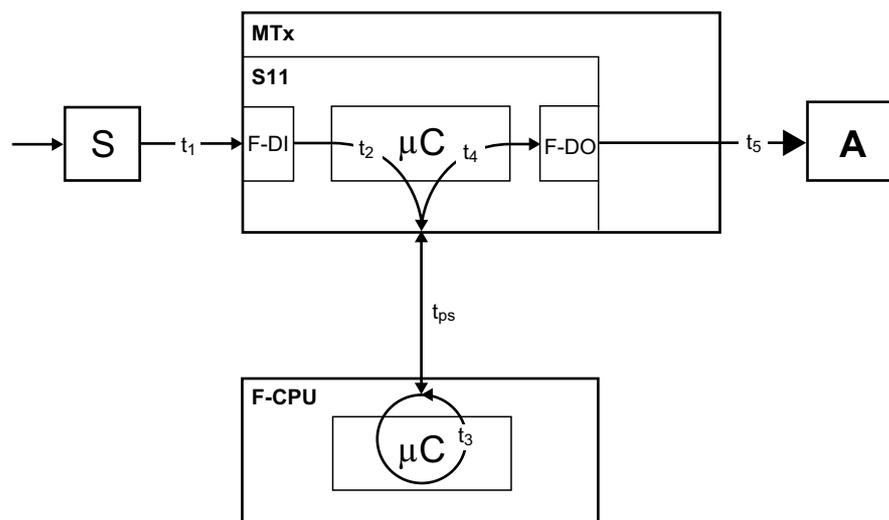
## 8 Reaktionszeiten bei der PROFIsafe-Option S11

Bei der Konzeption und Realisierung von Sicherheitsfunktionen in Anlagen und Maschinen spielt die Reaktionszeit eine entscheidende Rolle. Zur Bestimmung der Reaktionszeit auf die Anforderung einer Sicherheitsfunktion muss stets das Gesamtsystem vom Sensor (bzw. Befehlsgerät) bis zum Aktor betrachtet werden. Folgende Zeiten sind dabei maßgebend:

- Ansprechzeit der angeschlossenen Sensoren
- Interne Reaktionszeit der sicheren Eingänge (Filterzeit + Verarbeitungszeit)
- PROFIsafe-Zykluszeit
- Verarbeitungszeit (Zykluszeit) in der Sicherheitssteuerung
- PROFIsafe-Überwachungszeit "F\_WD\_Time"
- Interne Reaktionszeit der sicheren Ausgänge
- Reaktions- bzw. Schaltzeit des Aktors

### 8.1 Reaktionskette in Verbindung mit der PROFIsafe-Option S11

Folgendes Bild zeigt die Reaktionskette in Verbindung mit der PROFIsafe-Option S11:



60955AXX

MTx MOVIFIT®-Grundgerät  
 S11 PROFIsafe-Option S11  
 F-CPU Sicherheitssteuerung  
 µC Mikrocontroller  
 S Sicherheitssensor  
 F-DI Sicherer Eingang  
 F-DO Sicherer Ausgang  
 A Aktor

Reaktionszeit vom Sicherheitssensor bis zur Bereitstellung in der Sicherheitssteuerung		
<b>t1</b>	Ansprechzeit des Sicherheitssensors	laut Herstellerangabe
<b>t2</b>	interne Reaktionszeit (max.) des sicheren Eingangs	25 ms
<b>t<sub>ps</sub></b>	PROFIsafe-Zykluszeit	laut Angabe aus der Sicherheitssteuerung
	Information steht in den PROFIsafe-Nutzdaten bereit zur Verarbeitung in der Sicherheitssteuerung	Summe



Reaktionszeit von der Sicherheitssteuerung bis zum Aktor		
<b>t3</b>	Verarbeitungszeit in der Sicherheitssteuerung	zu Ermitteln aus der Sicherheitssteuerung
<b>t<sub>ps</sub></b>	PROFIsafe-Zykluszeit	laut Angabe aus der Sicherheitssteuerung
<b>t4</b>	Interne Reaktionszeit des sicheren Ausgangs	25 ms
<b>t5</b>	Reaktions- bzw. Schaltzeit des Aktors	laut Herstellerangabe
	Aktor schaltet nach xx ms	Summe

Außerdem spielt die PROFIsafe-Überwachungszeit ("F\_WD\_Time") eine wichtige Rolle bei der Bestimmung der maximalen Reaktionszeit auf eine Sicherheitsanforderung (siehe Abschnitt "PROFIsafe-Timeout", Seite 56). Diese Zeit muss für die S11-Option in der Sicherheitssteuerung eingestellt werden.

Für die oben dargestellte Reaktionskette ergibt sich mit der PROFIsafe-Überwachungszeit  $t_{WD}$  folgende maximale Gesamtreaktionszeit von einem Ereignis am Sicherheits-sensor bis zum Schalten des Aktors:

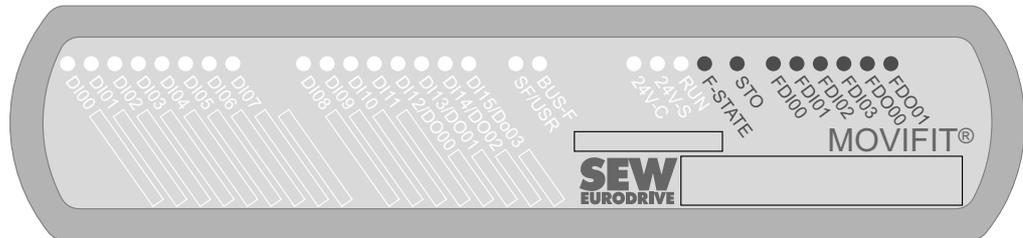
$$t_{\text{Reaktion,max}} = t1 + t2 + \max \{t_{WD} ; t_{ps} + t3 + t_{ps} + t4\} + t5$$



## 9 Diagnose mit der PROFIsafe-Option S11

### 9.1 Diagnose-LEDs

In diesem Kapitel werden die optionsspezifischen LEDs für die PROFIsafe-Option S11 beschrieben. Diese sind im folgendem Bild dunkel dargestellt. Das Bild zeigt beispielhaft die PROFIBUS-Variante eines MOVIFIT®-MC:



64726AXX

#### 9.1.1 Zustände der LEDs "FDI.." bzw. "FDO.."

LED	Zu-stand	Bedeutung
F-DI00	gelb	HIGH-Pegel an Eingang F-DI00
	aus	LOW-Pegel an Eingang F-DI00 oder offen
F-DI01	gelb	HIGH-Pegel an Eingang F-DI01
	aus	LOW-Pegel an Eingang F-DI01 oder offen
F-DI02	gelb	HIGH-Pegel an Eingang F-DI02
	aus	LOW-Pegel an Eingang F-DI02 oder offen
F-DI03	gelb	HIGH-Pegel an Eingang F-DI03
	aus	LOW-Pegel an Eingang F-DI03 oder offen
F-DO00	gelb	Ausgang F-DO00 aktiv
	aus	Ausgang F-DO00 inaktiv (ausgeschaltet)
F-DO01	gelb	Ausgang F-DO01 aktiv
	aus	Ausgang F-DO01 inaktiv (ausgeschaltet)

#### 9.1.2 Zustände der LED "STO"

LED	Zu-stand	Bedeutung
STO	gelb	• Antrieb in sicherer Abschaltung ("STO aktiv").
	aus	• Antrieb nicht in sicherer Abschaltung ("STO nicht aktiv").



