

PowerFlex-Frequenzumrichter der Serie 520 – Spezifikationen

Übersetzung der Originalanleitung



| Thema | Seite |
|---|-------|
| Produktüberblick | 2 |
| Erläuterungen zu den Bestellnummern | 10 |
| Technische Daten | 11 |
| Umgebungsspezifikationen | 14 |
| Zertifizierungen | 15 |
| Abmessungen und Gewicht | 16 |
| Designaspekte | 19 |
| Nennwerte der Sicherungen und Leistungsschalter | 30 |
| Zubehöerteile und Abmessungen | 39 |
| Safe-Torque-Off-Funktion | 49 |
| Zusätzliche Hilfsmittel | 54 |

Produktüberblick

Der PowerFlex®-Frequenzumrichter der Serie 520 verfügt über ein innovatives, außergewöhnlich vielseitiges Design und ist für Systeme von Stand-alone-Maschinen bis hin zu einfachen Systemintegrationen ausgelegt. Der PowerFlex 523-Frequenzumrichter bietet Mehrzwecksteuerung für Anwendungen bis 15 HP und 11 kW. Der PowerFlex 525-Frequenzumrichter bietet maximale Flexibilität und eine Leistung von bis zu 30 HP und 22 kW.

Durch Kombination einer Vielzahl von Motorsteuerungs-, Kommunikations- und Energiesparoptionen sowie standardmäßigen Sicherheitsfunktionen in einem wirtschaftlichen Frequenzumrichter eignet sich der PowerFlex-Frequenzumrichter der Serie 520 für eine breite Spanne von Anwendungen.

Maximieren Sie Ihre Systemleistung und Produktivität, indem Sie die folgenden Schlüsselmerkmale des PowerFlex-Frequenzumrichters der Serie 520 zu Ihrem Vorteil nutzen.

PowerFlex-Frequenzumrichter der Serie 520 – Leistungsmerkmale

Modularer Aufbau

- Abnehmbare Steuer- und Leistungsmodule erlauben **gleichzeitige Konfiguration und Installation**.
- Jeder Frequenzumrichter ist mit einem **Standardsteuermodul** ausgestattet, das für den ganzen Leistungsbereich verwendet wird.
- **MainsFree™-Konfiguration** ermöglicht den einfachen Anschluss Ihres Steuermoduls an einen PC mit einem Standard-USB-Kabel und das schnelle Hoch- und Herunterladen sowie das Flash-Update des FUs mit neuen Einstellungen.
- **Unterstützung für Zubehörkarten** ohne Auswirkungen auf das Befestigungsmaß.
(PowerFlex 523-Frequenzumrichter unterstützen eine Karte, PowerFlex 525-Frequenzumrichter unterstützen zwei Karten)

Gehäuseoptionen und Montage

- Die Installation lässt sich schnell und einfach über die Vorkehrungen zur **DIN-Schiennen-Montage** an den Frequenzumrichtern der Baugrößen A, B und C bewerkstelligen. Die Schaltschrankmontage ist ebenfalls möglich und bietet zusätzliche Flexibilität.
- **Zero Stacking™** (Montage von Antrieben direkt nebeneinander) ist bei Umgebungstemperaturen bis 45 °C zulässig und spart wertvollen Schaltschrankplatz.
- **Integrierte Netzfilter** stehen für alle 200-V- und 400-V-Leistungsbereiche zur Verfügung und stellen eine kostengünstige Lösung zur Erfüllung der EMV-Anforderungen von EN 61800-3 Kategorie C2 und C3 dar. Externe Filter sorgen für die Einhaltung der EMV-Anforderungen von EN 61800-3 Kategorie C1, C2 und C3 bei allen Baugrößen der PowerFlex-Frequenzumrichter der Serie 520.
- Eine optionale **Abzweigdose gemäß IP 30, NEMA/UL Typ 1** lässt sich einfach an das Standardprodukt gemäß IP 20 (offener NEMA-Typ) anpassen und bietet eine höhere Schutzklasse.

Optimierte Leistung

- **Abnehmbarer Metalloxidvaristor (MOV)** zur Erdung stellt störungsfreien Betrieb bei Verwendung in einem nicht geerdeten Drehstromnetz sicher.
- Eine **Relaisvorladung** begrenzt den Einschaltstrom.
- **Integrierter Bremstransistor**, für alle Baugrößen erhältlich, sorgt für eine Widerstandsbremmung mit einfachen, preiswerten Bremswiderständen.
- Ein Jumper zum Umschalten zwischen **stromziehender oder stromliefernder 24-V-DC-Steuerung** ermöglicht eine flexible Steuerungsverdrahtung.
- **Duale Überlast** verfügbar für alle Frequenzumrichter mit einer Leistung über 15 HP/11 kW. Normale Auslastung: 110 % Überlast für 60 Sekunden oder 150 % für 3 Sekunden. Hohe Auslastung: 150 % Überlast für 60 Sekunden oder 180 % Überlast (200 % programmierbar) für 3 Sekunden stellt soliden Überlastschutz sicher.
- **Einstellbare PWM-Frequenz bis 16 kHz** gewährleistet ruhigen Betrieb.

PowerFlex-Frequenzumrichter der Serie 520 – Erweiterte Leistungsmerkmale

Steuerungsleistung

- **Verschiedene Motorsteuerungsoptionen wie:**
 - Volt pro Frequenz (Hertz) (V/Hz)
 - Sensorless Vector-Steuerung (SVC)
 - Geschwindigkeitsvektorsteuerung mit geschlossenem Regelkreis (nur PowerFlex 525-Frequenzumrichter)
- **Verschiedene Optionen zur Positionierungssteuerung wie:**
 - PointStop™ stoppt die Motorlast stets in derselben Position ohne Encoder-Rückführung
 - Rückführung bei geschlossenem Regelkreis mit optionaler Encoder-Karte (nur PowerFlex 525-Frequenzumrichter)
 - Punkt-zu-Punkt-Positionierungsmodus (nur PowerFlex 525-Frequenzumrichter)
- **Integrierte PID-Funktionalität** erhöht die Anwendungsflexibilität (PowerFlex 523-Frequenzumrichter verfügen über einen PID-Regelkreis, PowerFlex 525-Frequenzumrichter über zwei PID-Regelkreise)

E/A-Verdrahtung

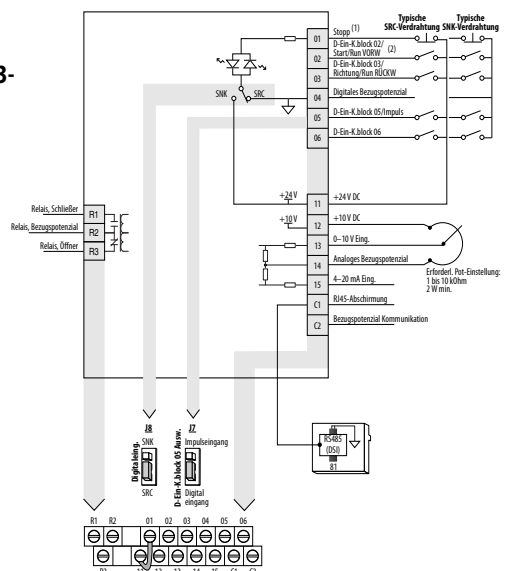
PowerFlex 523

- **Zwei (2) Analogeingänge** (zwei unipolar) sind unabhängig vom Rest der Frequenzumrichter-E/A isoliert.
- **Fünf (5) Digitaleingänge** (vier programmierbar) sorgen für Anwendungsvielseitigkeit.
- **Ein (1) Relais-Ausgang** (Form C) dient zur Anzeige verschiedener Frequenzumrichter-, Motor- oder Logikbedingungen.

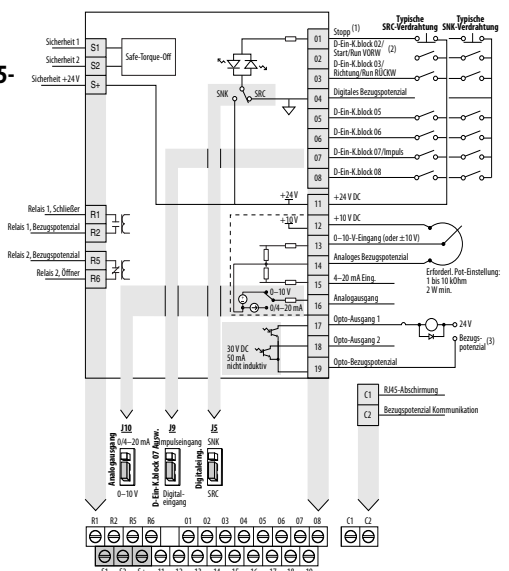
PowerFlex 525

- **Zwei (2) Analogeingänge** (einer unipolar und einer bipolar) sind unabhängig vom Rest der Frequenzumrichter-E/A isoliert. Diese Eingänge können über einen Digitaleingang umgeschaltet werden.
- **Sieben (7) Digitaleingänge** (sechs programmierbar) sorgen für Anwendungsvielseitigkeit.
- **Ein (1) Analogausgang** ist über einen Jumper wählbar für 0–10 V oder 0–20 mA. Dieser skalierbare 10-Bit-Ausgang eignet sich für die Messung oder als Drehzahlollwert für einen anderen Frequenzumrichter.
- **Zwei (2) Optokopplerausgänge und zwei (2) Relais-Ausgänge** (einer Form A und einer Form B) dienen zur Anzeige verschiedener FU-, Motor- und Logikbedingungen.

Blockdiagramm der PowerFlex 523-Steuerungs-E/A-Verdrahtung



Blockdiagramm der PowerFlex 525-Steuerungs-E/A-Verdrahtung



Kommunikation

- **Integrierter EtherNet/IP™-Port** ermöglicht einfache Konfiguration, Steuerung und Erfassung von FU-Daten über das Netzwerk. (nur PowerFlex 525-Frequenzumrichter)
- **Optionale Dual-Port-EtherNet/IP-Karte** unterstützt DLR-Topologien und bietet eine **fehlertolerante Anschlussmöglichkeit** für optimale FU-Verfügbarkeit.
- **Integrierte RS485/DSI-Kommunikationsoptionen** erlauben den Einsatz der Frequenzumrichter in einer Multidrop-Netzwerkkonfiguration.
- Optionale Kommunikationskarten wie **DeviceNet™** und **PROFIBUS DP™** können die Maschinenleistung verbessern.
- **Online-Erstellung von EDS-Dateien** mit RSNetWorx™ trägt zu einer einfachen Netzwerkkonfiguration bei.

Optimiert für Installationen mit gemeinsamem DC-Bus

Erweiterte interne Vorladesteuerung

Gemeinsamer DC-Bus bietet zusätzliche Bremsfunktionen durch Nutzung aller am Zwischenkreis angebotenen FUs/ Lasten für die Energieaufnahme und trägt damit zu einer höheren Effizienz und Kostenersparnissen bei. Der PowerFlex-Frequenzumrichter der Serie 520 wurde zur Verwendung in einem **gemeinsamen DC-Bus** oder in **gemeinsamen DC-Bus-Installationen** optimiert.

- Konfigurierbare Vorladesteuerung über Digitaleingänge.
- Direkte DC-Busverbindung zu Netzklemmenleisten.

Optimierte Netzüberbrückung

Betrieb bis halbe Netzspannung

Der PowerFlex-Frequenzumrichter der Serie 520 ermöglicht die Auswahl des **halben DC-Bus-Betriebs** für kritische Anwendungen, in denen ein kontinuierlicher Antriebsausgang auch im Falle von Spannungsmangel- oder Niederspannungsbedingungen gewünscht wird. Der PowerFlex-Frequenzumrichter der Serie 520 unterstützt auch eine **optimierte Trägheitsüberbrückung** für eine zusätzliche Entlastung bei Niederspannungsbedingungen.

- Wählbarer Betrieb mit halber Netzspannung.
- Erweiterte Netzausfallüberbrückung.

Zusätzliche Leistungsmerkmale der PowerFlex 525-Frequenzumrichter

Rückführung bei geschlossenem Regelkreis

Encoder/Impulsfolge-Eingang

Der Frequenzumrichter PowerFlex 525 bietet eine konfigurierbare Steuerung mit geschlossenem Regelkreis über eine optionale Encoderkarte für die Drehzahl- oder die Positionsrückführung, die für eine verbesserte Drehzahlregelung, grundlegende Positionsteuerung oder Impulseingaben zur Motorsteuerung sorgen.

- Verbesserte Drehzahlregelung
- Grundlegende Positionsteuerung

Grundlegende Positionsteuerung

Lokale Positionsteuerung

- Positionsregelung mit StepLogic™
 - 8 Positionen (lokale Logik)

Äußerer Positionsregelkreis

- **Bipolarer Analogeingangsmodus** bietet verbesserte Nulldurchgangsleistung.
- **Einfache Achssteuerungsanwendungen** mit komplexeren Positionsprofilen.
- **Drehzahlswert** wird dem FU über den Analogeingang oder mehrere Feldbus-Netzwerkoptionen bereitgestellt.
- **Drehzahlverhältnis** steht für einfachere Zusanwendungen zur Verfügung.

Einzelheiten zur Rückführung

Optionale Inkremental-Encoder-Karte vom Typ Leitungstreiber

- Quadratur (zweikanalig) oder einkanalig
- 5-V-/12-V-DC-Versorgung, min. 10 mA je Kanal
- Single-ended oder differenzial (A-, B-Kanal)
- Arbeitszyklus von 50 %, +10 %
- Eingangsfrequenz bis 250 kHz

Impulsfolge-Eingang

- Konfigurierbare Eingangsspannung 5 V/12 V/24 V DC autom. Erkennung
- Eingangsfrequenz bis 100 kHz

Beispiele für Encoder-Verdrahtung

| E/A | Anschlussbeispiel | E/A | Anschlussbeispiel |
|--|-------------------|--|-------------------|
| Encoder-Leistung – Interne FU-Leistung Intern (FU) 12 V DC, 250 mA | | Encoder-Leistung – Externe Spannungsversorgung | |
| Encoder-Signal – Single-ended, zweikanalig | | Encoder-Signal – Differenzial, zweikanalig | |

Integrierte Sicherheit durch Safe Torque-Off-Funktion

Safe Torque-Off (Sichere Drehmomentabschaltung) ist ein Standardsicherheitsmerkmal des Frequenzumrichters PowerFlex 525, das Mitarbeiter und Systeme gleichermaßen schützt. Safe Torque-Off ermöglicht Ihnen den schnelleren Neustart Ihrer Anwendung nach einer sicherheitsrelevanten Situation.

- Mit der Safe-Torque-Off-Funktionalität **wird die Rotationskraft unterbunden**, ohne den Frequenzumrichter auszuschalten.
- Integrierte Sicherheit **verringert die Verdrahtungsanforderungen und sorgt bei der Installation für einen geringeren Platzbedarf**.
- Erfüllt Industrienormen ISO 13849-1 und bietet Sicherheitsschutzart bis einschließlich **SIL 2/PLd**.

Kommunikation und Software

Vielseitige Programmier- und Netzwerklösungen

- Der PowerFlex-Frequenzumrichter der Serie 520 ist mit allen Geräten kompatibel, die als **RTU Master** fungieren, und unterstützt die Standard-RTU-Befehle 03 und 06.
- Unter Einsatz der PowerFlex-Frequenzumrichter der Serie 520 kann ein Netzwerk für **leistungsstarke und flexible Konfigurationen** eingerichtet werden.
 - Integrierter Anschluss für EtherNet/IP (nur PowerFlex 525)
 - Optionale EtherNet/IP-Karte mit zwei Anschlüssen
 - Optionale DeviceNet-Karte
 - Optionale PROFIBUS DP-Karte
- Mit einem einzigen PowerFlex-Frequenzumrichter der Serie 520 kann eine **Lösung mit mehreren FUs** erreicht werden, wobei bis zu fünf (5) FUs an einem (1) Netzknoten angeordnet werden.
- **Integrierte RS485-Kommunikationsoptionen** erlauben den Einsatz der FUs in einer Multidrop-Netzwerkkonfiguration. Ein serielles Stromerfassungsmodul (SCM) bietet über einen DF1-Port Anschlussmöglichkeiten an jede Steuerung. Auf das SCM kann verzichtet werden, wenn die Steuerung als RTU-Master fungiert.



PC-Programmiersoftware

Connected Components Workbench™

- Unterstützt Plug-and-Play-Anschlussmöglichkeit über eine Standard-USB-Verbindung
- AppView™-Tool stellt Parametergruppen für einige der gängigsten Anwendungen zur Verfügung.
- Erstellen und Speichern von spezifischen Parametergruppen mit dem Tool CustomView™.
- Unterstützt PowerFlex-Frequenzumrichter, Micro800™-Steuerungen und PanelView™ Component-Grafikterminals.

Studio 5000™ Logix Designer

- Add-On-Profile (AOPs) für PowerFlex-Frequenzumrichter der Serie 520 ermöglichen eine nahtlose Integration in die Logix-Umgebung.
- Konfigurations-Files können von Studio 5000 Logix Designer⁽¹⁾ über EtherNet/IP direkt auf den PowerFlex-Frequenzumrichter der Serie 520 übertragen werden.
- Über die automatische Gerätekonfiguration (ADC) werden Konfigurationsparameter zu einem ersetzten Frequenzumrichter hochgeladen. Somit ist der Aufwand der manuellen Neukonfiguration minimal.

(1) Logix Designer ist der neue Markenname der Software RSLogix 5000. Sie können auch die Software RSLogix 5000 ab Version 17 verwenden.

Die Frequenzumrichterfamilie PowerFlex 523



Die Frequenzumrichterfamilie PowerFlex 525



Erläuterungen zu den Bestellnummern

| | | | | | | | | | |
|-------------------|-------------|--------------|------------|----------|------------|-----------------|------------|-------------|-------------|
| 1-3 | 4 | 5 | 6-8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 25B | – | B | 2P3 | N | 1 | 1 | 4 | – | – |
| Frequenzumrichter | Bindestrich | Nennspannung | Nennwert | Gehäuse | Reserviert | Emissionsklasse | Reserviert | Bindestrich | Bindestrich |

| Code | Typ |
|------|---------------|
| 25A | PowerFlex 523 |
| 25B | PowerFlex 525 |

| Code | Spannung | Phase |
|------|----------|-------|
| V | 120 V AC | 1 |
| A | 240 V AC | 1 |
| B | 240 V AC | 3 |
| D | 480 V AC | 3 |
| E | 600 V AC | 3 |

| Code | Gehäuse |
|------|-----------------|
| N | IP20 NEMA/offen |

| Code | EMV-Filter |
|------|-------------|
| 0 | Ohne Filter |
| 1 | Filter |

| Code | Bremsen |
|------|----------|
| 4 | Standard |

| Code | Schnittstellenmodul |
|------|---------------------|
| 1 | Standard |

| Ausgangsstrom bei 1 Phase, 100- bis 120-V-Eingang | | | | | | |
|---|-----|----------|--------------------|------|-----------------|------|
| Code | A | Baugröße | Normale Auslastung | | Hohe Auslastung | |
| | | | HP | kW | HP | kW |
| 1P6 ⁽¹⁾ | 1,6 | A | 0,25 | 0,2 | 0,25 | 0,2 |
| 2P5 | 2,5 | A | 0,5 | 0,4 | 0,5 | 0,4 |
| 4P8 | 4,8 | B | 1,0 | 0,75 | 1,0 | 0,75 |
| 6P0 | 6,0 | B | 1,5 | 1,1 | 1,5 | 1,1 |

| Ausgangsstrom bei 3 Phasen, 380- bis 480-V-Eingang | | | | | | |
|--|------|----------|--------------------|------|-----------------|------|
| Code | A | Baugröße | Normale Auslastung | | Hohe Auslastung | |
| | | | HP | kW | HP | kW |
| 1P4 | 1,4 | A | 0,5 | 0,4 | 0,5 | 0,4 |
| 2P3 | 2,3 | A | 1,0 | 0,75 | 1,0 | 0,75 |
| 4P0 | 4,0 | A | 2,0 | 1,5 | 2,0 | 1,5 |
| 6P0 | 6,0 | A | 3,0 | 2,2 | 3,0 | 2,2 |
| 010 | 10,5 | B | 5,0 | 4,0 | 5,0 | 4,0 |
| 013 | 13,0 | C | 7,5 | 5,5 | 7,5 | 5,5 |
| 017 | 17,0 | C | 10,0 | 7,5 | 10,0 | 7,5 |
| 024 | 24,0 | D | 15,0 | 11,0 | 15,0 | 11,0 |
| 030 ⁽²⁾⁽³⁾ | 30,0 | D | 20,0 | 15,0 | 15,0 | 11,0 |
| 037 ⁽²⁾⁽³⁾ | 37,0 | E | 25,0 | 18,5 | 20,0 | 15,0 |
| 043 ⁽²⁾⁽³⁾ | 43,0 | E | 30,0 | 22,0 | 25,0 | 18,5 |

| Ausgangsstrom bei 1 Phase, 200- bis 240-V-Eingang | | | | | | |
|---|------|----------|--------------------|------|-----------------|------|
| Code | A | Baugröße | Normale Auslastung | | Hohe Auslastung | |
| | | | HP | kW | HP | kW |
| 1P6 ⁽¹⁾ | 1,6 | A | 0,25 | 0,2 | 0,25 | 0,2 |
| 2P5 | 2,5 | A | 0,5 | 0,4 | 0,5 | 0,4 |
| 4P8 | 4,8 | A | 1,0 | 0,75 | 1,0 | 0,75 |
| 8P0 | 8,0 | B | 2,0 | 1,5 | 2,0 | 1,5 |
| 011 | 11,0 | B | 3,0 | 2,2 | 3,0 | 2,2 |

| Ausgangsstrom bei 3 Phasen, 525- bis 600-V-Eingang | | | | | | |
|--|------|----------|--------------------|------|-----------------|------|
| Code | A | Baugröße | Normale Auslastung | | Hohe Auslastung | |
| | | | HP | kW | HP | kW |
| 0P9 | 0,9 | A | 0,5 | 0,4 | 0,5 | 0,4 |
| 1P7 | 1,7 | A | 1,0 | 0,75 | 1,0 | 0,75 |
| 3P0 | 3,0 | A | 2,0 | 1,5 | 2,0 | 1,5 |
| 4P2 | 4,2 | A | 3,0 | 2,2 | 3,0 | 2,2 |
| 6P6 | 6,6 | B | 5,0 | 4,0 | 5,0 | 4,0 |
| 9P9 | 9,9 | C | 7,5 | 5,5 | 7,5 | 5,5 |
| 012 | 12,0 | C | 10,0 | 7,5 | 10,0 | 7,5 |
| 019 | 19,0 | D | 15,0 | 11,0 | 15,0 | 11,0 |
| 022 ⁽²⁾⁽³⁾ | 22,0 | D | 20,0 | 15,0 | 15,0 | 11,0 |
| 027 ⁽²⁾⁽³⁾ | 27,0 | E | 25,0 | 18,5 | 20,0 | 15,0 |
| 032 ⁽²⁾⁽³⁾ | 32,0 | E | 30,0 | 22,0 | 25,0 | 18,5 |

| Ausgangsstrom bei 3 Phasen, 200- bis 240-V-Eingang | | | | | | |
|--|------|----------|--------------------|------|-----------------|------|
| Code | A | Baugröße | Normale Auslastung | | Hohe Auslastung | |
| | | | HP | kW | HP | kW |
| 1P6 ⁽¹⁾ | 1,6 | A | 0,25 | 0,2 | 0,25 | 0,2 |
| 2P5 | 2,5 | A | 0,5 | 0,4 | 0,5 | 0,4 |
| 5P0 | 5,0 | A | 1,0 | 0,75 | 1,0 | 0,75 |
| 8P0 | 8,0 | A | 2,0 | 1,5 | 2,0 | 1,5 |
| 011 | 11,0 | A | 3,0 | 2,2 | 3,0 | 2,2 |
| 017 | 17,5 | B | 5,0 | 4,0 | 5,0 | 4,0 |
| 024 | 24,0 | C | 7,5 | 5,5 | 7,5 | 5,5 |
| 032 | 32,2 | D | 10,0 | 7,5 | 10,0 | 7,5 |
| 048 ⁽²⁾ | 48,3 | E | 15,0 | 11,0 | 15,0 | 11,0 |
| 062 ⁽²⁾⁽³⁾ | 62,1 | E | 20,0 | 15,0 | 15,0 | 11,0 |

- (1) Dieser Nennwert gilt nur für PowerFlex 523-Frequenzumrichter.
- (2) Dieser Nennwert gilt nur für PowerFlex 525-Frequenzumrichter.
- (3) Nennwerte für normale und hohe Auslastung stehen für FUs ab 15 HP/11 kW zur Verfügung.

