



Member of **Sumitomo Drive Technologies**

OPTIDRIVE™

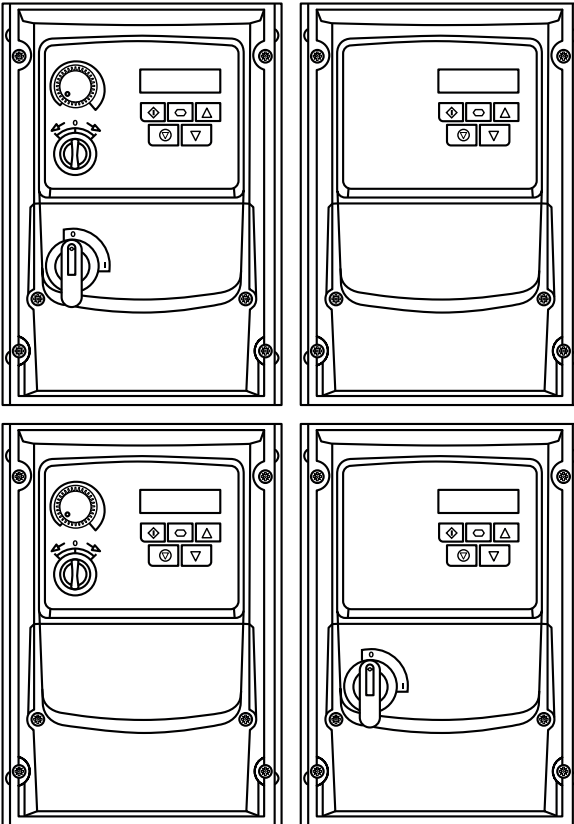
AC-Frequenzumrichter

IP66 (NEMA 4X)

0,37 – 22 kW / 0,5 – 30 PS

110V & 230V 1 Phasen Eingang,

230V - 480V 1, 3 Phasen Eingang.



Schnellinbetriebnahmeanleitung

- 1 PRÜFEN:** Prüfe Umrichtertyp, Motortyp und -daten
- 2 VORBEREITEN:** Geeignete Werkzeuge, Montageort, Wetterschutz
- 3 MONTIEREN:** Mechanische Montage
- 4 VERBINDEN:** Strom- & Steueranschlüsse
- 5 PRÜFEN:** Finale Prüfung vor dem Betrieb
- 6 EINSCHALTEN**
- 7 EINSTELLEN** der Umrichterparameter
- 8 BETRIEB** und umfassende Funktionsprüfung

Bitte scannen Sie den QR-Code um auf das komplette Benutzerhandbuch zuzugreifen



Oder besuchen Sie bit.ly/E3manuals

WARNUNG! Der Optidrive sollte NUR von einer Elektrofachkraft installiert werden.

WARNUNG! In Wohngebieten kann dieses Produkt Funkstörungen verursachen. In diesem Fall können zusätzliche Maßnahmen zur Vermeidung der Funkstörung erforderlich sein.




HINWEIS Diese Anleitung enthält keine detaillierten Installations-, Sicherheits- oder Betriebsanweisungen. Vollständige Informationen finden Sie in der Optidrive E3 IP66 Bedienungsanleitung für den Betrieb in Außenumgebungen. Packen Sie den Umrichter aus und überprüfen Sie ihn. Informieren Sie den Zulieferer und Versanddienstleister im Falle eines Schadens sofort.

1 PRÜFEN

Identifikation des Umrichters nach Modellnummer

Jeder Umrichter kann über seine Modellnummer identifiziert werden, siehe Tabelle unten.

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|--|----------|----------|----------|-------------|----------------|-------------|----------------|----------|----------|----------|----------|---|------------|--|
| | ODE | - | 3 | - | 1 | 2 | 0021 | - | 1 | F | 1 | B | - | EIP | |
| Produktreihe | | | | | | | | | | | | | | | |
| Generation | | | | | | | | | | | | | | | |
| Baugröße | | | | | | | | | | | | | | | |
| Eingangsspannung | 1 = 110 – 115 2 = 200 – 240 4 = 380 – 480 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Zusätzliche Option EIP = Ethernet/IP Option MTP = Modbus TCP | | | | | | | | | | | | | | |
| | IP-Schutzart | | | | | | | | | | | | | | |
| | A | B | C | E | IP66 | FWD/REV | Pot | Trennen | | | | | | | |
| | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | x | x | x | x | | | | | | |
| | x | x | x | x | x | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | |
| | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | | | | | |
| | Bremstransistor 1 = kein Bremstransistor 4 = Interner Bremstransistor | | | | | | | | | | | | | | |
| | Filter Type 0 = Kein Filter F = Interner EMV-Filter | | | | | | | | | | | | | | |
| | Anzahl Eingangsphasen | | | | | | | | | | | | | | |
| | Ausgangsstrom x 10 | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|--|---|
|  | Bei der Installation des Frequenzumrichters an einer Stromversorgung, bei der die Phase-Erde-Spannung die Phase-Phase-Spannung überschreiten kann (in der Regel IT-Versorgungsnetze oder Marineschiffe) ist es wichtig, dass der interne EMV-Filter und Überspannungsschutz Varistor (wo vorhanden) nicht an der Masse angeschlossen ist. Im Zweifelsfall wenden Sie sich an Ihren Vertriebspartner. |
|  | Diese Anleitung dient lediglich als Richtlinie für eine ordnungsgemäße Installation. Invertex Drives Ltd übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung bzw. Nichteinhaltung der für die korrekte Installation dieses Umrichters bzw. der dazugehörigen Betriebsmittel geltenden nationalen oder regionalen Vorschriften. Eine Nichteinhaltung dieser Vorschriften kann zu Verletzungen und/oder Sachschäden führen. |
|  | Der Optidrive-Umrichter enthält Hochspannungskondensatoren, die auch nach dem Trennen von der Hauptversorgung einige Zeit zur Entladung benötigen. Trennen Sie vor Beginn jeglicher Arbeiten die Hauptversorgung von den Netzeingängen. Warten Sie dann zehn (10) Minuten, bis sich die Kondensatoren auf sichere Spannungsniveaus entladen haben. Eine Nichtbefolgung dieser Vorsichtsmaßnahme kann schwere Verletzungen oder sogar den Tod zur Folge haben. |

HINWEIS Wenn der Umrichter für einen Zeitraum von mehr als 2 Jahren gelagert wurde, müssen vor einem erneuten Betrieb die Zwischenkreiskondensatoren neu reformiert werden. Für weitere Informationen siehe die Online-Dokumentation.

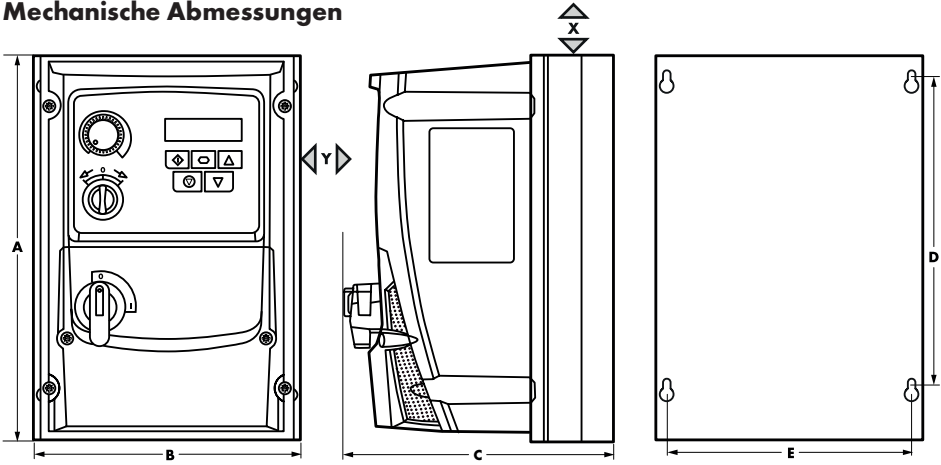
2 VORBEREITEN

Vorbereiten des Montageorts

- Der Optidrive Umrichter darf nur senkrecht installiert werden.
- Die Installation muss auf einer geeigneten ebenen und schwer entflammaren Oberfläche erfolgen. Niemals brennbare Materialien in der Nähe des Umrichters lagern.
- Für Infos zu einem den Umrichterspezifikationen entsprechenden Montageort siehe in den technischen Daten.
- Der Montageort sollte schwingungsfrei sein.
- Den Umrichter niemals in Bereichen mit übermäßiger Feuchtigkeit, in der Luft befindlichen aggressiven Chemikalien oder potenziell gefährlichen Staubpartikeln montieren.
- Das Gerät nicht in der Nähe von Wärmequellen mit hoher Abstrahlung installieren.
- Den Umrichter niemals direkter Sonneneinstrahlung aussetzen. Falls notwendig, einen geeigneten Sonnenschutz installieren.
- Der Montageort muss frostgeschützt sein.
- Darauf achten, den Luftfluss durch den Kühlkörper des Umrichters nicht einzuschränken. Der Umrichter erzeugt eine hohe Wärme, die auf natürliche Weise abgeleitet werden sollte. Aus diesem Grund muss das Gerät mit ausreichendem Abstand zu festen Gegenständen installiert werden.
- Wenn der Standort extremen Umgebungsdruck- und Temperaturschwankungen unterliegt, ist in der Durchführungsplatte ein geeignetes Druckausgleichsventil zu installieren.

3 MONTIEREN

Mechanische Abmessungen



Maße

| Baugröße | A | | B | | C | | D | | E | | Gewicht | |
|----------|-----|-------|-----|------|-----|-------|-----|-------|-------|------|---------|------|
| | mm | in | mm | in | mm | in | mm | in | mm | in | kg | lb |
| 1 | 232 | 9,13 | 161 | 6,34 | 162 | 6,37 | 189 | 7,44 | 148,5 | 5,85 | 2,3 | 5 |
| 2 | 257 | 10,12 | 188 | 7,4 | 182 | 7,16 | 200 | 7,87 | 178 | 7,00 | 3,5 | 7,7 |
| 3 | 310 | 12,2 | 211 | 8,3 | 235 | 9,25 | 252 | 9,92 | 197 | 7,75 | 6,6 | 14,5 |
| 4 | 360 | 14,17 | 240 | 9,44 | 271 | 10,67 | 300 | 11,81 | 227 | 8,94 | 9,5 | 20,9 |

Montageabstand

| Baugröße | X oberhalb & unterhalb | | Y beide Seiten | |
|----------------|------------------------|------|----------------|------|
| | mm | in | mm | in |
| Alle Baugrößen | 200 | 7,87 | 10 | 0,39 |

HINWEIS

Typische Antriebswärmeverluste betragen ca. 3% der Betriebslastbedingungen. Oben sind nur Richtlinien aufgeführt und die Betriebsumgebungstemperatur des Frequenzumrichters MUSS jederzeit unter der Höchstgrenze gehalten werden.