9.1.3 Zustände der LED "F-STATE"

LED	Zu-stand	Bedeutung	Fehlerbehebung
F-STATE	grün	<ul style="list-style-type: none"> <li>S11-Option befindet sich im zyklischen Datenaustausch mit dem F-Host (Data-Exchange).</li> <li>Normaler Betriebszustand.</li> </ul>	-
	rot	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fehlerzustand im Sicherheitsteil.</li> <li>Versorgungsspannung 24V_O fehlt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diagnose im F-Host auslesen.</li> <li>Fehlerursache beheben und anschließend im F-Host quittieren.</li> </ul>
	aus	<ul style="list-style-type: none"> <li>S11-Option befindet sich in der Initialisierungsphase.</li> <li>S11-Option nicht vorhanden oder im Busmaster nicht projektiert (Steckplatz 1 ist leer).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spannungsversorgung überprüfen.</li> <li>Projektierung des Busmasters überprüfen.</li> </ul>
	blinkt rot-grün	Fehler im Sicherheitsteil lag vor, Fehlerursache bereits behoben - Quittierung erforderlich.	Fehler im F-Host quittieren (Wiedereingliederung).

	<b>⚠️ WARNUNG!</b>
	<p>Sicherheitsrelevante Weiterverwendung der LED-Anzeigen "FDI..", "FDO..", "STO" und "F-STATE" durch den Bediener.</p> <p>Tod oder schwere Körperverletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die LEDs sind nicht sicherheitsgerichtet und dürfen nicht sicherheitstechnisch weiter verwendet werden!</li> </ul>



## 9.2 Fehlerzustände der PROFIsafe-Option S11

	<b>HINWEIS</b>
	<p>Je nach eingesetzter Sicherheitssteuerung können die im folgenden verwendeten Begriffe "Passivierung" und "Wiedereingliederung" in der Dokumentation der Sicherheitssteuerung auch anders bezeichnet werden. Nähere Informationen finden Sie in der Dokumentation der Sicherheitssteuerung.</p>

### 9.2.1 Fehler im Sicherheitsteil

Die PROFIsafe-Option S11 kann eine Reihe von internen und externen Fehlern (an den sicheren Ein- / Ausgängen) erkennen. Die Fehlertypen und die genauen Fehlerreaktionen und Behebungsmaßnahmen finden Sie im Kapitel "Fehlertabelle PROFIsafe-Option S11". Bei Fehlern im Sicherheitsteil reagiert die S11-Option generell mit der Passivierung des Moduls und der Umschaltung auf Ersatzwerte anstatt Prozesswerte. Dabei werden alle sicherheitsgerichteten Prozesswerte (F-DI und F-DO) auf "0" gesetzt (→ sicherer Zustand).

Nach dem Beheben des Fehlers erfolgt eine Wiedereingliederung der S11-Option durch eine Anwenderquittierung.

Nach einer Wiedereingliederung werden die an den fehlersicheren Eingängen (F-DIx) anstehenden Prozesswerte bereitgestellt und die bereitgestellten Ausgabewerte zu den fehlersicheren Ausgängen (F-DOx) übertragen.

### 9.2.2 PROFIsafe-Timeout

Bei Unterbrechung oder Verzögerung der sicherheitsgerichteten PROFIsafe-Kommunikation reagiert die S11-Option nach Ablauf der einstellbaren Überwachungszeit "F\_WD\_Time" (siehe Beschreibung der F-Parameter) ebenfalls mit Passivierung und Einnehmen des sicheren Zustands. In der Sicherheitssteuerung wird nach Ablauf dieser Zeit das betreffende Modul passiviert und die zugehörigen sicherheitsgerichteten Prozesswerte für die Sicherheitsapplikation auf "0" gesetzt (→ sicherer Zustand).

Wenn eine Passivierung vorliegt, muss prinzipiell eine Wiedereingliederung des betreffenden Moduls durch eine Anwenderquittierung erfolgen.

	<b>! GEFAHR!</b>
	<p>In der Sicherheitssteuerung kann auch eine automatische Wiedereingliederung eingestellt werden.</p> <p>Tod oder schwerste Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In sicherheitsgerichteten Anwendungen darf diese Funktion nicht verwendet werden!</li> </ul>



### 9.2.3 Safety-Diagnose über PROFIBUS DP

Der Zustand der PROFIsafe-Kommunikation und Fehlermeldungen der S11-Option werden mit Hilfe einer Status-PDU gemäß der PROFIBUS-DPV1-Norm an den DP-Master gemeldet.

Das folgende Bild zeigt den Aufbau der Diagnosedaten für die PROFIsafe-Kommunikation über Steckplatz 1. Im Steckplatz 1 wird das F-Modul für die S11-Option konfiguriert.

Das Byte 11 dient zur Übertragung der Diagnosemeldungen. Diese sind die in der PROFIsafe-Spezifikation definiert.

Die Bytes 12 und 13 übertragen den Status und Fehlerzustand der S11-Option an den übergeordneten DP-Master.

Das folgende Bild zeigt den Aufbau der Diagnosedaten für den PROFIBUS DPV1:

Byte 1...6	Statusblock						
	Byte 7	Byte 8	Byte 9	Byte 10	Byte 11	Byte 12	Byte 13
6 Bytes Standard-Diagnose	<b>Header</b>	<b>Status Typ</b>	<b>Slot Number</b>	<b>Status Specifier</b>	<b>Diag User Data 0</b>	<b>Diag User Data 1</b>	<b>Diag User Data 2</b>
...	0x07	0x81	0x00	0x00	PROFIsafe	F-State 1	
	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
	7 Bytes modul-spezifische Diagnose	0x81 = Statusblock mit Statusmeldung	0x00 = Steckplatz 1 (PROFIsafe-Option)	kein DPV1 Specifier	PROFIsafe-Diagnose-Information gemäß PROFIsafe-Profil V2.0	Zyklischer F_State des MOVIFIT®	

### Diagnose- meldungen PROFIsafe Layer

Die folgende Tabelle zeigt die Diagnosemeldungen des PROFIsafe-Layers:

Byte 11	PROFIBUS-Diagnose-Text (deutsch)	PROFIBUS-Diagnose-Text (englisch)
0 <sub>hex</sub> / 0 <sub>dez</sub>	Kein Fehler	---
40 <sub>hex</sub> / 64 <sub>dez</sub>	F_Dest_Add stimmt nicht überein	Mismatch of F_Dest_Add
41 <sub>hex</sub> / 65 <sub>dez</sub>	F_Dest_Add ist ungültig	F_Dest_Add not valid
42 <sub>hex</sub> / 66 <sub>dez</sub>	F_Source_Add ist ungültig	F_Source_Add not valid
43 <sub>hex</sub> / 67 <sub>dez</sub>	F_WD_Time ist 0 ms	F_WD_Time is 0 ms
44 <sub>hex</sub> / 68 <sub>dez</sub>	F_SIL Level größer max SIL Level	F_SIL exceeds SIL f. application
45 <sub>hex</sub> / 69 <sub>dez</sub>	Falsche F_CRC_Length	F_CRC_Length does not match
46 <sub>hex</sub> / 70 <sub>dez</sub>	Falsche F-Parameter Version	F-Parameter set incorrect
47 <sub>hex</sub> / 71 <sub>dez</sub>	Fehler im CRC1-Wert	CRC1-Fault

	<b>HINWEIS</b>
	Nähere Informationen über die Bedeutung und Beseitigung der Fehlermeldungen finden Sie in den Handbüchern zum PROFIBUS-DP-Master.