Technische Daten

Schutz

| Spezifikationen | PowerFlex 523 | PowerFlex 525 |
|--|--|---------------|
| DC-Bus-Überspannungsauslösung 100–120-V-AC-Eingang: 200–240-V-AC-Eingang: 380–480-V-AC-Eingang: 525–600-V-AC-Eingang: | 405-V-DC-Bus (gleichwertig mit 150-V-AC-Netzeingangsspannung) 405-V-DC-Bus (gleichwertig mit 290-V-AC-Netzeingangsspannung) 810-V-DC-Bus (gleichwertig mit 575-V-AC-Netzeingangsspannung) 1005-V-DC-Bus (gleichwertig mit 711-V-AC-Netzeingangsspannung) | |
| DC-Bus-Überspannungsauslösung 100–120-V-AC-Eingang: 200–240-V-AC-Eingang: 380–480-V-AC-Eingang: 525–600-V-AC-Eingang P038 = 3 „600 V“: P038 = 2 „480 V“: | 190-V-DC-Bus (gleichwertig mit 75-V-AC-Netzeingangsspannung) 190-V-DC-Bus (gleichwertig mit 150-V-AC-Netzeingangsspannung) 390-V-DC-Bus (gleichwertig mit 275-V-AC-Netzeingangsspannung) 487-V-DC-Bus (gleichwertig mit 344-V-AC-Netzeingangsspannung) 390-V-DC-Bus (gleichwertig mit 275-V-AC-Netzeingangsspannung) | |
| Netzausfallerkennung: | 100 ms | |
| Ausfallüberbrückung Steuerspannung: | 0,5 s minimal, 2 s typisch | |
| Elektronischer Motorüberlastschutz: | Stellt Motorüberlastschutz der Klasse 10 gemäß NEC-Artikel 430 und Motorübertemperaturschutz gemäß NEC-Artikel 430.126 (A) (2) zur Verfügung. UL 508C File 29572. | |
| Überstrom: | 200 % Hardwaregrenze, 300 % Impulsgrenze | |
| Erdschlussauslösung: | Phase-Erde am FU-Ausgang | |
| Kurzschlussauslösung: | Phase-Phase am FU-Ausgang | |

Elektrische Daten

| Spezifikationen | PowerFlex 523 | PowerFlex 525 |
|---|---|---------------|
| Spannungstoleranz: | –15 %/+10 % | |
| Frequenztoleranz: | 47 bis 63 Hz | |
| Eingangsphasen: | Dreiphasiger Eingang bietet den vollständigen Bemessungswert. Einphasiger Eingang bietet 35 % des Bemessungswerts bei dreiphasigen FUs. | |
| Verschiebungsfaktor: | 0,98 über den gesamten Drehzahlbereich | |
| Max. Kurzschlussnennwert: | 100 000 A symmetrisch | |
| Kurzschluss-Istwert: | Bestimmt durch den AIC-Nennwert der installierten Sicherung/des installierten Leistungsschalters. | |
| Transistortyp: | Bipolartransistor mit isolierter Gate-Elektrode (IGBT) | |
| Interne DC-Bus-Drossel 200–240-V-AC-Eingang: 380–480-V-AC-Eingang: 525–600-V-AC-Eingang: | Nur für Nennwerte der FUs der Baugröße E 11 kW (15 HP) 15 bis 18,5 kW (20 bis 25 HP) – Hohe Auslastung 15 bis 18,5 kW (20 bis 25 HP) – Hohe Auslastung | |

Steuerung

| Spezifikationen | PowerFlex 523 | PowerFlex 525 |
|-----------------------------|---|--|
| Verfahren | Sinusförmige Pulsweitenmodulation, Volt/Hertz, Sensorless Vector Control, Economizer SVC-Motorsteuerung und Geschwindigkeitsvektorsteuerung mit geschlossenem Regelkreis (die Geschwindigkeitsvektorsteuerung mit geschlossenem Regelkreis kann nicht auf PowerFlex 523-Frequenzumrichter angewandt werden) | |
| Trägerfrequenz | 2 bis 16 kHz, FU-Nennwert basierend auf 4 kHz | |
| Frequenzgenauigkeit | Innerhalb von $\pm 0,05$ % der festgelegten Ausgangsfrequenz | |
| Digitaleingang: | Innerhalb von 0,5 % der maximalen Ausgangsfrequenz, 10 Bit Auflösung | |
| Analogeingang: | – | |
| Analogausgang: | – | ± 2 % des Gesamtbereichs, 10 Bit Auflösung |
| Leistung | <p>V/Hz (Volt pro Hertz): ± 1 % der Nenndrehzahl über einen Drehzahlbereich von 60:1</p> <p>SVC (Sensorless Vector): $\pm 0,5$ % der Nenndrehzahl über einen Drehzahlbereich von 100:1</p> <p>SVC Economizer: $\pm 0,5$ % der Nenndrehzahl über einen Drehzahlbereich von 100:1</p> <p>VVC (Geschwindigkeitsvektorsteuerung): $\pm 0,5$ % der Nenndrehzahl über einen Drehzahlbereich von 60:1 – Gilt nicht für PowerFlex 523-Frequenzumrichter</p> | |
| Leistung mit Encoder | – | <p>SVC (Sensorless Vector): $\pm 0,1$ % der Nenndrehzahl über einen Drehzahlbereich von 100:1</p> <p>SVC Economizer: $\pm 0,1$ % der Nenndrehzahl über einen Drehzahlbereich von 100:1</p> <p>VVC (Geschwindigkeitsvektorsteuerung): $\pm 0,1$ % der Nenndrehzahl über einen Drehzahlbereich von 1000:1</p> |
| Ausgangsspannungsbereich: | 0 V bis zur Motornennspannung | |
| Ausgangsfrequenzbereich: | 0 bis 500 Hz (programmierbar) | |
| Wirkungsgrad: | 97,5 % (typisch) | |
| Stoppmodi: | Mehrere programmierbare Stoppmodi, einschließlich Rampe, Auslauf, DC-Bremse und Rampe bis Stillstand | |
| Beschleunigung/Verzögerung: | Vier voneinander unabhängig programmierbare Beschleunigungs- und Verzögerungszeiten. Jede Zeit kann von 0 bis 600 Sekunden in Inkrementen von 0,01 s programmiert werden. | |
| Intermittierende Überlast | – | 110 % Überlastfähigkeit für max. 60 s, 150 % für bis zu 3 s Gilt nur für Nennleistungen über 15 kW (20 HP). Basierend auf einem FU-Nennwert von 480 V. |
| Normale Auslastung: | – | |
| Hohe Auslastung: | 150 % Überlastfähigkeit für max. 60 s, 180 % für bis zu 3 s (200 % programmierbar) | |

Steuereingänge

| Spezifikationen | PowerFlex 523 | PowerFlex 525 | |
|-----------------------------|------------------------------------|---|---|
| Digital | Bandbreite: | 10 rad/s für offenen und geschlossenen Regelkreis | |
| | Quantität: | (1) Dediziert für Stopp (4) Programmierbar | (1) Dediziert für Stopp (6) Programmierbar |
| | Strom: | 6 mA | |
| | Typ | | |
| | Stromliefernder Modus (SRC): | 18 bis 24 V = EIN, 0 bis 6 V = AUS | |
| Stromziehender Modus (SNK): | 0 bis 6 V = EIN, 18 bis 24 V = AUS | | |
| Impulsfolge | Quantität: | (1) Wird gemeinsam mit einer der programmierbaren Digitaleingangsklemmen verwendet. | |
| | Eingangssignal: | Transistorkontakt (offener Kollektor) | |
| | Eingangsfrequenz: | 0 bis 100 kHz | |
| | Aktueller Verbrauch: | 7 mA bei 24 V DC max. | |
| | Analog | Quantität: | (2) Isoliert, 0–10 V und 4–20 mA |
| Spezifikation | | | |
| Auflösung: | | 10 Bit | |
| 0 bis 10 V DC analog: | | 100 kOhm Eingangsimpedanz | |
| 4 bis 20 mA analog: | | 250 Ohm Eingangsimpedanz | |
| Externes Potenziometer: | 1 bis 10 kOhm, 2 W minimal | | |

Steuerausgänge

| Spezifikationen | | PowerFlex 523 | PowerFlex 525 |
|-----------------|---|--|--|
| Relais | Quantität: | (1) Programmierbar, Form C | (2) 1 programmierbar, Form A, und 1 programmierbar, Form B |
| | Spezifikation Widerstandsnennwerte: Induktive Nennleistung: | 3,0 A bei 30 V DC, 3,0 A bei 125 V, 3,0 A bei 240 V AC 0,5 A bei 30 V DC, 0,5 A bei 125 V, 0,5 A bei 240 V AC | |
| Opto | Quantität: | – | (2) Programmierbar |
| | Spezifikation: | | 30 V DC, 50 mA nicht induktiv |
| Analog | Quantität: | – | (1) Nicht isoliert 0–10 V oder 4–20 mA |
| | Spezifikation Auflösung: 0 bis 10 V DC analog: 4 bis 20 mA analog: | | 10 Bit 1 kOhm minimal 525 Ohm maximal |







Encoder

| Spezifikationen | PowerFlex 523 | PowerFlex 525 |
|-----------------|---------------|---|
| Typ: | – | Inkremental, zweikanalig |
| Versorgung: | | 12 V, 250 mA |
| Quadratur: | | 90°, ±27° bei 25 °C |
| Auslastung: | | 50 %, +10 % |
| Anforderungen: | | Encoder müssen vom Typ Leitungstreiber, Quadratur (zweikanalig) oder Impuls (einkanlig) sein und folgende Eigenschaften aufweisen: 3,5- bis 26-V-DC-Ausgang, Single-ended oder differenzial. Außerdem müssen sie mindestens 10 mA je Kanal bereitstellen. Der Eingang muss Gleichstrom mit einer maximalen Frequenz von 250 kHz aufweisen. Der Encoder-E/A wird automatisch skaliert, um 5 V, 12 V und 24 V DC Nennspannung aufzuweisen. |

Umgebungsspezifikationen

| Spezifikationen | PowerFlex 523 | PowerFlex 525 | | | |
|---|---|---|--------------------------------|---|-------------------|
| Aufstellhöhe Ohne Herabsetzen der Betriebswerte: Mit Herabsetzen der Betriebswerte: | Richtlinien für das Herabsetzen der Betriebswerte finden Sie im Abschnitt Stromminderungskurven auf Seite 21 . 1000 m max. Bis zu 4000 m max., mit Ausnahme der 600-V-FUs, die für max. 2000 m ausgelegt sind. | | | | |
| Max. Umgebungstemperatur Ohne Herabsetzen der Betriebswerte: Mit Herabsetzen der Betriebswerte: | Richtlinien für das Herabsetzen der Betriebswerte finden Sie im Abschnitt Stromminderungskurven auf Seite 21 . –20 bis 50 °C –20 bis 60 °C oder –20 bis 70 °C mit optionalem Steuermodul-Lüfter-Kit. | | | | |
| Lagertemperatur Baugröße A bis D: Baugröße E: | –40 bis 85 °C –40 bis 70 °C – Gilt nicht für PowerFlex 523-Frequenzumrichter | | | | |
| Atmosphäre: | <p>HINWEISE FU darf nicht in einem Bereich installiert werden, in dem die Umgebungsluft flüchtige oder korrosive Gase, Dämpfe oder Staub enthält. Wenn der Frequenzumrichter erst nach einiger Zeit eingebaut werden soll, muss er in einem Bereich gelagert werden, in dem er keinen korrodierenden atmosphärischen Einwirkungen ausgesetzt ist.</p> | | | | |
| Relative Luftfeuchtigkeit: | 0 bis 95 %, nicht kondensierend | | | | |
| Stoß: Vibration: | Konform mit IEC 60068-2-27 Konform mit IEC 60068-2-6:1995 | | | | |
| | Bau- größe | Betrieb oder Ruhezustand | Ruhezustand (Transport) | | |
| | | Krafteinwirkung (Stoß/Vibration) | Montagetyp | Krafteinwirkung (Stoß/Vibration) | Montagetyp |
| | A | 15 g/2 g | DIN-Schiene oder Schrauben | 30 g/2,5 g | Nur Schrauben |
| | B | 15 g/2 g | DIN-Schiene oder Schrauben | 30 g/2,5 g | Nur Schrauben |
| | C | 15 g/2 g | DIN-Schiene oder Schrauben | 30 g/2,5 g | Nur Schrauben |
| | D | 15 g/2 g | Nur Schrauben | 30 g/2,5 g | Nur Schrauben |
| | E | 15 g/1,5 g | Nur Schrauben | 30 g/2,5 g | Nur Schrauben |
| Schutzbeschichtungen: | Konform mit: IEC 60721-3-3 bis 3C2 (nur chemische Gase) | | | | |
| Umgebungsverschmutzungsgrad Verschmutzungsgrad 1 u. 2: | Alle Gehäuse zulässig. | | | | |
| Schalldruckpegel (A-Gewichtung) Baugröße A und B: Baugröße C: Baugröße D: Baugröße E: | Die Messungen wurden in 1 m Abstand vom FU erstellt. Maximal 53 dBA Maximal 57 dBA Maximal 64 dBA Maximal 68 dBA – Gilt nicht für PowerFlex 523-Frequenzumrichter | | | | |

Zertifizierungen

| Zertifizierung | PowerFlex 523 | PowerFlex 525 |
|--|---|---|
| c-UL-us  | Zulassung gemäß UL508C und CAN/CSA-C22.2 Nr. 14-05. | |
| C-Tick  N223 | Australian Communications and Media Authority In Übereinstimmung mit Folgendem: Radiocommunications Act: 1992 Radiocommunications Standard: 2008 Radiocommunications Labelling Notice: 2008 Geltende Industrienormen: EN 61800-3:2004 | |
| CE  | In Übereinstimmung mit den folgenden europäischen Richtlinien: EMV-Richtlinie (2004/108/EC) Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EC) Geltende Industrienormen: EN 61800-3:2004 EN 61800-5-1:2007 | |
| TÜV  | Nicht anwendbar | TÜV Rheinland Geltende Industrienormen: EN ISO 13849-1:2008 EN 61800-5-2:2007 EN 61508 TEILE 1-7:2010 EN 62061:2005 EN 60204-1:2009 Zertifiziert gemäß ISO 13849-1 SIL2/PLd mit integrierter Safe-Torque-Off-Funktion (sichere Drehmomentabschaltung) Erfüllt die Anforderungen für funktionale Sicherheit (FS), sofern mit der integrierten Safe-Torque-Off-Funktion verwendet |
| ATEX  II (2) G D | Nicht anwendbar | Gemäß ATEX-Direktive 94/9/EC zertifiziert Gruppe II, Kategorie (2), GD-Anwendungen mit von ATEX zertifizierten Motoren |
| KCC | Korean Registration of Broadcasting and Communications Equipment Konform mit den folgenden Normen: Artikel 58-2 des Radio Waves Act, Klausel 3 | |
| GOST-R | Russisches GOST-R-Zertifikat Nr. POCC US.ME92.H00040 | |
| AC 156 | Von Trentec auf Konformität mit den Akzeptanzkriterien für die seismischen Qualifikationstests nicht tragender Komponenten (AC156) und dem International Building Code von 2003 für die ungünstigste seismische Stufe für die USA ohne Standortklasse F getestet. | |
| EPRI  | Electric Power Research Institute Mit folgenden Industrienormen konforme Zertifizierung: SEMI F47 IEC 61000-4-34 | |
| Lloyd's Register | Nicht anwendbar | Lloyd's Register-Typgenehmigungszertifikat 12/10068(E1) |
| RoHS | Konform mit der EU-Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten | |

Der Frequenzumrichter ist auch so konzipiert, dass er die Anforderungen in den entsprechenden Abschnitten der folgenden Spezifikationen erfüllt:

NFPA 70 – US National Electrical Code

NEMA ICS 7.1 – Sicherheitsstandards für die Konstruktion und Anleitung zur Auswahl, Installation und Bedienung drehzahlveränderbarer Antriebssysteme.

Abmessungen und Gewicht

Baugröße/Nennwert-Querverweis

Beschreibung der Bestellnummern

| | | | | | | | |
|-------------------|---|--------------|------------|----------|----------|-----------------|------------|
| 25B | - | V | 2P5 | N | 1 | 0 | 4 |
| Frequenzumrichter | | Nennspannung | Nennwert | Gehäuse | HIM | Emissionsklasse | Ausführung |

Leistungsbereiche des PowerFlex 523

| Bestellnr. | Ausgangsnennwerte | | | Eingangsspannungsbereich | Gesamtverlustleistung | Baugröße |
|---|-------------------|------|-------------------|--------------------------|-----------------------|----------|
| | Hohe Auslastung | | Ausgangsstrom (A) | | | |
| | HP | kW | | | | |
| 100 bis 120 V AC (-15 %, +10 %) – 1-phasiger Eingang, 0 bis 230 V, 3-phasiger Ausgang | | | | | | |
| 25A-V1P6N104 | 0,25 | 0,2 | 1,6 | 85...132 | 20,0 | A |
| 25A-V2P5N104 | 0,5 | 0,4 | 2,5 | 85...132 | 27,0 | A |
| 25A-V4P8N104 | 1,0 | 0,75 | 4,8 | 85...132 | 53,0 | B |
| 25A-V6P0N104 | 1,5 | 1,1 | 6,0 | 85...132 | 67,0 | B |
| 200 bis 240 V AC (-15 %, +10 %) – 1-phasiger Eingang, 0 bis 230 V, 3-phasiger Ausgang | | | | | | |
| 25A-A1P6N104 | 0,25 | 0,2 | 1,6 | 85...132 | 20,0 | A |
| 25A-A2P5N104 | 0,5 | 0,4 | 2,5 | 170...264 | 29,0 | A |
| 25A-A4P8N104 | 1,0 | 0,75 | 4,8 | 170...264 | 50,0 | A |
| 25A-A8P0N104 | 2,0 | 1,5 | 8,0 | 170...264 | 81,0 | B |
| 25A-A011N104 | 3,0 | 2,2 | 11,0 | 170...264 | 111,0 | B |
| 200 bis 240 V AC (-15 %, +10 %) – 1-phasiger Eingang mit EMV-Filter, 0 bis 230 V, 3-phasiger Ausgang | | | | | | |
| 25A-A1P6N104 | 0,25 | 0,2 | 1,6 | 85...132 | 20,0 | A |
| 25A-A2P5N114 | 0,5 | 0,4 | 2,5 | 170...264 | 29,0 | A |
| 25A-A4P8N114 | 1,0 | 0,75 | 4,8 | 170...264 | 53,0 | A |
| 25A-A8P0N114 | 2,0 | 1,5 | 8,0 | 170...264 | 84,0 | B |
| 25A-A011N114 | 3,0 | 2,2 | 11,0 | 170...264 | 116,0 | B |
| 200 bis 240 V AC (-15 %, +10 %) – 3-phasiger Eingang, 0 bis 230 V, 3-phasiger Ausgang | | | | | | |
| 25A-B1P6N104 | 0,25 | 0,2 | 1,6 | 85...132 | 20,0 | A |
| 25A-B2P5N104 | 0,5 | 0,4 | 2,5 | 170...264 | 29,0 | A |
| 25A-B5P0N104 | 1,0 | 0,75 | 5,0 | 170...264 | 50,0 | A |
| 25A-B8P0N104 | 2,0 | 1,5 | 8,0 | 170...264 | 79,0 | A |
| 25A-B011N104 | 3,0 | 2,2 | 11,0 | 170...264 | 107,0 | A |
| 25A-B017N104 | 5,0 | 4,0 | 17,5 | 170...264 | 148,0 | B |
| 25A-B024N104 | 7,5 | 5,5 | 24,0 | 170...264 | 259,0 | C |
| 25A-B032N104 | 10,0 | 7,5 | 32,2 | 170...264 | 323,0 | D |
| 380 bis 480 V AC (-15 %, +10 %) – 3-phasiger Eingang, 0 bis 460 V, 3-phasiger Ausgang | | | | | | |
| 25A-D1P4N104 | 0,5 | 0,4 | 1,4 | 323...528 | 27,0 | A |
| 25A-D2P3N104 | 1,0 | 0,75 | 2,3 | 323...528 | 37,0 | A |
| 25A-D4P0N104 | 2,0 | 1,5 | 4,0 | 323...528 | 80,0 | A |
| 25A-D6P0N104 | 3,0 | 2,2 | 6,0 | 323...528 | 86,0 | A |
| 25A-D010N104 | 5,0 | 4,0 | 10,5 | 323...528 | 129,0 | B |
| 25A-D013N104 | 7,5 | 5,5 | 13,0 | 323...528 | 170,0 | C |
| 25A-D017N104 | 10,0 | 7,5 | 17,0 | 323...528 | 221,0 | C |
| 25A-D024N104 | 15,0 | 11,0 | 24,0 | 323...528 | 303,0 | D |

| Bestellnr. | Ausgangsnennwerte | | | Eingangsspannungsbereich | Gesamtverlustleistung | Baugröße |
|---|-------------------|------|-------------------|--------------------------|-----------------------|----------|
| | Hohe Auslastung | | Ausgangsstrom (A) | | | |
| | HP | kW | | | | |
| 380 bis 480 V AC (-15 %, +10 %) – 3-phasiger Eingang mit EMV-Filter, 0 bis 460 V, 3-phasiger Ausgang | | | | | | |
| 25A-D1P4N114 | 0,5 | 0,4 | 1,4 | 323...528 | 27,0 | A |
| 25A-D2P3N114 | 1,0 | 0,75 | 2,3 | 323...528 | 37,0 | A |
| 25A-D4PON114 | 2,0 | 1,5 | 4,0 | 323...528 | 81,0 | A |
| 25A-D6PON114 | 3,0 | 2,2 | 6,0 | 323...528 | 88,0 | A |
| 25A-D010N114 | 5,0 | 4,0 | 10,5 | 323...528 | 133,0 | B |
| 25A-D013N114 | 7,5 | 5,5 | 13,0 | 323...528 | 175,0 | C |
| 25A-D017N114 | 10,0 | 7,5 | 17,0 | 323...528 | 230,0 | C |
| 25A-D024N114 | 15,0 | 11,0 | 24,0 | 323...528 | 313,0 | D |
| 525 bis 600 V AC (-15 %, +10 %) – 3-phasiger Eingang, 0 bis 575 V, 3-phasiger Ausgang | | | | | | |
| 25A-E0P9N104 | 0,5 | 0,4 | 0,9 | 446...660 | 22,0 | A |
| 25A-E1P7N104 | 1,0 | 0,75 | 1,7 | 446...660 | 32,0 | A |
| 25A-E3PON104 | 2,0 | 1,5 | 3,0 | 446...660 | 50,0 | A |
| 25A-E4P2N104 | 3,0 | 2,2 | 4,2 | 446...660 | 65,0 | A |
| 25A-E6P6N104 | 5,0 | 4,0 | 6,6 | 446...660 | 95,0 | B |
| 25A-E9P9N104 | 7,5 | 5,5 | 9,9 | 446...660 | 138,0 | C |
| 25A-E012N104 | 10,0 | 7,5 | 12,0 | 446...660 | 164,0 | C |
| 25A-E019N104 | 15,0 | 11,0 | 19,0 | 446...660 | 290,0 | D |

Leistungsbereiche des PowerFlex 525

| Bestellnr. | Ausgangsnennwerte | | | | Ausgangsstrom (A) | Eingangsspannungsbereich | Gesamtverlustleistung | Baugröße |
|---|--------------------|------|-----------------|------|-------------------|--------------------------|-----------------------|----------|
| | Normale Auslastung | | Hohe Auslastung | | | | | |
| | HP | kW | HP | kW | | | | |
| 100 bis 120 V AC (-15 %, +10 %) – 1-phasiger Eingang, 0 bis 230 V, 3-phasiger Ausgang | | | | | | | | |
| 25B-V2P5N104 | 0,5 | 0,4 | 0,5 | 0,4 | 2,5 | 85...132 | 27,0 | A |
| 25B-V4P8N104 | 1,0 | 0,75 | 1,0 | 0,75 | 4,8 | 85...132 | 53,0 | B |
| 25B-V6PON104 | 1,5 | 1,1 | 1,5 | 1,1 | 6,0 | 85...132 | 67,0 | B |
| 200 bis 240 V AC (-15 %, +10 %) – 1-phasiger Eingang, 0 bis 230 V, 3-phasiger Ausgang | | | | | | | | |
| 25B-A2P5N104 | 0,5 | 0,4 | 0,5 | 0,4 | 2,5 | 170...264 | 29,0 | A |
| 25B-A4P8N104 | 1,0 | 0,75 | 1,0 | 0,75 | 4,8 | 170...264 | 50,0 | A |
| 25B-A8PON104 | 2,0 | 1,5 | 2,0 | 1,5 | 8,0 | 170...264 | 81,0 | B |
| 25B-A011N104 | 3,0 | 2,2 | 3,0 | 2,2 | 11,0 | 170...264 | 111,0 | B |
| 200 bis 240 V AC (-15 %, +10 %) – 1-phasiger Eingang mit EMV-Filter, 0 bis 230 V, 3-phasiger Ausgang | | | | | | | | |
| 25B-A2P5N114 | 0,5 | 0,4 | 0,5 | 0,4 | 2,5 | 170...264 | 29,0 | A |
| 25B-A4P8N114 | 1,0 | 0,75 | 1,0 | 0,75 | 4,8 | 170...264 | 53,0 | A |
| 25B-A8PON114 | 2,0 | 1,5 | 2,0 | 1,5 | 8,0 | 170...264 | 84,0 | B |
| 25B-A011N114 | 3,0 | 2,2 | 3,0 | 2,2 | 11,0 | 170...264 | 116,0 | B |
| 200 bis 240 V AC (-15 %, +10 %) – 3-phasiger Eingang, 0 bis 230 V, 3-phasiger Ausgang | | | | | | | | |
| 25B-B2P5N104 | 0,5 | 0,4 | 0,5 | 0,4 | 2,5 | 170...264 | 29,0 | A |
| 25B-B5PON104 | 1,0 | 0,75 | 1,0 | 0,75 | 5,0 | 170...264 | 50,0 | A |
| 25B-B8PON104 | 2,0 | 1,5 | 2,0 | 1,5 | 8,0 | 170...264 | 79,0 | A |
| 25B-B011N104 | 3,0 | 2,2 | 3,0 | 2,2 | 11,0 | 170...264 | 107,0 | A |
| 25B-B017N104 | 5,0 | 4,0 | 5,0 | 4,0 | 17,5 | 170...264 | 148,0 | B |
| 25B-B024N104 | 7,5 | 5,5 | 7,5 | 5,5 | 24,0 | 170...264 | 259,0 | C |
| 25B-B032N104 | 10,0 | 7,5 | 10,0 | 7,5 | 32,2 | 170...264 | 323,0 | D |
| 25B-B048N104 | 15,0 | 11,0 | 15,0 | 11,0 | 48,3 | 170...264 | 584,0 | E |
| 25B-B062N104 | 20,0 | 15,0 | 15,0 | 11,0 | 62,1 | 170...264 | 708,0 | E |

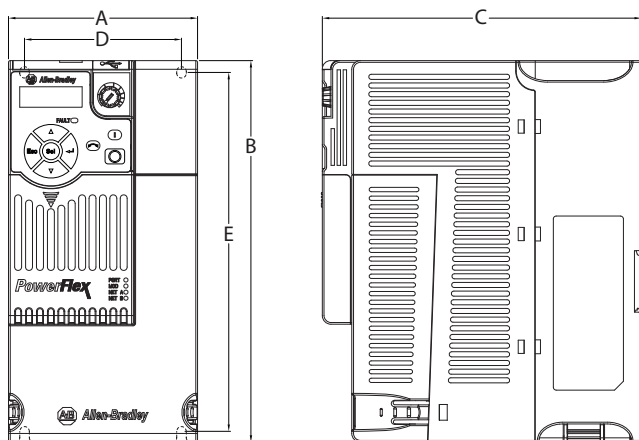
| Bestellnr. | Ausgangsnennwerte | | | | Ausgangsstrom (A) | Eingangsspannungsbereich | Gesamtverlustleistung | Baugröße |
|---|--------------------|------|-----------------|------|-------------------|--------------------------|-----------------------|----------|
| | Normale Auslastung | | Hohe Auslastung | | | | | |
| | HP | kW | HP | kW | | | | |
| 380 bis 480 V AC (–15 %, +10 %) – 3-phasiger Eingang, 0 bis 460 V, 3-phasiger Ausgang⁽¹⁾ | | | | | | | | |
| 25B-D1P4N104 | 0,5 | 0,4 | 0,5 | 0,4 | 1,4 | 323...528 | 27,0 | A |
| 25B-D2P3N104 | 1,0 | 0,75 | 1,0 | 0,75 | 2,3 | 323...528 | 37,0 | A |
| 25B-D4P0N104 | 2,0 | 1,5 | 2,0 | 1,5 | 4,0 | 323...528 | 80,0 | A |
| 25B-D6P0N104 | 3,0 | 2,2 | 3,0 | 2,2 | 6,0 | 323...528 | 86,0 | A |
| 25B-D010N104 | 5,0 | 4,0 | 5,0 | 4,0 | 10,5 | 323...528 | 129,0 | B |
| 25B-D013N104 | 7,5 | 5,5 | 7,5 | 5,5 | 13,0 | 323...528 | 170,0 | C |
| 25B-D017N104 | 10,0 | 7,5 | 10,0 | 7,5 | 17,0 | 323...528 | 221,0 | C |
| 25B-D024N104 | 15,0 | 11,0 | 15,0 | 11,0 | 24,0 | 323...528 | 303,0 | D |
| 25B-D030N104 | 20,0 | 15,0 | 15,0 | 11,0 | 30,0 | 323...528 | 387,0 | D |
| 25B-D037N114 ⁽²⁾ | 25,0 | 18,5 | 20,0 | 15,0 | 37,0 | 323...528 | 602,0 | E |
| 25B-D043N114 ⁽²⁾ | 30,0 | 22,0 | 25,0 | 18,5 | 43,0 | 323...528 | 697,0 | E |
| 380 bis 480 V AC (–15 %, +10 %) – 3-phasiger Eingang mit EMV-Filter, 0 bis 460 V, 3-phasiger Ausgang | | | | | | | | |
| 25B-D1P4N114 | 0,5 | 0,4 | 0,5 | 0,4 | 1,4 | 323...528 | 27,0 | A |
| 25B-D2P3N114 | 1,0 | 0,75 | 1,0 | 0,75 | 2,3 | 323...528 | 37,0 | A |
| 25B-D4P0N114 | 2,0 | 1,5 | 2,0 | 1,5 | 4,0 | 323...528 | 81,0 | A |
| 25B-D6P0N114 | 3,0 | 2,2 | 3,0 | 2,2 | 6,0 | 323...528 | 88,0 | A |
| 25B-D010N114 | 5,0 | 4,0 | 5,0 | 4,0 | 10,5 | 323...528 | 133,0 | B |
| 25B-D013N114 | 7,5 | 5,5 | 7,5 | 5,5 | 13,0 | 323...528 | 175,0 | C |
| 25B-D017N114 | 10,0 | 7,5 | 10,0 | 7,5 | 17,0 | 323...528 | 230,0 | C |
| 25B-D024N114 | 15,0 | 11,0 | 15,0 | 11,0 | 24,0 | 323...528 | 313,0 | D |
| 25B-D030N114 | 20,0 | 15,0 | 15,0 | 11,0 | 30,0 | 323...528 | 402,0 | D |
| 25B-D037N114 | 25,0 | 18,5 | 20,0 | 15,0 | 37,0 | 323...528 | 602,0 | E |
| 25B-D043N114 | 30,0 | 22,0 | 25,0 | 18,5 | 43,0 | 323...528 | 697,0 | E |
| 525 bis 600 V AC (–15 %, +10 %) – 3-phasiger Eingang, 0 bis 575 V, 3-phasiger Ausgang | | | | | | | | |
| 25B-E0P9N104 | 0,5 | 0,4 | 0,5 | 0,4 | 0,9 | 446...660 | 22,0 | A |
| 25B-E1P7N104 | 1,0 | 0,75 | 1,0 | 0,75 | 1,7 | 446...660 | 32,0 | A |
| 25B-E3P0N104 | 2,0 | 1,5 | 2,0 | 1,5 | 3,0 | 446...660 | 50,0 | A |
| 25B-E4P2N104 | 3,0 | 2,2 | 3,0 | 2,2 | 4,2 | 446...660 | 65,0 | A |
| 25B-E6P6N104 | 5,0 | 4,0 | 5,0 | 4,0 | 6,6 | 446...660 | 95,0 | B |
| 25B-E9P9N104 | 7,5 | 5,5 | 7,5 | 5,5 | 9,9 | 446...660 | 138,0 | C |
| 25B-E012N104 | 10,0 | 7,5 | 10,0 | 7,5 | 12,0 | 446...660 | 164,0 | C |
| 25B-E019N104 | 15,0 | 11,0 | 15,0 | 11,0 | 19,0 | 446...660 | 290,0 | D |
| 25B-E022N104 | 20,0 | 15,0 | 15,0 | 11,0 | 22,0 | 446...660 | 336,0 | D |
| 25B-E027N104 | 25,0 | 18,5 | 20,0 | 15,0 | 27,0 | 446...660 | 466,0 | E |
| 25B-E032N104 | 30,0 | 22,0 | 25,0 | 18,5 | 32,0 | 446...660 | 562,0 | E |

(1) Ein ungefilterter Frequenzumrichter steht für die Nennwerte 380 bis 480 V AC, 25 HP (18,5 kW) und 30 HP (22,0 kW) nicht zur Verfügung. Gefilterte Frequenzumrichter sind erhältlich, Sie müssen jedoch sicherstellen, dass die Anwendung einen gefilterten Frequenzumrichter unterstützt.