Montageschrauben & Anzugsmomente

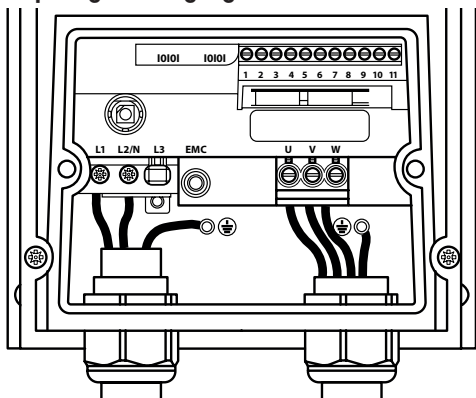
| Montageschrauben | | Anzugsmomente | | |
|------------------|-------------|---------------|--------------------|--------------------|
| Baugröße | | Baugröße | Steueranschlüsse | Versorgungsklemmen |
| Alle Baugrößen | 4 x M4 (#8) | 1, 2, 3 | 0,5 Nm (4,4 lb-in) | 0,8 Nm (7 lb-in) |
| | | 4 | 0,5 Nm (4,4 lb-in) | 2 Nm (19 lb-in) |

Kabelauswahl

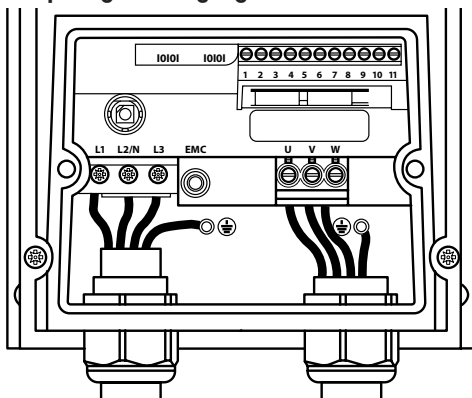
- Bei einphasiger Versorgung (nur Baugröße 1-3) sollten die Netzkabel an L1 / L, L2 / N angeschlossen werden.
- Für eine dreiphasige Versorgung sollte die Stromversorgung an die Klemmen L1, L2 und L3 angeschlossen werden. Die Phasenfolge ist hier nicht von Bedeutung.
- Nur geschirmte symmetrische Kabel verwenden, um die CE, C Tick, um EMV-Vorschriften einzuhalten. Siehe dazu die Online-Dokumentation.
- Gemäß IEC61800-5-1 ist eine ortsfeste Installation mit einer geeigneten Trennvorrichtung gefordert, die zwischen dem Optidrive Umrichter und der AC-Stromquelle installiert ist. Die Trennvorrichtung muss den örtlichen Sicherheitsnormen (z. B. in Europa der Maschinenrichtlinie EN60204-1, Sicherheit von Maschinen) entsprechen.
- Alle Kabel sind entsprechend den örtlichen Vorschriften zu bemessen. Richtlinien zur Dimensionierung sind im Abschnitt „Nennleistungstabelle“ dieser Schnellanleitung gegeben.

Verdrahtung

Einphasige Versorgung



Dreiphasige Versorgung



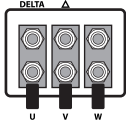
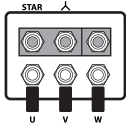
| Baugröße | Netzleitung- und Motorkabel | | |
|-------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| | Bohrlochgröße | Empfohlene PG-Verschraubung | Alternative metrische Verschraubung |
| Größe 1 | 22 | PG16 | M20 |
| Größe 2 & 3 | 27 | PG21 | M25 |
| Größe 4 | 37 | PG29 | - |

Bei Umrichtern mit Ethernet hat die Montageplatte 4 Löchern.

| Baugröße | Hauptstrom Verschraubungen | Steuerstrom Verschraubungen |
|----------|----------------------------|-----------------------------|
| 1 | 20.4mm / PG13.5 / M20 | 20.4mm / PG13.5 / M20 |
| 2 & 3 | 27 m / PG21 / M25 | 20.4mm / PG13.5 / M20 |
| 4 | 37mm / PG29 | 20.4mm / PG13.5 / M20 |

Anschlüsse des Motoranschlusskastens

Die meisten Allzweckmotoren sind für den Betrieb mit einer dualen Spannungsversorgung gewickelt. Entsprechende Angaben finden sich auf dem Typenschild des Motors. Die Betriebsspannung wird normalerweise als STERN- oder DREIECKS-Konfiguration bei der Installation des Motors ausgewählt. Die STERN-Variante bietet stets den höheren Spannungswert.

| Eingehende Versorgungsspannung | Spannungen gemäß Typenschild | Anschluss |
|--------------------------------|------------------------------|---|
| 230 | 230 / 400 | Dreieck  |
| 400 | 400 / 690 | |
| 400 | 230 / 400 | Stern  |

Informationen zur UL-Konformität

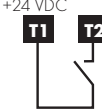


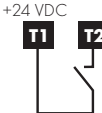


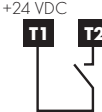

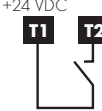

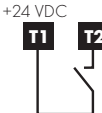

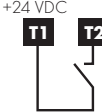

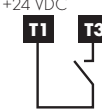

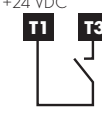


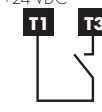


Optidrive E3 ist auf die Einhaltung der UL-Anforderungen ausgelegt. Eine aktuelle Liste ULkonformer Produkte finden Sie in der UL-Zulassung NMMS.E226333. Um eine vollständige Einhaltung der Vorschriften sicherzustellen, muss Folgendes vollständig beachtet werden:

| Anforderungen an die Eingangsstromversorgung | |
|--|--|
| Versorgungsspannung | 200-240 Volt Effektivwert für Einheiten mit 230 Volt Nennspannung, Abweichung von +/- 10% zulässig. Maximal 240 Volt Effektivwert. 380-480 Volt für Einheiten mit 400 Volt Nennspannung, Abweichung von +/- 10% zulässig, maximal 500 Volt Effektivwert. |
| Frequenz | 50 – 60 Hz + / - 5 % Abweichung |
| Kurzschlussleistung | Alle Umrichter sind geeignet für die Nutzung mit einem Stromnetz, das in der Lage ist, einen maximalen Kurzschlussstrom von 100 kA zu liefern, symmetrisch mit der angegebenen maximalen Versorgungsspannung, sofern mit Sicherungen der Klasse J geschützt. |
| Anforderungen an die mechanische Installation | |
| Alle Optidrive E3-Einheiten sind für die Installation in kontrollierter Umgebungen bestimmt, welche die im Abschnitt „Umgebung“ dieser Schnellbetriebsanleitung aufgeführten Schwellwertbedingungen erfüllen. | |
| Der Umrichter kann in dem im Abschnitt „Umgebung“ dieser Schnellbetriebsanleitung angegebenen Temperaturbereich betrieben werden. | |
| IP66 (Nema 4X)-Einheiten, Installation in Umgebungen mit Verschmutzungsgrad 4 erlaubt. | |
| Anforderungen an die elektrische Installation | |
| Der eingehende Netzanschluss muss gemäß dem Abschnitt „Eingangsstromversorgung“ dieser Schnellbetriebsanleitung erfolgen. | |
| Geeignete Strom- und Motorkabel sollten entsprechend der im Abschnitt „Nennleistungstabelle“ dieser Schnellbetriebsanleitung aufgeführten Daten und dem NEC oder anderen anwendbaren, lokalen Kodizes ausgewählt werden. | |
| Motorkabel | Es muss 75°C Kupfer verwendet werden. |
| Netzkabelverbindungen und Anzugsdrehmomente sind im Abschnitt „Mechanische Abmessungen“ dieser Schnellbetriebsanleitung aufgeführt. | |
| Ein integrierter „Solid State“-Kurzschlusschutz bietet keinen Nebenstromkreisschutz. Ein Nebenstromkreisschutz muss in Übereinstimmung mit dem NEC und zusätzlichen lokalen Kodizes bereitgestellt werden. Nennwerte sind im Abschnitt „Nennleistungstabelle“ dieser Schnellbetriebsanleitung aufgeführt. | |
| Bei kanadischen Installationen muss eine Überspannungsschutz-Unterdrückung auf der Leitungsseite dieses Geräts installiert sein, ausgelegt für eine Spannung von 480 Volt (Phase gegen Erde), 480 Volt (Phase gegen Phase) und für Überspannungskategorie III geeignet sein und einen Schutz gegen eine Bemessungsstoßspannung von 2,5 kV-Spannungsspitze bieten. | |
| Für alle Sammelschienen und Erdungsanschlüsse sind UL-gelistete Kabelschuhe zu verwenden. | |
| Allgemeine Anforderungen | |
| Der Optidrive E3 bietet einen Überlastungsschutz für den Motor, der auf 150% der Volllast eingestellt ist, entsprechend den nationalen Vorschriften Code (US). | |
| Dort, wo kein Motorthermistor angeschlossen oder verwendet wird, muss die Überwachung des thermischen Überlastspeichers durch die Einstellung P-60 = 1 aktiviert werden. | |
| Wenn ein Motorwiderstand angeschlossen und mit dem Umrichter verbunden ist, muss der Anschluss entsprechend den im Abschnitt „Motorthermistoranschluss“ dieser Schnellbetriebsanleitung aufgeführten Informationen erfolgen. | |
| Ein UL-konformer Eintrittschutz („Typ“) ist nur dann gegeben, wenn die Kabel mittels einer/eines UL-anerkannten Durchführbuchse bzw. Einführstutzens für ein flexibles Leitungssystem installiert werden, das den erforderlichen Schutzgrad erfüllt. | |
| Bei Elektroinstallationsrohrsystemen müssen alle Durchführungen die per NEC vorgeschriebenen Werte aufweisen. | |
| Nicht für die Installation mit starren Kabelrohrsystemen vorgesehen. | |
| WARNUNG: Das Auslösen der Vorschaltenschutzvorrichtung kann ein Anzeichen dafür sein, dass ein Fehler unterbrochen wurde. Um das Risiko eines Brandes oder eines Stromschlags zu verringern, sollten stromführende Teile und andere Komponenten des Controllers untersucht und bei Beschädigung ersetzt werden. Beim Durchbrennen des Stromelements eines Überlastrelais muss das gesamte Überlastrelais ausgetauscht werden. | |
| ATTENTION: Le déclenchement du dispositif de protection du circuit de dérivation peut être dû à une coupure qui résulte d'un courant de défaut. Pour limiter le risque d'incendie ou de choc électrique, examiner les pièces porteuses de courant et les autres éléments du contrôleur et les remplacer s'ils sont endommagés. En cas de grillage de l'élément traversé par le courant dans un relais de surcharge, le relais tout entier doit être remplacé. | |

