

DIGIDRIVE SK

Betriebsanleitung (Baugrößen A bis D)

Allgemeine Informationen

Der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung für Schäden, die durch fehlerhafte, falsche oder unpassende Installation oder falsche Einstellung der optionalen Parameter des Produktes oder durch eine unpassende Kombination eines Motors mit diesem Produkt entstehen.

Der Inhalt der vorliegenden Betriebsanleitung gilt zum Zeitpunkt der Drucklegung als richtig. Zur Aufrechterhaltung kontinuierlicher Entwicklungs- und Verbesserungsanstrengungen behält sich der Hersteller das Recht vor, die Spezifikationen des Produkts und seine Leistungsdaten sowie den Inhalt der Betriebsanleitung ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

Alle Rechte vorbehalten. Ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers darf kein Teil dieser Betriebsanleitung reproduziert oder in irgendeiner Form elektronisch oder mechanisch versendet oder in ein Speichersystem kopiert oder aufgezeichnet werden.

Version der Umrichter-Software

Dieses Produkt wird mit der aktuellsten Software Version ausgeliefert. Falls dieser Umrichter in einem bereits existierenden System oder einer Maschine angeschlossen werden soll, dann sollten alle Software Versionen der Umrichter überprüft werden, um somit sicherzustellen, dass die gleiche Funktionalität zur Verfügung steht als bei bereits vorhandenen Umrichtern. Dies kann ebenfalls auf Umrichter zutreffen, die von LEROY-SOMER zurückgeliefert wurden. Falls Zweifel bestehen, dann kontaktieren Sie bitte den Lieferanten des Produktes.

Die Software-Version des Umrichters kann durch Einsehen von Pr **11.29** und Pr **11.34** überprüft werden. Die Software-Version ist in der Form von xx.yy.zz angegeben. Hierbei zeigt Pr **11.29** xx.yy und Pr **11.34** zz an, d.h. bei Software-Version 01.01.00 würde Pr **11.29** den Wert 1.01 und Pr **11.34** den Wert 0 anzeigen.

Angaben zum Umweltschutz

LEROY-SOMER hat sich verpflichtet, die durch seine Fertigungsprozesse hervorgerufenen Umweltbelastungen zu minimieren. Zu diesem Zweck betreiben wir ein Umweltschutzsystem (Environmental Management System, EMS), das nach der internationalen Norm ISO 14001 zertifiziert ist.

Die elektronischen Frequenzumrichter von LEROY-SOMER besitzen die Fähigkeit, Energie einzusparen sowie (durch gesteigerte Maschinen- bzw. Verfahrenseffizienz) den Rohstoffverbrauch und das Abfallaufkommen während ihrer gesamten langen Lebensdauer zu reduzieren.

Am Ende ihrer Lebensdauer können diese Produkte trotzdem in ihre Hauptbestandteile zerlegt und einer effizienten Wiederverwertung zugeführt werden. Viele Teile sind lediglich eingerastet und können ohne den Einsatz von Werkzeug zerlegt werden, während andere Teile mit herkömmlichen Schrauben gesichert sind.

Die Produktverpackung ist qualitativ hochwertig und wiederverwendbar. Große Produkte werden in Holzkisten verpackt, während kleinere Produkte in stabile Pappkartons gepackt werden, die selbst einen hohen Anteil an Recyclingmaterial aufweisen. Falls diese Behälter nicht wieder verwendet werden sollen, können sie der Wiederverwertung zugeführt werden. Polyethylenfolie, die als Schutzhülle und Verpackungstasche des Produkts verwendet wird, kann auf dieselbe Weise wiederverwertet werden.

Beachten Sie bei der Vorbereitung zum Wiederverwerten oder Entsorgen eines Produkts oder einer Verpackung die lokale Gesetzgebung und die dafür günstigste Handhabung.

REACH Gesetzgebung

Die Verordnung der Europäischen Gemeinschaft EC 1907/2006 zur Erfassung, Beurteilung, Autorisierung und Beschränkung von Chemikalien (REACH) verpflichtet den Lieferanten eines Artikels den Käufer darüber zu informieren, ob dieser mehr als eine festgelegte Menge einer Substanz enthält, welche durch die European Chemicals Agency (ECHA) als Substanz mit sehr hoher Besorgnis eingeordnet wird und deshalb als Kandidat für eine gesetzliche Genehmigung gelistet ist.