#### Fehlercodes S11-Option

Die folgende Tabelle zeigt die Fehlercodes der S11-Option:

Byte 12	Byte 13	Bezeichnung (deutsch)	Bezeichnung (englisch)	Bedeutung / Beseitigung
00 <sub>hex</sub> / 00 <sub>dez</sub>	00 <sub>hex</sub> / 00 <sub>dez</sub>	kein Fehler	---	siehe Fehlertabelle PROFIsafe-Option S11, Seite 60
	01 <sub>hex</sub> / 01 <sub>dez</sub>	Interner Ablauffehler	Internal sequence fault	
	02 <sub>hex</sub> / 02 <sub>dez</sub>	Interner Systemfehler	Internal system fault	
	03 <sub>hex</sub> / 03 <sub>dez</sub>	Fehler Kommunikation	Communication fault	
	04 <sub>hex</sub> / 04 <sub>dez</sub>	Fehler Elektronik- versorgung	Circuitry supply voltage fault	
	14 <sub>hex</sub> / 20 <sub>dez</sub>	Interner Fehler am sicheren Eingang (F-DIx)	Internal fault failsafe input	
	15 <sub>hex</sub> / 21 <sub>dez</sub>	Kurzschluss am sicheren Eingang (F-DIx)	Short-circuit failsafe input	
	32 <sub>hex</sub> / 50 <sub>dez</sub>	Interner Fehler am sicheren Ausgang (F-DOx)	Internal fault failsafe output	
	33 <sub>hex</sub> / 51 <sub>dez</sub>	Kurzschluss am sicheren Ausgang (F-DOx)	Short-circuit failsafe output	
	34 <sub>hex</sub> / 52 <sub>dez</sub>	Überlast am sicheren Ausgang (F-DOx)	Overload failsafe output	
	6F <sub>hex</sub> / 111 <sub>dez</sub>	Interner Kommuni- kationsfehler zur S11- Option	Internal communication timeout	
7F <sub>hex</sub> / 127 <sub>dez</sub>	Fehler Initialisierung S11-Option	F init fault		



### 9.2.4 Safety-Diagnose über PROFINET IO

Der Zustand der PROFIsafe-Kommunikation sowie Fehlermeldungen der S11-Option werden an den PROFINET-IO-Controller gemeldet und können dort diagnostiziert werden. Weitere Informationen zur Diagnose finden Sie im Handbuch MOVIFIT®-Funktionslevel "Classic" bzw. "Technology"

#### Diagnose- meldungen PROFIsafe Layer

Die folgende Tabelle zeigt die Diagnosemeldungen des PROFIsafe-Layers:

	PROFINET-Diagnose-Text (deutsch)	PROFINET-Diagnose-Text (englisch)
0 <sub>hex</sub> / 0 <sub>dez</sub>	Kein Fehler	---
40 <sub>hex</sub> / 64 <sub>dez</sub>	F_Dest_Add stimmt nicht überein	Mismatch of F_Dest_Add
41 <sub>hex</sub> / 65 <sub>dez</sub>	F_Dest_Add ist ungültig	F_Dest_Add not valid
42 <sub>hex</sub> / 66 <sub>dez</sub>	F_Source_Add ist ungültig	F_Source_Add not valid
43 <sub>hex</sub> / 67 <sub>dez</sub>	F_WD_Time ist 0 ms	F_WD_Time is 0 ms
44 <sub>hex</sub> / 68 <sub>dez</sub>	F_SIL Level größer max SIL Level	F_SIL exceeds SIL f. application
45 <sub>hex</sub> / 69 <sub>dez</sub>	Falsche F_CRC_Length	F_CRC_Length does not match
46 <sub>hex</sub> / 70 <sub>dez</sub>	Falsche F-Parameter Version	F-Parameter set incorrect
47 <sub>hex</sub> / 71 <sub>dez</sub>	Fehler im CRC1-Wert	CRC1-Fault

	<p><b>HINWEIS</b></p> <p>Nähere Informationen über die Bedeutung und Beseitigung der Fehlermeldungen finden Sie in den Handbüchern zum PROFINET-IO-Controller.</p>
--	--

#### Fehlercodes S11-Option

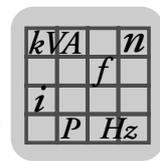
Die folgende Tabelle zeigt die Fehlercodes der S11-Option:

	Bezeichnung (deutsch)	Bezeichnung (englisch)	Bedeutung /Beseiti- gung
5F00 <sub>hex</sub> / 24320 <sub>dez</sub>	kein Fehler	---	siehe Fehlertabelle PROFIsafe-Option S11, Seite 60
5F01 <sub>hex</sub> / 24321 <sub>dez</sub>	Interner Ablauffehler	Internal sequence fault	
5F02 <sub>hex</sub> / 24322 <sub>dez</sub>	Interner Systemfehler	Internal system fault	
5F03 <sub>hex</sub> / 24323 <sub>dez</sub>	Fehler Kommunikation	Communication fault	
5F04 <sub>hex</sub> / 24324 <sub>dez</sub>	Fehler Elektronik- versorgung	Circuitry supply voltage fault	
5F14 <sub>hex</sub> / 24340 <sub>dez</sub>	Interner Fehler am sicheren Eingang (F-DIx)	Internal fault failsafe input	
5F15 <sub>hex</sub> / 24341 <sub>dez</sub>	Kurzschluss am sicheren Eingang (F-DIx)	Short-circuit failsafe input	
5F32 <sub>hex</sub> / 24370 <sub>dez</sub>	Interner Fehler am sicheren Ausgang (F-DOx)	Internal fault failsafe out- put	
5F33 <sub>hex</sub> / 24371 <sub>dez</sub>	Kurzschluss am sicheren Ausgang (F-DOx)	Short-circuit failsafe out- put	
5F34 <sub>hex</sub> / 24372 <sub>dez</sub>	Überlast am sicheren Ausgang (F-DOx)	Overload failsafe output	
5F7F <sub>hex</sub> / 24447 <sub>dez</sub>	Fehler Initalisierung S11	F init fault	



#### 9.2.5 Fehlertabelle PROFIsafe-Option S11

Fehlercode/Bezeichnung		Reaktion	Ursache	Maßnahme	
00	kein Fehler	–	–	–	
01	Interner Ablauffehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>F-DOx = 0 (Abschaltung sichere Ausgänge)</li> <li>F-DIx = 0 (→ sicherer Zustand)</li> <li>Passivierung der S11-Option</li> </ul>	Safety-Elektronik gestört, eventuell durch EMV-Einwirkung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfung der Installation (EMV)</li> <li>24-V-Spannung aus- und wieder einschalten</li> <li>Wiedereingliederung der S11-Option</li> <li>Bei erneutem Auftreten EBOX tauschen oder SEW-Service ansprechen!</li> </ul>	
02	Interner Systemfehler				
03	Fehler Kommunikation		PROFIsafe-Kommunikation gestört		<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen der Projektierung (z. B. PROFIsafe-Überwachungszeit)</li> <li>Wiedereingliederung der S11-Option</li> </ul>
04	Fehler Elektronikversorgung		Elektronikversorgung ist außerhalb der spezifizierten Grenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfung der Installation (EMV)</li> <li>24-V-Spannung aus- und wieder einschalten</li> <li>Wiedereingliederung der S11-Option</li> <li>Bei erneutem Auftreten EBOX tauschen oder SEW-Service ansprechen!</li> </ul>	
20	Interner Fehler am sicheren Eingang (F-DIx)	<ul style="list-style-type: none"> <li>F-DIx = 0 (→ sicherer Zustand)</li> <li>Passivierung der S11-Option</li> </ul>	Safety-Elektronik gestört, eventuell durch EMV-Einwirkung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfung der Installation (EMV)</li> <li>24-V-Spannung aus- und wieder einschalten</li> <li>Wiedereingliederung der S11-Option</li> <li>Bei erneutem Auftreten EBOX tauschen oder SEW-Service ansprechen!</li> </ul>	
21	Kurzschluss am sicheren Eingang (F-DIx)				Kurzschluss zur 24-V-Versorgungsspannung oder Querschluß an den sicheren Eingängen
50	Interner Fehler am sicheren Ausgang (F-DOx)	<ul style="list-style-type: none"> <li>F-DOx = 0 (Abschaltung sichere Ausgänge)</li> <li>Passivierung der S11-Option</li> </ul>	Safety-Elektronik gestört, eventuell durch EMV-Einwirkung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfung der Installation (EMV)</li> <li>24-V-Spannung aus- und wieder einschalten</li> <li>Wiedereingliederung der S11-Option</li> <li>Bei erneutem Auftreten EBOX tauschen oder SEW-Service ansprechen!</li> </ul>	
51	Kurzschluss am sicheren Ausgang (F-DOx)				<ul style="list-style-type: none"> <li>Kurzschluss zur 24-V-Versorgungsspannung oder zum Bezugspotenzial</li> <li>Kurzschluss zwischen F-DOx_P und F-DOx_M</li> </ul>
52	Überlast am sicheren Ausgang (F-DOx)		Überlast an F-DOx (zu hoher Strom!)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfung der Installation / Verkabelung und Beseitigen der Überlast</li> <li>Wiedereingliederung der S11-Option</li> </ul>
111	Interner Kommunikationsfehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>F-DOx = 0 (Abschaltung sichere Ausgänge)</li> <li>F-DIx = 0 (→ sicherer Zustand)</li> <li>Passivierung der S11-Option</li> </ul>	Safety-Elektronik gestört, eventuell durch EMV-Einwirkung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfung der Installation (EMV)</li> <li>24-V-Spannung aus- und wieder einschalten</li> <li>Wiedereingliederung der S11-Option</li> <li>Bei erneutem Auftreten EBOX tauschen oder SEW-Service ansprechen!</li> </ul>	
127	Fehler Initialisierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>F-DOx = 0 (Abschaltung sichere Ausgänge)</li> <li>F-DIx = 0 (→ sicherer Zustand)</li> <li>Passivierung der S11-Option</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>F_Dest_Add steht auf Null</li> <li>Die S11-Option passt nicht zur gewünschten (projektierten) Sicherheitsfunktionalität</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>F_Dest_Add über MOVITOOLS®-MotionStudio auf projektierten Wert stellen</li> <li>EBOX tauschen oder SEW-Service ansprechen</li> </ul>	