Geschaltete Einheiten: Standardfunktionen und Steuerschalter

| Schalterposition | | | POT | Anmerkungen |
|--|---|---|---|--|
|  |  |  |  | Werksseitige Standardkonfiguration. Vorwärts- oder Rückwärtslauf mit Drehzahlsteuerung durch lokales Potentiometer. |
| Rückwärtslauf | STOPP | Vorwärtslauf | Zur Einstellung der Ausgangsfrequenz | |

Konfiguration der Schalterversion

| | | | | | | | |
|----------------------------------|---|---|---|------|---|------|--|
| P-64 = 0 | D11 = Klemme 2 ODER Schalter Rückwärts ODER Schalter vorwärts |  | Umrichter Steuerklemmen Externer Schalkkontakt | ODER |  | ODER |  |
| P-64 = 1 | D11 = Nur Klemme 2 |  | Umrichter Steuerklemmen Externer Schalkkontakt | |  | |  |
| Antriebsschalter ist deaktiviert | | | | | | | |
| P-64 = 2 | D11 = Klemme 2 ODER Schalter vorwärts |  | Umrichter Steuerklemmen Externer Schalkkontakt | ODER |  | | |
| P-64 = 3 | D11 = Klemme 2 UND Schalter vorwärts ODER Klemme 2 UND Schalter Rückwärts |  | Umrichter Steuerklemmen Externer Schalkkontakt | UND |  | | |
| | OR |  | Umrichter Steuerklemmen Externer Schalkkontakt | UND |  | | |
| P-64 = 4 | D11 = Klemme 2 UND Schalter vorwärts |  | Umrichter Steuerklemmen Externer Schalkkontakt | UND |  | | |
| P-65 = 0 | D12 = Klemme 2 ODER Schalter Rückwärts |  | Umrichter Steuerklemmen Externer Schalkkontakt | ODER |  | | |
| P-65 = 1 | D12 = Nur Klemme 3 |  | Umrichter Steuerklemmen Externer Schalkkontakt | |  | |  |
| Antriebsschalter ist deaktiviert | | | | | | | |
| P-65 = 2 | D12 = Klemme 3 UND Schalter Rückwärts |  | Umrichter Steuerklemmen Externer Schalkkontakt | UND |  | | |
| | | | | |  | | |

Makrokonfigurationen für analoge und digitale Eingänge

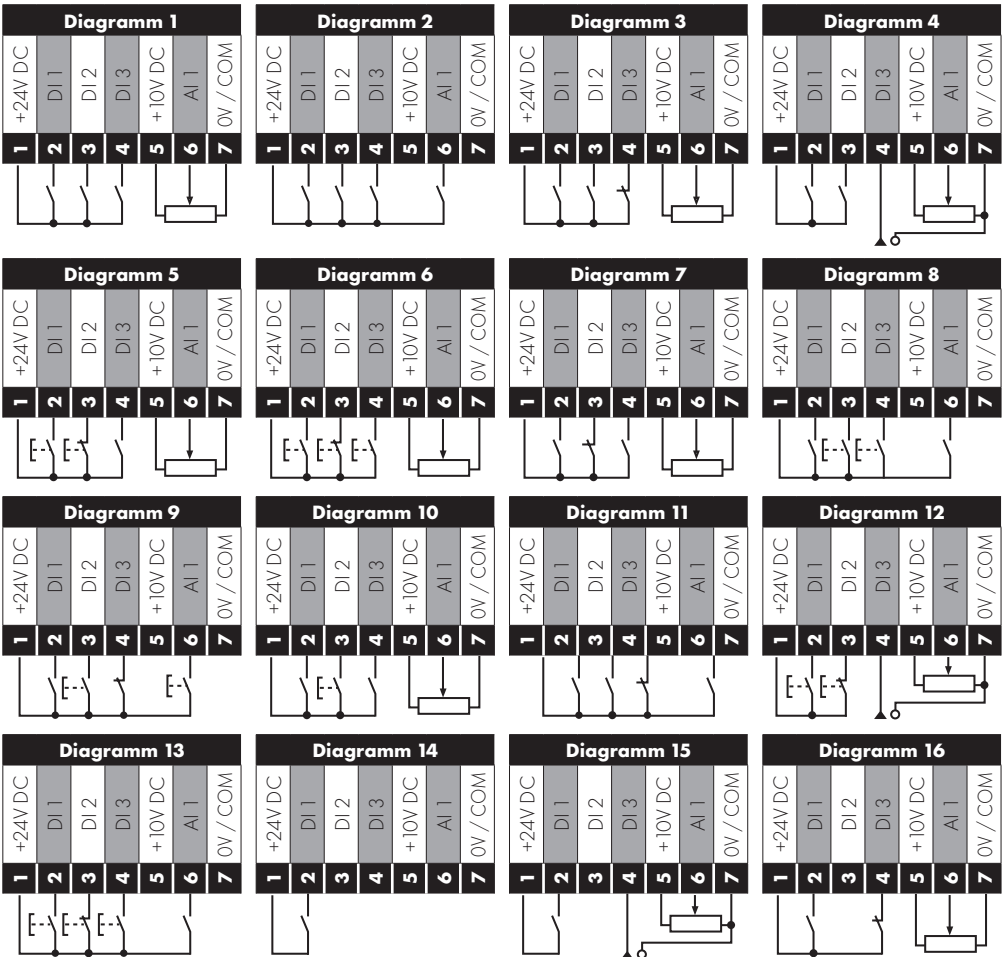
Überblick

Optidrive E3 verwendet einen Makro-Ansatz, um die Konfiguration der analogen und digitalen Eingänge zu vereinfachen. Es gibt zwei Schlüssel Parameter, die die Eingabefunktionen und das Antriehsverhalten bestimmen:

- P-12** Wählt die Hauptantriebssteuerungsquelle aus und bestimmt, wie die Ausgangsfrequenz des Antriebs hauptsächlich gesteuert wird.
- P-15** Weist den analogen und digitalen Eingängen die Makrofunktion zu.
- Zusätzliche Parameter können dann verwendet werden, um die Einstellungen weiter anzupassen, z.B.
- P-16** Wird verwendet, um das Format des analogen Signals auszuwählen, das an den analogen Eingang 1 angeschlossen werden soll, z.B. 0 - 10 Volt, 4 - 20 mA.
- P-30** Legt fest, ob der Antrieb nach dem Einschalten automatisch gestartet werden soll, wenn der Freigabeingang vorhanden ist.
- P-31** Wenn der Tastaturmodus ausgewählt ist, wird festgelegt, bei welcher Ausgangsfrequenz / -geschwindigkeit der Frequenzrichter nach dem Start-Freigabebefehl starten soll und auch, ob die Starttaste der Tastatur gedrückt werden muss oder ob der Start-Freigabe-Eingang allein den Antrieb starten soll.
- P-47** Wird verwendet, um das Format des analogen Signals auszuwählen, das an den analogen Eingang 2 angeschlossen werden soll, z.B. 0 - 10 Volt, 4 - 20 mA.

Beispielanschlussdiagramme

Die folgenden Diagramme bieten einen Überblick über die Funktionen der einzelnen Klemmen-Makrofunktionen sowie für jede ein vereinfachtes Verbindungsdiagramm.



Makrofunktionen Führungsschlüssel

Die nachfolgende Tabelle ist als Schlüssel für die folgenden Seiten zu verwenden.

| Funktion | Erklärung |
|---|--|
| STOPP | Verriegelter Eingang; Öffnen Sie den Kontakt, um den Umrichter zu stoppen |
| BETRIEB | Verriegelter Eingang; Schließen Sie den Kontakt, um zu starten; der Umrichter arbeitet so lange, wie die Eingabe beibehalten wird |
| VORWÄRTS ↺ | Verriegelter Eingang; Wählt die Richtung der Motorrotation VORWÄRTS |
| RÜCKWÄRTS ↻ | Verriegelter Eingang; Wählt die Richtung der Motorrotation RÜCKWÄRTS |
| VORWÄRTSLAUF ↺ | Verriegelter Eingang, Schließen für Betrieb in Vorwärtsrichtung, Öffnen für STOPP |
| RÜCKWÄRTSLAUF ↻ | Verriegelter Eingang, Schließen für Betrieb in Rückwärtsrichtung, Öffnen für STOPP |
| AKTIVIERT | Hardware-aktivierter Eingang. P-31 bestimmt im Tastenfeld-Modus, ob der Umrichter sofort startet oder ob die Taste Start auf dem Tastenfeld gedrückt werden muss. In anderen Modi muss dieser Eingang vorhanden sein, bevor der Startbefehl über die Feldbusschnittstelle ausgeführt wird. |
| START ⌋ | NO-Betrieb, Steigende Flanke; Schließen Sie vorübergehend, um den Umrichter zu STARTEN (NC-STOP-Eingang muss beibehalten werden) |
| ^ - START - ^ | Gleichzeitiges Anlegen der beiden Eingänge wird vorübergehend den Umrichter STARTEN (NC-STOP-Eingang muss beibehalten werden) |
| STOPP ⌋ | NC-Betrieb, Fallende Flanke, Öffnen Sie vorübergehend, um den Umrichter zu STOPPEN |
| START ⌋ VORWÄRTSLAUF ↺ | NO-Betrieb, Steigende Flanke; Schließen Sie vorübergehend, um den Umrichter in Vorwärtsrichtung zu STARTEN (NC-STOP-Eingang muss beibehalten werden) |
| START ⌋ RÜCKWÄRTSLAUF ↻ | NO-Betrieb, Steigende Flanke; Schließen Sie vorübergehend, um den Umrichter in Rückwärtsrichtung zu STARTEN (NC-STOP-Eingang muss beibehalten werden) |
| ^ - SCHNELLER STOPP (P-24) - ^ | Wenn beide Eingänge vorübergehend gleichzeitig aktiv sind, nutzt der Umrichter die Schnellstopp-Rampenzeit P-24 nicht mehr |
| SCHNELLER STOPP ⌋ (P-24) | NC-Betrieb, Fallende Flanke, Öffnen Sie vorübergehend, um beim Umrichter SCHNELLSTOPP auszulösen, indem man die Schnellstopp-Rampenzeit P-24 verwendet |
| E-TRIP | NC-Betrieb, Eingang zur externen Fehlerabschaltung. Wenn der Eingang kurzzeitig öffnet, findet eine Fehlerabschaltung am Umrichter mit der Anzeige E-tr IP oder Ptc-tb statt, abhängig von der Einstellung in P-47. |
| Notfallmodus | Aktiviert Notfallmodus |
| Analogeingang AI1 | Analogeingang 1, SignalfORMAT unter Verwendung von P-16 ausgewählt |
| Analogeingang AI2 | Analogeingang 2, SignalfORMAT unter Verwendung von P-47 ausgewählt |
| AI1 REF | Analogeingang 1 liefert den Drehzahlsollwert |
| AI2 REF | Analogeingang 2 liefert den Drehzahlsollwert |
| P-xx REF | Drehzahlsollwert der ausgewählten, voreingestellten Drehzahl |
| PR-REF | Voreingestellte Drehzahlen P-20 – P-23 werden für den Sollwert verwendet, ausgewählt anhand anderem Digitaleingangsstatus |
| PI-REF | PI-Regelung Drehzahlsollwert |
| PI FB | Analogeingang wird verwendet, um ein Feedback-Signal an den internen PI-Regler zu liefern |
| KPD REF | Tastatur-Drehzahlsollwert ausgewählt |
| FB REF | Ausgewählter Drehzahlwert des Feldbus (Modbus RTU / CANopen / Master abhängig von Einstellung P-12) |
| (NO) | Eingang ist normalerweise offen; kurzzeitig schließen, um die Funktion zu aktivieren |
| (NC) | Eingang ist normalerweise geschlossen; kurzzeitig öffnen, um die Funktion zu aktivieren |
| DREHZAHL ERHÖHEN ⌋ | Normalerweise offen, ansteigende Flanke, Eingang kurzzeitig schließen, um Motordrehzahl um den Wert in P-20 zu erhöhen |
| DREHZAHL REDUZIEREN ⌋ | Normalerweise offen, ansteigende Flanke, Eingang kurzzeitig schließen, um Motordrehzahl um den Wert in P-20 zu verringern |