(2) Bestellnummer 25B-037N114 und 25B-043N114 werden mit einem EMV-Filter geliefert.

FU-Abmessungen und -Gewicht

Die Abmessungen sind in mm und Zoll (in.) angegeben. Das Gewicht ist in kg und (lb) angegeben.



| Baugröße | A | B | C | D | E | Gewicht |
|----------|--------------|---------------|---------------|--------------|---------------|-------------|
| A | 72,0 (2,83) | 152,0 (5,98) | 172,0 (6,77) | 57,5 (2,26) | 140,0 (5,51) | 1,1 (2,4) |
| B | 87,0 (3,43) | 180,0 (7,09) | 172,0 (6,77) | 72,5 (2,85) | 168,0 (6,61) | 1,6 (3,5) |
| C | 109,0 (4,29) | 220,0 (8,66) | 184,0 (7,24) | 90,5 (3,56) | 207,0 (8,15) | 2,3 (5,0) |
| D | 130,0 (5,12) | 260,0 (10,24) | 212,0 (8,35) | 116,0 (4,57) | 247,0 (9,72) | 3,9 (8,6) |
| E | 185,0 (7,28) | 300,0 (11,81) | 279,0 (10,98) | 160,0 (6,30) | 280,0 (11,02) | 12,9 (28,4) |

Designaspekte

Hinweise zur Montage

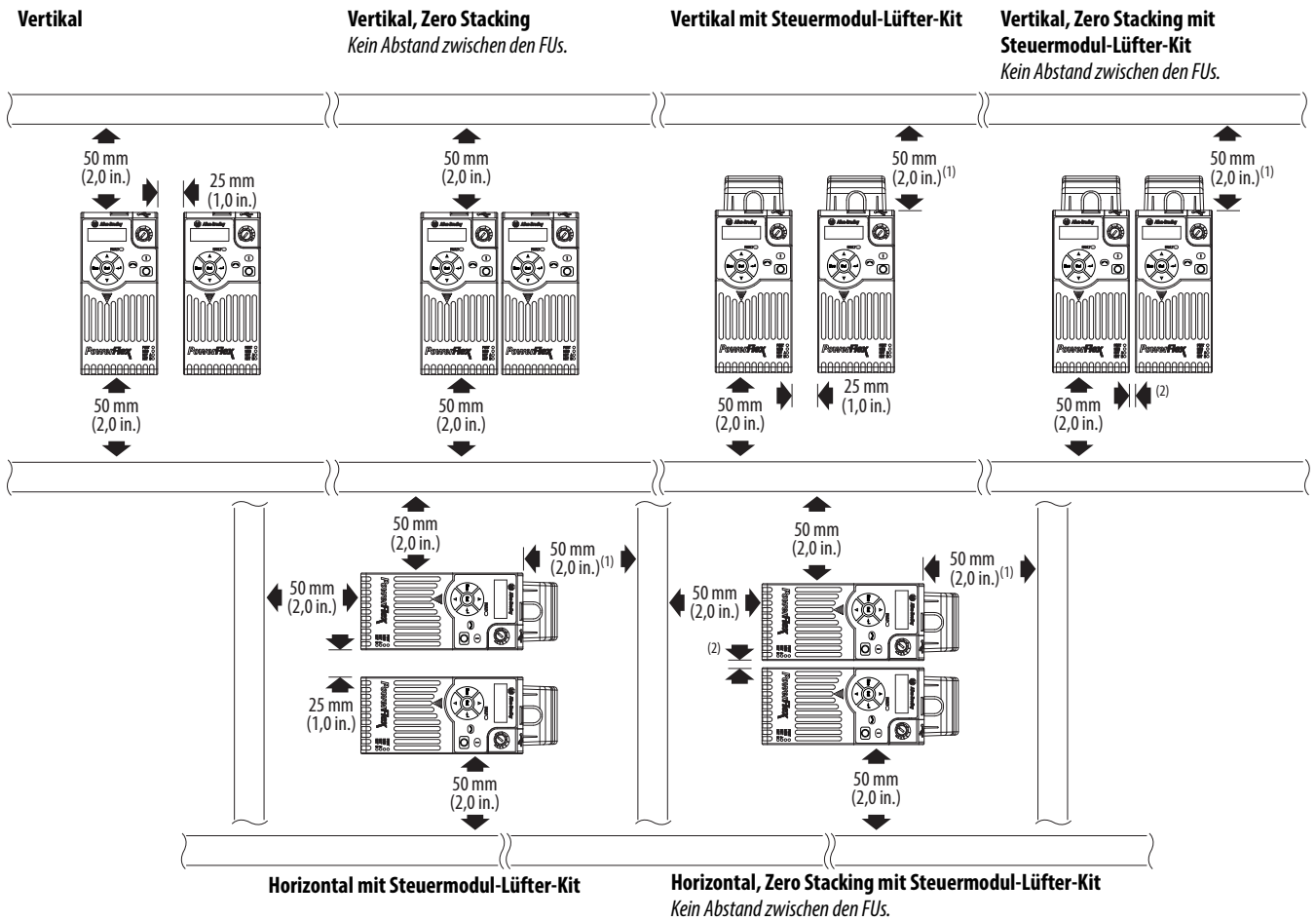
- Montieren Sie den FU aufrecht auf einer flachen, vertikalen und ebenen Oberfläche.

| Baugröße | Schraubengröße | Schraub-Anzugsmoment |
|----------|--------------------|-------------------------------------|
| A | M5 (Nr. 10 bis 24) | 1,56 bis 1,96 Nm (14 bis 17 lb-in.) |
| B | M5 (Nr. 10 bis 24) | 1,56 bis 1,96 Nm (14 bis 17 lb-in.) |
| C | M5 (Nr. 10 bis 24) | 1,56 bis 1,96 Nm (14 bis 17 lb-in.) |
| D | M5 (Nr. 10 bis 24) | 2,45 bis 2,94 Nm (22 bis 26 lb-in.) |
| E | M8 (5/16 in.) | 6,0 bis 7,4 Nm (53 bis 65 lb-in.) |

- Schützen Sie den Gerätelüfter vor Staub oder Metallpartikeln.
- Setzen Sie ihn keiner korrosiven Atmosphäre aus.
- Schützen Sie ihn vor Feuchtigkeit und direktem Sonnenlicht.

Beim Aufstellen zu beachtende Mindestabstände

In [Abmessungen und Gewicht auf Seite 16](#) sind die Montageabmessungen aufgeführt.



- (1) Für Baugröße E mit Steuermodul-Lüfter-Kit ist ein Abstand von 95 mm erforderlich.
- (2) Für Baugröße E mit Steuermodul-Lüfter-Kit ist ein Abstand von 12 mm erforderlich.

Umgebungsbedingungen

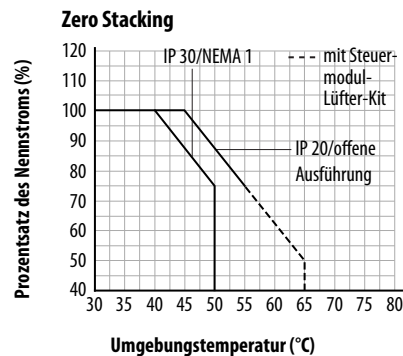
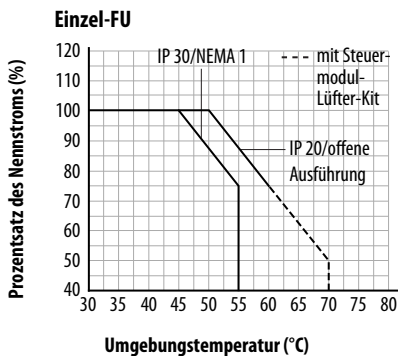
Informationen zu optionalen Bausätzen finden Sie in [Zubehörteile und Abmessungen auf Seite 39](#).

| Montage | Schutzart ⁽¹⁾ | Umgebungstemperatur | | | |
|--|--------------------------|---------------------|---|---|---|
| | | Minimum | Maximal (ohne Herabsetzung der Betriebswerte) | Maximal (mit Herabsetzung der Betriebswerte) ⁽²⁾ | Maximal mit Steuermodul-Lüfter-Kit (Herabsetzung der Betriebswerte) ⁽³⁾⁽⁵⁾ |
| Vertikal | IP 20/offene Ausführung | -20 °C (-4 °F) | 50 °C (122 °F) | 60 °C (140 °F) | 70 °C (158 °F) |
| | IP 30/NEMA 1/UL-Typ 1 | | 45 °C (113 °F) | 55 °C (131 °F) | – |
| Vertikal, Zero Stacking | IP 20/offene Ausführung | | 45 °C (113 °F) | 55 °C (131 °F) | 65 °C (149 °F) |
| | IP 30/NEMA 1/UL-Typ 1 | | 40 °C (104 °F) | 50 °C (122 °F) | – |
| Horizontal mit Steuermodul-Lüfter-Kit ⁽⁴⁾⁽⁵⁾ | IP 20/offene Ausführung | | 50 °C (122 °F) | – | 70 °C (158 °F) |
| Horizontal, Zero Stacking mit Steuermodul-Lüfter-Kit ⁽⁴⁾⁽⁵⁾ | IP 20/offene Ausführung | | 45 °C (113 °F) | – | 65 °C (149 °F) |

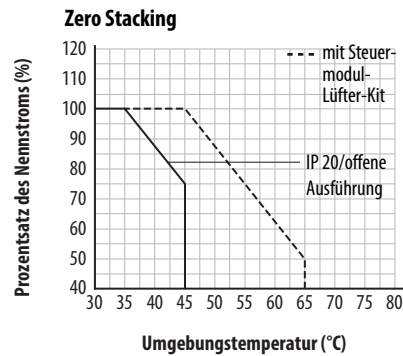
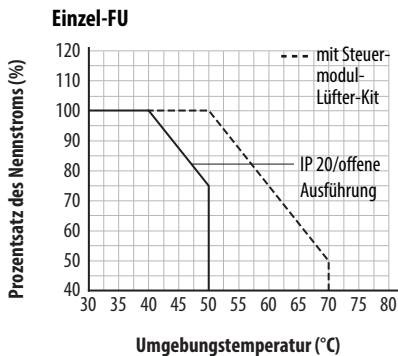
- (1) Die Einstufung gemäß IP 30/NEMA 1/UL-Typ 1 erfordert die Installation des optionalen Kits der PowerFlex 520-Serie gemäß IP 30/NEMA 1/UL-Typ 1, Bestellnummer 25-JBax.
- (2) Bei den Bestellnummern 25x-D1P4N104 und 25x-E0P9N104 werden Temperaturen in der Spalte „Maximal (mit Herabsetzung der Betriebswerte)“ um 5 °C für alle Montagemethoden reduziert.
- (3) Bei den Bestellnummern 25x-D1P4N104 und 25x-E0P9N104 werden die Temperaturen in der Spalte „Maximal mit Steuermodul-Lüfter-Kit (Herabsetzung der Betriebswerte)“ um 10 °C für die vertikale Montage und die vertikale Zero Stacking-Montage reduziert.
- (4) Die Bestellnummern 25x-D1P4N104 und 25x-E0P9N104 eignen sich nicht für die horizontalen Montagemethoden.
- (5) Erfordert die Installation des Steuermodul-Lüfter-Kits der PowerFlex 520-Serie, Bestellnummer 25-FANx-70C.

Stromminderungskurven

Vertikale Montage



Horizontale/Bodenmontage



Richtlinien für das Herabsetzen der Betriebswerte für die Montage in großer Höhe

Der FU kann ohne Herabsetzen der Betriebswerte bis maximal 1000 m Höhe aufgestellt werden.

Wenn der FU in über 1000 m Höhe verwendet wird, gilt Folgendes:

- Vermindern Sie die maximale Umgebungstemperatur um 5 °C (41 °F) je zusätzlicher 1000 m (abhängig von den in der nachfolgenden Tabelle „Grenzwert für die Aufstellhöhe (spannungsbasiert)“ aufgeführten Grenzwerten).

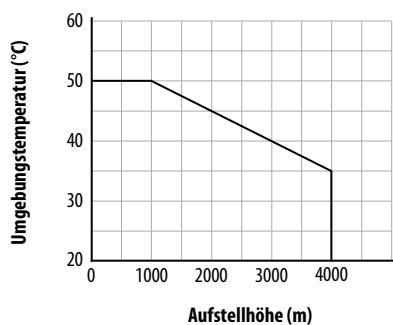
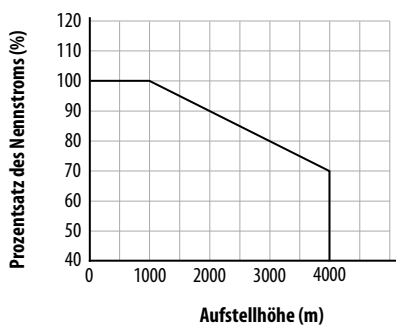
Oder:

- Vermindern Sie den Ausgangsstrom um 10 % je zusätzlicher 1000 m (abhängig von den in der nachfolgenden Tabelle „Grenzwert für die Aufstellhöhe (spannungsbasiert)“ aufgeführten Grenzwerten).

Grenzwert für die Aufstellhöhe (spannungsbasiert)

| FU-Nennleistung | Mittlere Erdung (Stern-neutral) | Eckerdung, Impedanzerdung oder ungeerdet |
|-------------------------|---------------------------------|--|
| 100 bis 120 V, 1-phasig | 6000 m | 6000 m |
| 200 bis 240 V, 1-phasig | 2000 m | 2000 m |
| 200 bis 240 V, 3-phasig | 6000 m | 2000 m |
| 380 bis 480 V, 3-phasig | 4000 m | 2000 m |
| 525 bis 600 V, 3-phasig | 2000 m | 2000 m |

Hohe Aufstellhöhe



Schutz vor Fremdkörpern

Ergreifen Sie Vorsichtsmaßnahmen, um zu verhindern, dass während der Installation Fremdkörper durch die Lüftungsöffnungen des FU-Gehäuses fallen.

Lagerung

- Lagern Sie den FU bei einem Umgebungstemperaturbereich von -40 bis 85 °C⁽¹⁾.
- Lagern Sie den FU bei einer relativen Luftfeuchtigkeit zwischen 0 und 95 %, nicht kondensierend.
- Setzen Sie ihn keiner korrosiven Atmosphäre aus.

(1) Die maximale Umgebungstemperatur für die Lagerung eines FUs der Baugröße E beträgt 70 °C.

Hinweise zur Netzstromversorgung

Nicht geerdete Drehstromnetze



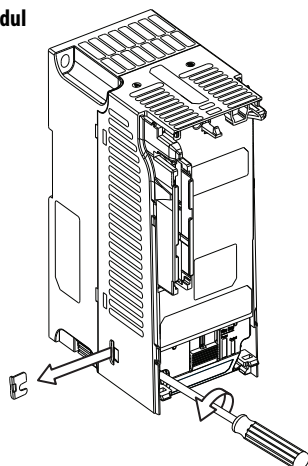
ACHTUNG: PowerFlex-Frequenzumrichter der Serie 520 enthalten Überspannungsschutzeinrichtungen, die sich auf Erde beziehen. Die Verbindung zu diesen Geräten muss unterbrochen werden, wenn der FU in einem ungeerdeten Verteilungsnetz oder in einem Verteilungsnetz mit Widerstandserdung installiert ist.

ACHTUNG: Wenn Sie die Überspannungsschutzeinrichtungen aus FUs mit einem integrierten Filter entfernen, wird auch der Filterkondensator von der Erdung getrennt.

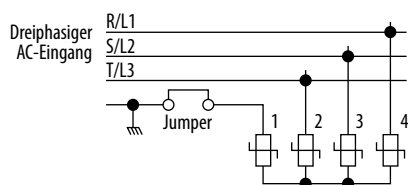
Unterbrechen der Verbindung von Überspannungsschutzeinrichtungen

Damit der FU nicht beschädigt wird, müssen die Überspannungsschutzeinrichtungen, die an Erde angeschlossen sind, getrennt werden, wenn der FU in einem nicht geerdeten Drehstromnetz (IT-Netz) installiert ist, in dem die Spannung zwischen den Phasen 125 % der Nenn-Leiter-zu-Leiter-Spannung beträgt. Entfernen Sie zum Unterbrechen der Verbindung zu diesen Geräten den Jumper, der in den folgenden Abbildungen dargestellt ist.

1. Drehen Sie die Schraube entgegen dem Uhrzeigersinn, um sie zu lösen.
2. Ziehen Sie den Jumper ganz aus dem FU-Gehäuse heraus.
3. Ziehen Sie die Schraube fest, damit sie fest sitzt.

Jumperposition (typisch)**Leistungsmodul**

HINWEISE Ziehen Sie die Schraube fest, nachdem Sie den Jumper entfernt haben.

Entfernen des Überspannungsschutzes (Phase zu Erde)**Konditionierung der Eingangsleistung**

Der FU ist für den direkten Anschluss an der Eingangsleistung innerhalb der Nennspannung des FUs geeignet (siehe [Eingangsleistungsbedingungen auf Seite 23](#)). In der nachfolgenden Tabelle „Eingangsleistungsbedingungen“ sind bestimmte Eingangsleistungsbedingungen aufgeführt, durch die Komponenten beschädigt werden können oder die Lebensdauer des Produkts verkürzt wird. Wenn eine dieser Bedingungen zutrifft, installieren Sie eines der unter der Überschrift „Erforderliche Maßnahmen“ aufgeführten Geräte auf der Netzseite des FUs.

HINWEISE Es ist nur ein Gerät pro Abzweigstromkreis erforderlich. Es muss in der Nähe des Abzweigs montiert werden und so dimensioniert sein, dass es für den Gesamtstrom des Abzweigstromkreises geeignet ist.

Eingangsleistungsbedingungen

| Eingangsleistungsbedingung | Abhilfemaßnahme |
|---|--|
| Niedrige Netzimpedanz (weniger als 1 % Netzblindwiderstand) | <ul style="list-style-type: none"> • Installieren Sie eine Netzdrossel⁽²⁾ • oder einen Trenntransformator |
| Versorgungstransformator für mehr als 120 kVA | |
| Netz weist Kondensatoren zur Leistungsfaktorverbesserung auf | <ul style="list-style-type: none"> • Installieren Sie eine Netzdrossel⁽²⁾ • oder einen Trenntransformator |
| Netz weist häufige Spannungsunterbrechungen auf | |
| Netz weist unstetige Störspitzen mit über 6000 V (Blitz) auf | |
| Die Phase-zu-Erde-Spannung liegt mehr als 125 % über der normalen Netz-zu-Netz-Spannung | <ul style="list-style-type: none"> • Entfernen Sie den Jumper der Überspannungsschutzeinrichtung zur Erdung • oder installieren Sie Trenntransformatoren mit geerdetem Sekundärkreis, sofern erforderlich. |
| Nicht geerdetes Drehstromnetz | |
| 240 V offene Dreiecksconfiguration ⁽¹⁾ | <ul style="list-style-type: none"> • Installieren Sie eine Netzdrossel⁽²⁾ |

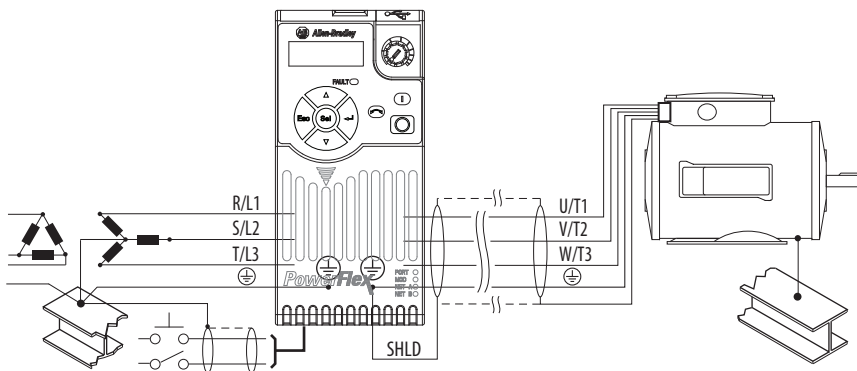
(1) Für Frequenzumrichter bei einer offenen Dreiecksconfiguration mit einem Mittelphase-System mit geerdetem Neutralleiter wird die Phase gegenüber der Phase, die in der Mitte der Neutral- oder Erdphase abgezweigt wird, als „Stinger Leg“, „High Leg“ oder „Red Leg“ bezeichnet. Dieser Hochspannungszweig sollte mit rotem oder orangem Klebeband an jedem Verbindungspunkt im gesamten System gekennzeichnet werden. Das so genannte „Stinger Leg“ sollte an die zentrische Phase B der Drossel angeschlossen werden. Die Teilenummern bestimmter Netzdrosseln finden Sie im Abschnitt [Netzdrosseln der Serie 1321-3R auf Seite 44](#).

(2) Informationen zum Bestellen von Zubehörteilen finden Sie im Abschnitt [Zubehörteile und Abmessungen auf Seite 39](#).

Allgemeine Anforderungen an die Erdung

Die Schutz Erde des FUs – (PE) muss an der Systemerde angeschlossen werden. Die Masseimpedanz muss den Anforderungen der jeweils geltenden nationalen und regionalen Industrieschutzvorschriften und/oder den jeweils geltenden Vorschriften für elektrische Anlagen entsprechen. Sämtliche Erdleitungen sollten regelmäßig überprüft werden.

Typische Erdung



Erdschlussüberwachung

Wenn eine Erdschlussüberwachung für das System erforderlich ist, dürfen nur Geräte des Typs B (einstellbar) verwendet werden, um Störungen zu vermeiden.

Schutz Erde – (PE)

Dies ist die Schutz Erde für den FU, der laut Vorschrift erforderlich ist. Einer dieser Punkte muss an einem benachbarten Gebäudestahl (z. B. Stahlträger), einer Bodenstrebe oder Schiene angeschlossen werden. Die Erdungspunkte müssen mit den nationalen und lokalen Sicherheitsvorschriften der Industrie und/oder Elektrovorschriften konform sein.

Motoreerde

Die Motoreerde muss an einer der Erdungsklemmen am FU angeschlossen sein.

Abschirmung – SHLD?

Eine der Schutz Erddeklemmen an der Netzklemmenleiste stellt einen Erdungspunkt für die Motorkabelabschirmung zur Verfügung. Die **Motorkabelabschirmung**, die an einer dieser Klemmen angeschlossen ist (FU-Ende), muss auch an den Motorrahmen (Motoreerde) angeschlossen werden. Verwenden Sie einen Abschirmungsabschluss oder eine EMI-Klemme, um die Abschirmung mit der Schutz Erddeklemme zu verbinden. Die Erdungsplatte oder die optionale Abzweigdose kann mit einer Kabelklemme verwendet werden, wenn ein Erdungspunkt für die Kabelabschirmung erforderlich ist.

Wenn ein abgeschirmtes Kabel für die **Steuerungs- und Signalverdrahtung** verwendet wird, darf die Abschirmung nur am Versorgungsende und nicht am FU-Ende geerdet werden.

Hochfrequenzfilter-Erdung

Wenn Sie ein Gerät mit Filter verwenden, kann dies zu relativ hohen Erdschlussströmen führen. Daher sollte der **Filter fest installiert und über den Nullleiter der Versorgungsleitung starr geerdet** werden. Vergewissern Sie sich, dass der Eingangsleistungsneutralleiter über eine starre leitende Verbindung zu der gleichen Versorgungsleitung des Gebäudes verfügt. Für die Erdung dürfen keine biegsamen Kabel und keine Buchsen und Stecker verwendet werden, die versehentlich getrennt werden könnten. Je nach Land sind redundante Masseleitungen vorgeschrieben. Sämtliche Leitungen sollten regelmäßig überprüft werden.