## 10 Technische Daten

### 10.1 Technische Daten MOVIFIT®-MC (Sicherheitstechnik)

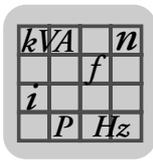
Die folgende Tabelle zeigt die technischen Daten MOVIFIT®-MC (Sicherheitstechnik). Darüber hinaus müssen die technischen Daten und Zulassungen aus der Betriebsanleitung MOVIFIT®-MC beachtet werden.

Technische Daten MOVIFIT®-MC (Sicherheitstechnik)	
<b>Sicherheitsgerichtete Versorgungsspannung 24V_P</b> <b>Kurzschluss-Schutz für 24V_MM</b> <b>Eingangskapazität</b> <b>Eingangskapazität MOVIMOT® C (bis zu 3 anschließbar)</b> <b>Stromaufnahme MOVIMOT® C (bis zu 3 anschließbar)</b>	$U_{IN} = 24 V_{DC} -15 \% / +20 \%$ gemäß EN 61131-2  elektronisch, Ansprechwert: 1,4 A – 4,5 A 10 µF (hinter Verpolschutzdiode) 100 µF (hinter Verpolschutzdiode)  $\leq 250 \text{ mA}$

### 10.2 Technische Daten MOVIFIT®-FC (Sicherheitstechnik)

Die folgende Tabelle zeigt die technischen Daten MOVIFIT®-FC (Sicherheitstechnik). Darüber hinaus müssen die technischen Daten und Zulassungen aus der Betriebsanleitung MOVIFIT®-FC beachtet werden.

Technische Daten MOVIFIT®-FC (Sicherheitstechnik)	
<b>Sicherheitsgerichtete Versorgungsspannung 24V_P</b> <b>Eingangskapazität</b> <b>Stromaufnahme</b>	$U_{IN} = 24 V_{DC} -15 \% / +20 \%$ gemäß EN 61131-2  500 µF (hinter Verpolschutzdiode) $\leq 250 \text{ mA}$

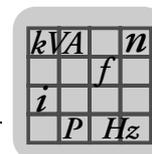


### 10.3 Technische Daten PROFIsafe-Option S11

Für das MOVIFIT®-Gesamtgerät mit S11-Option gelten grundsätzlich die technischen Daten und Zulassungen (CE, UL usw.) des jeweiligen MOVIFIT®-Grundgeräts. Diese sind aus der zugehörigen Betriebsanleitung zu entnehmen.

Nachfolgend sind die spezifischen technischen Daten für die PROFIsafe-Option S11 beschrieben:

Sicherheitskenngrößen	
Maximal erreichbare Sicherheitsklasse	SIL3 gemäß EN 61508; Kategorie 4 gemäß EN 954-1 und Performance-Level e gemäß EN ISO 13849-1
Systemstruktur	2-kanalig mit Diagnose (1oo2D)
Auslegung der Betriebsart	"high demand" gemäß EN 61508 (hohe Anforderungsrate)
Wahrscheinlichkeit eines gefährbringenden Ausfalls pro Stunde (PFH-Wert)	< 1,00E-9 (1 FIT)
Proof-Test-Intervall (EN 61508)	10 Jahre, danach muss die Komponente durch eine neue ersetzt werden
Reparaturzeit	100 Stunden
Sicherer Zustand	Wert "0" für alle sicherheitsgerichteten Prozesswerte – F-DI und F-DO (Ausgänge abgeschaltet)
Optionsspannungsversorgung 24V_O	<b><math>U_{IN} = 24 V_{DC} -15 \% / +20 \%</math> gemäß EN 61131-2</b>
Eigenverbrauch	≤ 250 mA
Gesamtstromaufnahme	Eigenverbrauch + Ausgangsstrom F-DO00 + F-DO1 + F-DO_STO + F-Sensorversorgung
Potenzialtrennung	Trennung zwischen Safety-Elektronik (24V_O) und allen anderen Versorgungsspannungen
Sichere Eingänge F-DI00, F-DI01, F-DI02, F-DI03	<b>Pegel gemäß EN 61131-2 DC24V, Typ 1, keine galvanische Trennung</b>
Signalpegel	+15 V – +30 V      "1" = Kontakt geschlossen -3 V – +5 V        "0" = Kontakt offen
Eingangswiderstand	ca. 5 kΩ
Eingangfilterzeit	4 ms
Minimale Eingangssignaldauer	15 ms
Reaktionszeit (Sensor schaltet → Bit F-DIx in den PROFIsafe-Nutzdaten aktualisiert)	≤ 25 ms (inkl. Filterzeit)
Sensorversorgung [Taktausgänge] F-SS0, F-SS1	<b>DC-24-V-Ausgang gemäß EN 61131-2 kurzschluss- und überlastfest, keine galvanische Trennung</b>
Bemessungsstrom	jeweils 250 mA
Leckstrom	max. 0,5 mA
Spannungsfall intern	max. 2 V
Kurzschluss-Schutz	elektronisch, Ansprechwert: 0,7 A – 2,1 A



<b>Sichere Ausgänge P-M-schaltend</b>	<b>DC-24-V-Ausgänge gemäß EN 61131-2 kurzschluss- und überlastfest</b>
<b>Zulässiger Summenstrom der Ausgänge</b>	≤ 2,5 A
<b>Bemessungsstrom F-DO00, F-DO01 F-DO_STO</b>	2 A 1 A
<b>Leckstrom (bei "0"-Signal)</b>	Gemäß Norm
<b>Spannungsfall intern (P- und M-Ausgang)</b>	max. 3 V
<b>Kurzschluss-Schutz F-DO00, F-DO01 F-DO_STO</b>	elektronisch, Ansprechwert: 10 A – 24 A 2.8 A – 9 A
<b>Überlastschutz F-DO00, F-DO01 F-DO_STO</b>	Ansprechwert: 2,4 A – 2,7 A 1,4 A – 1,6 A
<b>Lastwiderstandsbereich F-DO00, F-DO01 F-DO_STO</b>	12 Ω– 1 kΩ 24 Ω– 1 kΩ
<b>Abschaltung induktiver Lasten</b>	unbegrenzt, Freilaufdiode integriert
<b>Reaktionszeit (Befehl über PROFIsafe → Ausgang schaltet)</b>	≤ 25 ms
<b>Allgemeine technische Daten</b>	
<b>Leitungslängen sicherer Eingänge (F-DIx) sichere Spannungsversorgung (F-SSx) sichere Ausgänge (F-DOx)</b>	max. 30 m max. 30 m max. 30 m
<b>Umgebungstemperatur für das Gesamtgerät</b>	-25 °C bis +40 °C
<b>Klimaklasse</b>	EN 60721-3-3, Klasse 3K3
<b>Lagertemperatur</b>	-25 °C bis +85 °C (EN 60721-3-3, Klasse 3K3)
<b>Zulässige Schwingungs- und Stoßbelastung</b>	gemäß EN 50178
<b>Überspannungskategorie</b>	III nach IEC 60664-1 (VDE 0110-1)
<b>Verschmutzungs-kategorie</b>	2 nach IEC 60664-1 (VDE 0110-1) innerhalb des Gehäuses