Makrofunktionen – Klemmenmodus (P-12 = 0)

| P-15 | DI1 | | DI2 | | DI3 / AI2 | | DI4 / AI1 | | Diagramm | |
|------|-------|------------------------------------|---------------------------|------------------------|-------------------|---------------------------|-------------------|------------|-----------|----|
| | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | | |
| 0 | STOPP | BETRIEB | VORWÄRTS ↻ | RÜCKWÄRTS ↻ | AI1 REF | P-20 REF | Analogeingang AI1 | | 1 | |
| 1 | STOPP | BETRIEB | AI1 REF | PR-REF | P-20 | P-21 | Analogeingang AI1 | | 1 | |
| 2 | STOPP | BETRIEB | DI2 | DI3 | PR | | P-20 - P-23 | P-01 | 2 | |
| | | | 0 | 0 | P-20 | | | | | |
| | | | 1 | 0 | P-21 | | | | | |
| | | | 0 | 1 | P-22 | | | | | |
| | | | 1 | 1 | P-23 | | | | | |
| 3 | STOPP | BETRIEB | AI1 | P-20 REF | E-TRIP | OK | Analogeingang AI1 | | 3 | |
| 4 | STOPP | BETRIEB | AI1 | AI2 | Analogeingang AI2 | | Analogeingang AI1 | | 4 | |
| 5 | STOPP | VORWÄRTSLAUF ↻ | STOPP | BETRIEB RÜCKWÄRTS ↻ | AI1 | P-20 REF | Analogeingang AI1 | | 1 | |
| | | ^-----SCHNELLER STOPP (P-24)-----^ | | | | | | | | |
| 6 | STOPP | BETRIEB | VORWÄRTS ↻ | RÜCKWÄRTS ↻ | E-TRIP | OK | Analogeingang AI1 | | 3 | |
| 7 | STOPP | VORWÄRTSLAUF ↻ | STOPP | BETRIEB RÜCKWÄRTS ↻ | E-TRIP | OK | Analogeingang AI1 | | 3 | |
| | | ^-----SCHNELLER STOPP (P-24)-----^ | | | | | | | | |
| 8 | STOPP | BETRIEB | VORWÄRTS ↻ | RÜCKWÄRTS | DI3 | DI4 | PR | | 2 | |
| | | | | | 0 | 0 | P-20 | | | |
| | | | | | 1 | 0 | P-21 | | | |
| | | | | | 0 | 1 | P-22 | | | |
| | | | 1 | 1 | P-23 | | | | | |
| 9 | STOPP | START VORWÄRTSLAUF ↻ | STOPP | START RÜCKWÄRTS ↻ | DI3 | DI4 | PR | | 2 | |
| | | ^-----SCHNELLER STOPP (P-24)-----^ | | | | 0 | 0 | P-20 | | |
| | | | | | | 1 | 0 | P-21 | | |
| | | | | | | 0 | 1 | P-22 | | |
| | | | | | 1 | 1 | P-23 | | | |
| 10 | (NO) | START ⬆ | STOPP | (NC) | AI1 REF | P-20 REF | Analogeingang AI1 | | 5 | |
| 11 | (NO) | START ⬆ VORWÄRTSLAUF ↻ | STOPP | (NC) | (NO) | START RÜCKWÄRTS ↻ | Analogeingang AI1 | | 6 | |
| | | ^-----SCHNELLER STOPP (P-24)-----^ | | | | | | | | |
| 12 | STOPP | BETRIEB | SCHNELLER STOPP (P-24) | OK | AI1 REF | P-20 REF | Analogeingang AI1 | | 7 | |
| 13 | (NO) | START VORWÄRTSLAUF ↻ | STOPP | (NC) | (NO) | START RÜCKWÄRTS ↻ | KPD REF | P-20 REF | 13 | |
| | | ^-----SCHNELLER STOPP (P-24)-----^ | | | | | | | | |
| 14 | STOPP | BETRIEB | DI2 | | E-TRIP | OK | DI2 | DI4 | PR | 11 |
| | | | 0 | 0 | | | P-20 | | | |
| | | | 1 | 0 | | | P-21 | | | |
| | | | 0 | 1 | | | P-22 | | | |
| | | | 1 | 1 | P-23 | | | | | |
| 15 | STOPP | BETRIEB | P-23 REF | AI1 | Notfallmodus | | Analogeingang AI1 | | 1 | |
| 16 | STOPP | BETRIEB | P-23 REF | P-21 REF | Notfallmodus | | VORWÄRTS | RÜCKWÄRTS | 2 | |
| 17 | STOPP | BETRIEB | DI2 | | Notfallmodus | | DI2 | DI4 | PR | 2 |
| | | | 0 | 0 | P-20 | | | | | |
| | | | 1 | 0 | P-21 | | | | | |
| | | | 0 | 1 | P-22 | | | | | |
| | | | 1 | 1 | P-23 | | | | | |
| 18 | STOPP | BETRIEB | VORWÄRTS ↻ | RÜCKWÄRTS ↻ | Notfallmodus | | Analogeingang AI1 | | 1 | |
| 19 | STOPP | BETRIEB | AI1 REF | P-20 REF | - | Notfallmodus & Betrieb | Analogeingang AI1 | | 1 | |

Makrofunktionen - Tastenfeldmodus (P-12 = 1 oder 2)

| P-15 | DI1 | | DI2 | | DI3 / AI2 | | DI4 / AI1 | | Diagramm |
|------|-------|------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------|------------------------|------------|-----------------------|----------|
| | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | |
| 0 | STOPP | AKTIVIERT | - | DREHZAHL ERHÖHEN ↑ | - | DREHZAHL REDUZIEREN ↓ | VORWÄRTS ⤴ | RÜCKWÄRTS ⤵ | 8 |
| | | | ^-----START-----^ | | | | | | |
| 1 | STOPP | AKTIVIERT | PI Speed Reference | | | | | | 2 |
| 2 | STOPP | AKTIVIERT | - | DREHZAHL ERHÖHEN ↑ | - | DREHZAHL REDUZIEREN ↓ | KPD REF | P-20 REF | 8 |
| | | | ^-----START-----^ | | | | | | |
| 3 | STOPP | AKTIVIERT | - | DREHZAHL ERHÖHEN ↑ | E-TRIP | OK | - | DREHZAHL REDUZIEREN ↓ | 9 |
| | | | ^-----START-----^ | | | | | | |
| 4 | STOPP | AKTIVIERT | - | DREHZAHL ERHÖHEN ↑ | KPD REF | AI1 REF | AI1 | | 10 |
| 5 | STOPP | AKTIVIERT | VORWÄRTS ⤴ | RÜCKWÄRTS ⤵ | KPD REF | AI1 REF | AI1 | | 1 |
| 6 | STOPP | AKTIVIERT | VORWÄRTS ⤴ | RÜCKWÄRTS ⤵ | E-TRIP | OK | KPD REF | P-20 REF | 11 |
| 7 | STOPP | VORWÄRTSLAUF | STOPP | RÜCKWÄRTSLAUF | E-TRIP | OK | KPD REF | P-20 REF | 11 |
| | | ^-----SCHNELLER STOPP (P-24)-----^ | | | | | | | |
| 8 | STOPP | VORWÄRTSLAUF ⤴ | STOPP | RÜCKWÄRTSLAUF ⤵ | KPD REF | AI1 REF | AI1 | | 1 |
| 14 | STOPP | AKTIVIERT | - | DREHZAHL ERHÖHEN ↑ | E-TRIP | OK | - | DREHZAHL REDUZIEREN ↓ | |
| 15 | STOPP | AKTIVIERT | PR REF | KPD REF | Notfallmodus | | P-23 | P-21 | 2 |
| 16 | STOPP | AKTIVIERT | P-23 REF | KPD REF | Notfallmodus | | VORWÄRTS ⤴ | RÜCKWÄRTS ⤵ | 2 |
| 17 | STOPP | AKTIVIERT | KPD REF | P-23 REF | Notfallmodus | | VORWÄRTS ⤴ | RÜCKWÄRTS ⤵ | 2 |
| 18 | STOPP | AKTIVIERT | AI1 REF | KPD REF | Notfallmodus | | AI1 | | 1 |
| 19 | STOPP | AKTIVIERT | KPD REF | P-20 REF | - | Notfallmodus & Betrieb | - | - | - |

9, 10, 11, 12, 13 = Verhalten wie per Einstellung 0

HINWEIS

Bei P15=4 im Tastenfeldmodus werden DI2 & DI4 per Flanke ausgelöst. Die digitale Potentiometerdrehzahl wird für jede steigende Flanke einmal gesteigert bzw. verringert. Der Schritt jeder Drehzahländerung wird über den Absolutwert der voreingestellten Drehzahl 1 (P-20) bestimmt. Die Drehzahländerung erfolgt nur während des Normalbetriebs (kein Stopp-Befehl etc.). Das digitale Potentiometer wird zwischen Mindest- (P-02) und Maximaldrehzahl (P-01) eingestellt.