Stromanschluss



ACHTUNG: Länderspezifische Vorschriften und Normen (NEC, VDE, BSI usw.) sowie lokale Vorschriften enthalten Vorsichtsmaßnahmen für die sichere Installation elektrischer Einrichtungen. Installationen müssen grundsätzlich den technischen Daten in Bezug auf Leiterart, Leitergröße, Nebenschaltkreissicherung und Trennvorrichtung entsprechen. Die Nichtbeachtung der technischen Daten kann zu Verletzungen und/oder Schäden am Gerät führen.

ACHTUNG: Zur Vermeidung von durch induzierte Spannungen ausgelösten Stromschlägen sind nicht verwendete Drähte im Kabelkanal an beiden Enden zu erden. Aus demselben Grund sind bei der Wartung oder Installation eines FUs, der gemeinsam mit anderen FUs einen Kabelkanal nutzt, sämtliche FUs auszuschalten. Auf diese Weise wird die Stromschlaggefahr durch „quer gekoppelte“ Spannungsleiter minimiert.

Für 100- bis 600-V-Installationen zulässige Motorkabeltypen

Für die Installation von FUs kommt eine Vielzahl von Kabeltypen in Frage. Für viele Installationen können nicht abgeschirmte Kabel verwendet werden, wenn diese von empfindlichen Schaltkreisen getrennt werden können. In der Regel sollte auf eine Kabellänge von 10 m ein Abstand von 0,3 m eingehalten werden. Auf jeden Fall sind jedoch lange Parallelläufe zu vermeiden. Verwenden Sie kein Kabel mit einer Isolationsstärke von weniger als 15 mil (0,4 mm). Verlegen Sie maximal drei Motorzuleitungssätze in einem Kabelkanal, um Nebensignaleffekte zu minimieren. Wenn mehr als drei FU-/Motor-Anschlussklemmen pro Kabelkanal erforderlich sind, muss ein abgeschirmtes Kabel verwendet werden. UL-Installationen für eine Umgebungstemperatur von über 50 °C müssen einen für 600 V und 90 °C ausgelegten Draht verwenden.

UL-Installationen für eine Umgebungstemperatur von 50 °C müssen einen für 600 V und 75 °C oder 90 °C ausgelegten Draht verwenden.

UL-Installationen für eine Umgebungstemperatur von 40 °C müssen einen für 600 V und 75 °C oder 90 °C ausgelegten Draht verwenden.

Nur Kupferdraht verwenden. Die Anforderungen und Empfehlungen für den Anschlussquerschnitt basieren auf 75 °C. Bei höheren Temperaturen keinen kleineren Anschlussquerschnitt einsetzen.

Nicht abgeschirmt

Bei FU-Installationen in einer trockenen Umgebung ist THHN-, THWN- oder ein ähnlicher Draht zulässig, wenn für ausreichend Belüftung gesorgt ist und/oder die Anzahl der Kabel in einem Kanal begrenzt ist. Alle ausgewählten Drähte müssen eine minimale Isolationsstärke von 15 mil aufweisen. Außerdem dürfen keine großen Abweichungen in der Isolationskonzentrität vorliegen.



ACHTUNG: Die Verwendung von THHN- oder ähnlich umhülltem Draht in feuchter Umgebung ist unzulässig.

Abgeschirmtes/bewehrtes Kabel

Abgeschirmte Kabel bieten alle allgemeinen Vorteile von mehradrigen Kabeln, besitzen aber darüber hinaus eine kupferumflochtene Abschirmung, die einen Großteil der von einem typischen Frequenzumrichter erzeugten Störungen eindämmen kann. Bei Installationen mit empfindlichen Geräten, wie etwa Wiegeschalen, kapazitiven Näherungsschaltern und anderen Geräten, die von Elektroräuschen im Verteilungssystem beeinträchtigt werden können, sollte der Einsatz abgeschirmter Kabel intensiv erwogen werden. Auch Anwendungen mit zahlreichen Frequenzumrichtern an ähnlichen Standorten mit zu beachtenden EMV-Bestimmungen oder mit einem hohen Anteil an Kommunikations-/Netzfunktionen kommen für abgeschirmte Kabel in Frage.

Abgeschirmte Kabel können bei manchen Anwendungen auch zu einer Reduzierung der Wellenspannung und des Lagerinduktionsstroms beitragen. Darüber hinaus kann durch die verbesserte Impedanz abgeschirmter Kabel möglicherweise der Motor in einem größeren Abstand vom FU positioniert werden, ohne dass zusätzliche Motorsicherungsrichtungen wie etwa Abschlusswiderstandsnetzwerke angebracht werden müssen. Lesen Sie hierzu den Abschnitt „Rücklaufende Welle“ in „Verdrahtungs- und Erdungsrichtlinien für pulsweitenmodulierte (PWM) Frequenzumrichter“, Publikation [DRIVES-IN001](#).

Alle allgemeinen, von der Installationsumgebung diktierten Spezifikationen, u. a. Temperatur, Flexibilität, Feuchtigkeitseigenschaften und Chemiestabilität, sollten berücksichtigt werden. Außerdem sollte eine umflochtene Abschirmung bereitgestellt werden, für die der Kabelhersteller eine Deckung von mindestens 75 % angibt. Die Eindämmung des Elektroräuschens kann durch eine zusätzliche Folienabschirmung deutlich verbessert werden.

Ein gutes Beispiel für ein empfohlenes Kabel wäre Belden® 295xx (wobei „xx“ dem Drahtmaß entspricht). Dieses Kabel besitzt vier (4) XLPE-isolierte Leiter mit einer 100 % abdeckenden Folie und eine mit PVC ummantelte kupferumflochtene Abschirmung (mit Erdungsdraht) mit einer Abdeckung von 85 %.

Daneben sind auch andere Arten abgeschirmter Kabel erhältlich. Bei Wahl einer dieser Arten kann jedoch die zulässige Kabellänge reduziert sein. Insbesondere sind bei einigen der neueren Kabel vier THHN-Drahtleiter zusammengedreht und fest mit einer Folienabschirmung umwickelt. Diese Kabelbauweise kann den erforderlichen Kabelladestrom deutlich erhöhen und die Gesamtleistung des FUs mindern. Außer wenn diese Kabel in den einzelnen Abstandstabellen als zusammen mit dem FU getestet ausgewiesen sind, wird von ihrer Verwendung abgeraten; ihre Leistung in Anbetracht der angegebenen Leiterlängenbegrenzungen ist nicht bekannt.

Empfohlener abgeschirmter Draht

| Position | Nennleistung/Typ | Beschreibung |
|-----------------------------------|---|--|
| Standard (Option 1) | 600 V, 90 °C (194 °F) XHHW2/RHW-2 Anixter B209500-B209507, Belden 29501-29507 oder ein gleichwertiges Kabel | <ul style="list-style-type: none"> • Vier verzinnete Kupferleiter mit XLPE-Isolierung. • Abschirmung aus einer Kombination aus Kupfergeflecht und Aluminiumfolie mit verzinnem Kupfererdungsdraht. • PVC-Ummantelung |
| Standard (Option 2) | Für Kabelkanäle geeignet und für 600 V, 90 °C (194 °F) ausgelegt RHH/RHW-2 Anixter OLF-7xxxx oder ein gleichwertiges Kabel | <ul style="list-style-type: none"> • Drei verzinnete Kupferleiter mit XLPE-Isolierung. • Spiralförmiges 5-mil-Kupferband (min. 25 % Überlappung) mit drei blanken Kupfererdungen, die die Abschirmung berühren. • PVC-Ummantelung |
| Klasse I & II; Division I & II | Für 600 V, 90 °C (194 °F) ausgelegter Kabelkanal RHH/RHW-2 Anixter 7V-7xxxx-3G oder gleichwertig | <ul style="list-style-type: none"> • Drei blanke Kupferleiter mit XLPE-Isolierung und undurchlässiger, gewellter, kontinuierlich geschweißter Bewehrung. • Schwarze, sonnenlichtresistente PVC-Hülle am gesamten Kabel. • Drei Kupfererdungen bis AWG 10. |

Schutz vor rücklaufenden Wellen

Der FU muss so nahe wie möglich am Motor installiert werden. Installationen mit langen Motorkabeln erfordern eventuell zusätzliche externe Geräte, um die Spannungsreflexionen am Motor zu minimieren (Reflected-Wave-Phänomen). Lesen Sie hierzu den Abschnitt „Rücklaufende Welle“ in „Verdrahtungs- und Erdungsrichtlinien für pulsweitenmodulierte (PWM) Frequenzumrichter“, Publikation [DRIVES-IN001](#).

Die Daten zu reflektierten Wellen gelten für alle Trägerfrequenzen zwischen 2 und 16 kHz.

Für Nennwerte bis 240 V müssen die Auswirkungen reflektierter Wellen nicht berücksichtigt werden.

Ausgangstrennung

Der FU soll über Steuereingangssignale gesteuert werden, die den Motor starten und stoppen. Es sollte kein Gerät verwendet werden, das routinemäßig trennt und anschließend die Ausgangsleistung zum Motor wiederherstellt. Falls es erforderlich ist, die Leistung zum Motor zu trennen, während der FU Leistung ausgibt, muss ein Hilfsschalter für die gleichzeitige Deaktivierung des FUs („Ext. Fehler“ oder „Auslaufen bis Stopp“) verwendet werden.

Drahtspezifikationen der Netzklemmenleiste

| Baugröße | Maximaler Leiterquerschnitt ⁽¹⁾ | Minimaler Leiterquerschnitt ⁽¹⁾ | Drehmoment |
|----------|--|--|---|
| A | 5,3 mm ² (AWG 10) | 0,8 mm ² (AWG 18) | 1,76 bis 2,16 Nm (15,6 bis 19,1 lb-in.) |
| B | 8,4 mm ² (AWG 8) | 2,1 mm ² (AWG 14) | 1,76 bis 2,16 Nm (15,6 bis 19,1 lb-in.) |
| C | 8,4 mm ² (AWG 8) | 2,1 mm ² (AWG 14) | 1,76 bis 2,16 Nm (15,6 bis 19,1 lb-in.) |
| D | 13,3 mm ² (AWG 6) | 5,3 mm ² (AWG 10) | 1,76 bis 2,16 Nm (15,6 bis 19,1 lb-in.) |
| E | 26,7 mm ² (AWG 3) | 8,4 mm ² (AWG 8) | 3,09 bis 3,77 Nm (27,3 bis 33,4 lb-in.) |

(1) Die angegebene Leiterstärke bezeichnet Maximal- bzw. Minimalgrößen, die in die Klemmenleiste passen – hierbei handelt es sich nicht um Empfehlungen.

Hinweise zum gemeinsamen Bus/zur Vorladung

Wenn FUs mit einem Hauptschalter zum gemeinsamen DC-Bus verwendet werden, muss ein Hilfsschalter am Hauptschalter zu einem Digitaleingang des FUs angeschlossen werden.

E/A-Verdrahtung

Vorsichtsmaßnahmen zum Starten/Stoppen des Motors



ACHTUNG: Wenn zum Starten oder Stoppen des Motors ein Schütz oder eine andere Vorrichtung zum Anlegen bzw. Trennen der Eingangsspannung verwendet wird, können Schäden an der FU-Hardware entstehen. Der FU ist darauf ausgelegt, das Starten und Stoppen des Motors mithilfe von Steuerungseingangssignalen zu regeln. Sofern ein Eingangsgerät verwendet wird, darf es mit maximal einer Operation pro Minute betrieben werden, da ansonsten der FU beschädigt werden kann.

ACHTUNG: Der Steuerschaltkreis zum Starten/Stoppen des FUs umfasst elektronische Komponenten. Wenn die Gefahr eines versehentlichen Kontakts mit bewegten Maschinenteilen oder des unbeabsichtigten Ausströmens von Flüssigkeiten bzw. des Entweichens von Gasen oder Festkörpern besteht, kann ein zusätzlicher festverdrahteter Stoppkontakt verwendet werden, um die Spannungsversorgung des FUs zu trennen. Wenn die Netzleitung abgezogen wird, kommt es zu einem Verlust der möglicherweise vorhandenen inhärenten Nutzbremse – der Motor läuft bis zum Stopp aus. Möglicherweise ist außerdem ein zusätzliches Bremsverfahren erforderlich. Alternativ hierzu können Sie die Sicherheitseingangsfunktion des FUs verwenden.

Wichtige Hinweise zur E/A-Verdrahtung:

- Verwenden Sie ausschließlich Kupferdrähte.
- Draht mit einer Nennisolierspannung von mindestens 600 V wird empfohlen.
- Steuerungs- und Signalkabel müssen getrennt von Versorgungskabeln in einem Abstand von mindestens 0,3 m verlegt werden.

HINWEISE E/A-Klemmen mit der Bezeichnung „Common“ sind nicht auf die Schutzdeklemme (PE) bezogen. Sie sind dafür ausgelegt, die Gleichtaktmodusinterferenz deutlich zu verringern.



ACHTUNG: Die Steuerung des 4–20-mA-Analogeingangs über eine Spannungsquelle könnte die Komponenten beschädigen. Daher ist vor dem Anlegen von Eingangssignalen stets die Konfiguration zu überprüfen.

Signal- und Steuerleitungstypen

Empfehlungen beziehen sich auf eine Umgebungstemperatur von 50 °C.
 Ein 75-°C-Draht muss für eine Umgebungstemperatur von 60 °C verwendet werden.
 Ein 90-°C-Draht muss für eine Umgebungstemperatur von 70 °C verwendet werden.

Empfohlene Signalleitung

| Signaltyp/Einsatzort | Belden-Kabeltyp(en) (oder gleichwertig) ⁽¹⁾ | Beschreibung | Min. Nennisolierung |
|---------------------------|---|--|--------------------------|
| Analog-E/A & Kaltleiter | 8760/9460 | 0,750 mm ² (AWG 18), verdrehte Doppelleitung, 100 % Abschirmung mit Beilaufdraht ⁽²⁾ | 300 V, 60 °C (140 °F) |
| Dezentrales Potenziometer | 8770 | 0,750 mm ² (AWG 18), 3 Leiter, abgeschirmt | |
| Encoder/Impuls-E/A | 9728/9730 | 0,196 mm ² (AWG 24), einzeln abgeschirmte Paare | |

- (1) Litzen- oder Massivdraht.
 (2) Wenn die Drähte kurz und in einem Gehäuse eingeschlossen sind, das keine empfindlichen Schaltkreise enthält, ist der Einsatz von abgeschirmten Drähten eventuell nicht erforderlich, doch stets empfehlenswert.

Empfohlenes Steuerungskabel für Digital-E/A

| Typ | Drahttyp(en) | Beschreibung | Min. Nennisolierung |
|-------------------|---|--|--------------------------|
| Nicht abgeschirmt | Gemäß US NEC oder einem anwendbaren nationalen oder lokalen Code | – | 300 V, 60 °C (140 °F) |
| Abgeschirmt | Abgeschirmtes Kabel mit mehreren Leitern, wie z. B. Belden 8770 (oder ein gleichwertiges Kabel) | 0,750 mm ² (AWG 18), 3 Leiter, abgeschirmt. | |

Maximal empfohlene Werte für Steuerungskabel

Überschreiten Sie bei der Steuerungsverdrahtung die Länge von 30 m nicht. Die Länge der Steuerungssignalkabel hängt stark von der elektrischen Umgebung und den Installationsverfahren ab. Zur Verbesserung der Störfestigkeit kann das Bezugspotenzial der E/A-Klemmenleiste an eine Erdungsklemme/an Schutzerdung angeschlossen werden. Wenn Sie den RS485-Anschluss (DSI) verwenden, muss auch die E/A-Klemme C1 an eine Erdungsklemme/an Schutzerdung angeschlossen werden. Zudem kann die Kommunikationsstörfestigkeit auch durch Anschließen der E/A-Klemme C2 an eine Erdungsklemme/an Schutzerdung verbessert werden.

Drahtspezifikationen der Steuerungs-E/A-Klemmenleiste

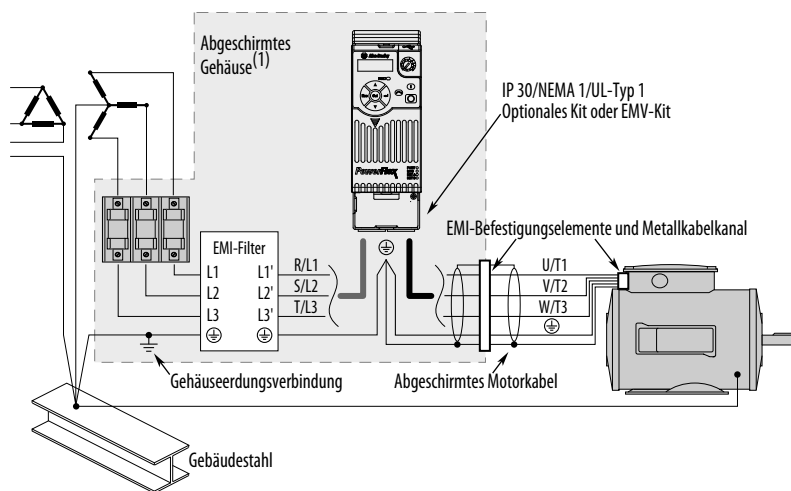
| Baugröße | Maximaler Leiterquerschnitt ⁽¹⁾ | Minimaler Leiterquerschnitt ⁽¹⁾ | Drehmoment |
|----------|--|--|---------------------------------------|
| A bis E | 1,3 mm ² (AWG 16) | 0,13 mm ² (AWG 26) | 0,71 bis 0,86 Nm (6,2 bis 7,6 lb-in.) |

(1) Die angegebene Leiterstärke bezeichnet Maximal- bzw. Minimalgrößen, die in die Klemmenleiste passen – hierbei handelt es sich nicht um Empfehlungen.

Maschinenrichtlinie (2006/42/EG)

- EN ISO 13849-1:2008 – Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen – Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze.
- EN 62061:2005 – Sicherheit von Maschinen – Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer, elektronischer und programmierbarer elektronischer Steuerungssysteme.
- EN 60204-1:2006 – Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen.
- EN 61800-5-2:2007 – Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl – Teil 5-2: Anforderungen an die Sicherheit – Funktionale Sicherheit.

Anschlüsse und Erdung



(1) Einige Installationen erfordern ein abgeschirmtes Gehäuse. Halten Sie die Drähte zwischen dem Gehäuseeintrittspunkt und dem EMI-Filter so kurz wie möglich.

Einhaltung der Richtlinien für Funkfrequenzemissionen und Installationsanforderungen für PowerFlex-Frequenzumrichter der Serie 520

| Filtertyp | Norm/Grenzwerte | | |
|-----------------------|--|--|--|
| | EN 61800-3 Kategorie C1 EN 61000-6-3 CISPR11 Gruppe 1 Klasse B | EN 61800-3 Kategorie C2 EN 61000-6-4 CISPR11 Gruppe 1 Klasse A (Eingangsleistung ≤ 20 kVA) | EN 61800-3 Kategorie C3 ($I \leq 100$ A) CISPR11 Gruppe 1 Klasse A (Leistungsaufnahme > 20 kVA) |
| Intern | – | 10 m | 20 m |
| Extern ⁽¹⁾ | 30 m | 100 m | 100 m |

(1) Weitere Informationen zu optionalen externen Filtern finden Sie in Abschnitt [Abmessungen der Zubehörteile auf Seite 46](#).

Nennwerte der Sicherungen und Leistungsschalter

Der PowerFlex-Frequenzumrichter der Serie 520 stellt keinen Abzweig-Kurzschlusschutz zur Verfügung. Dieses Produkt muss entweder mit Eingangssicherungen oder mit einem Eingangsschaltungsunterbrecher installiert werden. Je nach national oder regional geltenden Industrieschutzvorschriften oder den jeweils geltenden Vorschriften für elektrische Anlagen sind für Installationen dieser Art zusätzliche Anforderungen zu erfüllen.

Die Tabellen auf den Seiten [35](#) bis [38](#) enthalten Leistungsbereiche und Empfehlungen zu Eingangssicherungen und Leistungsschaltern für Netzleitungen. Beide Kurzschlusschutztypen sind für die UL- und IEC-Anforderungen geeignet. Die aufgeführten Größen entsprechen den empfohlenen Größen basierend auf 40 °C und dem National Electrical Code (NEC) der USA. In anderen Ländern, Staaten oder Regionen sind möglicherweise andere Nennwerte vorgeschrieben.

Sicherung

Die empfohlenen Sicherungstypen sind in den Tabellen auf den Seiten [35](#) bis [38](#) aufgeführt. Falls die verfügbaren Stromnennwerte nicht mit denen in den Tabellen übereinstimmen, verwenden Sie die nächsthöhere Sicherungsnennleistung.

- IEC – BS88 (Britische Norm) Teil 1 und 2⁽¹⁾, EN 60269-1, Teil 1 und 2, Typ GG oder gleichwertig empfohlen.
- UL – UL-Klasse CC, T, RK1 oder J sollte verwendet werden.

(1) Beispiele für typische Bestimmungen:

Teil 1 und 2: AC, AD, BC, BD, CD, DD, ED, EFS, EF, FF, FG, GF, GG, GH.

Leistungsschalter

Neben den Sicherungsinformationen enthalten die Tabellen auf den Seiten [35](#) bis [38](#) Informationen zu zeitabhängig verzögerten Motorschutzschaltern, Leistungsschaltern mit unverzögerter Auslösung (Motorschutzschalter) und kombinierten 140M-Motorsteuerungen mit Selbstschutz. Wenn Sie eine dieser Methoden als gewünschte Schutzmethode auswählen, gelten die folgenden Anforderungen:

- IEC – Für IEC-Installationen können beide Leistungsschaltertypen und die kombinierten 140M-Motorsteuerungen mit Selbstschutz verwendet werden.
- UL – Für UL-Installationen können nur zeitabhängig verzögerte Motorschutzschalter und die angegebenen kombinierten 140M-Motorsteuerungen mit Selbstschutz verwendet werden.

Leistungsschalter der Serie 140M (kombinierte Steuerung mit Selbstschutz)/UL489-Leistungsschalter

Wenn Sie Leistungsschalter der Serie 140M oder mit UL489-Klassifizierung verwenden, müssen Sie die folgenden Richtlinien beachten, um die NEC-Anforderungen für den Abzweigschutz zu erfüllen.

- Serie 140M eignet sich für den Einsatz in Einzelmotoranwendungen.
- Serie 140M kann dem Gerät vorgeschaltet werden, **ohne** dass Sicherungen erforderlich sind.

Sicherung und Leistungsschalter für PowerFlex 523

Eingangsschutzgeräte – 100 bis 120 V, 1-phasig – Baugröße A bis B

| Bestellnr. | Ausgangsnennwerte | | Eingangsnennwerte | | Schützbestellnr. | IEC (Nicht-UL-Anwendungen) | | UL-Anwendungen | | | | |
|---------------|-------------------|------|-------------------|-----------------------|------------------|----------------------------|----|-------------------|---------------|--------------|---------------|----------------------------|
| | Hohe Auslastung | A | kVA | Max. A ⁽¹⁾ | | Sicherungen | | Leistungsschalter | | | | |
| | | | | | | HP | kW | Min. Nennwert | Max. Nennwert | 140U | 140M | |
| 25A-V1P6N104 | 0,25 | 0,2 | 1,6 | 6,4 | 100-C09 | A | 10 | 15 | 140U-D6D2-B80 | 140M-C2E-B63 | 140U | 140M ⁽²⁾ (3)(4) |
| 25A-V2P5N104 | 0,5 | 0,4 | 2,5 | 9,6 | 100-C12 | A | 15 | 20 | 140U-D6D2-C12 | 140M-C2E-C10 | 140U-D6D2-B80 | 140M-C2E-B63 |
| 25A-V4P8N104 | 1,0 | 0,75 | 4,8 | 19,2 | 100-C23 | B | 25 | 40 | 140U-D6D2-C25 | 140M-D8E-C20 | 140U-D6D2-C12 | 140M-C2E-C10 |
| 25A-V6P10N104 | 1,5 | 1,1 | 6,0 | 24,0 | 100-C23 | B | 30 | 50 | 140U-D6D2-C30 | 140M-F8E-C25 | 140U-D6D2-C25 | 140M-D8E-C20 |
| | | | | | | | | | 140U-D6D2-C30 | 140M-F8E-C25 | 140U-D6D2-C30 | 140M-F8E-C25 |

Eingangsschutzgeräte – 200 bis 240 V, 1-phasig – Baugröße A bis B

| Bestellnr. | Ausgangsnennwerte | | Eingangsnennwerte | | Schützbestellnr. | IEC (Nicht-UL-Anwendungen) | | UL-Anwendungen | | | | |
|---------------|-------------------|------|-------------------|-----------------------|------------------|----------------------------|----|-------------------|---------------|--------------|---------------|----------------------------|
| | Hohe Auslastung | A | kVA | Max. A ⁽¹⁾ | | Sicherungen | | Leistungsschalter | | | | |
| | | | | | | HP | kW | Min. Nennwert | Max. Nennwert | 140U | 140M | |
| 25A-A1P6N104 | 0,25 | 0,2 | 1,6 | 5,3 | 100-C07 | A | 6 | 10 | 140U-D6D2-B50 | 140M-C2E-B63 | 140U | 140M ⁽²⁾ (3)(4) |
| 25A-A1P6N114 | 0,25 | 0,2 | 1,6 | 5,3 | 100-C07 | A | 6 | 10 | 140U-D6D2-B50 | 140M-C2E-B63 | 140U-D6D2-B50 | 140M-C2E-B63 |
| 25A-A2P5N104 | 0,5 | 0,4 | 2,5 | 6,5 | 100-C09 | A | 10 | 15 | 140U-D6D2-C10 | 140M-C2E-C10 | 140U-D6D2-C10 | 140M-C2E-C10 |
| 25A-A2P5N114 | 0,5 | 0,4 | 2,5 | 6,5 | 100-C09 | A | 10 | 15 | 140U-D6D2-C10 | 140M-C2E-C10 | 140U-D6D2-C10 | 140M-C2E-C10 |
| 25A-A4P8N104 | 1,0 | 0,75 | 4,8 | 10,7 | 100-C12 | A | 15 | 25 | 140U-D6D2-C15 | 140M-C2E-C16 | 140U-D6D2-C15 | 140M-C2E-C16 |
| 25A-A4P8N114 | 1,0 | 0,75 | 4,8 | 10,7 | 100-C12 | A | 15 | 25 | 140U-D6D2-C15 | 140M-C2E-C16 | 140U-D6D2-C15 | 140M-C2E-C16 |
| 25A-A8P10N104 | 2,0 | 1,5 | 8,0 | 18,0 | 100-C23 | B | 25 | 40 | 140U-D6D2-C25 | 140M-F8E-C25 | 140U-D6D2-C10 | 140M-C2E-C10 |
| 25A-A8P10N114 | 2,0 | 1,5 | 8,0 | 18,0 | 100-C23 | B | 25 | 40 | 140U-D6D2-C25 | 140M-F8E-C25 | 140U-D6D2-C25 | 140M-F8E-C25 |
| 25A-A011N104 | 3,0 | 2,2 | 11,0 | 22,9 | 100-C37 | B | 30 | 50 | 140U-H6C2-C35 | 140M-F8E-C25 | 140U-H6C2-C35 | 140M-F8E-C25 |
| 25A-A011N114 | 3,0 | 2,2 | 11,0 | 22,9 | 100-C37 | B | 30 | 50 | 140U-H6C2-C35 | 140M-F8E-C25 | 140U-H6C2-C35 | 140M-F8E-C25 |

(1) Wenn der Frequenzumrichter Motoren mit niedrigerer Nennstromstärke steuert, lesen Sie den Eingangsnennstrom des Frequenzumrichters vom Typenschild des Frequenzumrichters ab.