## 11 Index

### A

Allgemeine Hinweise .....	4
<i>Aufbau der Sicherheitshinweise</i> .....	4
<i>Haftungsausschluss</i> .....	5
<i>Mängelhaftungsansprüche</i> .....	4
<i>mitgeltende Unterlagen</i> .....	5

### B

Blockschaltbild	
MOVIFIT®-FC, Frequenzumrichter .....	9
MOVIFIT®-MC .....	7

### D

Datenaustausch mit der PROFIsafe-Option S11	44
<i>Beispiel zur Ansteuerung</i> .....	48
<i>Einleitung</i> .....	44
<i>F-Nutzdaten</i> .....	47
<i>F-Peripherie-DB</i> .....	45
<i>F-Peripheriezugriff in Step 7</i> .....	45
Diagnose mit der PROFIsafe-Option S11	54
<i>Diagnose-LEDs</i> .....	54
<i>Fehler im Sicherheitsteil</i> .....	56
<i>Fehlertabelle</i> .....	60
<i>Fehlerzustände</i> .....	56
<i>PROFIsafe-Timeout</i> .....	56
<i>Safety-Diagnose über PROFIBUS DP</i> .....	57
<i>Safety-Diagnose über PROFINET IO</i> .....	59
<i>Zustände der LED "F-STATE"</i> .....	55
<i>Zustände der LED "STO"</i> .....	54
<i>Zustände der LEDs "FDI.." bzw. "FDO.."</i> .....	54

### E

Einschränkungen	
MOVIFIT®-FC, Frequenzumrichter .....	9
MOVIFIT®-MC .....	7
Elektrische Installation	21
<i>Installationsvorschriften</i> .....	21
<i>PROFIsafe-Option S11</i> .....	27
<i>PROFIsafe-Option S11, Energiebus</i> .....	31
<i>PROFIsafe-Option S11,</i>	
<i>Han-Modular®-ABOX</i> .....	29
<i>PROFIsafe-Option S11, Hybrid-ABOX</i> .....	28
<i>PROFIsafe-Option S11, sicherheitsgerichtete</i>	
<i>Ein-/Ausgänge</i> .....	32
<i>PROFIsafe-Option S11, sicherheitsgerichtete</i>	
<i>Stillsetzung</i> .....	37
<i>PROFIsafe-Option S11, Standard-ABOX</i> .....	27
<i>Sichere Abschaltung MOVIFIT®</i> .....	22
<i>Sichere Abschaltung MOVIFIT®-FC</i> .....	24
<i>Sichere Abschaltung MOVIFIT®-MC</i> .....	22
<i>Sichere Abschaltung, Gruppenabschaltung</i> .....	26

### F

Funktionsbeschreibung	
MOVIFIT®-FC, Frequenzumrichter .....	8
MOVIFIT®-MC .....	6

### G

Gefahr durch Nachlauf des Antriebs .....	20
--	----

### H

Haftungsausschluss .....	5
--------------------------	---

### I

Inbetriebnahme mit PROFIsafe-Option S11	39
<i>Einstellung der PROFIsafe-Adresse</i> .....	39
<i>Parametrieren</i> .....	41
<i>Projektierung in STEP7</i> .....	40
Installationsvorschriften	
<i>elektrische Installation</i> .....	21

### M

Mängelhaftungsansprüche .....	4
Mitgeltende Unterlagen .....	5
MOVIFIT®-FC mit PROFIsafe-Option S11	
<i>sicherheitstechnische Auflagen</i> .....	16
MOVIFIT®-FC, Frequenzumrichter	
<i>Sicherheitskonzept, Blockschaltbild</i> .....	9
<i>Sicherheitskonzept, Einschränkungen</i> .....	9
<i>Sicherheitskonzept, Funktionsbeschreibung</i> .....	8
<i>Technische Daten, Sicherheitstechnik</i> .....	61
<i>zulässige Geräte</i> .....	13
MOVIFIT®-MC	
<i>Sicherheitskonzept, Blockschaltbild</i> .....	7
<i>Sicherheitskonzept, Einschränkungen</i> .....	7
<i>Sicherheitskonzept, Funktionsbeschreibung</i> .....	6
<i>Technische Daten, Sicherheitstechnik</i> .....	61
<i>zulässige Geräte</i> .....	12
MOVIFIT®-MC mit PROFIsafe-Option S11	
<i>Sicherheitstechnische Auflagen</i> .....	15

### N

Nachlauf des Antriebs	
<i>Gefahr</i> .....	20

### P

PROFIsafe-Option S11	
<i>Beispiel zur Ansteuerung</i> .....	48
<i>Datenaustausch</i> .....	44
<i>Datenaustausch, Einleitung</i> .....	44
<i>Diagnose</i> .....	54
<i>Diagnose-LEDs</i> .....	54
<i>Einstellung der PROFIsafe-Adresse</i> .....	39
<i>Energiebus, Anschlussbeispiel</i> .....	31
<i>F-Nutzdaten</i> .....	47
<i>F-Peripherie-DB</i> .....	45
<i>F-Peripheriezugriff in Step 7</i> .....	45
<i>Fehler im Sicherheitsteil</i> .....	56
<i>Fehlertabelle</i> .....	60
<i>Fehlerzustände</i> .....	56
<i>Han-Modular®-ABOX</i> .....	29
<i>Hybrid-ABOX</i> .....	28
<i>Inbetriebnahme</i> .....	39



<i>Parametrieren</i> .....	41
<i>PROFIsafe-Timeout</i> .....	56
<i>Projektierung in STEP7</i> .....	40
<i>Reaktionskette</i> .....	52
<i>Reaktionszeiten</i> .....	52
<i>Safety-Diagnose über PROFIBUS DP</i> .....	57
<i>Safety-Diagnose über PROFINET IO</i> .....	59
<i>sicherheitsgerichtete Ein-/Ausgänge</i> .....	32
<i>sicherheitsgerichtete Stillsetzung</i> .....	37
<i>Standard-ABOX</i> .....	27
<i>Technische Daten</i> .....	62
<i>Zustände der LED "F-STATE"</i> .....	55
<i>Zustände der LED "STO"</i> .....	54
<i>Zustände der LEDs "FDI.." bzw. "FDO.."</i> .....	54

**R**

Reaktionszeiten bei der PROFIsafe-Option S11	52
<i>Reaktionskette</i> .....	52

**S**

## Sichere Abschaltung

<i>Gruppenabschaltung MOVIFIT®-MC / -FC</i> ..26	
<i>MOVIFIT®-FC</i> .....	24
<i>MOVIFIT®-MC</i> .....	22
<i>MOVIFIT®-MC / -FC</i> .....	22