Makrofunktionen - Feldbus-Steuerungsmodus (P-12 = 3, 4, 7, 8 oder 9)

| P-15 | DI1 | | DI2 | | DI3 / AI2 | | DI4 / AI1 | | Diagramm |
|------|-------|---------------------------------------|--|----------|--------------|------|-------------------|------|----------|
| | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | |
| 0 | STOPP | AKTIVIERT | FB REF (Feldbus-Drehzahlsollwert, Modbus RTU / CAN / Master-Slave, definiert durch P-12) | | | | | | 14 |
| 1 | STOPP | AKTIVIERT | PI-Drehzahlwert | | | | | | 15 |
| 3 | STOPP | AKTIVIERT | FB REF | P-20 REF | E-TRIP | OK | Analogeingang AI1 | | 3 |
| 5 | STOPP | AKTIVIERT | FB REF | PR REF | P-20 | P-21 | Analogeingang AI1 | | 1 |
| | | ^----START (P-12 = Nur 3 oder 4)----^ | | | | | | | |
| 6 | STOPP | AKTIVIERT | FB REF | AI1 REF | E-TRIP | OK | Analogeingang AI1 | | 3 |
| | | ^----START (P-12 = Nur 3 oder 4)----^ | | | | | | | |
| 7 | STOPP | AKTIVIERT | FB REF | KPD REF | E-TRIP | OK | Analogeingang AI1 | | 3 |
| | | ^----START (P-12 = Nur 3 oder 4)----^ | | | | | | | |
| 14 | STOPP | AKTIVIERT | - | - | E-TRIP | OK | Analogeingang AI1 | | 16 |
| 15 | STOPP | AKTIVIERT | PR REF | FB REF | Notfallmodus | | P-23 | P-21 | 2 |
| 16 | STOPP | AKTIVIERT | P-23 REF | FB REF | Notfallmodus | | Analogeingang AI1 | | 1 |
| 17 | STOPP | AKTIVIERT | FB REF | P-23 REF | Notfallmodus | | Analogeingang AI1 | | 1 |
| 18 | STOPP | AKTIVIERT | AI1 REF | FB REF | Notfallmodus | | Analogeingang AI1 | | 1 |

2, 4, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 19 = Verhalten wie per Einstellung 0

Makrofunktionen - PI-Steuerungsmodus durch Nutzer (P-12 = 5 oder 6)

| P-15 | DI1 | | DI2 | | DI3 / AI2 | | DI4 / AI1 | | Diagramm |
|------|-------|---------|---------------|----------------|--------------|----------|-------------|---|----------|
| | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | |
| 0 | STOPP | BETRIEB | PI REF | P-20 REF | AI2 | | AI1 | | 4 |
| 1 | STOPP | BETRIEB | PI REF | AI1 REF | AI2 (PI FB) | | AI1 | | 4 |
| 3, 7 | STOPP | BETRIEB | PI REF | P-20 | E-TRIP | OK | AI1 (PI FB) | | 3 |
| 4 | (NO) | START | (NC) | STOPP | AI2 (PI FB) | | AI1 | | 12 |
| 5 | (NO) | START | (NC) | STOPP | PI REF | P-20 REF | AI1 (PI FB) | | 5 |
| 6 | (NO) | START | (NC) | STOPP | E-TRIP | OK | AI1 (PI FB) | | |
| 8 | STOPP | BETRIEB | VORWÄRTS ↻ | RÜCKWÄRTS ↻ | AI2 (PI FB) | | AI1 | | 4 |
| 14 | STOPP | BETRIEB | - | - | E-TRIP | OK | AI1 (PI FB) | | 16 |
| 15 | STOPP | BETRIEB | P-23 REF | PI REF | Notfallmodus | | AI1 (PI FB) | | 1 |
| 16 | STOPP | BETRIEB | P-23 REF | P-21 REF | Notfallmodus | | AI1 (PI FB) | | 1 |
| 17 | STOPP | BETRIEB | P-21 REF | P-23 REF | Notfallmodus | | AI1 (PI FB) | | 1 |
| 18 | STOPP | BETRIEB | AI1 REF | PI REF | Notfallmodus | | AI1 (PI FB) | | 1 |

2, 9, 10, 11, 12, 13, 19 = Verhalten wie per Einstellung 0

| | |
|-----------------|---|
| HIN-WEIS | Die P1-Sollwertquelle wird von P-44 ausgewählt (Standard ist der feste Wert in P-45, Analogein. 1 kann ebenfalls ausgewählt werden). |
| | Die P1 Feedback-Quelle wird von P-46 ausgewählt (Standard ist Analogein. 2, andere Optionen können ausgewählt werden). |

Motorthermistorschluss

Wird ein Motorthermistor verwendet, sollte der Anschluss folgendermaßen durchgeführt werden:

| Steuerklemmenleiste | Zusätzliche Informationen |
|---------------------|---|
| | <p>Kompatibler Thermistor: PTC-Typ, 2,5 kΩ Auslösewert.</p> <ul style="list-style-type: none"> Es muss eine Einstellung für P-15 gewählt werden, den Digitaleingang 3 als externe Abschaltfunktion definiert, z. B. P-15 = 3. Für weitere Informationen siehe in der Online-Dokumentation nach. P-47 einstellen "PTC-<i>th</i>" |

5 PRÜFEN

6 EINSCHALTEN

Betrieb

Verwendung des Tastenfelds

Die Konfiguration des Umrichters bzw. die Überwachung seines Betriebs erfolgt über das Tastenfeld bzw. Display.

| | | |
|--|-------|---|
| | START | Wird im Tastenfeld-Modus zum Starten des Umrichters oder zur Umkehrung der Rotationsrichtung verwendet (wenn der bidirektionale Tastaturmodus aktiviert ist). |
| | AUF | Zur Erhöhung der Drehzahl im Echtzeitmodus bzw. der Parameterwerte im Bearbeitungsmodus. |

| | | |
|--|-----------------|--|
| | AB | Zur Verringerung der Drehzahl im Echtzeitmodus bzw. der Parameterwerte im Bearbeitungsmodus. |
| | NAVIGATION | Zur Anzeige von Echtzeitdaten, für den Zugriff auf die Parameterkonfiguration und das Speichern von Änderungen. |
| | RESET/ STOPP | Zum Zurücksetzen nach einer Fehlerabschaltung des Umrichters. Wird im Tastenfeld-Modus zum Stoppen des Umrichters verwendet. |

Betriebsanzeigen

| | | | | |
|------------------------------------|--|---|---|--|
| | | | | |
| Umrichter gestoppt/ deaktiviert | Umrichter gestartet/ in Betrieb, Display zeigt die Ausgangsfrequenz (Hz) | Navigationstaste maximal 1 Sekunde drücken. Das Display zeigt die Motorstromstärke (A) an | Navigationstaste maximal 1 Sekunde drücken. Das Display zeigt die Motorleistung (kW) an | Wenn P-10 > 0, die Navigationstaste maximal 1 Sekunde drücken, um die Motordrehzahl (U/ Min) anzuzeigen |

Änderung von Parametern

| | | | | | |
|--|--|--|---|---|---|
| | | | | | |
| Navigationstaste für mehr als 2 Sekunden gedrückt halten | Den gewünschten Parameter mit der Auf-/Ab-Taste auswählen | Navigationstaste maximal 1 Sekunde drücken | Den Wert mit der Auf-/Ab-Taste anpassen | Maximal 1 Sekunde drücken, um zum Parametermenü zurückzukehren | Für mehr als 2 Sekunden gedrückt halten, um zum Betriebsdisplay zurückzukehren |

Nur-Lese-Zugriff auf Parameter

| | | | | | |
|--|--|--|---|---|---|
| | | | | | |
| Navigationstaste für mehr als 2 Sekunden gedrückt halten | P-00 mit der Auf-/ Ab-Taste auswählen | Navigationstaste maximal 1 Sekunde drücken | Den gewünschten Parameter für den Lesezugriff mit der Auf-/Ab-Taste auswählen | Navigationstaste maximal 1 Sekunde drücken, um den Wert anzuzeigen | Navigationstaste für mehr als 2 Sekunden gedrückt halten, um zum Betriebsdisplay zurückzukehren |

Parameter zurücksetzen

| | |
|--|---|
| | |
| Um die Parameterwerte auf ihre werkseitigen Standardeinstell- ungen zurückzusetzen, halten Sie die Tasten Auf, Ab und Stopp für mehr als 2 Sekunden gedrückt. Das Display zeigt „P-def“ an. | Stopp-Taste drücken. Das Display zeigt „Stopp“ an. |