(2) Die AIC-Nennwerte der Motorschutzschalter der Serie 140M können variieren. Siehe [Anwendungsnennwerte der Motorschutzschalter der Serie 140M](#).

(3) Für die Serie 140M mit einstellbarem Bemessungsstrom muss die Stromauslösung auf den minimalen Bereich gesetzt sein, bei dem das Gerät nicht auslöst.

(4) Kombinierte, manuelle Motorsteuerung (Typ E) mit Selbstschutz, UL-Auffüstung für 480Y/277- und 600Y/347-AC-Eingang. Keine UL-Auffüstung für die Verwendung in Systemen mit 480 V oder 600 V Delta/Delta, Eckerdung oder Erdung mit hohem Widerstand.

Sicherungen und Leistungsschalter für PowerFlex 523 (Fortsetzung) Eingangsschutzgeräte – 200 bis 240 V, 3-phasig – Baugrößen A bis D

| Bestellnr. | Ausgangsnennwerte | | | Eingangsnennwerte | | Baugröße | Schützbestellnr. | IEC (Nicht-UL-Anwendungen) | | UL-Anwendungen | | | |
|--------------|-------------------|------|------|-----------------------|---------------|----------|------------------|----------------------------|---------------|-----------------------------|-----------------------------------|-------------------|---------------------------|
| | Hohe Auslastung | | kVA | Max. A ⁽¹⁾ | Sicherungen | | | Leistungsschalter | | Sicherungen (max. Nennwert) | | | |
| | HP | kW | | | Min. Nennwert | | | Max. Nennwert | 140U | 140M | Klasse/Bestellnr. | Leistungsschalter | |
| 25A-B1P6N104 | 0,25 | 0,2 | 0,9 | 1,9 | A | 100-C07 | 3 | 6 | 140U-D603-B30 | 140M-C2E-B25 | KLASSE RK5, CC, J oder T/DLS-R-15 | 140U | 140M ⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾ |
| 25A-B2P5N104 | 0,5 | 0,4 | 2,5 | 2,7 | A | 100-C07 | 6 | 6 | 140U-D603-B40 | 140M-C2E-B40 | KLASSE RK5, CC, J oder T/DLS-R-6 | 140U-D603-B30 | 140M-C2E-B25 |
| 25A-B5P0N104 | 1,0 | 0,75 | 5,0 | 5,8 | A | 100-C09 | 10 | 15 | 140U-D603-B80 | 140M-C2E-B63 | KLASSE RK5, CC, J oder T/DLS-R-15 | 140U-D603-B40 | 140M-C2E-B40 |
| 25A-B8P0N104 | 2,0 | 1,5 | 8,0 | 9,5 | A | 100-C12 | 15 | 20 | 140U-D603-C10 | 140M-C2E-C10 | KLASSE RK5, CC, J oder T/DLS-R-20 | 140U-D603-B80 | 140M-C2E-B63 |
| 25A-B011N104 | 3,0 | 2,2 | 11,0 | 13,8 | A | 100-C23 | 20 | 30 | 140U-D603-C15 | 140M-C2E-C16 | KLASSE RK5, CC, J oder T/DLS-R-30 | 140U-D603-C10 | 140M-C2E-C10 |
| 25A-B017N104 | 5,0 | 4,0 | 17,5 | 21,1 | B | 100-C23 | 30 | 45 | 140U-D603-C25 | 140M-F8E-C25 | KLASSE CC, J oder T/45 | 140U-D603-C15 | 140M-C2E-C16 |
| 25A-B024N104 | 7,5 | 5,5 | 24,0 | 26,6 | C | 100-C37 | 35 | 60 | 140U-H6C3-C35 | 140M-F8E-C32 | KLASSE CC, J oder T/60 | 140U-H6C3-C25 | 140M-F8E-C25 |
| 25A-B032N104 | 10,0 | 7,5 | 32,2 | 34,8 | D | 100-C43 | 45 | 70 | 140U-H6C3-C60 | 140M-F8E-C45 | KLASSE RK5, CC, J oder T/DLS-R-70 | 140U-H6C3-C35 | 140M-F8E-C32 |

Eingangsschutzgeräte 380 bis 480 V, 3-phasig – Baugrößen A bis D

| Bestellnr. | Ausgangsnennwerte | | | Eingangsnennwerte | | Baugröße | Schützbestellnr. | IEC (Nicht-UL-Anwendungen) | | UL-Anwendungen | | | |
|--------------|-------------------|------|------|-----------------------|---------------|----------|------------------|----------------------------|---------------|-----------------------------|-----------------------------------|-------------------|---------------------------|
| | Hohe Auslastung | | kVA | Max. A ⁽¹⁾ | Sicherungen | | | Leistungsschalter | | Sicherungen (max. Nennwert) | | | |
| | HP | kW | | | Min. Nennwert | | | Max. Nennwert | 140U | 140M | Klasse/Bestellnr. | Leistungsschalter | |
| 25A-D1P4N104 | 0,5 | 0,4 | 1,4 | 1,7 | A | 100-C07 | 3 | 6 | 140U-D603-B30 | 140M-C2E-B25 | KLASSE RK5, CC, J oder T/DLS-R-6 | 140U | 140M ⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾ |
| 25A-D1P4N114 | 0,5 | 0,4 | 1,4 | 1,7 | A | 100-C07 | 3 | 6 | 140U-D603-B30 | 140M-C2E-B25 | KLASSE RK5, CC, J oder T/DLS-R-6 | – | 140M-C2E-B25 |
| 25A-D2P3N104 | 1,0 | 0,75 | 2,3 | 2,9 | A | 100-C07 | 6 | 10 | 140U-D603-B60 | 140M-C2E-B40 | KLASSE RK5, CC, J oder T/DLS-R-10 | – | 140M-C2E-B25 |
| 25A-D2P3N114 | 1,0 | 0,75 | 2,3 | 2,9 | A | 100-C07 | 6 | 10 | 140U-D603-B60 | 140M-C2E-B40 | KLASSE RK5, CC, J oder T/DLS-R-10 | – | 140M-C2E-B40 |
| 25A-D4P0N104 | 2,0 | 1,5 | 4,0 | 5,2 | A | 100-C09 | 10 | 15 | 140U-D603-B60 | 140M-C2E-B63 | KLASSE RK5, CC, J oder T/DLS-R-15 | – | 140M-C2E-B63 |
| 25A-D4P0N114 | 2,0 | 1,5 | 4,0 | 5,2 | A | 100-C09 | 10 | 15 | 140U-D603-B60 | 140M-C2E-B63 | KLASSE RK5, CC, J oder T/DLS-R-15 | – | 140M-C2E-B63 |
| 25A-D6P0N104 | 3,0 | 2,2 | 6,0 | 6,9 | A | 100-C09 | 10 | 15 | 140U-D603-C10 | 140M-C2E-C10 | KLASSE RK5, CC, J oder T/DLS-R-15 | – | 140M-C2E-C10 |
| 25A-D6P0N114 | 3,0 | 2,2 | 6,0 | 6,9 | A | 100-C09 | 10 | 15 | 140U-D603-C10 | 140M-C2E-C10 | KLASSE RK5, CC, J oder T/DLS-R-15 | – | 140M-C2E-C10 |
| 25A-D010N104 | 5,0 | 4,0 | 10,5 | 12,6 | B | 100-C23 | 20 | 30 | 140U-D603-C15 | 140M-C2E-C16 | KLASSE RK5, CC, J oder T/DLS-R-30 | – | 140M-C2E-C10 |
| 25A-D010N114 | 5,0 | 4,0 | 10,5 | 12,6 | B | 100-C23 | 20 | 30 | 140U-D603-C15 | 140M-C2E-C16 | KLASSE RK5, CC, J oder T/DLS-R-30 | – | 140M-C2E-C16 |
| 25A-D013N104 | 7,5 | 5,5 | 13,0 | 14,1 | C | 100-C23 | 20 | 35 | 140U-D603-C25 | 140M-D8E-C20 | KLASSE CC, J oder T/35 | – | 140M-D8E-C20 |
| 25A-D013N114 | 7,5 | 5,5 | 13,0 | 14,1 | C | 100-C23 | 20 | 35 | 140U-D603-C25 | 140M-D8E-C20 | KLASSE CC, J oder T/35 | – | 140M-D8E-C20 |
| 25A-D017N104 | 10,0 | 7,5 | 17,0 | 16,8 | C | 100-C23 | 25 | 40 | 140U-D603-C25 | 140M-D8E-C20 | KLASSE CC, J oder T/40 | – | 140M-D8E-C20 |

| Bestellnr. | Ausgangsnennwerte | | | Eingangsnennwerte | | Schützbestellnr. | IEC (Nicht-UL-Anwendungen) | | | UL-Anwendungen | | | | |
|--------------|-------------------|------|------|-------------------|------|------------------|----------------------------|---------------|---------------|-------------------|--------------|-----------------------------|-------------------|--------------|
| | Hohe Auslastung | HP | kW | A | kVA | | Max. A ⁽¹⁾ | Sicherungen | | Leistungsschalter | | Sicherungen (max. Nennwert) | | |
| | | | | | | | | Min. Nennwert | Max. Nennwert | 140U | 140M | Klasse/Bestellnr. | Leistungsschalter | |
| | | | | | | | | | | | | | | 25 |
| 25A-D017N114 | 10,0 | 7,5 | 17,0 | 16,8 | 18,4 | C | 100-C23 | 25 | 40 | 140U | 140M | KLASSE CC, J oder T/40 | 140U | 140M-D8E-C20 |
| 25A-D024N104 | 15,0 | 11,0 | 24,0 | 24,1 | 26,4 | D | 100-C37 | 35 | 60 | 140U-H6C3-C40 | 140M-F8E-C32 | KLASSE CC, J oder T/60 | – | – |
| 25A-D024N114 | 15,0 | 11,0 | 24,0 | 24,1 | 26,4 | D | 100-C37 | 35 | 60 | 140U-H6C3-C40 | 140M-F8E-C32 | KLASSE CC, J oder T/60 | – | – |

(1) Wenn der Frequenzumrichter Motoren mit niedrigerer Nennstromstärke steuert, lesen Sie den Eingangsnennstrom des Frequenzumrichters vom Typenschild des Frequenzumrichters ab.

(2) Die AIC-Nennwerte der Motorschutzschalter der Serie 140M können variieren. Siehe [Anwendungsnennwerte der Motorschutzschalter der Serie 140M](#).

(3) Für die Serie 140M mit einstellbarem Bemessungsstrom muss die Stromauslösung auf den minimalen Bereich gesetzt sein, bei dem das Gerät nicht auslöst.

(4) Kombinierte Motorsteuerung (Typ E) mit Selbstschutz, UL-Auffüstung für 480Y/277- und 600Y/347-AC-Eingang. Keine UL-Auffüstung für die Verwendung in Systemen mit 480 V oder 600 V Delta/Delta, Eckerdung oder Erdung mit hohem Widerstand.

Sicherungen und Leistungsschalter für PowerFlex 523 (Fortsetzung)

Eingangsschutzgeräte 525 bis 600 V, 3-phasig – Baugrößen A bis D

| Bestellnr. | Ausgangsnennwerte | | | Eingangsnennwerte | | Schützbestellnr. | IEC (Nicht-UL-Anwendungen) | | | UL-Anwendungen | | | | |
|--------------|-------------------|------|------|-------------------|-----------------------|------------------|----------------------------|---------------|-------------------|----------------|-----------------------------|-----------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| | Hohe Auslastung | kW | A | kVA | Max. A ⁽¹⁾ | | Sicherungen | | Leistungsschalter | | Sicherungen (max. Nennwert) | | Leistungsschalter | |
| | | | | | | | Min. Nennwert | Max. Nennwert | 140U | 140M | Klasse/Bestellnr. | 140U | 140M ⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾ | |
| | | | | | | | | | | | | | | 3 |
| 25A-E0P9N104 | 0,5 | 0,4 | 0,9 | 1,4 | 1,2 | A | 100-C09 | 3 | 6 | 140U-D603-B20 | 140M | KLASSE RK5, CC, J oder T/DLS-R-6 | 140U | 140M-C2E-B25 |
| 25A-E1P7N104 | 1,0 | 0,75 | 1,7 | 2,6 | 2,3 | A | 100-C09 | 3 | 6 | 140U-D603-B30 | 140M | KLASSE RK5, CC, J oder T/DLS-R-6 | 140U | 140M-C2E-B25 |
| 25A-E3P0N104 | 2,0 | 1,5 | 3,0 | 4,3 | 3,8 | A | 100-C09 | 6 | 10 | 140U-D603-B50 | 140M | KLASSE RK5, CC, J oder T/DLS-R-10 | 140U | 140M-C2E-B40 |
| 25A-E4P2N104 | 3,0 | 2,2 | 4,2 | 6,1 | 5,3 | A | 100-C09 | 10 | 15 | 140U-D603-B80 | 140M | KLASSE RK5, CC, J oder T/DLS-R-15 | 140U | 140M-D8E-B63 |
| 25A-E6P6N104 | 5,0 | 4,0 | 6,6 | 9,1 | 8,0 | B | 100-C09 | 10 | 20 | 140U-D603-C10 | 140M | KLASSE RK5, CC, J oder T/DLS-R-20 | 140U | 140M-D8E-C10 |
| 25A-E9P9N104 | 7,5 | 5,5 | 9,9 | 12,8 | 11,2 | C | 100-C16 | 15 | 25 | 140U-D603-C15 | 140M | KLASSE RK5, CC, J oder T/DLS-R-25 | 140U | 140M-D8E-C16 ⁽⁵⁾ |
| 25A-E012N104 | 10,0 | 7,5 | 12,0 | 15,4 | 13,5 | C | 100-C23 | 20 | 30 | 140U-D603-C20 | 140M | KLASSE RK5, CC, J oder T/DLS-R-30 | 140U | 140M-D8E-C16 |
| 25A-E019N104 | 15,0 | 11,0 | 19,0 | 27,4 | 24,0 | D | 100-C30 | 30 | 50 | 140U-H6C3-C30 | 140M | KLASSE CC, J oder T/50 | 140U | – |

- (1) Wenn der Frequenzumrichter Motoren mit niedrigerer Nennstromstärke steuert, lesen Sie den Eingangsnennstrom des Frequenzumrichters vom Typenschild des Frequenzumrichters ab.
- (2) Die AIC-Nennwerte der Motorschutzschalter der Serie 140M können variieren. Siehe [Anwendungsnennwerte der Motorschutzschalter der Serie 140M](#).
- (3) Für die Serie 140M mit einstellbarem Bemessungsstrom muss die Stromauslösung auf den minimalen Bereich gesetzt sein, bei dem das Gerät nicht auslöst.
- (4) Kombinierte, manuelle Motorsteuerung (Typ E) mit Selbstschutz, UL-Auffüstung für 480V/277- und 600V/347-AC-Eingang. Keine UL-Auffüstung für die Verwendung in Systemen mit 480 V oder 600 V Delta/Delta, Eckerdung oder Erdung mit hohem Widerstand.
- (5) Sofern mit dem 140M-Leistungsschalter verwendet, muss die Bestellnummer 25A-E9P9104 in einem belüfteten Gehäuse oder in einem nicht belüfteten Gehäuse mit einer Mindestgröße von 457,2 x 457,2 x 269,8 mm installiert werden.

Sicherung und Leistungsschalter für PowerFlex 525

Eingangsschutzgeräte – 100 bis 120 V, 1-phasig – Baugröße A bis B

| Bestellnr. | Ausgangsennwerte | | | | Eingangsennwerte | | IEC (Nicht-UL-Anwendungen) | | | UL-Anwendungen | | | |
|--------------|--------------------|------|-----------------|------|------------------|-----------------------|----------------------------|---------------|---------------|-------------------|--------------|-------------------|-------------------|
| | Normale Auslastung | | Hohe Auslastung | | kVA | Max. A ⁽¹⁾ | Schützbestellnr. | Sicherungen | | Leistungsschalter | | Leistungsschalter | |
| | HP | kW | HP | kW | | | | Min. Nennwert | Max. Nennwert | 140U | 140M | | Klasse/Bestellnr. |
| 25B-V2PSN104 | 0,5 | 0,4 | 0,5 | 0,4 | 1,3 | 9,6 | 100-C12 | 15 | 20 | 140U-D6D2-C12 | 140M-CZE-C10 | 140U-D6C2-C12 | 140M(2)(3)(4) |
| 25B-V4P8N104 | 1,0 | 0,75 | 1,0 | 0,75 | 2,5 | 19,2 | 100-C23 | 25 | 40 | 140U-D6D2-C25 | 140M-D8E-C20 | 140U-D6D2-C25 | 140M-D8E-C20 |
| 25B-V6P0N104 | 1,5 | 1,1 | 1,5 | 1,1 | 3,2 | 24,0 | 100-C23 | 30 | 50 | 140U-D6D2-C30 | 140M-F8E-C25 | 140U-D6D2-C30 | 140M-F8E-C25 |

Eingangsschutzgeräte – 200 bis 240 V, 1-phasig – Baugröße A bis B

| Bestellnr. | Ausgangsennwerte | | | | Eingangsennwerte | | IEC (Nicht-UL-Anwendungen) | | | UL-Anwendungen | | | |
|--------------|--------------------|------|-----------------|------|------------------|-----------------------|----------------------------|---------------|---------------|-------------------|--------------|-------------------|-------------------|
| | Normale Auslastung | | Hohe Auslastung | | kVA | Max. A ⁽¹⁾ | Schützbestellnr. | Sicherungen | | Leistungsschalter | | Leistungsschalter | |
| | HP | kW | HP | kW | | | | Min. Nennwert | Max. Nennwert | 140U | 140M | | Klasse/Bestellnr. |
| 25B-A2PSN104 | 0,5 | 0,4 | 0,5 | 0,4 | 1,7 | 6,5 | 100-C09 | 10 | 15 | 140U-D6D2-C10 | 140M-CZE-C10 | 140U-D6D2-C10 | 140M-CZE-C10 |
| 25B-A2PSN114 | 0,5 | 0,4 | 0,5 | 0,4 | 1,7 | 6,5 | 100-C09 | 10 | 15 | 140U-D6D2-C10 | 140M-CZE-C10 | 140U-D6D2-C10 | 140M-CZE-C10 |
| 25B-A4P8N104 | 1,0 | 0,75 | 1,0 | 0,75 | 2,8 | 10,7 | 100-C12 | 15 | 25 | 140U-D6D2-C15 | 140M-CZE-C16 | 140U-D6D2-C15 | 140M-CZE-C16 |
| 25B-A4P8N114 | 1,0 | 0,75 | 1,0 | 0,75 | 2,8 | 10,7 | 100-C12 | 15 | 25 | 140U-D6D2-C15 | 140M-CZE-C16 | 140U-D6D2-C15 | 140M-CZE-C16 |
| 25B-A8P0N104 | 2,0 | 1,5 | 2,0 | 1,5 | 4,8 | 18,0 | 100-C23 | 25 | 40 | 140U-D6D2-C25 | 140M-F8E-C25 | 140U-D6D2-C25 | 140M-F8E-C25 |
| 25B-A8P0N114 | 2,0 | 1,5 | 2,0 | 1,5 | 4,8 | 18,0 | 100-C23 | 25 | 40 | 140U-D6D2-C25 | 140M-F8E-C25 | 140U-D6D2-C25 | 140M-F8E-C25 |
| 25B-A011N104 | 3,0 | 2,2 | 3,0 | 2,2 | 11,0 | 22,9 | 100-C37 | 30 | 50 | 140U-H6C2-C35 | 140M-F8E-C25 | 140U-H6C2-C35 | 140M-F8E-C25 |
| 25B-A011N114 | 3,0 | 2,2 | 3,0 | 2,2 | 11,0 | 22,9 | 100-C37 | 30 | 50 | 140U-H6C2-C35 | 140M-F8E-C25 | 140U-H6C2-C35 | 140M-F8E-C25 |

(1) Wenn der Frequenzumrichter Motoren mit niedrigerer Nennstromstärke steuert, lesen Sie den Eingangsennstrom des Frequenzumrichters vom Typenschild des Frequenzumrichters ab.

(2) Die AIC-Nennwerte der Motorschutzschalter der Serie 140M können variieren. Siehe [Anwendungsennwerte der Motorschutzschalter der Serie 140M](#).

(3) Für die Serie 140M mit einstellbarem Bemessungsstrom muss die Stromauslösung auf den minimalen Bereich gesetzt sein, bei dem das Gerät nicht auslöst.

(4) Kombinierte, manuelle Motorsteuerung (Typ E) mit Selbstschutz, UL-Aufflüftung für 480V/277- und 600V/347-AC-Eingang. Keine UL-Aufflüftung für die Verwendung in Systemen mit 480 V oder 600 V Delta/Delta, Eckerdung oder Erdung mit hohem Widerstand.

Sicherungen und Leistungsschalter für PowerFlex 525 (Fortsetzung)

Eingangsschutzgeräte – 200 bis 240 V, 3-phasig – Baugröße A bis E

| Bestellnr. ⁽¹⁾ | Ausgangsleistungswerte | | | | Eingangsleistungswerte | | IEC (Nicht-UL-Anwendungen) | | | UL-Anwendungen | | | | |
|---------------------------|------------------------|------|-----------------|------|------------------------|------------------|----------------------------|---------------|-------------------|----------------|-----------------------------|-----------------------------------|-------------------|--------------|
| | Normale Auslastung | | Hohe Auslastung | | Max. A ⁽²⁾ | Schützbestellnr. | Sicherungen | | Leistungsschalter | | Sicherungen (max. Nennwert) | | Leistungsschalter | |
| | HP | kW | HP | kW | | | Min. Nennwert | Max. Nennwert | 140U | 140M | Klasse/Bestellnr. | 140U | 140M | (3)(4)(5) |
| 25B-B2P2N104 | 0,5 | 0,4 | 0,5 | 0,4 | 2,5 | 1,2 | 2,7 | 6 | 6 | 140U-D6D3-B40 | 140M-CZE-B40 | KLASSE RK5, CC, J oder T/DLS-R-6 | 140U-D6D3-B40 | 140M-CZE-B40 |
| 25B-B5P0N104 | 1,0 | 0,75 | 1,0 | 0,75 | 5,0 | 2,7 | 5,8 | 10 | 15 | 140U-D6D3-B80 | 140M-CZE-B63 | KLASSE RK5, CC, J oder T/DLS-R-15 | 140U-D6D3-B80 | 140M-CZE-B63 |
| 25B-B8P0N104 | 2,0 | 1,5 | 2,0 | 1,5 | 8,0 | 4,3 | 9,5 | 15 | 20 | 140U-D6D3-C10 | 140M-CZE-C10 | KLASSE RK5, CC, J oder T/DLS-R-20 | 140U-D6D3-C10 | 140M-CZE-C10 |
| 25B-B011N104 | 3,0 | 2,2 | 3,0 | 2,2 | 11,0 | 6,3 | 13,8 | 20 | 30 | 140U-D6D3-C15 | 140M-CZE-C16 | KLASSE RK5, CC, J oder T/DLS-R-30 | 140U-D6D3-C15 | 140M-CZE-C16 |
| 25B-B017N104 | 5,0 | 4,0 | 5,0 | 4,0 | 17,5 | 9,6 | 21,1 | 30 | 45 | 140U-D6D3-C25 | 140M-F8E-C25 | KLASSE CC, J oder T/45 | 140U-D6D3-C25 | 140M-F8E-C25 |
| 25B-B024N104 | 7,5 | 5,5 | 7,5 | 5,5 | 24,0 | 12,2 | 26,6 | 35 | 60 | 140U-H6C3-C35 | 140M-F8E-C32 | KLASSE CC, J oder T/60 | 140U-H6C3-C35 | 140M-F8E-C32 |
| 25B-B032N104 | 10,0 | 7,5 | 10,0 | 7,5 | 32,2 | 15,9 | 34,8 | 45 | 70 | 140U-H6C3-C60 | 140M-F8E-C45 | KLASSE RK5, CC, J oder T/DLS-R-70 | – | 140M-F8E-C45 |
| 25B-B048N104 | 15,0 | 11,0 | 15,0 | 11,0 | 48,3 | 20,1 | 44,0 | 60 | 90 | 140U-H6C3-C70 | 140M-F8E-C45 | KLASSE CC, J oder T/90 | – | – |
| 25B-B062N104 | 20,0 | 15,0 | 15,0 | 11,0 | 62,1 | 25,6 | 56,0 | 70 | 125 | 140U-H6C3-C90 | 140M-H8P-C70 | KLASSE CC, J oder T/125 | – | – |

- (1) ■ Nennwerte für normale und hohe Auslastung stehen für FUs ab 15 HP/11 kW zur Verfügung.
- (2) Wenn der Frequenzumrichter Motoren mit niedrigerer Nennstromstärke steuert, lesen Sie den Eingangsnennstrom des Frequenzumrichters vom Typenschild des Frequenzumrichters ab.
- (3) Die AIC-Nennwerte der Motorschutzschalter der Serie 140M können variieren. Siehe [Anwendungswerte der Motorschutzschalter der Serie 140M](#).
- (4) Für die Serie 140M mit einstellbarem Bemessungsstrom muss die Stromauslösung auf den minimalen Bereich gesetzt sein, bei dem das Gerät nicht auslöst.
- (5) Kombinierte, manuelle Motorsteuerung (Typ E) mit Selbstschutz, UL-Auffüstung für 480V/277- und 600V/347-AC-Eingang. Keine UL-Auffüstung für die Verwendung in Systemen mit 480 V oder 600 V Delta/Delta, Eckerdung oder Erdung mit hohem Widerstand.