## Sicherheitshinweise

<i>Aufbau</i> .....	4
---------------------	---

## Sicherheitskonzept

<i>MOVIFIT®-FC, Blockschaltbild</i> .....	9
<i>MOVIFIT®-FC, Einschränkungen</i> .....	9
<i>MOVIFIT®-FC, Frequenzumrichter</i> .....	8
<i>MOVIFIT®-FC, Funktionsbeschreibung</i> .....	8
<i>MOVIFIT®-MC</i> .....	6
<i>MOVIFIT®-MC, Blockschaltbild</i> .....	7
<i>MOVIFIT®-MC, Einschränkungen</i> .....	7
<i>MOVIFIT®-MC, Funktionsbeschreibung</i> .....	6
<i>PROFIsafe-Option S11</i> .....	10

## Sicherheitstechnische Auflagen .....

<i>Anforderungen an den Betrieb</i> .....	19
<i>Anforderungen an die Inbetriebnahme</i> .....	19
<i>Anforderungen an die Installation</i> .....	17
<i>Anforderungen an die Sicherheitssteuerung</i> .....	18
<i>Anforderungen an Sensoren und Aktoren</i> .....	19
<i>Hinweis zu den Stopp-Kategorien</i> .....	11
<i>MOVIFIT® mit PROFIsafe-Option S11</i> .....	15
<i>MOVIFIT®-FC mit PROFIsafe-Option S11</i> ..	16
<i>MOVIFIT®-FC, zulässige Geräte</i> .....	13
<i>MOVIFIT®-MC mit PROFIsafe-Option S11</i> ..	15
<i>MOVIFIT®-MC, zulässige Geräte</i> .....	12
<i>zulässige Geräte</i> .....	12

**T**

Technische Daten .....	61
<i>MOVIFIT®-FC, Sicherheitstechnik</i> .....	61
<i>MOVIFIT®-MC, Sicherheitstechnik</i> .....	61
<i>PROFIsafe-Option S11</i> .....	62



## Adressenliste

Deutschland			
<b>Hauptverwaltung Fertigungswerk Vertrieb</b>	<b>Bruchsal</b>	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 <a href="http://www.sew-eurodrive.de">http://www.sew-eurodrive.de</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.de">sew@sew-eurodrive.de</a>
<b>Service Competence Center</b>	<b>Mitte</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 <a href="mailto:sc-mitte@sew-eurodrive.de">sc-mitte@sew-eurodrive.de</a>
	<b>Nord</b>	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 <a href="mailto:sc-nord@sew-eurodrive.de">sc-nord@sew-eurodrive.de</a>
	<b>Ost</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (bei Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 <a href="mailto:sc-ost@sew-eurodrive.de">sc-ost@sew-eurodrive.de</a>
	<b>Süd</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (bei München)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 <a href="mailto:sc-sued@sew-eurodrive.de">sc-sued@sew-eurodrive.de</a>
	<b>West</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (bei Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 <a href="mailto:sc-west@sew-eurodrive.de">sc-west@sew-eurodrive.de</a>
	<b>Elektronik</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 <a href="mailto:sc-elektronik@sew-eurodrive.de">sc-elektronik@sew-eurodrive.de</a>
	<b>Drive Service Hotline / 24-h-Rufbereitschaft</b>		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
Weitere Anschriften über Service-Stationen in Deutschland auf Anfrage.			

Frankreich			
<b>Fertigungswerk Vertrieb Service</b>	<b>Hagenau</b>	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Hagenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 <a href="http://www.usocomme.com">http://www.usocomme.com</a> <a href="mailto:sew@usocomme.com">sew@usocomme.com</a>
<b>Fertigungswerk</b>	<b>Forbach</b>	SEW-EUROCOME Zone Industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
<b>Montagewerke Vertrieb Service</b>	<b>Bordeaux</b>	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
	<b>Lyon</b>	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
	<b>Paris</b>	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			
<b>Vertrieb Service</b>	<b>Cairo</b>	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 + 1 23143088 Fax +20 2 22594-757 <a href="http://www.copam-egypt.com/">http://www.copam-egypt.com/</a> copam@datum.com.eg
Algerien			
<b>Vertrieb</b>	<b>Alger</b>	Réducom 16, rue des Frères Zagnoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel. +213 21 8222-84 Fax +213 21 8222-84 reducom_sew@yahoo.fr
Argentinien			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Buenos Aires</b>	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar <a href="http://www.sew-eurodrive.com.ar">http://www.sew-eurodrive.com.ar</a>
Australien			
<b>Montagewerke Vertrieb Service</b>	<b>Melbourne</b>	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.au">http://www.sew-eurodrive.com.au</a> enquires@sew-eurodrive.com.au
	<b>Sydney</b>	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			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Brüssel</b>	<b>SEW Caron-Vector</b> Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 <a href="http://www.sew-eurodrive.be">http://www.sew-eurodrive.be</a> info@caron-vector.be
<b>Service Competence Center</b>	<b>Industriegetriebe</b>	<b>SEW Caron-Vector</b> Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 <a href="http://www.sew-eurodrive.be">http://www.sew-eurodrive.be</a> service-wallonie@sew-eurodrive.be
	<b>Antwerpen</b>	<b>SEW Caron-Vector</b> Glasstraat, 19 BE-2170 Merksem	Tel. +32 3 64 19 333 Fax +32 3 64 19 336 <a href="http://www.sew-eurodrive.be">http://www.sew-eurodrive.be</a> service-antwerpen@sew-eurodrive.be
Brasilien			
<b>Fertigungswerk Vertrieb Service</b>	<b>São Paulo</b>	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.br">http://www.sew-eurodrive.com.br</a> sew@sew.com.br
Weitere Anschriften über Service-Stationen in Brasilien auf Anfrage.			
Bulgarien			
<b>Vertrieb</b>	<b>Sofia</b>	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@fastbg.net



## Adressenliste

Chile			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Santiago de Chile</b>	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP RCH-Santiago de Chile Postfachadresse Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 <a href="http://www.sew-eurodrive.cl">http://www.sew-eurodrive.cl</a> <a href="mailto:ventas@sew-eurodrive.cl">ventas@sew-eurodrive.cl</a>
China			
<b>Fertigungswerk Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Tianjin</b>	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25322611 <a href="mailto:info@sew-eurodrive.cn">info@sew-eurodrive.cn</a> <a href="http://www.sew-eurodrive.cn">http://www.sew-eurodrive.cn</a>
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Suzhou</b>	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 <a href="mailto:suzhou@sew-eurodrive.cn">suzhou@sew-eurodrive.cn</a>
	<b>Guangzhou</b>	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267891 <a href="mailto:guangzhou@sew-eurodrive.cn">guangzhou@sew-eurodrive.cn</a>
	<b>Shenyang</b>	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 <a href="mailto:shenyang@sew-eurodrive.cn">shenyang@sew-eurodrive.cn</a>
	<b>Wuhan</b>	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478398 Fax +86 27 84478388
Weitere Anschriften über Service-Stationen in China auf Anfrage.			
Dänemark			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Kopenhagen</b>	SEW-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 <a href="http://www.sew-eurodrive.dk">http://www.sew-eurodrive.dk</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.dk">sew@sew-eurodrive.dk</a>
Elfenbeinküste			
<b>Vertrieb</b>	<b>Abidjan</b>	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Tel. +225 2579-44 Fax +225 2584-36
Estland			
<b>Vertrieb</b>	<b>Tallin</b>	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 <a href="mailto:veiko.soots@alas-kuul.ee">veiko.soots@alas-kuul.ee</a>
Finnland			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Lahti</b>	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 <a href="mailto:sew@sew.fi">sew@sew.fi</a> <a href="http://www.sew-eurodrive.fi">http://www.sew-eurodrive.fi</a>
<b>Fertigungswerk Montagewerk Service</b>	<b>Karkkila</b>	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6 FIN-03600 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 <a href="mailto:sew@sew.fi">sew@sew.fi</a> <a href="http://www.sew-eurodrive.fi">http://www.sew-eurodrive.fi</a>