Fehler zurücksetzen

| | |
|---|--|
| | |
| Stopp-Taste drücken. Das Display zeigt „Stopp“ an. | |

Parameter

Standardparameter

| Par. | Beschreibung | Min | Max | Standard | Einheiten | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|---|--|---------------------|------------------------------|---|--------------------|--|--------------------|---------------------|--------------------------|---|--------------------|---|-------|--|---|----------------------|--------------------|----------------|-------|----------|--------|--|---|--------|-------|----------|--------|--|
| P-01 | Maximalfrequenz/-drehzahl | P-02 | 500 | 50 (60) | Hz/U/Min | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P-02 | Minimalfrequenz/-drehzahl | 0 | P-01 | 0,0 | Hz/U/Min | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P-03 | Beschleunigungsrampenzeit | 0 | 600 | 5 | s | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P-04 | Bremsrampenzeit | 0 | 600 | 5 | s | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P-05 | Anhaltmodus/ Antwort auf Netzstromversorgungsunterbrechung | 0 | 4 | 0 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Einstellung</th> <th>Bei Deaktivierung</th> <th>Bei Netzausfall</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Rampenstopp (P-04)</td> <td>Durchfahren (Energierückgewinnung aus der Last zur Aufrechterhaltung des Betriebs)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Freilauf</td> <td>Freilauf</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Rampenstopp (P-04)</td> <td>Schneller Rampenstopp (P-24), Freilauf falls P-24 = 0</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Rampenstopp (P-04) mit AC-Motorflussbremsung</td> <td>Schneller Rampenstopp (P-24), Freilauf falls P-24 = 0</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Rampenstopp (P-04)</td> <td>Keine Maßnahme</td> </tr> </tbody> </table> | Einstellung | Bei Deaktivierung | Bei Netzausfall | 0 | Rampenstopp (P-04) | Durchfahren (Energierückgewinnung aus der Last zur Aufrechterhaltung des Betriebs) | 1 | Freilauf | Freilauf | 2 | Rampenstopp (P-04) | Schneller Rampenstopp (P-24), Freilauf falls P-24 = 0 | 3 | Rampenstopp (P-04) mit AC-Motorflussbremsung | Schneller Rampenstopp (P-24), Freilauf falls P-24 = 0 | 4 | Rampenstopp (P-04) | Keine Maßnahme | | | | | | | | | | |
| Einstellung | Bei Deaktivierung | Bei Netzausfall | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | Rampenstopp (P-04) | Durchfahren (Energierückgewinnung aus der Last zur Aufrechterhaltung des Betriebs) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Freilauf | Freilauf | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Rampenstopp (P-04) | Schneller Rampenstopp (P-24), Freilauf falls P-24 = 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Rampenstopp (P-04) mit AC-Motorflussbremsung | Schneller Rampenstopp (P-24), Freilauf falls P-24 = 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Rampenstopp (P-04) | Keine Maßnahme | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P-06 | Energieoptimierung | 0 | 3 | 0 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Einstellung</th> <th>Energieoptimierung</th> <th>Optidrive Energieoptimierung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Deaktiviert</td> <td>Deaktiviert</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Aktiviert</td> <td>Deaktiviert</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Deaktiviert</td> <td>Aktiviert</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Aktiviert</td> <td>Aktiviert</td> </tr> </tbody> </table> | Einstellung | Energieoptimierung | Optidrive Energieoptimierung | 0 | Deaktiviert | Deaktiviert | 1 | Aktiviert | Deaktiviert | 2 | Deaktiviert | Aktiviert | 3 | Aktiviert | Aktiviert | | | | | | | | | | | | | |
| Einstellung | Energieoptimierung | Optidrive Energieoptimierung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | Deaktiviert | Deaktiviert | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Aktiviert | Deaktiviert | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Deaktiviert | Aktiviert | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Aktiviert | Aktiviert | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P-07 | Motorbemessungsspannung/Gegen- EMK bei Nenn Drehzahl (PM/BLDC) | 0 | 250/ 500 | 230/400 | V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P-08 | Motornennstrom | Abhängig von der Nennleistung des Umrichters | | | A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P-09 | Motornennfrequenz | 10 | 500 | 50 (60) | Hz | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P-10 | Motornenn Drehzahl | 0 | 30000 | 0 | U/MIN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>Optidrive E3 verwendet normalerweise die Frequenz für alle geschwindigkeitsbezogenen Parameter, z.B. minimale und maximale Ausgangsfrequenz. Es ist auch möglich, direkt mit der Drehzahl zu arbeiten, indem in P-10 die auf dem Motortypenschild angegebene Nenn Drehzahl eingestellt wird.</p> <p>Bei Einstellung auf den Standardwert Null werden alle geschwindigkeitsbezogenen Parameter in Hz angezeigt.</p> <p>Durch Eingabe des Werts vom Motortypenschild wird die Schlupfkompensationsfunktion aktiviert, und das Optidrive-Display wird jetzt ebenfalls die Motordrehzahl in U^{min-1} anzeigen. Alle geschwindigkeitsbezogenen Parameter wie Mindest- und Höchstgeschwindigkeit, voreingestellte Geschwindigkeiten usw. werden ebenfalls in U^{min-1} angezeigt.</p> <p>HINWEIS Wenn der P-09-Wert geändert wird, wird der P-10-Wert auf 0 zurückgesetzt.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P-11 | Niedrigfrequenz-Drehmomentanhebung | 0 | Umrichterabhängig | | % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P-12 | Quelle für primären Befehl | 0 | 9 | 0 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>0: Anschlusssteuerung 1: Tastatursteuerung in eine Richtung 2: Tastatursteuerung in zwei Richtungen 3: Fieldbus-Netzwerksteuerung 4: Fieldbus-Netzwerksteuerung</p> <p>5: Pl-Steuerung 6: Analoge Pl-Summensteuerung 7: CAN-Steuerung 8: CAN-Steuerung 9: Slave-Modus</p> <p>HINWEIS Wenn P-12 = 1, 2, 3, 4, 7, 8 oder 9, muss an den Steuerklemmen trotzdem noch ein Aktivierungssignal bereitgestellt werden, Digitaleingang 1.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P-13 | Auswahl des Betriebsmodus | 0 | 2 | 0 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>0: Industriemodus 1: Pumpenmodus 2: Lüftermodus</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Einstellung</th> <th>Applikation</th> <th>Stromgrenze (P-54)</th> <th>Drehmomentkennlinie</th> <th>Rotierender Start (P-33)</th> <th>Reaktion auf thermischen Überlastgrenzwert (P-60 Index 2)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Allgemeines</td> <td>150 %</td> <td>Konstant</td> <td>0: Aus</td> <td>0: Fehlerabschaltung</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Pumpe</td> <td>110 %</td> <td>Variabel</td> <td>0: Aus</td> <td>1: Reduzierung des maximalen Stromgrenzwerts</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Lüfter</td> <td>110 %</td> <td>Variabel</td> <td>2: Ein</td> <td>1: Reduzierung des maximalen Stromgrenzwerts</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | Einstellung | Applikation | Stromgrenze (P-54) | Drehmomentkennlinie | Rotierender Start (P-33) | Reaktion auf thermischen Überlastgrenzwert (P-60 Index 2) | 0 | Allgemeines | 150 % | Konstant | 0: Aus | 0: Fehlerabschaltung | 1 | Pumpe | 110 % | Variabel | 0: Aus | 1: Reduzierung des maximalen Stromgrenzwerts | 2 | Lüfter | 110 % | Variabel | 2: Ein | 1: Reduzierung des maximalen Stromgrenzwerts |
| Einstellung | Applikation | Stromgrenze (P-54) | Drehmomentkennlinie | Rotierender Start (P-33) | Reaktion auf thermischen Überlastgrenzwert (P-60 Index 2) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | Allgemeines | 150 % | Konstant | 0: Aus | 0: Fehlerabschaltung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Pumpe | 110 % | Variabel | 0: Aus | 1: Reduzierung des maximalen Stromgrenzwerts | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Lüfter | 110 % | Variabel | 2: Ein | 1: Reduzierung des maximalen Stromgrenzwerts | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P-14 | Zugriffcode Erweitertes Menü | 0 | 65535 | 0 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>Ermöglicht den Zugriff auf erweiterte und erweiterte Parametergruppen. Dieser Parameter muss auf den in P-37 programmierten Wert eingestellt werden (Standard: 101) zum Anzeigen und Anpassen erweiterter Parameter und den Wert von P-37 + 100 zum Anzeigen und Anpassen erweiterter Parametergruppen. Der Code kann auf Wunsch vom Benutzer in P-37 geändert werden.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Erweiterte Parameter

| Par. | Beschreibung | Min | Max | Standard | Einheiten |
|------|---|---|-------|----------|-----------|
| P-15 | Auswahl der Digitaleingangsfunktion | 0 | 17 | 0 | - |
| P-16 | Signalformat für Analogeingang 1 | Siehe unten | | U0-10 | - |
| | <p>U 0-10: Unidirektional, Externe 0 – 10 Volt Referenz/Pot b 0-10: Bidirektional, Externe 0 – 10 Volt Referenz/Pot A 0-20: Externes 0 – 20 mA Signal E 4-20: Externes 4-20mA Signal r 4-20: Externes 4 – 20 mA Signal</p> | <p>E 20-4: Externes 20 – 4 mA Signal r 20-4: Externes 20 – 4 mA Signal U 10-0: Externes 10 – 0 Volt Signal I n-Pot: Nur geschaltete Einheiten: Internes Potentiometer</p> | | | |
| P-18 | Funktionsauswahl für den Relaisausgang | 0 | 9 | 1 | - |
| | <p>0: Umrichter aktiviert (in Betrieb) 1: Umrichter intakt 2: Mit Sollfrequenz (Drehzahl) 3: Fehlerabschaltung Umrichter 4: Ausgangsfrequenz >= Schwellwert 5: Ausgangsstrom >= Schwellwert 6: Ausgangsfrequenz < Schwellwert</p> | <p>7: Ausgangsstrom < Schwellwert 8: Analogeingang 2 > Schwellwert 9: Umrichter betriebsbereit 10: Brand-Modus aktiv 11: Ausgangsfrequenz > Limit & KEIN Brand-Modus 12: Feldbus PDO0 Bit 8</p> | | | |
| P-20 | Voreingestellte Frequenz / Drehzahl 1 | -P-01 | P-01 | 5.0 | Hz/U/Min |
| P-21 | Voreingestellte Frequenz / Drehzahl 2 | -P-01 | P-01 | 25.0 | Hz/U/Min |
| P-22 | Voreingestellte Frequenz / Drehzahl 3 | -P-01 | P-01 | 40.0 | Hz/U/Min |
| P-23 | Voreingestellte Frequenz / Drehzahl 4 | -P-01 | P-01 | P-09 | Hz/U/Min |
| P-24 | 2. Rampenzeit (Schneller Stopp) | 0.00 | 600.0 | 0.00 | s |
| P-25 | Funktionsauswahl Analogausgang | 0 | 11 | 8 | - |
| | <p>Digitalausgangsmodus. Logik 1 = +24 DC 0: Umrichter aktiviert (in Betrieb) 1: Umrichter intakt 2: Mit Sollfrequenz (Drehzahl) 3: Fehlerabschaltung Umrichter 4: Ausgangsfrequenz >= Schwellwert 5: Ausgangsstrom >= Schwellwert 6: Ausgangsfrequenz < Schwellwert 7: Ausgangsstrom < Schwellwert</p> | <p>Analogausgangsmodus 8: Ausgangsfrequenz (Motordrehzahl) 9: Ausgangsstrom (Motor) 10: Ausgangsleistung 11: Laststrom 12: Feldbus PDO0 Bit 9 (DO Control) 13: Feldbus PDO2 Drehzahlsollwert</p> | | | |
| P-30 | Start-/Neustart-/Notfallmodus-Konfiguration | | | | |
| | Index 1: Startmodus/Automatischer Neustart | nicht verfügbar | | Edge-r | - |
| | <p>Edge-r-r: Nach dem Einschalten oder einem Reset startet der Umrichter nicht, wenn Digitaleingang 1 geschlossen bleibt. Um den Umrichter starten zu können, muss der Eingang nach dem Einschalten/Rücksetzen geschlossen werden. Auto-0: Nach dem Einschalten oder einem Reset startet der Umrichter automatisch, wenn Digitaleingang 1 geschlossen ist. Auto-1 To Auto-5: Nach einer Fehlerabschaltung werden in Abständen von 20 Sekunden 5 Neustartversuche unternommen. Die Anzahl der Neustartversuche wird registriert und wenn der Umrichter auch beim letzten Versuch nicht startet, wird eine Fehlerabschaltung ausgegeben, die einen manuellen Reset durch den Benutzer erfordert. Der Umrichter muss ausgeschaltet werden, um den Zähler zurücksetzen zu können.</p> | | | | |
| | Index 2: Eingangslogik im Notfallbetrieb | 0 | 1 | 0 | - |
| | <p>0: Normalerweise geschlossener (NC-) Eingang. Notfallmodus ist aktiv, wenn der Eingang geöffnet ist. 1: Normalerweise offener (NO-) Eingang. Notfallmodus ist aktiv, wenn der Eingang geschlossen ist.</p> | | | | |
| | Index 3: Eingangs-Latch im Notfallbetrieb | 0 | 1 | 0 | - |
| | <p>0: Latch-Eingang. Der Antrieb bleibt nur so lange im Notfallmodus, wie das Eingangssignal für den Notfallmodus erhalten bleibt. 1: Momenteingang. Der Notfallmodus wird durch ein kurzes Signal am Eingang aktiviert. Normalerweise offen oder normalerweise geschlossen, der Betrieb ist abhängig von der Einstellung in Index 2. 2: Normalerweise geschlossener (NC) Eingang, voreingestellte Geschwindigkeit 4 (P-23). 3: Normalerweise offener (NO) Eingang, voreingestellte Geschwindigkeit 4 (P-23).</p> | | | | |
| P-31 | Auswahl des Startmodus mittels Tastatur | 0 | 7 | 1 | - |
| | <p>0: Mindestdrehzahl, Tastenfeld Start 1: Letzte Drehzahl, Tastenfeld Start 2: Mindestdrehzahl, Klemmenaktivierung 3: Letzte Drehzahl, Klemmenaktivierung</p> | <p>4: Aktuelle Drehzahl, Tastenfeld Start 5: Voreingestellte Drehzahl 4, Tastenfeld Start 6: Aktuelle Drehzahl, Klemme Start 7: Voreingestellte Drehzahl 4, Klemme Start</p> | | | |
| P-33 | Rotierender Start | 0 | 2 | 0 | - |
| | <p>0: Deaktiviert 1: Aktiviert</p> | <p>2: Aktiviert bei Fehlerabschaltung, Spannungsabfall oder Freilaufstopp</p> | | | |