Sicherungen und Leistungsschalter für PowerFlex 525 (Fortsetzung)

Eingangsschutzgeräte – 380 bis 480 V, 3-phasig – Baugröße A bis E

| Bestellnr. ⁽¹⁾ | Ausgangsleistungswerte | | | | Eingangsleistungswerte | | Schützbestellnr. | IEC (Nicht-UL-Anwendungen) | | | UL-Anwendungen | | | | | |
|---------------------------|------------------------|------|-----------------|------|------------------------|-----------------------|------------------|----------------------------|---------------|-------------------|----------------|-----------------------------|--------------|-----------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | Normale Auslastung | | Hohe Auslastung | | kVA | Max. A ⁽²⁾ | | Sicherungen | | Leistungsschalter | | Sicherungen (max. Nennwert) | | Leistungsschalter | | |
| | HP | kW | HP | kW | | | | Min. Nennwert | Max. Nennwert | 140U | 140M | Klasse/Bestellnr. | 140U | | 140M ⁽³⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾ | |
| 25B-D1P4N104 | 0,5 | 0,4 | 0,5 | 0,4 | 1,4 | 1,7 | 1,9 | A | 100-C07 | 3 | 6 | 140U-D6D3-B30 | 140M-CZE-B25 | KLASSE RK5, CC, J oder T/DLS-R-6 | 140U | 140M ⁽³⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾ |
| 25B-D1P4N114 | 0,5 | 0,4 | 0,5 | 0,4 | 1,4 | 1,7 | 1,9 | A | 100-C07 | 3 | 6 | 140U-D6D3-B30 | 140M-CZE-B25 | KLASSE RK5, CC, J oder T/DLS-R-6 | 140U | 140M-CZE-B25 |
| 25B-D2P3N104 | 1,0 | 0,75 | 1,0 | 0,75 | 2,3 | 2,9 | 3,2 | A | 100-C07 | 6 | 10 | 140U-D6D3-B60 | 140M-CZE-B40 | KLASSE RK5, CC, J oder T/DLS-R-10 | 140U | 140M-CZE-B40 |
| 25B-D2P3N114 | 1,0 | 0,75 | 1,0 | 0,75 | 2,3 | 2,9 | 3,2 | A | 100-C07 | 6 | 10 | 140U-D6D3-B60 | 140M-CZE-B40 | KLASSE RK5, CC, J oder T/DLS-R-10 | 140U | 140M-CZE-B40 |
| 25B-D4P0N104 | 2,0 | 1,5 | 2,0 | 1,5 | 4,0 | 5,2 | 5,7 | A | 100-C09 | 10 | 15 | 140U-D6D3-B60 | 140M-CZE-B63 | KLASSE RK5, CC, J oder T/DLS-R-15 | 140U | 140M-CZE-B63 |
| 25B-D4P0N114 | 2,0 | 1,5 | 2,0 | 1,5 | 4,0 | 5,2 | 5,7 | A | 100-C09 | 10 | 15 | 140U-D6D3-B60 | 140M-CZE-B63 | KLASSE RK5, CC, J oder T/DLS-R-15 | 140U | 140M-CZE-B63 |
| 25B-D6P0N104 | 3,0 | 2,2 | 3,0 | 2,2 | 6,0 | 6,9 | 7,5 | A | 100-C09 | 10 | 15 | 140U-D6D3-C10 | 140M-CZE-C10 | KLASSE RK5, CC, J oder T/DLS-R-15 | 140U | 140M-CZE-C10 |
| 25B-D6P0N114 | 3,0 | 2,2 | 3,0 | 2,2 | 6,0 | 6,9 | 7,5 | A | 100-C09 | 10 | 15 | 140U-D6D3-C10 | 140M-CZE-C10 | KLASSE RK5, CC, J oder T/DLS-R-15 | 140U | 140M-CZE-C10 |
| 25B-D010N104 | 5,0 | 4,0 | 5,0 | 4,0 | 10,5 | 12,6 | 13,8 | B | 100-C23 | 20 | 30 | 140U-D6D3-C15 | 140M-CZE-C16 | KLASSE RK5, CC, J oder T/DLS-R-30 | 140U | 140M-CZE-C16 |
| 25B-D010N114 | 5,0 | 4,0 | 5,0 | 4,0 | 10,5 | 12,6 | 13,8 | B | 100-C23 | 20 | 30 | 140U-D6D3-C15 | 140M-CZE-C16 | KLASSE RK5, CC, J oder T/DLS-R-30 | 140U | 140M-CZE-C16 |
| 25B-D013N104 | 7,5 | 5,5 | 7,5 | 5,5 | 13,0 | 14,1 | 15,4 | C | 100-C23 | 20 | 35 | 140U-D6D3-C25 | 140M-D8E-C20 | KLASSE CC, J oder T/35 | 140U | 140M-D8E-C20 |
| 25B-D013N114 | 7,5 | 5,5 | 7,5 | 5,5 | 13,0 | 14,1 | 15,4 | C | 100-C23 | 20 | 35 | 140U-D6D3-C25 | 140M-D8E-C20 | KLASSE CC, J oder T/35 | 140U | 140M-D8E-C20 |
| 25B-D017N104 | 10,0 | 7,5 | 10,0 | 7,5 | 17,0 | 16,8 | 18,4 | C | 100-C23 | 25 | 40 | 140U-D6D3-C25 | 140M-D8E-C20 | KLASSE CC, J oder T/40 | 140U | 140M-D8E-C20 |
| 25B-D017N114 | 10,0 | 7,5 | 10,0 | 7,5 | 17,0 | 16,8 | 18,4 | C | 100-C23 | 25 | 40 | 140U-D6D3-C25 | 140M-D8E-C20 | KLASSE CC, J oder T/40 | 140U | 140M-D8E-C20 |
| 25B-D024N104 | 15,0 | 11,0 | 15,0 | 11,0 | 24,0 | 24,1 | 26,4 | D | 100-C37 | 35 | 60 | 140U-H6C3-C40 | 140M-F8E-C32 | KLASSE CC, J oder T/60 | 140U | 140M-F8E-C32 |
| 25B-D024N114 | 15,0 | 11,0 | 15,0 | 11,0 | 24,0 | 24,1 | 26,4 | D | 100-C37 | 35 | 60 | 140U-H6C3-C40 | 140M-F8E-C32 | KLASSE CC, J oder T/60 | 140U | 140M-F8E-C32 |
| 25B-D030N104 | 20,0 | 15,0 | 20,0 | 15,0 | 30,0 | 30,2 | 33,0 | D | 100-C43 | 45 | 70 | 140U-H6C3-C50 | 140M-F8E-C45 | KLASSE CC, J oder T/70 | 140U | 140M-F8E-C45 |
| 25B-D030N114 | 20,0 | 15,0 | 20,0 | 15,0 | 30,0 | 30,2 | 33,0 | D | 100-C43 | 45 | 70 | 140U-H6C3-C50 | 140M-F8E-C45 | KLASSE CC, J oder T/70 | 140U | 140M-F8E-C45 |
| 25B-D037N114 | 25,0 | 18,5 | 20,0 | 15,0 | 37,0 | 30,8 | 33,7 | E | 100-C43 | 45 | 70 | 140U-H6C3-C50 | 140M-F8E-C45 | KLASSE CC, J oder T/70 | 140U | 140M-F8E-C45 |
| 25B-D043N114 | 30,0 | 22,0 | 25,0 | 18,5 | 43,0 | 35,6 | 38,9 | E | 100-C60 | 50 | 80 | 140U-H6C3-C60 | 140M-F8E-C45 | KLASSE CC, J oder T/80 | 140U | 140M-F8E-C45 |

- (1) ■ Nennwerte für normale und hohe Auslastung stehen für FUs ab 15 HP/11 kW zur Verfügung.
- (2) Wenn der Frequenzumrichter Motoren mit niedrigerer Nennstromstärke steuert, lesen Sie den Eingangsnennstrom des Frequenzumrichters vom Typenschild des Frequenzumrichters ab.
- (3) Die AIC-Nennwerte der Motorschutzschalter der Serie 140M können variieren. Siehe [Anwendungswerte der Motorschutzschalter der Serie 140M](#).
- (4) Für die Serie 140M mit einstellbarem Bemessungsstrom muss die Stromauslösung auf den minimalen Bereich gesetzt sein, bei dem das Gerät nicht auslöst.
- (5) Kombinierte, manuelle Motorsteuerung (Typ E) mit Selbstschutz, UL-Auffüstung für die Verwendung in Systemen mit 480 V oder 600 V Delta/Delta, Eckerdung oder Erdung mit hohem Widerstand.

Sicherungen und Leistungsschalter für PowerFlex 525 (Fortsetzung)

Eingangsschutzgeräte – 525 bis 600 V, 3-phasig – Baugröße A bis E

| Bestellnr. ⁽¹⁾ | Ausgangsnennwerte | | | | Eingangsnennwerte | | IEC (Nicht-UL-Anwendungen) | | | | UL-Anwendungen | | | | |
|---------------------------|--------------------|------|-----------------|------|-------------------|-----------------------|----------------------------|---------------|---------------|-------------------|----------------|-----------------------------|-----------------------------------|-------------------|-----------------------------|
| | Normale Auslastung | | Hohe Auslastung | | kVA | Max. A ⁽²⁾ | Schützbestellnr. | Sicherungen | | Leistungsschalter | | Sicherungen (max. Nennwert) | | Leistungsschalter | |
| | HP | kW | HP | kW | | | | Min. Nennwert | Max. Nennwert | 140U | 140M | Klasse/Bestellnr. | 140U | 140M | 140U |
| 25B-E0P9N104 | 0,5 | 0,4 | 0,5 | 0,4 | 1,4 | 1,2 | A | 100-C09 | 3 | 6 | 140U-D6D3-B20 | 140M-CZE-B25 | KLASSE RK5, CC, J oder T/DLS-R-6 | 140U | 140M ⁽³⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾ |
| 25B-E1P7N104 | 1,0 | 0,75 | 1,0 | 0,75 | 1,7 | 2,3 | A | 100-C09 | 3 | 6 | 140U-D6D3-B30 | 140M-CZE-B25 | KLASSE RK5, CC, J oder T/DLS-R-6 | 140U | 140M-CZE-B25 |
| 25B-E3P0N104 | 2,0 | 1,5 | 2,0 | 1,5 | 3,0 | 3,8 | A | 100-C09 | 6 | 10 | 140U-D6D3-B50 | 140M-CZE-B40 | KLASSE RK5, CC, J oder T/DLS-R-10 | 140U | 140M-CZE-B40 |
| 25B-E4P2N104 | 3,0 | 2,2 | 3,0 | 2,2 | 4,2 | 5,3 | A | 100-C09 | 10 | 15 | 140U-D6D3-B80 | 140M-CZE-B63 | KLASSE RK5, CC, J oder T/DLS-R-15 | 140U | 140M-D8E-B63 |
| 25B-E6P6N104 | 5,0 | 4,0 | 5,0 | 4,0 | 6,6 | 8,0 | B | 100-C09 | 10 | 20 | 140U-D6D3-C10 | 140M-CZE-C10 | KLASSE RK5, CC, J oder T/DLS-R-20 | 140U | 140M-D8E-C10 |
| 25B-E9P9N104 | 7,5 | 5,5 | 7,5 | 5,5 | 9,9 | 11,2 | C | 100-C16 | 15 | 25 | 140U-D6D3-C15 | 140M-CZE-C16 | KLASSE RK5, CC, J oder T/DLS-R-25 | 140U | 140M-D8E-C16 ⁽⁶⁾ |
| 25B-E012N104 | 10,0 | 7,5 | 10,0 | 7,5 | 12,0 | 13,5 | C | 100-C23 | 20 | 30 | 140U-D6D3-C20 | 140M-CZE-C16 | KLASSE RK5, CC, J oder T/DLS-R-30 | 140U | 140M-D8E-C16 |
| 25B-E019N104 | 15,0 | 11,0 | 15,0 | 11,0 | 19,0 | 24,0 | D | 100-C30 | 30 | 50 | 140U-H6C3-C30 | 140M-F8E-C25 | KLASSE CC, J oder T/50 | 140U | – |
| 25B-E022N104 | 20,0 | 15,0 | 15,0 | 11,0 | 22,0 | 31,2 | D | 100-C30 | 35 | 60 | 140U-H6C3-C35 | 140M-F8E-C32 | KLASSE CC, J oder T/60 | 140U | – |
| 25B-E027N104 | 25,0 | 18,5 | 20,0 | 15,0 | 27,0 | 28,2 | E | 100-C30 | 35 | 50 | 140U-H6C3-C35 | 140M-F8E-C32 | KLASSE CC, J oder T/50 | 140U | – |
| 25B-E032N104 | 30,0 | 22,0 | 25,0 | 18,5 | 32,0 | 33,4 | E | 100-C37 | 40 | 60 | 140U-H6C3-C50 | 140M-F8E-C32 | KLASSE CC, J oder T/60 | 140U | – |

- (1) ■ Nennwerte für normale und hohe Auslastung stehen für FUs ab 15 HP/11 kW zur Verfügung.
- (2) Wenn der Frequenzumrichter Motoren mit niedrigerer Nennstromstärke steuert, lesen Sie den Eingangsnennstrom des Frequenzumrichters vom Typenschild des Frequenzumrichters ab.
- (3) Die AIC-Nennwerte der Motorschutzschalter der Serie 140M können variieren. Siehe **Anwendungsnennwerte der Motorschutzschalter der Serie 140M**.
- (4) Für die Serie 140M mit einstellbarem Bemessungsstrom muss die Stromauslösung auf den minimalen Bereich gesetzt sein, bei dem das Gerät nicht auslöst.
- (5) Kombinierte, manuelle Motorsteuerung (Typ E) mit Selbstschutz, UL-Auffüstung für die Verwendung in Systemen mit 480 V Delta/Delta, Eckerdung oder Erdung mit hohem Widerstand.
- (6) Sofern mit dem 140M-Leistungsschalter verwendet, muss die Bestellnummer 25B-E9P9N104 in einem belüfteten Gehäuse oder in einem nicht belüfteten Gehäuse mit einer Mindestgröße von 457,2 x 457,2 x 269,8 mm installiert werden.

Zubehörteile und Abmessungen

Bremswiderstand

| Leistungsbereich Eingangsspannung | HP | kW | Minimaler Widerstand $\Omega \pm 10\%$ | Widerstand $\Omega \pm 5\%$ | Bestellnr. ⁽¹⁾⁽²⁾ |
|---------------------------------------|------|------|---|--------------------------------|------------------------------|
| | | | | | |
| | 0,5 | 0,4 | 56 | 91 | AK-R2-091P500 |
| | 1,0 | 0,75 | 56 | 91 | AK-R2-091P500 |
| | 1,5 | 1,1 | 41 | 91 | AK-R2-091P500 |
| 200 bis 240 V 50/60 Hz 1-phasig | 0,25 | 0,2 | 56 | 91 | AK-R2-091P500 |
| | 0,5 | 0,4 | 56 | 91 | AK-R2-091P500 |
| | 1,0 | 0,75 | 56 | 91 | AK-R2-091P500 |
| | 2,0 | 1,5 | 41 | 91 | AK-R2-091P500 |
| | 3,0 | 2,2 | 32 | 47 | AK-R2-047P500 |
| 200 bis 240 V 50/60 Hz 3-phasig | 0,25 | 0,2 | 56 | 91 | AK-R2-091P500 |
| | 0,5 | 0,4 | 56 | 91 | AK-R2-091P500 |
| | 1,0 | 0,75 | 56 | 91 | AK-R2-091P500 |
| | 2,0 | 1,5 | 41 | 91 | AK-R2-091P500 |
| | 3,0 | 2,2 | 32 | 47 | AK-R2-047P500 |
| | 5,0 | 4,0 | 18 | 47 | AK-R2-047P500 |
| | 7,5 | 5,5 | 16 | 30 | AK-R2-030P1K2 |
| | 10,0 | 7,5 | 14 | 30 | AK-R2-030P1K2 |
| | 15,0 | 11,0 | 14 | 15 | AK-R2-030P1K2 ⁽³⁾ |
| | 20,0 | 15,0 | 10 | 15 | AK-R2-030P1K2 ⁽³⁾ |
| 380 bis 480 V 50/60 Hz 3-phasig | 0,5 | 0,4 | 89 | 360 | AK-R2-360P500 |
| | 1,0 | 0,75 | 89 | 360 | AK-R2-360P500 |
| | 2,0 | 1,5 | 89 | 360 | AK-R2-360P500 |
| | 3,0 | 2,2 | 89 | 120 | AK-R2-120P1K2 |
| | 5,0 | 4,0 | 47 | 120 | AK-R2-120P1K2 |
| | 7,5 | 5,5 | 47 | 120 | AK-R2-120P1K2 |
| | 10,0 | 7,5 | 47 | 120 | AK-R2-120P1K2 |
| | 15,0 | 11,0 | 43 | 60 | AK-R2-120P1K2 ⁽³⁾ |
| | 20,0 | 15,0 | 43 | 60 | AK-R2-120P1K2 ⁽³⁾ |
| | 25,0 | 18,5 | 27 | 40 | AK-R2-120P1K2 ⁽⁴⁾ |
| | 30,0 | 22,0 | 27 | 40 | AK-R2-120P1K2 ⁽⁴⁾ |
| 525 bis 600 V 50/60 Hz 3-phasig | 0,5 | 0,4 | 112 | 360 | AK-R2-360P500 |
| | 1,0 | 0,75 | 112 | 360 | AK-R2-360P500 |
| | 2,0 | 1,5 | 112 | 360 | AK-R2-360P500 |
| | 3,0 | 2,2 | 112 | 120 | AK-R2-120P1K2 |
| | 5,0 | 4,0 | 86 | 120 | AK-R2-120P1K2 |
| | 7,5 | 5,5 | 59 | 120 | AK-R2-120P1K2 |
| | 10,0 | 7,5 | 59 | 120 | AK-R2-120P1K2 |
| | 15,0 | 11,0 | 59 | 60 | AK-R2-120P1K2 ⁽³⁾ |
| | 20,0 | 15,0 | 59 | 60 | AK-R2-120P1K2 ⁽³⁾ |
| | 25,0 | 18,5 | 53 | 60 | AK-R2-120P1K2 ⁽³⁾ |
| | 30,0 | 22,0 | 34 | 40 | AK-R2-120P1K2 ⁽⁴⁾ |

- (1) Die in diesen Tabellen aufgeführten Widerstände sind für eine Auslastung von 5 % ausgelegt.
- (2) Es wird stets die Verwendung der Widerstände von Rockwell Automation empfohlen. Die aufgeführten Widerstände wurden sorgfältig für die Optimierung der Leistung in verschiedenen Anwendungen ausgewählt. Alternative Widerstände können verwendet werden. Allerdings muss bei der Auswahl sorgfältig vorgegangen werden. Weitere Informationen enthält das Handbuch „PowerFlex Dynamic Braking Resistor Calculator“, Publikation [PFLEX-AT001](#).
- (3) Erfordert zwei parallel verdrahtete Widerstände.
- (4) Erfordert drei parallel verdrahtete Widerstände.

EMV-Netzfilter

| Leistungsbereich | | | | Baugröße | Bestellnr. |
|---------------------------------------|------|------|-----------|-------------|----------------------------|
| Eingangsspannung | HP | kW | Strom (A) | | |
| 100 bis 120 V 50/60 Hz 1-phasig | 0,25 | 0,2 | 1,6 | A | 25-RF011-AL |
| | 0,5 | 0,4 | 2,5 | A | 25-RF011-AL |
| | 1,0 | 0,75 | 4,8 | B | 25-RF023-BL |
| | 1,5 | 1,1 | 6,0 | B | 25-RF023-BL |
| 200 bis 240 V 50/60 Hz 1-phasig | 0,25 | 0,2 | 1,6 | A | 25-RF011-AL |
| | 0,5 | 0,4 | 2,5 | A | 25-RF011-AL |
| | 1,0 | 0,75 | 4,8 | A | 25-RF011-AL |
| | 2,0 | 1,5 | 8,0 | B | 25-RF023-BL |
| | 3,0 | 2,2 | 11,0 | B | 25-RF023-BL |
| 200 bis 240 V 50/60 Hz 3-phasig | 0,25 | 0,2 | 1,6 | A | 25-RF014-AL |
| | 0,5 | 0,4 | 2,5 | A | 25-RF014-AL |
| | 1,0 | 0,75 | 5,0 | A | 25-RF014-AL |
| | 2,0 | 1,5 | 8,0 | A | 25-RF014-AL |
| | 3,0 | 2,2 | 11,0 | A | 25-RF014-AL |
| | 5,0 | 4,0 | 17,5 | B | 25-RF021-BL |
| | 7,5 | 5,5 | 24,0 | C | 25-RF027-CL |
| | 10,0 | 7,5 | 32,2 | D | 25-RF035-DL |
| | 15,0 | 11,0 | 48,3 | E | 25-RF056-EL |
| 20,0 | 15,0 | 62,1 | E | 25-RF056-EL | |
| 380 bis 480 V 50/60 Hz 3-phasig | 0,5 | 0,4 | 1,4 | A | 25-RF7P5-AL |
| | 1,0 | 0,75 | 2,3 | A | 25-RF7P5-AL |
| | 2,0 | 1,5 | 4,0 | A | 25-RF7P5-AL |
| | 3,0 | 2,2 | 6,0 | A | 25-RF7P5-AL |
| | 5,0 | 4,0 | 10,5 | B | 25-RF014-BL |
| | 7,5 | 5,5 | 13,0 | C | 25-RF018-CL |
| | 10,0 | 7,5 | 17,0 | C | 25-RF018-CL |
| | 15,0 | 11,0 | 24,0 | D | 25-RF033-DL |
| | 20,0 | 15,0 | 30,0 | D | 25-RF033-DL |
| | 25,0 | 18,5 | 37,0 | E | 25-RF039-EL |
| | 30,0 | 22,0 | 43,0 | E | 25-RF039-EL ⁽¹⁾ |
| 525 bis 600 V 50/60 Hz 3-phasig | 0,5 | 0,4 | 0,9 | A | 25-RF8P0-BL ⁽²⁾ |
| | 1,0 | 0,75 | 1,7 | A | 25-RF8P0-BL ⁽²⁾ |
| | 2,0 | 1,5 | 3,0 | A | 25-RF8P0-BL ⁽²⁾ |
| | 3,0 | 2,2 | 4,2 | A | 25-RF8P0-BL ⁽²⁾ |
| | 5,0 | 4,0 | 6,6 | B | 25-RF8P0-BL |
| | 7,5 | 5,5 | 9,9 | C | 25-RF014-CL |
| | 10,0 | 7,5 | 12,0 | C | 25-RF014-CL |
| | 15,0 | 11,0 | 19,0 | D | 25-RF027-DL |
| | 20,0 | 15,0 | 22,0 | D | 25-RF027-DL |
| | 25,0 | 18,5 | 27,0 | E | 25-RF029-EL |
| | 30,0 | 22,0 | 32,0 | E | 25-RF029-EL ⁽¹⁾ |

(1) Die Größe des EMV-Netzfilters basiert auf dem Eingangsstrom des FUs. Weitere Informationen finden Sie in den Tabellen auf [Seite 37](#) und [Seite 38](#).

(2) Dieser FU-Nennwert von 600 V muss auf einen EMV-Netzfilter der Baugröße B abgestimmt werden.

EMV-Bleche

| Option | Beschreibung | Baugröße | Bestellnr. |
|------------|---|----------|------------|
| EMV-Bleche | Optionale Erdungsplatte für abgeschirmte Kabel. | A | 25-EMC1-FA |
| | | B | 25-EMC1-FB |
| | | C | 25-EMC1-FC |
| | | D | 25-EMC1-FD |
| | | E | 25-EMC1-FE |

Optionale Bausätze und Zubehörteile für die Bedieneinheit

| Option | Beschreibung | Bestellnr. |
|--|---|------------|
| LCD-Display, Einbaumontage | Digitale Drehzahlregelung CopyCat-fähig IP 66 (NEMA-Typ 4X/12), nur zur Verwendung in Innenräumen Beinhaltet 2,9 m langes Kabel | 22-HIM-C2S |
| LCD-Display, Handgerät | Digitale Drehzahlregelung Vollnumerische Tastatur CopyCat-fähig IP 30 (NEMA-Typ 1) Beinhaltet 1,0 m langes Kabel Im Schaltschrank montiert mit optionalem Einbausatz | 22-HIM-A3 |
| Einbausatz | Im Schaltschrank montiert für LCD-Display, Handgerät (dezentral), IP 30 (NEMA-Typ 1) Beinhaltet 2,0 m langes DSI-Kabel | 22-HIM-B1 |
| DSI-HIM-Kabel (DSI-HIM-zu-RJ45-Kabel) | 1,0 m | 22-HIM-H10 |
| | 2,9 m | 22-HIM-H30 |

IP 30/NEMA 1/UL-Typ, 1 Bausatz

| Option | Beschreibung | Baugröße | Bestellnr. |
|--------------------------------|--|----------|------------|
| IP 30/NEMA 1/UL-Typ, 1 Bausatz | Vor Ort installierter Bausatz. Konvertiert den FU zu einem Gehäuse gemäß IP 30/NEMA 1/UL-Typ 1. Umfasst eine Abzweigdose mit Montageschrauben und oberer Abdeckung aus Kunststoff. | A | 25-JBAA |
| | | B | 25-JBAB |
| | | C | 25-JBAC |
| | | D | 25-JBAD |
| | | E | 25-JBAE |

Steuermodul-Lüfter-Kit

| Option | Beschreibung | Baugröße | Bestellnr. |
|------------------------|--|----------|-------------|
| Steuermodul-Lüfter-Kit | Zur Verwendung mit FU in Umgebungen mit Temperaturen bis 70 °C oder für horizontale Montage. | A bis D | 25-FAN1-70C |
| | | E | 25-FAN2-70C |

Optionaler Inkremental-Encoder-Eingang

| Option | Beschreibung | Bestellnr. |
|---------------------|---|------------|
| Inkremental-Encoder | Platine für optionalen Inkremental-Encoder-Eingang. | 25-ENC-1 |

Adapterplatte für die Montage der Serie 160 an PowerFlex 520-Serie

| Option | Beschreibung | Baugröße B160 | Bestellnr. |
|----------------------|--|---------------|------------|
| Montageadapterplatte | Zur Verwendung mit dem FU, wenn FUs der Serie 160 in vorhandenen Installationen durch einen FU der PowerFlex 520-Serie ersetzt werden. Wählen Sie die Bestellnummer basierend auf der Baugröße Ihres Frequenzumrichters der Serie 160 aus. | A | 25-MAP-FA |
| | | B | 25-MAP-FB |