Für Rückfragen, inwieweit diese Richtlinien auf Produkte von LEROY-SOMER zutreffen, wenden Sie sich an den REACH Verantwortlichen in Ihrem Unternehmen.

Ausgabe: 9.5
Software: 01.08.00

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitsinformationen	4
1.1	Warnungen, Vorsichtsmaßnahmen und Hinweise	4
1.2	Elektrische Sicherheit - Allgemeine Warnung	4
1.3	Systemauslegung und Sicherheit für das Personal	4
1.4	Umweltbeschränkungen	5
1.5	Zugang	5
1.6	Brandschutz	5
1.7	Einhalten der Vorschriften	5
1.8	Motor	5
1.9	Bremsensteuerung	6
1.10	Einstellen der Parameter	6
1.11	Elektrische Installation	6
2	Leistungsdaten	8
3	Mechanische Installation	10
3.1	Brandschutz	10
3.2	Abmessungen und Position der Klemmenleisten	11
4	Elektrische Installation	14
4.1	Leistungsklemmen	14
4.2	Ableitströme	16
4.3	EMV	17
4.4	E/A-Spezifikation der Steueranschlussklemmen	18
5	Bedieneinheit und Display	22
5.1	Programmiertasten	22
5.2	Steuertasten	22
5.3	Auswahl und Einstellung von Parametern	23
5.4	Speichern von Parametern	24
5.5	Parameterzugang	24
5.6	Sicherheitscodes	25
5.7	Zurücksetzen des Umrichters in den Auslieferungszustand	26
6	Parameter	27
6.1	Parameterbeschreibungen - Ebene 1	27
6.2	Parameterbeschreibungen - Ebene 2	34
6.3	Parameterbeschreibungen - Ebene 3	45
6.4	Diagnoseparameter	45
7	Kurzinbetriebnahme	46
7.1	Klemmensteuerung	46
7.2	Steuerung über die Bedieneinheit	48
8	Fehlerdiagnose	50
9	Optionen	53
9.1	Dokumentation	54
10	Hinweise zur UL-Listung	55
10.1	UL Information (für Digidrive SK Baugröße A, B, C und D)	55

1 Sicherheitsinformationen

1.1 Warnungen, Vorsichtsmaßnahmen und Hinweise



Eine **Warnung** enthält Informationen, die zur Vermeidung von Gefahren wichtig sind.



Ein mit **Vorsicht** gekennzeichneter Absatz enthält Informationen, die zur Vermeidung von Schäden am Umrichter oder an anderen Geräten notwendig sind.

HINWEIS Ein **Hinweis** enthält Informationen zur korrekten Bedienung des Produkts.

1.2 Elektrische Sicherheit - Allgemeine Warnung

Die Spannungen am Umrichter können schwere bis tödliche Elektroschocks bzw. Verbrennungen verursachen. Beim Arbeiten mit dem Umrichter oder in dessen Nähe ist besondere Vorsicht geboten.

Spezifische Warnungen sind an den entsprechenden Stellen in diesem Handbuch enthalten.

1.3 Systemauslegung und Sicherheit für das Personal

Der Umrichter ist für den professionellen Einsatz in Komplettanlagen bzw. -systemen bestimmt. Bei nicht fachgerechtem Einbau kann der Umrichter ein Sicherheitsrisiko darstellen.

Der Umrichter arbeitet mit hohen Spannungen und Strömen sowie mit hohen elektrischen Ladungen. Er dient der Steuerung von Geräten, von denen ebenfalls Gefahren ausgehen können.

Systementwicklung, Installation, Inbetriebnahme und Wartung müssen von Mitarbeitern durchgeführt werden, die die erforderliche Fachkompetenz und Erfahrung dafür besitzen. Zuvor müssen diese Sicherheitsinformationen und dieses Handbuch sorgfältig durchgelesen werden.

Aufgrund der Steuerung über die START- und STOP-Tasten oder die Elektronikklappen kann die Sicherheitsgewährleistung für Personen nicht als ausreichend betrachtet werden. Durch sie werden gefährliche Spannungen nicht vom Umrichterausgang oder anderen externen Modulen getrennt. Das Netz muss durch eine zulässige Trennvorrichtung vom Umrichter getrennt werden, bevor dieser an die Leistungsklappen angeschlossen werden kann.