| Par. | Beschreibung | Min | Max | Standard | Einheiten |
|------|--|--|--------|----------|-----------|
| P-34 | Bremschopper aktiv (nicht Größe 1) | 0 | 4 | 0 | - |
| | 0: Deaktiviert 1: Aktiviert mit Software-Schutz 2: Aktiviert ohne Software-Schutz | 3: Aktiviert mit Software-Schutz 4: Aktiviert ohne Software-Schutz | | | |
| P-38 | Parameterzugriffssperre | 0 | 1 | 0 | - |
| | 0: Entsperrt | 1: Gesperrt | | | |
| P-39 | Offset Analogeingang 1 | -500.0 | 500.0 | 0.0 | % |
| P-40 | Index 1: Anzeige Skalierfaktor | 0.000 | 16.000 | 0.000 | - |
| | Index 2: Anzeige Skalierfaktor | 0 | 3 | 0 | - |
| P-41 | PI-Regler – Proportionalverstärkung | 0.0 | 30.0 | 1.0 | - |
| P-42 | Integralzeit des PI-Reglers | 0.0 | 30.0 | 1.0 | s |
| P-43 | Betriebsmodus der PI-Steuerung | 0 | 3 | 0 | - |
| | 0: Direktbetrieb 1: Umkehrbetrieb | 2: Direktbetrieb, Aufwecken bei voller Drehzahl 3: Umkehrbetrieb, Aufwecken bei voller Drehzahl | | | |
| P-44 | Quellenauswahl der PIReferenz (Sollwert) | 0 | 1 | 0 | - |
| | 0: Digitaler voreingestellter Sollwert 1: Analogeingang 1 Sollwert | 2: Feldbus PDO2 Sollwert | | | |
| P-45 | Digitaler PI-Sollwert | 0.0 | 100.0 | 0.0 | % |
| P-46 | Auswahl der PI-Rückmeldequelle | 0 | 5 | 0 | - |
| | 0: Analogeingang 2 1: Analogeingang 1 2: Motorstrom | 3: Zwischenkreisspannung 4: Analog 1 – Analog 2 5: Größter (Analog 1 – Analog 2) | | | |
| P-47 | Signalformat für Analogeingang 2 | - | - | - | U0-10 |
| | U 0-10: Unidirektional, Extern 0 – 10 Volt Referenz/Pot R 0-20: Externes 0 – 20 mA Signal E 4-20: Externes 4-20 mA Signal r 4-20: Externes 4 – 20 mA Signal | E 20-4: Externes 20 – 4 mA Signal r 20-4: Externes 20 – 4 mA Signal PE-c-Eh: Motorthermistor | | | |
| P-48 | Timer für Standby-Modus | 0.0 | 25.0 | 0.0 | s |
| P-49 | PI-Steuerung Aufweckfehlerebene | 0.0 | 100.0 | 5.0 | % |
| P-50 | Nutzerausgang Relais-Hysterese | 0.0 | 100.0 | 0.0 | % |

Fortgeschrittene Parameter

| Par. | Beschreibung | Min | Max | Standard | Einheiten |
|------|---|---|-----|----------|-----------|
| P-51 | Motorsteuerungsmodus | 0 | 5 | 0 | - |
| | 0: Steuerungsmodus für die Vektordrehzahl 1: V/F-Modus 2: PM-Steuerungsmodus für die Vektordrehzahl | 3: BLDC-Steuerungsmodus für die Vektordrehzahl 4: Synchron-Reluktanzmotoren-Steuerungsmodus für die Vektordrehzahl 5: LSPM-Motorvektordrehzahlsteuerung | | | |
| P-52 | Autotune der Motorparameter | 0 | 1 | 0 | - |
| | 0: Deaktiviert | 1: Aktiviert | | | |
| P-61 | Ethernet Service Option | 0 | 1 | 0 | - |
| | 0: Deaktiviert | 1: Aktiviert | | | |
| P-62 | Zeitlimit für Ethernet-Dienste | 0 | 60 | 0 | Minuten |
| | 0: Deaktiviert | >0: Zeitüberschreitung in Minuten | | | |
| P-63 | Modbus-Modusauswahl | 0 | 1 | 0 | - |
| | 0: Standard ¹ | 1: Erweiter ² | | | |
| P-64 | IP66; Digitaleingang 1 - Beschaltung | 0 | 4 | 0 | - |
| | Nur bei IP66-Antrieben mit Schalter sichtbar 0: Klemme 2 ODER Vorwärtsschalter ODER Rückwärtsschalter 1: Nur Klemme 2 2: Klemme 2 ODER Vorwärtsschalter | 3: Klemme 2 UND (Vorwärtsschalter ODER Rückwärtsschalter) 4: Klemme 2 UND Vorwärtsschalter | | | |

| Par. | Beschreibung | Min | Max | Standard | Einheiten |
|---|---|-----|-----|----------|-----------|
| P-65 | IP66; Digitaleingang 2 - Beschaltung | 0 | 2 | 0 | - |
| Nur bei IP66-Antrieben mit Schalter sichtbar 0: Klemme 3 ODER Rückwärtsschalter 1: Nur Klemme 3 2: Klemme 3 UND Rückwärtsschalter | | | | | |

Asynchrone Induktionsmotoren (IM) Vektorsteuerung

Die werkseitig eingestellten Parameter des Optidrive E3 sind für den Betrieb mit IM-Motoren gedacht, wobei die Bemessungsleistung des Motors ungefähr die gleiche oder etwas weniger ist als der für den Umrichter angegebene Wert. In diesem Fall sollte es möglich sein, den Motor zwecks Anfangstests ohne jegliche Parameteranpassung zu betreiben.

Um eine optimale Leistung zu erzielen, sind die Umrichterparameter auf die Motorbemessungswerte auszurichten. Dadurch wird auch ein korrekter Schutz des Motors vor Überlastungsschäden gewährleistet.

Zu den einzustellenden grundlegenden Parametern gehören:

- P-07 : Motorbemessungsspannung (V)
- P-08 : Motorbemessungsstrom (A)
- P-09 : Motorbemessungsfrequenz (Hz)

Dazu kann Folgendes eingestellt werden:

- P-10: Motorbemessungsdrehzahl (U/Min)

Wenn dieser Parameter angepasst wird, wird die Schlupfkompensation aktiviert. Mit ihr soll die Motordrehzahl relativ zur angelegten Last kompensiert werden. Wenn die Einheit also bei unterschiedlichen Lasten mit einer konstanten Drehzahl betrieben wird, sollte die Geschwindigkeit der Motorwelle in etwa gleich bleiben.

Um die Leistung des Motors weiterhin zu verbessern, sollten folgende zusätzliche Schritte befolgt werden:

- Führen Sie ein Autotuning durch.
 - o Dies erfordert den Zugriff auf erweiterte Parameter, P-14 = P-37 + 100 (Werkseinstellung: 201).
 - o Nachdem der korrekte Wert auf dem Typenschild eingegeben wurde, kann der Umrichter einige zusätzliche elektrische Charakteristika des Motors messen, um die Steuerung des verbundenen Motors weiter zu optimieren.
 - o Dies wird über Einstellung P-52 = 1 sichergestellt.
- Das Autotune-Verfahren beginnt UNMITTELBAR nach Einstellung dieses Parameters!
 - o Der Umrichterausgang wird aktiviert und ggf. beginnt die Welle sich zu drehen. Es ist wichtig, die notwendige Sicherheit zu gewährleisten, bevor das Autotune-Verfahren gestartet wird.
 - o Bei IM-Motoren dauert das Autotune-Verfahren lediglich einige Sekunden, wobei lediglich der Statorwiderstand des Motors gemessen wird. Parameter P-55 wird mit dem neuen Wert aktualisiert.
- Einstellung der Niedrigfrequenz-Drehmomentanhebung
 - o IM-Motoren benötigen zusätzliche Spannung bei Niedrigfrequenz, um Betrieb und Drehmoment bei niedrigen Drehzahlen zu verbessern.
 - o Dies lässt sich durch die Anpassung von P-11 bewerkstelligen.
 - o Wird dieser Wert zu hoch eingestellt, kann es zu einer Motorüberhitzung oder Überstrom-Fehlerabschaltung kommen.
- Drehzahlregulierung und -ansprechen auf Laständerungen können verbessert werden, indem Sie P-11 Vektorverstärkung auf Motor und angeschlossene Last einstellen.
 - o Höhere Werte bieten einen dynamischeren Betrieb, aber mit dem Risiko eines Stabilitätsverlusts.

HINWEIS Weitere Motortypen finden Sie im Online-Dokument.

Technische Daten

Umgebung

Umgebungstemperaturbereich

Geschlossene Antriebe: -20 ... 40°C

(frost- und kondensationsfrei)

Lagerungsumgebungstemperaturbereich: -40 ... 60°C

Maximale Einsatzhöhe: 2000 m.