<b>Gabun</b>			
<b>Vertrieb</b>	<b>Libreville</b>	Electro-Services B.P. 1889 Libreville	Tel. +241 7340-11 Fax +241 7340-12
<b>Griechenland</b>			
<b>Vertrieb</b> <b>Service</b>	<b>Athen</b>	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 <a href="http://www.boznos.gr">http://www.boznos.gr</a> <a href="mailto:info@boznos.gr">info@boznos.gr</a>
<b>Großbritannien</b>			
<b>Montagewerk</b> <b>Vertrieb</b> <b>Service</b>	<b>Normanton</b>	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 <a href="http://www.sew-eurodrive.co.uk">http://www.sew-eurodrive.co.uk</a> <a href="mailto:info@sew-eurodrive.co.uk">info@sew-eurodrive.co.uk</a>
<b>Hong Kong</b>			
<b>Montagewerk</b> <b>Vertrieb</b> <b>Service</b>	<b>Hong Kong</b>	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 <a href="mailto:contact@sew-eurodrive.hk">contact@sew-eurodrive.hk</a>
<b>Indien</b>			
<b>Montagewerk</b> <b>Vertrieb</b> <b>Service</b>	<b>Vadodara</b>	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 2831086 Fax +91 265 2831087 <a href="http://www.seweurodriveindia.com">http://www.seweurodriveindia.com</a> <a href="mailto:sales@seweurodriveindia.com">sales@seweurodriveindia.com</a> <a href="mailto:subodh.ladwa@seweurodriveindia.com">subodh.ladwa@seweurodriveindia.com</a>
<b>Irland</b>			
<b>Vertrieb</b> <b>Service</b>	<b>Dublin</b>	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 <a href="mailto:info@alperton.ie">info@alperton.ie</a> <a href="http://www.alperton.ie">http://www.alperton.ie</a>
<b>Israel</b>			
<b>Vertrieb</b>	<b>Tel Aviv</b>	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 <a href="http://www.liraz-handasa.co.il">http://www.liraz-handasa.co.il</a> <a href="mailto:office@liraz-handasa.co.il">office@liraz-handasa.co.il</a>
<b>Italien</b>			
<b>Montagewerk</b> <b>Vertrieb</b> <b>Service</b>	<b>Milano</b>	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 <a href="http://www.sew-eurodrive.it">http://www.sew-eurodrive.it</a> <a href="mailto:sewit@sew-eurodrive.it">sewit@sew-eurodrive.it</a>
<b>Japan</b>			
<b>Montagewerk</b> <b>Vertrieb</b> <b>Service</b>	<b>Iwata</b>	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 <a href="http://www.sew-eurodrive.co.jp">http://www.sew-eurodrive.co.jp</a> <a href="mailto:sewjapan@sew-eurodrive.co.jp">sewjapan@sew-eurodrive.co.jp</a>
<b>Kamerun</b>			
<b>Vertrieb</b>	<b>Douala</b>	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137



## Adressenliste

Kanada			
Montagewerke Vertrieb Service	<b>Toronto</b>	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 <a href="http://www.sew-eurodrive.ca">http://www.sew-eurodrive.ca</a> <a href="mailto:marketing@sew-eurodrive.ca">marketing@sew-eurodrive.ca</a>
	<b>Vancouver</b>	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 <a href="mailto:marketing@sew-eurodrive.ca">marketing@sew-eurodrive.ca</a>
	<b>Montreal</b>	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 <a href="mailto:marketing@sew-eurodrive.ca">marketing@sew-eurodrive.ca</a>
Weitere Anschriften über Service-Stationen in Kanada auf Anfrage.			
Kolumbien			
Montagewerk Vertrieb Service	<b>Bogotá</b>	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 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.co">http://www.sew-eurodrive.com.co</a> <a href="mailto:carlos.gomez@sew.eurodrive.com.co">carlos.gomez@sew.eurodrive.com.co</a>
Korea			
Montagewerk Vertrieb Service	<b>Ansan-City</b>	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 <a href="http://www.sew-korea.co.kr">http://www.sew-korea.co.kr</a> <a href="mailto:master@sew-korea.co.kr">master@sew-korea.co.kr</a>
	<b>Busan</b>	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 <a href="mailto:master@sew-korea.co.kr">master@sew-korea.co.kr</a>
Kroatien			
Vertrieb Service	<b>Zagreb</b>	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 <a href="mailto:kompeks@inet.hr">kompeks@inet.hr</a>
Lettland			
Vertrieb	<b>Riga</b>	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 7139253 Fax +371 7139386 <a href="http://www.alas-kuul.com">http://www.alas-kuul.com</a> <a href="mailto:info@alas-kuul.com">info@alas-kuul.com</a>
Libanon			
Vertrieb	<b>Beirut</b>	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Fax +961 1 4949-71 <a href="mailto:ssacar@inco.com.lb">ssacar@inco.com.lb</a>
Litauen			
Vertrieb	<b>Alytus</b>	UAB Irseva Naujoji 19 LT-62175 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 <a href="mailto:info@irseva.lt">info@irseva.lt</a> <a href="http://www.sew-eurodrive.lt">http://www.sew-eurodrive.lt</a>
Luxemburg			
Montagewerk Vertrieb Service	<b>Brüssel</b>	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 <a href="http://www.sew-eurodrive.lu">http://www.sew-eurodrive.lu</a> <a href="mailto:info@caron-vector.be">info@caron-vector.be</a>



Malaysia			
<b>Montagewerk</b>	<b>Johore</b>	SEW-EURODRIVE SDN BHD	Tel. +60 7 3549409
<b>Vertrieb</b>		No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya	Fax +60 7 3541404
<b>Service</b>		81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	sales@sew-eurodrive.com.my
Marokko			
<b>Vertrieb</b>	<b>Casablanca</b>	Afit	Tel. +212 22618372
		5, rue Emir Abdelkader	Fax +212 22618351
		MA 20300 Casablanca	ali.alami@premium.net.ma
Mexiko			
<b>Montagewerk</b>	<b>Quéretaro</b>	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV	Tel. +52 442 1030-300
<b>Vertrieb</b>		SEM-981118-M93	Fax +52 442 1030-301
<b>Service</b>		Tequisquiapan No. 102	<a href="http://www.sew-eurodrive.com.mx">http://www.sew-eurodrive.com.mx</a>
		Parque Industrial Quéretaro	scmexico@seweurodrive.com.mx
		C.P. 76220	
		Quéretaro, México	
Neuseeland			
<b>Montagewerke</b>	<b>Auckland</b>	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD.	Tel. +64 9 2745627
<b>Vertrieb</b>		P.O. Box 58-428	Fax +64 9 2740165
<b>Service</b>		82 Greenmount drive	<a href="http://www.sew-eurodrive.co.nz">http://www.sew-eurodrive.co.nz</a>
		East Tamaki Auckland	sales@sew-eurodrive.co.nz
	<b>Christchurch</b>	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD.	Tel. +64 3 384-6251
		10 Settlers Crescent, Ferrymead	Fax +64 3 384-6455
		Christchurch	sales@sew-eurodrive.co.nz
Niederlande			
<b>Montagewerk</b>	<b>Rotterdam</b>	VECTOR Aandrijftechniek B.V.	Tel. +31 10 4463-700
<b>Vertrieb</b>		Industrieweg 175	Fax +31 10 4155-552
<b>Service</b>		NL-3044 AS Rotterdam	<a href="http://www.vector.nu">http://www.vector.nu</a>
		Postbus 10085	info@vector.nu
		NL-3004 AB Rotterdam	
Norwegen			
<b>Montagewerk</b>	<b>Moss</b>	SEW-EURODRIVE A/S	Tel. +47 69 24 10 20
<b>Vertrieb</b>		Solgaard skog 71	Fax +47 69 24 10 40
<b>Service</b>		N-1599 Moss	<a href="http://www.sew-eurodrive.no">http://www.sew-eurodrive.no</a>
			sew@sew-eurodrive.no
Österreich			
<b>Montagewerk</b>	<b>Wien</b>	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H.	Tel. +43 1 617 55 00-0
<b>Vertrieb</b>		Richard-Strauss-Strasse 24	Fax +43 1 617 55 00-30
<b>Service</b>		A-1230 Wien	<a href="http://sew-eurodrive.at">http://sew-eurodrive.at</a>
			sew@sew-eurodrive.at
Peru			
<b>Montagewerk</b>	<b>Lima</b>	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES	Tel. +51 1 3495280
<b>Vertrieb</b>		S.A.C.	Fax +51 1 3493002
<b>Service</b>		Los Calderos, 120-124	<a href="http://www.sew-eurodrive.com.pe">http://www.sew-eurodrive.com.pe</a>
		Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Polen			
<b>Montagewerk</b>	<b>Łódź</b>	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o.	Tel. +48 42 67710-90
<b>Vertrieb</b>		ul. Techniczna 5	Fax +48 42 67710-99
<b>Service</b>		PL-92-518 Łódź	<a href="http://www.sew-eurodrive.pl">http://www.sew-eurodrive.pl</a>
			sew@sew-eurodrive.pl