Der Umrichter ist nicht zur Realisierung von Sicherheitsfunktionen bestimmt.

Besondere Vorsicht ist bei dem Betrieb des Umrichters geboten, da entweder durch das geplante Verhalten oder durch auftretende Fehlfunktionen Gefahren entstehen können. Bei allen Anwendungen, bei denen eine Funktionsstörung des Umrichters bzw. seines Steuersystems Beschädigungen, Ausfälle oder Verletzungen herbeiführen kann, muss eine Gefahrenanalyse vorgenommen werden; falls erforderlich, sind weitere Maßnahmen zur Verringerung solcher Risiken zu treffen. Bei Ausfall der Drehzahlregelung kann dies z. B. ein Überdrehzahlschutz oder bei Versagen der Motorbremse eine ausfallsichere mechanische Bremse sein.

1.4 Umweltbeschränkungen

Die im *Digidrive SK-Handbuch Technische Daten* aufgeführten Anweisungen und Informationen bezüglich Transport, Lagerung, Installation und Betrieb müssen einschließlich der angegebenen Umweltbeschränkungen befolgt werden. Umrichter dürfen keinen übermäßigen physikalischen Kräfteinwirkungen ausgesetzt werden.

1.5 Zugang

Der Zugang muss ausschließlich auf autorisiertes Personal beschränkt werden. Am Einsatzort geltende Sicherheitsvorschriften sind einzuhalten. Die Schutzart (IP-Rating) des Umrichters ist installationsabhängig. Weitere Informationen finden Sie in den *Technischen Daten zum Digidrive SK*.

1.6 Brandschutz

Der Umrichterschalterschrank ist nicht als brandsicher klassifiziert. Ein separater Brandschutzschalterschrank ist vorzusehen. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt 3.1 *Brandschutz* auf Seite 10.

1.7 Einhalten der Vorschriften

Der Installierer ist für das Befolgen aller entsprechenden Vorschriften verantwortlich. Dazu zählen nationale Verdrahtungsrichtlinien, Unfallverhütungsvorschriften und Vorschriften zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV). Besondere Aufmerksamkeit muss dabei auf die Querschnittsflächen von Leitern, die Auswahl von Sicherungen und anderen Schutzvorrichtungen und die Anschlüsse der Schutzerdung gerichtet werden.

Die *technischen Daten zur Digidrive SK Betriebsanleitung* enthalten Anweisungen zur Einhaltung der EMV-Vorschriften.

Innerhalb der Europäischen Union müssen alle Maschinen, in denen dieses Produkt eingesetzt wird, den folgenden Richtlinien entsprechen:

2006/42/EWG: Maschinensicherheit

2004/108/EWG: Elektromagnetische Verträglichkeit

1.8 Motor

Stellen Sie sicher, dass der Motor gemäß den Empfehlungen des Herstellers installiert wird. Achten Sie darauf, dass die Antriebswelle des Motors nicht offen liegt.

Standard-Asynchronmotoren mit Käfigläufer sind für den Betrieb mit einer einzigen Drehzahl konzipiert. Wenn die Fähigkeit des Umrichters, einen Motor mit Drehzahlen oberhalb seiner maximalen Spezifikation zu betreiben, genutzt werden soll, ist dringend zu empfehlen, mit dem Hersteller Rücksprache zu halten.

Niedrige Drehzahlen können zu einer Überhitzung des Motors führen, da der Lüfter an Effektivität verliert. Der Motor sollte mit einem Schutzthermistor ausgestattet werden. Gegebenenfalls sollte ein elektrischer Fremdlüfter verwendet werden.

Die Werte der im Umrichter eingestellten Motorparameter beeinflussen die Schutzfunktionen für den Motor. Die für den Umrichter eingestellten Standardwerte dürfen für den Schutz des Motors nicht als ausreichend betrachtet werden.

Es ist wichtig, dass in Parameter **06** (Motornennstrom) der richtige Wert eingegeben wird. Dies wirkt sich auf den thermischen Schutz des Motors aus.