Abstufung oberhalb von 1000 m: 1 %/100 m

Maximale Luftfeuchtigkeit: 95 %, nicht kondensierend

Nennleistungstabelle

| Bau- größe | kW | PS | Eingang- strom | Sicherung/ MCB (Typ B) | | Maximale Kabelgröße | | Ausgang- strom | Empfohlener Bremswiderstand |
|---|------|-----|-------------------|---------------------------|------|------------------------|-----|-------------------|--------------------------------|
| | | | | Nicht-UL | UL | mm ² | AWG | | |
| 110 - 115 (+/- 10 %) V einphasiger Eingang, 230 V dreiphasiger Ausgang (Spannungsverdoppler) | | | | | | | | | |
| 1 | 0.37 | 0.5 | 7.8 | 10 | 10 | 8 | 8 | 2.3 | - |
| 1 | 0.75 | 1 | 15.8 | 25 | 20 | 8 | 8 | 4.3 | - |
| 2 | 1.1 | 1.5 | 21.9 | 32 | 30 | 8 | 8 | 5.8 | 100 |
| 200 - 240 (+/- 10%) V einphasiger Eingang, dreiphasiger Ausgang | | | | | | | | | |
| 1 | 0.37 | 0.5 | 3.7 | 10 | 6 | 8 | 8 | 2.3 | - |
| 1 | 0.75 | 1 | 7.5 | 10 | 10 | 8 | 8 | 4.3 | - |
| 1 | 1.5 | 2 | 12.9 | 16 | 17.5 | 8 | 8 | 7 | - |
| 2 | 1.5 | 2 | 12.9 | 16 | 17.5 | 8 | 8 | 7 | 100 |
| 2 | 2.2 | 3 | 19.2 | 25 | 25 | 8 | 8 | 10.5 | 50 |
| 3 | 4 | 5 | 29.2 | 40 | 40 | 8 | 8 | 15.3 | 25 |
| 200 - 240 (+/- 10%) V 3-phasiger Eingang, 3-phasiger Ausgang | | | | | | | | | |
| 1 | 0.37 | 0.5 | 3.4 | 6 | 6 | 8 | 8 | 2.3 | - |
| 1 | 0.75 | 1 | 5.6 | 10 | 10 | 8 | 8 | 4.3 | - |
| 1 | 1.5 | 2 | 8.9 | 16 | 15 | 8 | 8 | 7 | - |
| 2 | 1.5 | 2 | 8.9 | 16 | 15 | 8 | 8 | 7 | 100 |
| 2 | 2.2 | 3 | 12.1 | 16 | 17.5 | 8 | 8 | 10.5 | 50 |
| 3 | 4 | 5 | 20.9 | 32 | 30 | 8 | 8 | 18 | 25 |
| 3 | 5.5 | 7.5 | 26.4 | 40 | 35 | 8 | 8 | 24 | 20 |
| 4 | 7.5 | 10 | 33.3 | 40 | 45 | 16 | 5 | 30 | 15 |
| 4 | 11 | 15 | 50.1 | 63 | 70 | 16 | 5 | 46 | 10 |
| 380 - 480 (+/- 10%) V 3-phasiger Eingang, 3-phasiger Ausgang | | | | | | | | | |
| 1 | 0.75 | 1 | 3.5 | 6 | 6 | 8 | 8 | 2.2 | - |
| 1 | 1.5 | 2 | 5.6 | 10 | 10 | 8 | 8 | 4.1 | - |
| 2 | 1.5 | 2 | 5.6 | 10 | 10 | 8 | 8 | 4.1 | 250 |
| 2 | 2.2 | 3 | 7.5 | 16 | 10 | 8 | 8 | 5.8 | 200 |
| 2 | 4 | 5 | 11.5 | 16 | 15 | 8 | 8 | 9.5 | 120 |
| 3 | 5.5 | 7.5 | 17.2 | 25 | 25 | 8 | 8 | 14 | 100 |
| 3 | 7.5 | 10 | 21.2 | 32 | 30 | 8 | 8 | 18 | 80 |
| 3 | 11 | 15 | 27.5 | 40 | 35 | 8 | 8 | 24 | 50 |
| 4 | 15 | 20 | 34.2 | 40 | 45 | 16 | 5 | 30 | 30 |
| 4 | 18.5 | 25 | 44.1 | 50 | 60 | 16 | 5 | 39 | 22 |
| 4 | 22 | 30 | 51.9 | 63 | 70 | 16 | 5 | 46 | 22 |

HINWEIS Die dargestellten Abmessungen entsprechen den maximal möglichen Kabelgrößen, die an den Umrichter angeschlossen werden dürfen. Kabel sollten zum Zeitpunkt der Installation gemäß den lokalen Verkabelungskodizes oder Richtlinien ausgewählt werden.

Problembekämpfung

Fehlercodemeldungen

| Fehlercode | Nr. | Beschreibung | Vorgeschlagene Abhilfemaßnahme |
|------------|-----|--|--|
| no-FLt | 00 | Kein Fehler | Nicht erforderlich. |
| 0I-b | 01 | Bremskanal-Überstrom | Zustand des externen Bremswiderstands sowie der Verbindung (Verdrahtung) überprüfen. |
| 0L-br | 02 | Überlast des Bremswiderstands | Der Umrichter hat sich per Fehlerabschaltung ausgeschaltet, um Schäden am Bremswiderstand zu verhindern. |
| 0-I | 03 | Überstrom am Ausgang | Momentanüberstrom am Umrichteranschluss. Übermäßige Last oder Schockbelastung des Motors. HINWEIS Der Umrichter kann nach einer Fehlerabschaltung nicht sofort zurückgesetzt werden. Eine integrierte Zeitverzögerung soll die Fehlerbehebung ermöglichen bzw. eine Beschädigung des Umrichters verhindern. |
| I-t-EP | 04 | Motor thermisch überlastet (I2t) | Für den Umrichter wurde nach Bereitstellung > 100 % des Werts in P-08 über einen gewissen Zeitraum eine Fehlerabschaltung ausgelöst, um einen Motorschaden zu verhindern. |
| 0-U0Lt | 06 | Zwischenkreis-Überspannung | Überprüfen Sie, ob die Versorgungsspannung innerhalb der erlaubten Toleranz für den Umrichter liegt. Falls der Fehler bei Verzögerung oder Stoppen auftritt, erhöhen Sie die Verzögerungszeit in P-04 oder installieren Sie einen geeigneten Bremswiderstand und aktivieren Sie die dynamische Bremsfunktion mit P-34. |
| U-U0Lt | 07 | Zwischenkreis-Unterspannung | Die eingehende Versorgungsspannung ist zu niedrig. Dieser Fehler tritt routinemäßig beim Abschalten des Stroms vom Umrichter auf. Wenn dies während des Betriebs passiert, prüfen Sie die Eingangsspannung sowie alle Komponenten in der Zuleitung für die Netzeinspeisung Richtung Umrichter. |
| 0-t | 08 | Kühlkörper-Übertemperatur | Der Umrichter ist zu heiß. Überprüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur um den Umrichter herum innerhalb seiner Spezifikationen liegt. Stellen Sie sicher, dass ausreichende Kühlluft um den Umrichter herum zirkulieren kann. |
| U-t | 09 | Untertemperatur | Dieser Fehler tritt bei einer Umgebungstemperatur unter -10°C auf. Für einen Start des Umrichters muss dieser Wert auf über -10°C erhöht werden. |
| P-dEF | 10 | Die werksseitigen Standardparameter wurden geladen | |
| E-EP iP | 11 | Externe Fehlerabschaltung | E-Trip bei Digitaleingang 3 angefragt. Ein normalerweise geschlossener Kontakt hat sich geöffnet. Falls ein Motorthermistor angeschlossen ist, prüfen Sie, ob der Motor zu heiß ist. |
| SC-0b5 | 12 | Optibus-Kommunikationsverlust | Überprüfen Sie die Kommunikationsverbindung zwischen dem Umrichter und externen Geräten. Stellen Sie sicher, dass jeder Umrichter im Netzwerk seine eigene Adresse besitzt. |
| FLt-dc | 13 | Gleichstrom-Welligkeit zu hoch | Überprüfen Sie, ob alle eingehenden Versorgungsphasen vorhanden und symmetrisch sind. |
| P-L055 | 14 | Fehlerabschaltung bei Verlust einer Eingangsphase | Überprüfen Sie, ob alle eingehenden Versorgungsphasen vorhanden und symmetrisch sind. |
| h 0-I | 15 | Überstrom am Ausgang | Auf Kurzschlüsse an Motor- und Verbindungskabel überprüfen. HINWEIS Der Umrichter kann nach einer Fehlerabschaltung nicht sofort zurückgesetzt werden. Eine integrierte Zeitverzögerung soll die Fehlerbehebung ermöglichen bzw. eine Beschädigung des Umrichters verhindern. |
| th-FLt | 16 | Defekter Thermistor am Kühlkörper | |
| dRtR-F | 17 | Interner Speicherfehler (IO) | Stopp-Taste drücken. Wenn der Fehler weiterhin besteht, kontaktieren Sie bitte Ihren Händler. |
| 4-20 F | 18 | 4-20 mA Signal verloren | Überprüfen Sie den/die analogen Eingangsanschluss(e). |
| dRtR-E | 19 | Interner Speicherfehler (DSP) | Stopp-Taste drücken. Wenn der Fehler weiterhin besteht, kontaktieren Sie bitte Ihren Händler. |
| F-PtC | 21 | Abschaltung Motor PTC-Thermistor | Übertemperatur des angeschlossenen Motorthermistors, überprüfen Sie die Verkabelungsanschlüsse und den Motor. |

| Fehlercode | Nr. | Beschreibung | Vorgeschlagene Abhilfemaßnahme |
|---------------|-----|---|---|
| <i>FRn-F</i> | 22 | Kühllüfterfehler (nur IP66) | Überprüfen/ersetzen Sie den Kühllüfter. |
| <i>Q-hERR</i> | 23 | Interne Umrichtertertemperatur zu hoch | Umgebungstemperatur des Umrichters ist zu hoch, überprüfen Sie, ob angemessene Kühlung bereitgestellt wird. |
| <i>OUT-F</i> | 26 | Ausgangsfehler | Weist auf einen Fehler am Ausgang des Umrichters hin, wie eine fehlende Phase, nicht ausgeglichene Motorphasenströme usw. Prüfen Sie Motor und Anschlüsse. |
| <i>REF-D2</i> | 41 | Autotune-Fehler | Die durch Autotune gemessenen Motorparameter sind nicht korrekt. Überprüfen Sie das Motorkabel und die Anschlüsse auf Kontinuität. Überprüfen Sie, ob alle drei Phasen des Motors vorhanden und symmetrisch sind. |
| <i>SC-FD1</i> | 50 | Fehler durch Modbus-Kommunikationsverlust | Überprüfen Sie das eingehende Modbus RTU-Anschlusskabel. Überprüfen Sie, ob mindestens ein Register innerhalb der in P-36 Index 3 eingestellten Time-Out-Begrenzung zyklisch abgefragt wird. |
| <i>SC-FD2</i> | 51 | Fehlerabschaltung wegen Ausfall der CAN-Kommunikation | Überprüfen Sie das eingehende CAN-Anschlusskabel. Überprüfen Sie, ob die zyklischen Kommunikationen innerhalb der in P-36 Index 3 eingestellten Time-Out-Begrenzung stattfinden. |

HINWEIS Nach einer Überstrom- oder Überlastauslösung (1, 3, 4, 15) darf der Frequenzumrichter, um Beschädigungen zu vermeiden, erst nach Ablauf der Nachstellzeit zurückgesetzt werden.



82-E3166-DE_V1.08

Invertek Drives Ltd. Offa's Dyke Business Park, Welshpool, Powys SY21 8JF United Kingdom

Tel: +44 (0)1938 556868 Fax: +44 (0)1938 556869

www.invertekdrives.com