Ersatzteile

Leistungsmodul der PowerFlex 520-Serie

| Option | Beschreibung |
|--|--|
| Leistungsmodul der PowerFlex 520-Serie | Ersatzleistungsmodul zur Verwendung mit FUs der PowerFlex 520-Serie. Lieferumfang: <ul style="list-style-type: none"> • Leistungsmodul • Leistungsmodul-Stirnblende • Netzklemmschutz • Lüfterkühlkörper |

| Ausgangsnennwerte | | | | Ausgangsstrom (A) | Eingangsspannungsbereich | Baugröße | Bestellnr. |
|---|------|-----------------|------|-------------------|--------------------------|----------|-------------|
| Normale Auslastung | | Hohe Auslastung | | | | | |
| HP | kW | HP | kW | | | | |
| 100 bis 120 V AC (–15 %, +10 %) – 1-phasiger Eingang, 0 bis 230 V, 3-phasiger Ausgang | | | | | | | |
| 0,25 | 0,2 | 0,25 | 0,2 | 1,6 | 85...132 | A | 25-PM1-V1P6 |
| 0,5 | 0,4 | 0,5 | 0,4 | 2,5 | 85...132 | A | 25-PM1-V2P5 |
| 1,0 | 0,75 | 1,0 | 0,75 | 4,8 | 85...132 | B | 25-PM1-V4P8 |
| 1,5 | 1,1 | 1,5 | 1,1 | 6,0 | 85...132 | B | 25-PM1-V6P0 |
| 200 bis 240 V AC (–15 %, +10 %) – 1-phasiger Eingang, 0 bis 230 V, 3-phasiger Ausgang | | | | | | | |
| 0,25 | 0,2 | 0,25 | 0,2 | 1,6 | 170...264 | A | 25-PM1-A1P6 |
| 0,5 | 0,4 | 0,5 | 0,4 | 2,5 | 170...264 | A | 25-PM1-A2P5 |
| 1,0 | 0,75 | 1,0 | 0,75 | 4,8 | 170...264 | A | 25-PM1-A4P8 |
| 2,0 | 1,5 | 2,0 | 1,5 | 8,0 | 170...264 | B | 25-PM1-A8P0 |
| 3,0 | 2,2 | 3,0 | 2,2 | 11,0 | 170...264 | B | 25-PM1-A011 |
| 200 bis 240 V AC (–15 %, +10 %) – 1-phasiger Eingang mit EMV-Filter, 0 bis 230 V, 3-phasiger Ausgang | | | | | | | |
| 0,25 | 0,2 | 0,25 | 0,2 | 1,6 | 170...264 | A | 25-PM2-A1P6 |
| 0,5 | 0,4 | 0,5 | 0,4 | 2,5 | 170...264 | A | 25-PM2-A2P5 |
| 1,0 | 0,75 | 1,0 | 0,75 | 4,8 | 170...264 | A | 25-PM2-A4P8 |
| 2,0 | 1,5 | 2,0 | 1,5 | 8,0 | 170...264 | B | 25-PM2-A8P0 |
| 3,0 | 2,2 | 3,0 | 2,2 | 11,0 | 170...264 | B | 25-PM2-A011 |
| 200 bis 240 V AC (–15 %, +10 %) – 3-phasiger Eingang, 0 bis 230 V, 3-phasiger Ausgang | | | | | | | |
| 0,25 | 0,2 | 0,25 | 0,2 | 1,6 | 170...264 | A | 25-PM1-B1P6 |
| 0,5 | 0,4 | 0,5 | 0,4 | 2,5 | 170...264 | A | 25-PM1-B2P5 |
| 1,0 | 0,75 | 1,0 | 0,75 | 5,0 | 170...264 | A | 25-PM1-B5P0 |
| 2,0 | 1,5 | 2,0 | 1,5 | 8,0 | 170...264 | A | 25-PM1-B8P0 |
| 3,0 | 2,2 | 3,0 | 2,2 | 11,0 | 170...264 | A | 25-PM1-B011 |
| 5,0 | 4,0 | 5,0 | 4,0 | 17,5 | 170...264 | B | 25-PM1-B017 |
| 7,5 | 5,5 | 7,5 | 5,5 | 24,0 | 170...264 | C | 25-PM1-B024 |
| 10,0 | 7,5 | 10,0 | 7,5 | 32,2 | 170...264 | D | 25-PM1-B032 |
| 15,0 | 11,0 | 15,0 | 11,0 | 48,3 | 170...264 | E | 25-PM1-B048 |
| 20,0 | 15,0 | 15,0 | 11,0 | 62,1 | 170...264 | E | 25-PM1-B062 |
| 380 bis 480 V AC (–15 %, +10 %) – 3-phasiger Eingang, 0 bis 460 V, 3-phasiger Ausgang | | | | | | | |
| 0,5 | 0,4 | 0,5 | 0,4 | 1,4 | 323...528 | A | 25-PM1-D1P4 |
| 1,0 | 0,75 | 1,0 | 0,75 | 2,3 | 323...528 | A | 25-PM1-D2P3 |
| 2,0 | 1,5 | 2,0 | 1,5 | 4,0 | 323...528 | A | 25-PM1-D4P0 |
| 3,0 | 2,2 | 3,0 | 2,2 | 6,0 | 323...528 | A | 25-PM1-D6P0 |
| 5,0 | 4,0 | 5,0 | 4,0 | 10,5 | 323...528 | B | 25-PM1-D010 |
| 7,5 | 5,5 | 7,5 | 5,5 | 13,0 | 323...528 | C | 25-PM1-D013 |
| 10,0 | 7,5 | 10,0 | 7,5 | 17,0 | 323...528 | C | 25-PM1-D017 |
| 15,0 | 11,0 | 15,0 | 11,0 | 24,0 | 323...528 | D | 25-PM1-D024 |
| 20,0 | 15,0 | 15,0 | 11,0 | 30,0 | 323...528 | D | 25-PM1-D030 |

| Ausgangsnennwerte | | | | Ausgangsstrom (A) | Eingangsspannungsbereich | Baugröße | Bestellnr. |
|---|------|-----------------|------|-------------------|--------------------------|----------|-------------|
| Normale Auslastung | | Hohe Auslastung | | | | | |
| HP | kW | HP | kW | | | | |
| 380 bis 480 V AC (–15 %, +10 %) – 3-phasiger Eingang mit EMV-Filter, 0 bis 460 V, 3-phasiger Ausgang | | | | | | | |
| 0,5 | 0,4 | 0,5 | 0,4 | 1,4 | 323...528 | A | 25-PM2-D1P4 |
| 1,0 | 0,75 | 1,0 | 0,75 | 2,3 | 323...528 | A | 25-PM2-D2P3 |
| 2,0 | 1,5 | 2,0 | 1,5 | 4,0 | 323...528 | A | 25-PM2-D4P0 |
| 3,0 | 2,2 | 3,0 | 2,2 | 6,0 | 323...528 | A | 25-PM2-D6P0 |
| 5,0 | 4,0 | 5,0 | 4,0 | 10,5 | 323...528 | B | 25-PM2-D010 |
| 7,5 | 5,5 | 7,5 | 5,5 | 13,0 | 323...528 | C | 25-PM2-D013 |
| 10,0 | 7,5 | 10,0 | 7,5 | 17,0 | 323...528 | C | 25-PM2-D017 |
| 15,0 | 11,0 | 15,0 | 11,0 | 24,0 | 323...528 | D | 25-PM2-D024 |
| 20,0 | 15,0 | 15,0 | 11,0 | 30,0 | 323...528 | D | 25-PM2-D030 |
| 25,0 | 18,5 | 20,0 | 15,0 | 37,0 | 323...528 | E | 25-PM2-D037 |
| 30,0 | 22,0 | 25,0 | 18,5 | 43,0 | 323...528 | E | 25-PM2-D043 |
| 525 bis 600 V AC (–15 %, +10 %) – 3-phasiger Eingang, 0 bis 575 V, 3-phasiger Ausgang | | | | | | | |
| 0,5 | 0,4 | 0,5 | 0,4 | 0,9 | 446...660 | A | 25-PM1-E0P9 |
| 1,0 | 0,75 | 1,0 | 0,75 | 1,7 | 446...660 | A | 25-PM1-E1P7 |
| 2,0 | 1,5 | 2,0 | 1,5 | 3,0 | 446...660 | A | 25-PM1-E3P0 |
| 3,0 | 2,2 | 3,0 | 2,2 | 4,2 | 446...660 | A | 25-PM1-E4P2 |
| 5,0 | 4,0 | 5,0 | 4,0 | 6,6 | 446...660 | B | 25-PM1-E6P6 |
| 7,5 | 5,5 | 7,5 | 5,5 | 9,9 | 446...660 | C | 25-PM1-E9P9 |
| 10,0 | 7,5 | 10,0 | 7,5 | 12,0 | 446...660 | C | 25-PM1-E012 |
| 15,0 | 11,0 | 15,0 | 11,0 | 19,0 | 446...660 | D | 25-PM1-E019 |
| 20,0 | 15,0 | 15,0 | 11,0 | 22,0 | 446...660 | D | 25-PM1-E022 |
| 25,0 | 18,5 | 20,0 | 15,0 | 27,0 | 446...660 | E | 25-PM1-E027 |
| 30,0 | 22,0 | 25,0 | 18,5 | 32,0 | 446...660 | E | 25-PM1-E032 |

Steuermodul der PowerFlex 520-Serie

| Option | Beschreibung | Baugröße | Bestellnr. |
|---------------------------|---|----------|------------|
| PowerFlex 523-Steuermodul | Ersatzsteuermodul zur Verwendung mit FUs der PowerFlex 520-Serie. Lieferumfang: • Steuermodul • Steuermodul-Stirnblende | A bis E | 25A-CTM1 |
| PowerFlex 525-Steuermodul | | | 25B-CTM1 |

Sonstige Teile

| Option | Beschreibung | Baugröße | Bestellnr. |
|--|---|----------|------------|
| Stirnblende für PowerFlex 523-Steuermodul | Ersatzabdeckung für Steuermodul-E/A-Klemmen, EtherNet/IP- und DSI-Anschlüsse. | A bis E | 25A-CTMFC1 |
| Stirnblende für PowerFlex 525-Steuermodul | | | 25B-CTMFC1 |
| Stirnblende für Leistungsmodul der PowerFlex 520-Serie | Ersatzabdeckung für Leistungsmodul der PowerFlex 520-Serie. | B | 25-PMFC-FB |
| | | C | 25-PMFC-FC |
| | | D | 25-PMFC-FD |
| | | E | 25-PMFC-FE |
| Netzklemmschutz der PowerFlex 520-Serie | Ersatzfingerschutz für Netzklemmen. | A | 25-PTG1-FA |
| | | B | 25-PTG1-FB |
| | | C | 25-PTG1-FC |
| | | D | 25-PTG1-FD |
| | | E | 25-PTG1-FE |
| Kühlkörper-Lüfter-Kit der PowerFlex 520-Serie | Ersatzlüfter für FU-Leistungsmodul. | A | 25-FAN1-FA |
| | | B | 25-FAN1-FB |
| | | C | 25-FAN1-FC |
| | | D | 25-FAN1-FD |
| | | E | 25-FAN1-FE |

Optionale Kommunikationsbausätze und Zubehörteile

| Option | Beschreibung | Bestellnr. |
|---|--|---|
| Kommunikationsadapter | Integrierte Kommunikationsoptionen zur Verwendung mit FUs der PowerFlex 520-Serie: <ul style="list-style-type: none"> • DeviceNet • Dual Port EtherNet/IP • PROFIBUS DP-V1 | 25-COMM-D 25-COMM-E2P 25-COMM-P |
| Compact I/O-Modul | Drei Kanäle | 1769-SM2 |
| Universal Serial Bus™ (USB)-Stromerfassungsmodul | Bietet serielle Kommunikation über das DF1-Protokoll zur Verwendung mit der Software Connected Components Workbench. Lieferumfang: <ul style="list-style-type: none"> • 2 m langes USB-Kabel (1) • 20-HIM-H10-Kabel (1) • 22-HIM-H10-Kabel (1) | 1203-USB |
| Seriellles Stromerfassungsmodul (RS485 zu RS232) | Bietet serielle Kommunikation über das DF1-Protokoll zur Verwendung mit der Software Connected Components Workbench. Lieferumfang: <ul style="list-style-type: none"> • Serieller Schnittstellenwandler (DSI zu RS232) (1) • Seriellles 1203-SFC-Kabel (1) • 22-RJ45CBL-C20-Kabel (1) | 22-SCM-232 |
| DSI-Kabel | 2,0 m langes RJ45-zu-RJ45-Kabel, Stecker-zu-Stecker-Anschlüsse. | 22-RJ45CBL-C20 |
| Seriellles Kabel | 2,0 m langes seriellles Kabel mit einem verriegelbaren Flachstecker zum seriellen Schnittstellenwandler und einem 9-poligen Sub-Mini-D-Buchsenstecker für den Anschluss an einem Computer. | 1203-SFC |
| Splitterkabel | RJ45-Splitter-Kabel (von einem auf zwei Anschlüsse), nur Modbus | AK-U0-RJ45-SC1 |
| Abschlusswiderstände | RJ45-Widerstände, 120 Ohm (2 Stück) | AK-U0-RJ45-TR1 |
| Klemmenleiste | RJ45-Klemmenleiste mit zwei Positionen (5 Stück) | AK-U0-RJ45-TB2P |
| Software Connected Components Workbench (Download oder DVD-ROM) | Windows-basierte Softwarepakete für die Programmierung und Konfiguration von Allen-Bradley-Frequenzumrichtern und anderen Produkten von Rockwell Automation. Kompatibilität: Windows XP, Windows Vista und Windows 7 | http://ab.rockwellautomation.com/programmable-controllers/connected-components-workbench-software |

Netzdröseln der Serie 1321-3R

| Ausgangsstrom ⁽¹⁾ | | Hohe Auslastung | | Eingangsdrossel ⁽³⁾⁽⁴⁾ | | Ausgangsnetzdrösel ⁽³⁾⁽⁴⁾ | |
|--|------|-----------------|------|--------------------------------------|--|--------------------------------------|-----------------------|
| Normale Auslastung ⁽²⁾ | | | | IP 00 (Offene Ausführung) | IP 11 (NEMA/UL-Typ 1) | IP 00 (Offene Ausführung) | IP 11 (NEMA/UL-Typ 1) |
| HP | kW | HP | kW | Bestellnr. | Bestellnr. | Bestellnr. | Bestellnr. |
| 200 bis 240 V, 50/60 Hz, 3-phasig | | | | | | | |
| 0,25 | 0,2 | 0,25 | 0,2 | 1321-3R2-A | 1321-3R2-A | 1321-3R2-A | 1321-3R2-A |
| 0,5 | 0,4 | 0,5 | 0,4 | 1321-3R2-D | 1321-3RA2-D | 1321-3R2-D | 1321-3RA2-D |
| 1,0 | 0,75 | 1,0 | 0,75 | 1321-3R4-A | 1321-3RA4-A | 1321-3R4-A | 1321-3RA4-A |
| 2,0 | 1,5 | 2,0 | 1,5 | 1321-3R8-A | 1321-3RA8-A | 1321-3R8-A | 1321-3RA8-A |
| 3,0 | 2,2 | 3,0 | 2,2 | 1321-3R12-A | 1321-3RA12-A | 1321-3R12-A | 1321-3RA12-A |
| 5,0 | 4,0 | 5,0 | 4,0 | 1321-3R18-A | 1321-3RA18-A | 1321-3R18-A | 1321-3RA18-A |
| 7,5 | 5,5 | 7,5 | 5,5 | 1321-3R25-A | 1321-3RA25-A | 1321-3R25-A | 1321-3RA25-A |
| 10,0 | 7,5 | 10,0 | 7,5 | 1321-3R35-A | 1321-3RA35-A | 1321-3R35-A | 1321-3RA35-A |
| 15,0 | 11,0 | 15,0 | 11,0 | 1321-3R45-A | 1321-3RA45-A | 1321-3R45-A | 1321-3RA45-A |
| 20,0 | 15,0 | 15,0 | 11,0 | 1321-3R55-A (ND) 1321-3R45-A (HD) | 1321-3RA55-A (ND) 1321-3RA45-A (HD) | 1321-3R55-A | 1321-3RA55-A |

Netzrosseln der Serie 1321-3R

| Ausgangsstrom ⁽¹⁾ | | | | Eingangsdrossel ⁽³⁾⁽⁴⁾ | | Ausgangsnetzdrossel ⁽³⁾⁽⁴⁾ | |
|--|------|-----------------|------|--------------------------------------|--|---------------------------------------|-----------------------|
| Normale Auslastung ⁽²⁾ | | Hohe Auslastung | | IP 00 (Offene Ausführung) | IP 11 (NEMA/UL-Typ 1) | IP 00 (Offene Ausführung) | IP 11 (NEMA/UL-Typ 1) |
| HP | kW | HP | kW | Bestellnr. | Bestellnr. | Bestellnr. | Bestellnr. |
| 380 bis 480 V, 50/60 Hz, 3-phasig | | | | | | | |
| 0,5 | 0,4 | 0,5 | 0,4 | 1321-3R1-C | 1321-3RA1-C | 1321-3R2-B | 1321-3RA2-B |
| 1,0 | 0,75 | 1,0 | 0,75 | 1321-3R2-A | 1321-3RA2-A | 1321-3R2-A | 1321-3RA2-A |
| 2,0 | 1,5 | 2,0 | 1,5 | 1321-3R4-B | 1321-3RA4-B | 1321-3R4-B | 1321-3RA4-B |
| 3,0 | 2,2 | 3,0 | 2,2 | 1321-3R8-C | 1321-3RA8-C | 1321-3R8-C | 1321-3RA8-C |
| 5,0 | 4,0 | 5,0 | 4,0 | 1321-3R8-B | 1321-3RA8-B | 1321-3R8-B | 1321-3RA8-B |
| 7,5 | 5,5 | 7,5 | 5,5 | 1321-3R12-B | 1321-3RA12-B | 1321-3R12-B | 1321-3RA12-B |
| 10,0 | 7,5 | 10,0 | 7,5 | 1321-3R18-B | 1321-3RA18-B | 1321-3R18-B | 1321-3RA18-B |
| 15,0 | 11,0 | 15,0 | 11,0 | 1321-3R25-B | 1321-3RA25-B | 1321-3R25-B | 1321-3RA25-B |
| 20,0 | 15,0 | 15,0 | 11,0 | 1321-3R35-B (ND) 1321-3R25-B (HD) | 1321-3RA35-B (ND) 1321-3RA25-B (HD) | 1321-3R25-B | 1321-3RA25-B |
| 25,0 | 18,5 | 20,0 | 15,0 | 1321-3R35-B | 1321-3RA35-B | 1321-3R35-B | 1321-3RA35-B |
| 30,0 | 22,0 | 25,0 | 18,5 | 1321-3R45-B (ND) 1321-3R35-B (HD) | 1321-3RA45-B (ND) 1321-3RA35-B (HD) | 1321-3R45-B | 1321-3RA45-B |
| 525 bis 600 V, 50/60 Hz, 3-phasig | | | | | | | |
| 0,5 | 0,4 | 0,5 | 0,4 | 1321-3R2-B | 1321-3RA2-B | 1321-3R2-B | 1321-3RA2-B |
| 1,0 | 0,75 | 1,0 | 0,75 | 1321-3R2-B | 1321-3RA2-B | 1321-3R2-B | 1321-3RA2-B |
| 2,0 | 1,5 | 2,0 | 1,5 | 1321-3R4-D | 1321-3RA4-D | 1321-3R4-D | 1321-3RA4-D |
| 3,0 | 2,2 | 3,0 | 2,2 | 1321-3R4-C | 1321-3RA4-C | 1321-3R4-C | 1321-3RA4-C |
| 5,0 | 4,0 | 5,0 | 4,0 | 1321-3R8-C | 1321-3RA8-C | 1321-3R8-C | 1321-3RA8-C |
| 7,5 | 5,5 | 7,5 | 5,5 | 1321-3R12-C | 1321-3RA12-C | 1321-3R12-C | 1321-3RA12-C |
| 10,0 | 7,5 | 10,0 | 7,5 | 1321-3R12-B | 1321-3RA12-B | 1321-3R12-B | 1321-3RA12-B |
| 15,0 | 11,0 | 15,0 | 11,0 | 1321-3R18-B | 1321-3RA18-B | 1321-3R18-B | 1321-3RA18-B |
| 20,0 | 15,0 | 15,0 | 11,0 | 1321-3R25-B (ND) 1321-3R18-B (HD) | 1321-3RA25-B (ND) 1321-3RA18-B (HD) | 1321-3R25-B | 1321-3RA25-B |
| 25,0 | 18,5 | 20,0 | 15,0 | 1321-3R35-C (ND) 1321-3R25-B (HD) | 1321-3RA35-C (ND) 1321-3RA25-B (HD) | 1321-3R35-C | 1321-3RA35-C |
| 30,0 | 22,0 | 25,0 | 18,5 | 1321-3R35-B (ND) 1321-3R35-C (HD) | 1321-3RA35-B (ND) 1321-3RA35-C (HD) | 1321-3R35-B | 1321-3RA35-B |

(1) Die Werte für normale Auslastung (ND) und hohe Auslastung (HD) für 15 HP/11 kW und darunter sind identisch.

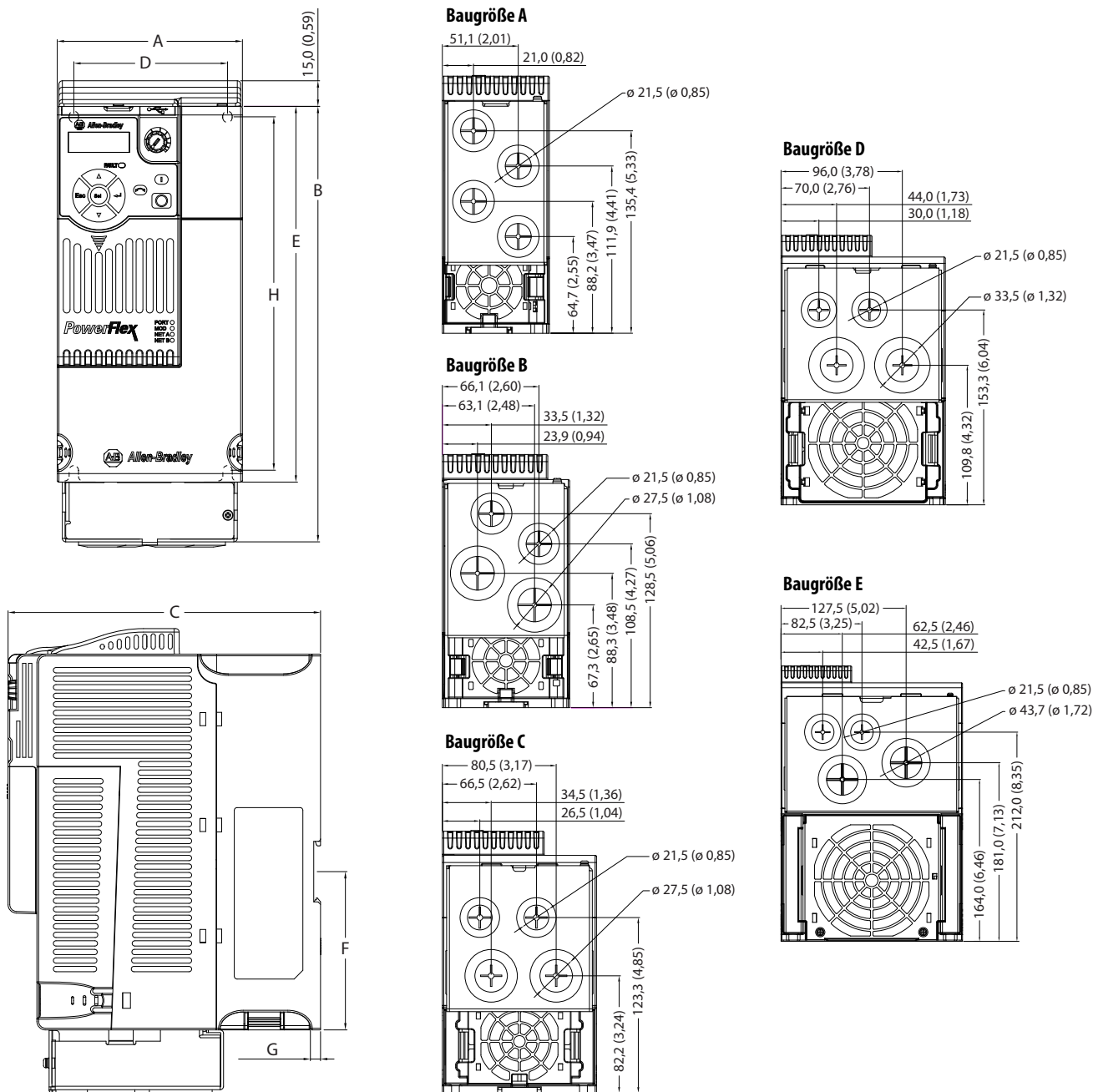
(2) Die Werte für normale Auslastung gelten nur für PowerFlex 525-Frequenzumrichter.

(3) Die aufgeführten Bestellnummern gelten für eine Impedanz von 3 %. Drosseltypen mit 5 % Impedanz sind ebenfalls erhältlich. Siehe Publikation [1321-TD001](#).

(4) Die Größe der Eingangsdrosseln wurde basierend auf der grundlegenden Motorstromstärke (A) gemäß NEC festgelegt. Die Größe der Ausgangsdrosseln wurde basierend auf dem Bemessungs-Ausgangsstrom gemäß VFD festgelegt.

Abmessungen der Zubehörteile

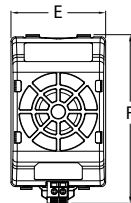
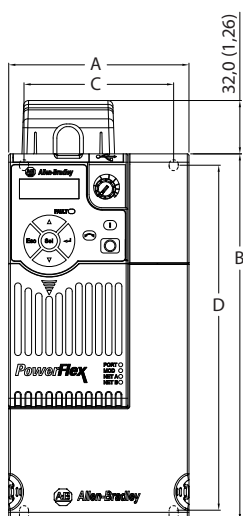
Bausatz gemäß IP 30/NEMA 1/UL-Typ 1 – Abmessungen sind in mm und (in.) angegeben.



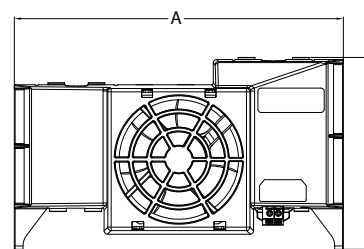
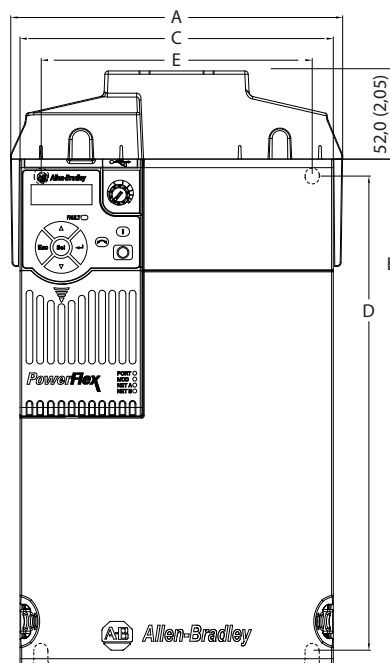
| Baugröße | A | B | C | D | E | F | G | H |
|----------|--------------|---------------|---------------|--------------|---------------|-------------|------------|---------------|
| A | 72,0 (2,83) | 219,0 (8,62) | 172,0 (6,77) | 57,5 (2,26) | 152,0 (5,98) | 92,7 (3,65) | 6,0 (0,24) | 140,0 (5,51) |
| B | 87,0 (3,43) | 218,0 (8,58) | 172,0 (6,77) | 72,5 (2,85) | 180,0 (7,09) | 92,7 (3,65) | 6,0 (0,24) | 168,0 (6,61) |
| C | 109,0 (4,29) | 255,0 (10,04) | 184,0 (7,24) | 90,5 (3,56) | 222,0 (8,66) | 92,7 (3,65) | 6,0 (0,24) | 207,0 (8,15) |
| D | 130,0 (5,12) | 295,0 (11,61) | 212,0 (8,35) | 116,0 (4,57) | 260,0 (10,24) | – | 6,0 (0,24) | 247,0 (9,74) |
| E | 185,0 (7,28) | 350,0 (13,78) | 279,0 (10,98) | 160,0 (6,30) | 300,0 (11,81) | – | 7,6 (0,30) | 280,0 (11,02) |

Steuermodul-Lüfter-Kit – Abmessungen sind in mm und (in.) angegeben.