## Adressenliste

Polen			
		24-h-Service	Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) sewis@sew-eurodrive.pl

Portugal			
<b>Montagewerk</b>	<b>Coimbra</b>	SEW-EURODRIVE, LDA.	Tel. +351 231 20 9670
<b>Vertrieb</b>		Apartado 15	Fax +351 231 20 3685
<b>Service</b>		P-3050-901 Mealhada	<a href="http://www.sew-eurodrive.pt">http://www.sew-eurodrive.pt</a> infosew@sew-eurodrive.pt

Rumänien			
<b>Vertrieb</b>	<b>Bukarest</b>	Sialco Trading SRL	Tel. +40 21 230-1328
<b>Service</b>		str. Madrid nr.4	Fax +40 21 230-7170
		011785 Bucuresti	sialco@sialco.ro

Russland			
<b>Montagewerk</b>	<b>St. Petersburg</b>	ZAO SEW-EURODRIVE	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142
<b>Vertrieb</b>		P.O. Box 36	Fax +7 812 3332523
<b>Service</b>		195220 St. Petersburg Russia	<a href="http://www.sew-eurodrive.ru">http://www.sew-eurodrive.ru</a> sew@sew-eurodrive.ru

Schweden			
<b>Montagewerk</b>	<b>Jönköping</b>	SEW-EURODRIVE AB	Tel. +46 36 3442 00
<b>Vertrieb</b>		Gnejsvägen 6-8	Fax +46 36 3442 80
<b>Service</b>		S-55303 Jönköping	<a href="http://www.sew-eurodrive.se">http://www.sew-eurodrive.se</a> info@sew-eurodrive.se
		Box 3100 S-55003 Jönköping	

Schweiz			
<b>Montagewerk</b>	<b>Basel</b>	Alfred Imhof A.G.	Tel. +41 61 417 1717
<b>Vertrieb</b>		Jurastrasse 10	Fax +41 61 417 1700
<b>Service</b>		CH-4142 Münchenstein bei Basel	<a href="http://www.imhof-sew.ch">http://www.imhof-sew.ch</a> info@imhof-sew.ch

Senegal			
<b>Vertrieb</b>	<b>Dakar</b>	SENEMECA	Tel. +221 338 494 770
		Mécanique Générale	Fax +221 338 494 771
		Km 8, Route de Rufisque	senemeca@sentoo.sn
		B.P. 3251, Dakar	

Serbien			
<b>Vertrieb</b>	<b>Beograd</b>	DIPAR d.o.o.	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393
		Ustanicka 128a	Fax +381 11 347 1337
		PC Košum, IV floor	office@dipar.co.yu
		SCG-11000 Beograd	

Singapur			
<b>Montagewerk</b>	<b>Singapore</b>	SEW-EURODRIVE PTE. LTD.	Tel. +65 68621701
<b>Vertrieb</b>		No 9, Tuas Drive 2	Fax +65 68612827
<b>Service</b>		Jurong Industrial Estate	<a href="http://www.sew-eurodrive.com.sg">http://www.sew-eurodrive.com.sg</a> sewsingapore@sew-eurodrive.com
		Singapore 638644	

Slowakei			
<b>Vertrieb</b>	<b>Bratislava</b>	SEW-Eurodrive SK s.r.o.	Tel. +421 2 33595 202
		Rybničná 40	Fax +421 2 33595 200
		SK-831 06 Bratislava	sew@sew-eurodrive.sk <a href="http://www.sew-eurodrive.sk">http://www.sew-eurodrive.sk</a>



Slowakei			
	<b>Žilina</b>	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
	<b>Banská Bystrica</b>	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovska cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	<b>Košice</b>	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			
<b>Vertrieb Service</b>	<b>Celje</b>	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			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Bilbao</b>	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 <a href="http://www.sew-eurodrive.es">http://www.sew-eurodrive.es</a> sew.spain@sew-eurodrive.es
Südafrika			
<b>Montagewerke Vertrieb Service</b>	<b>Johannesburg</b>	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 <a href="http://www.sew.co.za">http://www.sew.co.za</a> info@sew.co.za
	<b>Cape Town</b>	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 cfoster@sew.co.za
	<b>Durban</b>	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 hengela@sew.co.za
Thailand			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Chonburi</b>	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			
<b>Vertrieb</b>	<b>Praha</b>	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 220 121 237 <a href="http://www.sew-eurodrive.cz">http://www.sew-eurodrive.cz</a> sew@sew-eurodrive.cz



## Adressenliste

Tunesien			
<b>Vertrieb</b>	<b>Tunis</b>	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 71 4340-64 + 71 4320-29 Fax +216 71 4329-76 tms@tms.com.tn

Türkei			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Istanbul</b>	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti. Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419164, 3838014, 3738015 Fax +90 216 3055867 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.tr">http://www.sew-eurodrive.com.tr</a> sew@sew-eurodrive.com.tr

Ukraine			
<b>Vertrieb Service</b>	<b>Dnepropetrovsk</b>	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 <a href="http://www.sew-eurodrive.ua">http://www.sew-eurodrive.ua</a> sew@sew-eurodrive.ua

Ungarn			
<b>Vertrieb Service</b>	<b>Budapest</b>	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu

USA			
<b>Fertigungswerk Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Southeast Region</b>	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 <a href="http://www.seweurodrive.com">http://www.seweurodrive.com</a> cslyman@seweurodrive.com
<b>Montagewerke Vertrieb Service</b>	<b>Northeast Region</b>	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
	<b>Midwest Region</b>	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 440-3799 cstroy@seweurodrive.com
	<b>Southwest Region</b>	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	<b>Western Region</b>	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			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Valencia</b>	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.ve">http://www.sew-eurodrive.com.ve</a> ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net

Weißrussland			
<b>Vertrieb</b>	<b>Minsk</b>	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel.+375 (17) 298 38 50 Fax +375 (17) 29838 50 sales@sew.by



## Wie man die Welt bewegt

Mit Menschen, die schneller richtig denken und mit Ihnen gemeinsam die Zukunft entwickeln.

Mit einem Service, der auf der ganzen Welt zum Greifen nahe ist.

Mit Antrieben und Steuerungen, die Ihre Arbeitsleistung automatisch verbessern.

Mit einem umfassenden Know-how in den wichtigsten Branchen unserer Zeit.

Mit kompromissloser Qualität, deren hohe Standards die tägliche Arbeit ein Stück einfacher machen.



**SEW-EURODRIVE**  
Driving the world

Mit einer globalen Präsenz für schnelle und überzeugende Lösungen.  
An jedem Ort.

Mit innovativen Ideen, in denen morgen schon die Lösung für übermorgen steckt.

Mit einem Auftritt im Internet, der 24 Stunden Zugang zu Informationen und Software-Updates bietet.

**SEW**  
**EURODRIVE**

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG  
P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal / Germany  
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970  
sew@sew-eurodrive.com

→ [www.sew-eurodrive.com](http://www.sew-eurodrive.com)