Baugröße A bis D



Baugröße E

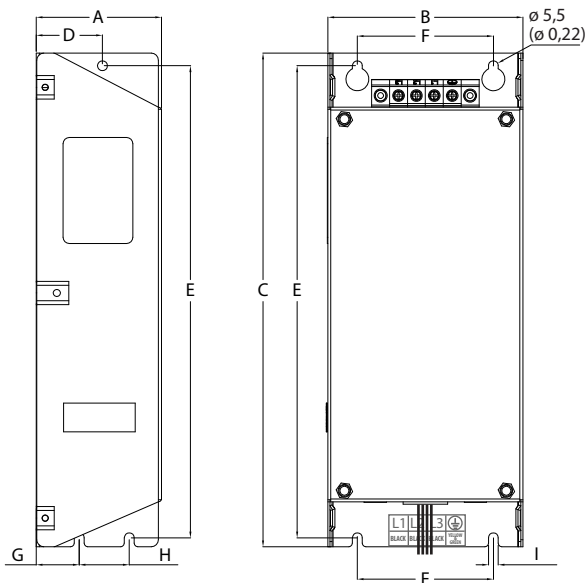


| Baugröße | A | B | C | D | E | F |
|----------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|--------------|
| A | 72,0 (2,83) | 152,0 (5,98) | 57,5 (2,26) | 140,0 (5,51) | 56,0 (2,20) | 99,8 (3,93) |
| B | 87,0 (3,43) | 180,0 (7,09) | 72,5 (2,85) | 168,0 (6,61) | 56,0 (2,20) | 99,8 (3,93) |
| C | 109,0 (4,29) | 220,0 (8,66) | 90,5 (3,56) | 207,0 (8,15) | 56,0 (2,20) | 99,8 (3,93) |
| D | 130,0 (5,12) | 260,0 (10,24) | 116,0 (4,57) | 247,0 (9,72) | 56,0 (2,20) | 99,8 (3,93) |
| E | 196,0 (7,72) | 300,0 (11,81) | 185,0 (7,28) | 280,0 (11,02) | 196,0 (7,72) | 114,3 (4,50) |

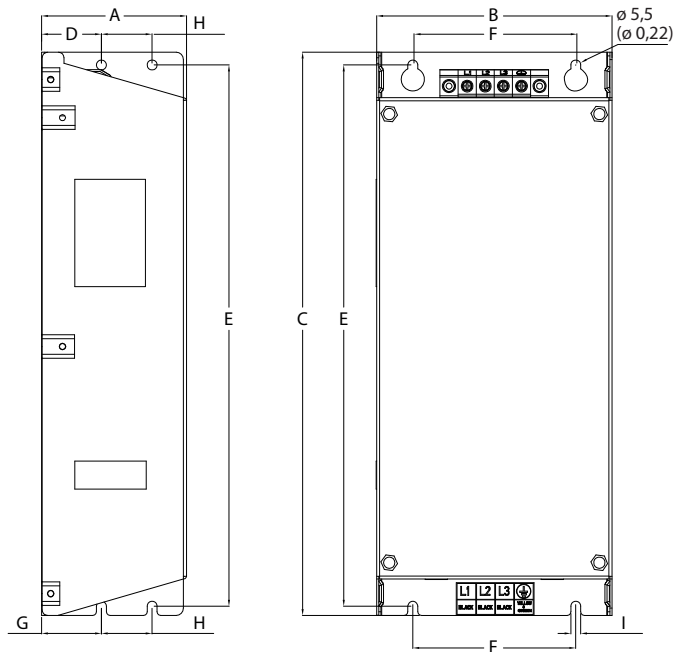
| Spezifikationen | 25-FAN1-70C | 25-FAN2-70C |
|---|-------------------------------|---------------------------|
| Bemessungsspannung | 24 V DC | |
| Betriebsspannung | 14 bis 27,6 V DC | |
| Eingangsstrom | 0,1 A | 0,15 A |
| Drehzahl (Referenz) | 7000 U/min | 4500 ±10 % U/min |
| Maximaler Luftfluss (ohne statischen Druck) | 0,575 m ³ /min | 1,574 m ³ /min |
| Maximaler Luftdruck (ohne Luftfluss) | 7,70 mmH ₂ O | 9,598 mmH ₂ O |
| Akustische Störungen | 40,5 dB-A | 46,0 dB-A |
| Isolierungstyp | UL-Klasse A | |
| Baugröße | Baugröße A bis D | Baugröße E |
| Leiterquerschnitt | 0,32 mm ² (AWG 22) | |
| Drehmoment | 0,29 bis 0,39 Nm | |

EMV-Netzfilter – Abmessungen sind in mm und (in.) angegeben.

Baugröße A bis D



Baugröße E



| Baugröße | A | B | C | D | E | F | G | H | I |
|----------|-------------|--------------|---------------|-------------|---------------|--------------|-------------|-------------|------------|
| A | 55,0 (2,17) | 72,0 (2,83) | 234,0 (9,21) | 30,0 (1,18) | 223,0 (8,78) | 54,0 (2,13) | 20,0 (0,79) | 23,0 (0,91) | 5,5 (0,22) |
| B | 70,0 (2,76) | 87,0 (3,43) | 270,0 (10,63) | 35,0 (1,38) | 258,0 (10,16) | 58,0 (2,28) | 25,0 (0,98) | 24,0 (0,94) | 5,5 (0,22) |
| C | 70,0 (2,76) | 109,0 (4,29) | 275,0 (10,83) | 37,0 (1,46) | 263,0 (10,35) | 76,0 (2,99) | 25,0 (0,98) | 28,0 (1,10) | 5,5 (0,22) |
| D | 80,0 (3,15) | 130,0 (5,12) | 310,0 (12,20) | 33,0 (1,30) | 298,0 (11,73) | 90,0 (3,54) | 33,0 (1,30) | 28,0 (1,10) | 5,5 (0,22) |
| E | 80,0 (3,15) | 155,0 (6,10) | 390,0 (15,35) | 33,0 (1,30) | 375,0 (14,76) | 110,0 (4,33) | 33,0 (1,30) | 28,0 (1,10) | 5,5 (0,22) |

Safe-Torque-Off-Funktion

Wenn die Safe-Torque-Off-Funktion der PowerFlex 525-Serie zusammen mit anderen Sicherheitskomponenten eingesetzt wird, unterstützt sie die Bereitstellung der Schutzfunktion gemäß EN ISO 13849 und EN 62061 für die sicherheitsgerichtete Abschaltung und für den Wiederanlaufschutz. Die Safe-Torque-Off-Funktion der PowerFlex 525-Serie ist nur eine Komponente in einem Sicherheitssteuerungssystem. Die Komponenten im System müssen ausgewählt und entsprechend angewandt werden, damit das gewünschte Maß an Bediener-sicherheit erzielt wird.

Safe-Torque-Off-Funktion der PowerFlex 525-Serie – Überblick

Leistungsmerkmale der Safe-Torque-Off-Funktion der PowerFlex 525-Serie:

- Sie bietet die in EN IEC 61800-5-2 definierte Safe-Torque-Off-Funktion (STO).
- Sie blockiert Gate-Aktivierungssignale, sodass diese die IGBT-Ausgangsgeräte (Insulated Gate Bipolar Transistor) des FUs nicht erreichen. Dies verhindert, dass die IGBTs in der Reihenfolge geschaltet werden, die zum Generieren des Drehmoments im Motor erforderlich ist.
- Kann in Kombination mit anderen Sicherheitskomponenten und -systemen eingesetzt werden, um die Anforderungen einer systemweiten sicherheitsgerichteten Abschaltfunktion (Safe Torque-Off) zu erfüllen, die Kategorie 3/PL (d) gemäß EN ISO 13849-1 und SIL CL2 gemäß EN/IEC 62061, IEC 61508 sowie EN/IEC 61800-5-2 entspricht.

Zertifizierung gemäß EU-Baumusterprüfung

Der TÜV Rheinland hat die Konformität der Safe Torque-Off-Funktion der PowerFlex 525-Serie mit den Anforderungen für Maschinen, die in Anhang I der EU-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG definiert sind, bestätigt. Außerdem wurde zertifiziert, dass sie mit den Anforderungen der im Folgenden aufgeführten Normen übereinstimmt:

- EN ISO 13849-1:2008 Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen – Teil 1: Allgemeine Gestaltungsgrundsätze. (Die PowerFlex 525-STO erzielt Kategorie 3/PL(d))
- EN 61800-5-2:2007 Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl – Teil 5-2: Anforderungen an die Sicherheit – Funktionale Sicherheit. (PowerFlex 525-STO erzielt SIL CL 2)
- EN 62061:2005 Sicherheit von Maschinen – Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer, elektronischer und programmierbarer elektronischer Steuerungssysteme.
- IEC 61508 Teil 1-7:2010 Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme – Teil 1-7.

Der TÜV hat außerdem bestätigt, dass die PowerFlex 525-STO in Anwendungen bis Kategorie 3/PL(d) gemäß EN ISO 13849-1 und SIL 2 gemäß EN 62061/EN 61800-5-2/IEC 61508 eingesetzt werden kann.

Das Zertifikat des TÜV Rheinlands finden Sie unter <http://www.rockwellautomation.com/products/certification/>.

Sicherheitskonzept

Die Safe Torque-Off-Funktion der PowerFlex 525-Serie eignet sich für den Einsatz in Sicherheitsanwendungen bis einschließlich Kategorie 3/PL(d) gemäß EN ISO 13849-1 und SIL 2 gemäß EN 62061/EN 61800-5-2/IEC 61508.

Außerdem kann die PowerFlex 525-STO zusammen mit anderen Komponenten in einer Sicherheitsanwendung eingesetzt werden, um Kategorie 3/PL(e) gemäß EN ISO 13849-1 und SIL 3 gemäß EN 62061 sowie IEC 61508 zu erzielen. Dies wird in Beispiel 3 auf [Seite 53](#) veranschaulicht.

Sicherheitstechnische Anforderungen basieren auf den Normen, die zum Zeitpunkt der Zertifizierung aktuell sind.

Die STO-Funktion der PowerFlex 525-Serie wurde für den Einsatz in sicherheitsrelevanten Anwendungen konzipiert, in denen der ausgeschaltete Zustand als sicherer Zustand gilt. Alle hier aufgeführten Beispiele basieren darauf, dass ein ausgeschalteter Zustand als sicherer Zustand für typische Maschinensicherheits- und Notabschaltsysteme (ESD) erreicht wurde.

PFH- und PFD-Daten

PFH- und PFH-Berechnungen basieren auf den Gleichungen aus Teil 6 der Norm EN 61508.

Diese Tabelle stellt Daten für ein Prüfintervall von 20 Jahren zur Verfügung und demonstriert die Auswirkungen verschiedener Konfigurationsänderungen an den Daten im schlimmsten Fall.

PFH und PFD für ein Prüfintervall von 20 Jahren

| Attribut | Wert |
|------------------|-------------------------------|
| PFD | 6.62 E-05 (MTTF = 3593 Jahre) |
| PFH _D | 8.13 E-10 |
| SFF | 83 % |
| DC | 62,5 % |
| CAT | 3 |
| HFT | 1 (1002) |
| PTI | 20 JAHRE |
| Hardwaretyp | Typ A |

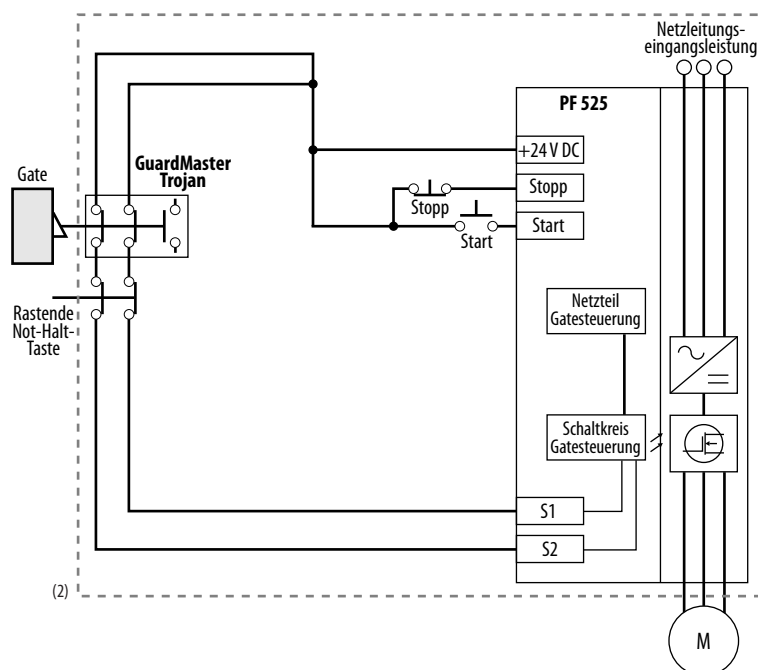
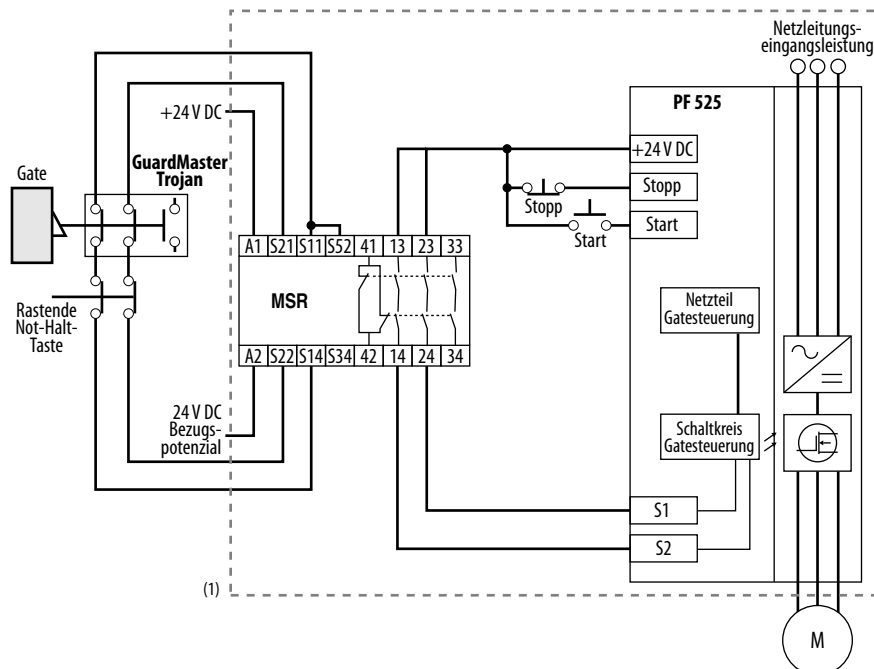
Sicherheitsreaktionszeit

Die Sicherheitsreaktionszeit von einem Eingangssignalzustand, der einen Sicherheitsstopp auslöst, bis zur Einleitung des konfigurierten Stopptyps beträgt 100 ms (maximal).

Verbindungsbeispiele

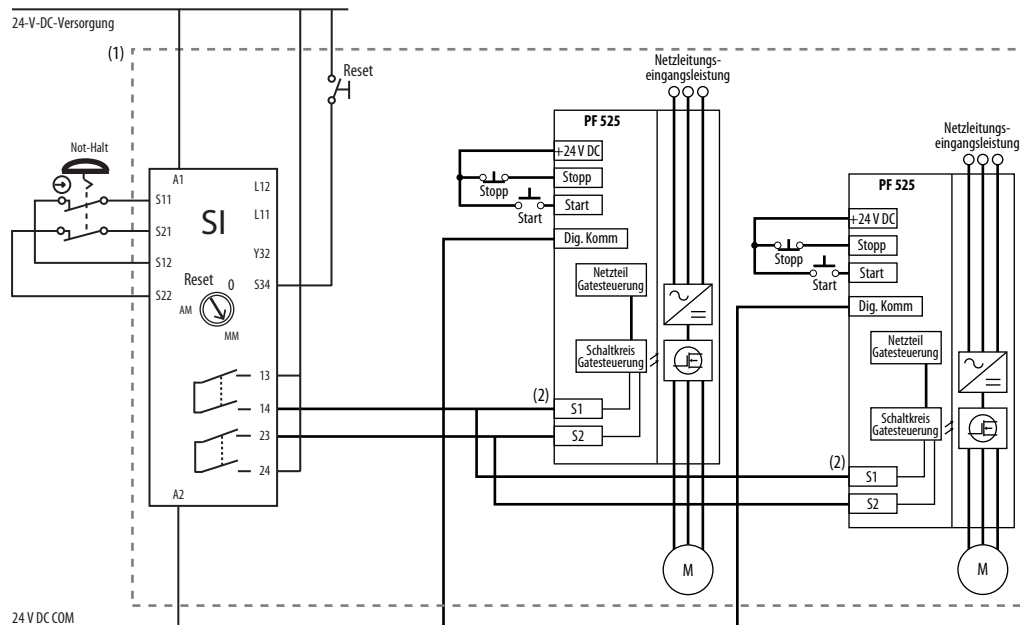
Beispiel 1 – Safe-Torque-Off-Verbindung mit Auslauf-bis-Stopp-Aktion, SIL 2/PL d

Stoppkategorie 0 – Auslauf



- (1) Gehäuse empfohlen. Hinweis: Die Ausfallmodi der externen Verdrahtung müssen wie in EN ISO 13849-2 beschrieben berücksichtigt werden. Es müssen Gehäuse oder andere Maßnahmen verwendet werden, um diese Fehlermodi auszuschließen.
- (2) In einigen Situationen ist ein Sicherheitsrelais eventuell nicht erforderlich, wenn der Schalter und PowerFlex 520 im gleichen Gehäuse installiert sind.

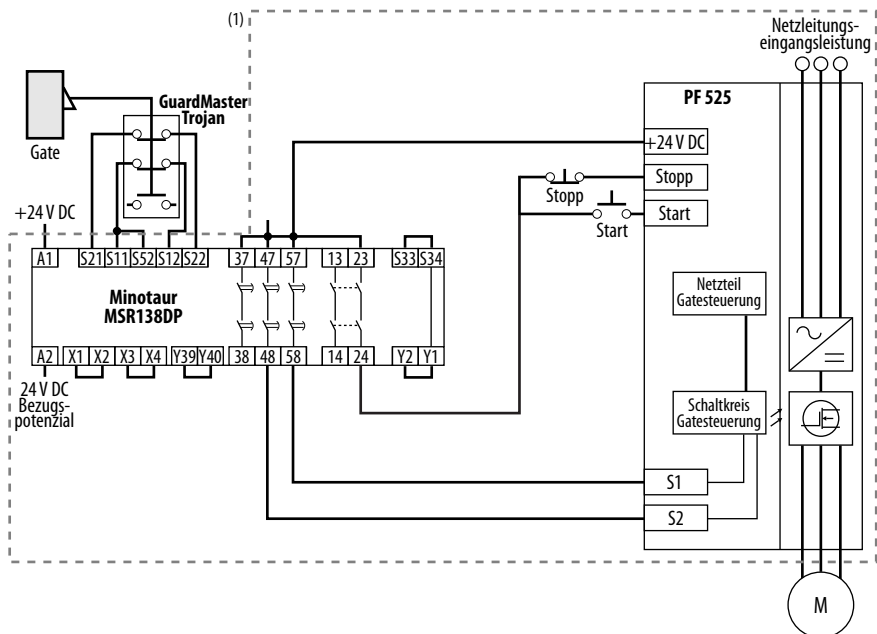
Stoppkategorie 0 – Auslauf mit zwei PowerFlex 525-Frequenzumrichtern



- (1) Gehäuse empfohlen. Hinweis: Die Ausfallmodi der externen Verdrahtung müssen wie in EN ISO 13849-2 beschrieben berücksichtigt werden. Es müssen Gehäuse oder andere Maßnahmen verwendet werden, um diese Fehlermodi auszuschließen.
- (2) Jeder Sicherheitseingang wird vom Netzteil mit 6 mA versorgt.

Beispiel 2 – Safe-Torque-Off-Verbindung mit kontrollierter Stoppaktion, SIL 2/PL d

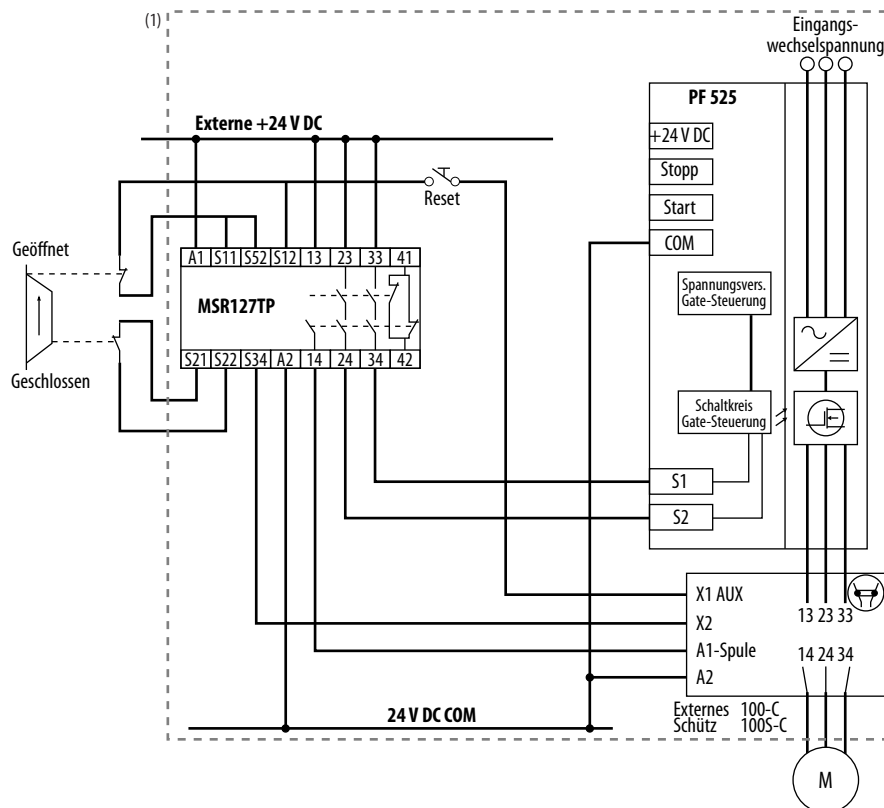
Stoppkategorie 1 – Gesteuert



- (1) Gehäuse empfohlen. Hinweis: Die Ausfallmodi der externen Verdrahtung müssen wie in EN ISO 13849-2 beschrieben berücksichtigt werden. Es müssen Gehäuse oder andere Maßnahmen verwendet werden, um diese Fehlermodi auszuschließen.

Beispiel 3 – Safe-Torque-Off-Verbindung mit Auslauf-bis-Stopp-Aktion und Verwendung einer externen +24-V-Versorgung, SIL 3/PL e

Stoppkategorie 0 – Auslauf



(1) Gehäuse empfohlen. Hinweis: Die Ausfallmodi der externen Verdrahtung müssen wie in EN ISO 13849-2 beschrieben berücksichtigt werden. Es müssen Gehäuse oder andere Maßnahmen verwendet werden, um diese Fehlermodi auszuschließen.

Zusätzliche Hilfsmittel

Die folgenden Dokumente enthalten zusätzliche Informationen zu verwandten Produkten von Rockwell Automation.

| Titel | Publikation |
|--|------------------------------|
| PowerFlex-Frequenzumrichter der Serie 520 – Benutzerhandbuch | 520-UM001 |
| PowerFlex 4-Class Human Interface Module (HIM) DSI Quick Reference | 22HIM-QR001 |
| PowerFlex 525 Embedded EtherNet/IP Adapter User Manual | 520COM-UM001 |
| PowerFlex 25-COMM-D DeviceNet Adapter User Manual | 520COM-UM002 |
| PowerFlex 25-COMM-E2P EtherNet/IP Adapter User Manual | 520COM-UM003 |
| PowerFlex 25-COMM-P PROFIBUS DP Adapter User Manual | 520COM-UM004 |
| Dynamic Braking Resistor Calculator | PFLEX-AT001 |
| Wiring and Grounding Guidelines for PWM AC Drives | DRIVES-IN001 |
| Preventive Maintenance of Industrial Control and Drive System Equipment | DRIVES-TD001 |
| Safety Guidelines for the Application, Installation and Maintenance of Solid State Control | SGI-1.1 |

Die Publikationen stehen unter <http://www.rockwellautomation.com/literature/> zur Ansicht oder zum Download bereit. Ein gedrucktes Exemplar der technischen Dokumentation können Sie bei Ihrem Allen-Bradley-Distributor oder Ihrem Rockwell Automation-Vertriebsbüro anfordern.

Notizen:

Wichtige Hinweise

Die Betriebseigenschaften elektronischer Geräte unterscheiden sich von denen elektromechanischer Geräte. In der Publikation [SGL-1.1](#), „Safety Guidelines for the Application, Installation and Maintenance of Solid State Controls“ (erhältlich bei Ihrem Rockwell Automation-Vertriebsbüro oder online unter <http://www.rockwellautomation.com/literature/>), werden einige wichtige Unterschiede zwischen elektronischen und festverdrahteten elektromechanischen Geräten erläutert. Aufgrund dieser Unterschiede und der vielfältigen Einsatzbereiche elektronischer Geräte müssen die für die Anwendung dieser Geräte verantwortlichen Personen sicherstellen, dass die Geräte zweckgemäß eingesetzt werden.

Rockwell Automation ist in keinem Fall verantwortlich oder haftbar für indirekte Schäden oder Folgeschäden, die durch den Einsatz oder die Anwendung dieses Geräts entstehen.

Die in diesem Handbuch aufgeführten Beispiele und Abbildungen dienen ausschließlich der Veranschaulichung. Aufgrund der unterschiedlichen Anforderungen der jeweiligen Anwendung kann Rockwell Automation keine Verantwortung oder Haftung für den tatsächlichen Einsatz der Produkte auf der Grundlage dieser Beispiele und Abbildungen übernehmen.

Rockwell Automation übernimmt keine patentrechtliche Haftung in Bezug auf die Verwendung von Informationen, Schaltkreisen, Geräten oder Software, die in dieser Publikation beschrieben werden.

Die Vervielfältigung des Inhalts dieser Publikation, ganz oder auszugsweise, bedarf der schriftlichen Genehmigung von Rockwell Automation.

Feedback zu dieser Dokumentation

Ihre Kommentare helfen uns dabei, unsere Dokumentation noch besser an Ihren Bedarf anzupassen. Falls Sie Verbesserungsvorschläge zu diesem Dokument haben, füllen Sie bitte das folgende Formular aus: Publikation [RA-DU002](#), verfügbar unter <http://www.rockwellautomation.com/literature/>.

Allen-Bradley, Rockwell Software, Rockwell Automation, PowerFlex, Connected Components Workbench, Studio 5000, DriveTools SP, AppView, CustomView, MainsFree Programming und PointStop sind Marken von Rockwell Automation, Inc.

Marken, die nicht Rockwell Automation gehören, sind Eigentum der entsprechenden Unternehmen.

www.rockwellautomation.com

Hauptverwaltung für Antriebs-, Steuerungs- und Informationslösungen

Amerika: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204 USA, Tel: +1 414 382 2000, Fax: +1 414 382 4444

Europa/Naher Osten/Afrika: Rockwell Automation NV, Pegasus Park, De Kleetlaan 12a, 1831 Diegem, Belgien, Tel: +32 2 663 0600, Fax: +32 2 663 0640

Asien/Australien/Pazifikraum: Rockwell Automation, Level 14, Core F, Cyberport 3, 100 Cyberport Road, Hong Kong, China, Tel: +852 2887 4788, Fax: +852 2508 1846

Deutschland: Rockwell Automation GmbH, Parsevalstraße 11, 40468 Düsseldorf, Tel: +49 (0)211 41553 0, Fax: +49 (0)211 41553 121

Schweiz: Rockwell Automation AG, Industriestrasse 20, CH-5001 Aarau, Tel: +41(62) 889 77 77, Fax: +41(62) 889 77 11, Customer Service – Tel: 0848 000 277

Österreich: Rockwell Automation, Kotzinastraße 9, A-4030 Linz, Tel: +43 (0)732 38 909 0, Fax: +43 (0)732 38 909 61