1.9 Bremsensteuerung

Die Funktion Bremsensteuerung ermöglicht einen gut koordinierten Betrieb einer externen Bremse mit dem Umrichter. Obwohl Hardware und Software für hohe Qualität und Zuverlässigkeit konzipiert sind, eignen sie sich jedoch nicht für die Verwendung als Sicherheitsfunktionen, d.h. für Situationen, in denen ein Fehler oder Ausfall zu einem Verletzungsrisiko führen würde. Für Anwendungen, in denen die falsche Bedienung oder ein fehlerhafter Betriebszustand der Bremsensteuerung zu einer Verletzung führen könnte, sind zusätzlich unabhängige Schutzeinrichtungen von bewährter Integrität einzubauen.

1.10 Einstellen der Parameter

Einige Parameter können den Betrieb des Umrichters stark beeinflussen. Vor einer Änderung dieser Parameter sind die entsprechenden Auswirkungen auf das Steuersystem sorgfältig abzuwägen. Es müssen Maßnahmen getroffen werden, um unerwünschte Reaktionen durch Fehlbedienung oder unsachgemäßen Eingriff zu vermeiden.

1.11 Elektrische Installation

1.11.1 Stromschlaggefahr

Die Spannungen an den folgenden Stellen können eine ernsthafte Stromschlaggefahr darstellen, die tödliche Folgen haben kann:

- Netzkabel und -anschlüsse
- Zwischenkreis, dynamisches Bremsen - Kabel und Anschlüsse
- Motorkabel und -anschlüsse
- Viele interne Teile des Umrichters und externe Zusatzeinheiten

Sofern nicht anders angegeben, sind die Anschlüsse einfach isoliert und dürfen nicht berührt werden.

1.11.2 Trennungseinrichtung

Das Versorgungsnetz muss durch eine zulässige Trennvorrichtung vom Umrichter getrennt werden, bevor die Abdeckung vom Umrichter entfernt und Wartungsarbeiten durchgeführt werden können.

1.11.3 STOP-Funktion

Durch die Funktion STOP werden gefährliche Spannungen, die an den Anschlüssen des Umrichters oder externen Zusatzeinheiten anliegen, nicht vom Umrichter getrennt.

1.11.4 Gespeicherte Ladungen

Der Umrichter enthält Kondensatoren, die mit einer potentiell tödlichen Spannung geladen bleiben, nachdem der Umrichter vom Netz getrennt wurde. Wenn der Umrichter unter Spannung war, muss er mindestens zehn Minuten vor der Fortsetzung der Arbeit am Umrichter vom Netz getrennt worden sein.

Normalerweise werden die Kondensatoren durch einen internen Widerstand entladen. Bei bestimmten ungewöhnlichen Fehlerzuständen ist es möglich, dass die Kondensatoren nicht entladen werden oder dass die Entladung durch eine an den Motoranschlussklemmen anliegende Spannung verhindert wird. Wenn der Umrichter so ausfällt, dass auf dem Display sofort nichts mehr angezeigt wird, ist es möglich, dass die Kondensatoren nicht entladen werden. Wenden Sie sich in diesem Fall an LEROY-SOMER oder dessen autorisierten Lieferanten.

1.11.5 Geräte mit Steckverbindungen für die Netzspannungsversorgung

Besondere Aufmerksamkeit ist geboten, wenn der Umrichter in Anlagen installiert wurde, die durch eine Steckverbindung mit der Wechselstromversorgung verbunden sind. Die Netzanschlussklemmen des Umrichters sind durch Gleichrichterdioden, die nicht zur Sicherheitsisolierung bestimmt sind, mit den internen Kondensatoren verbunden. Wenn die Steckanschlussklemmen berührt werden können, während der Stecker von der Steckdose getrennt wird, muss ein Mittel zur automatischen Isolierung des Steckers vom Umrichter verwendet werden (z. B. ein verriegelndes Relais).

1.11.6 Ableitströme gegen Erde

Der Umrichter wird mit einem eingebauten EMV-Filterkondensator geliefert. Wenn die Netzspannung des Umrichters über einen Fehlerstromschutzschalter (FI) angeschlossen ist, kann in diesem aufgrund des Ableitstroms gegen Erde eine Fehlerabschaltung ausgelöst werden. In Abschnitt 4.3.1 *Internes EMV-Netzfilter* auf Seite 17 finden Sie weitere Informationen und Anleitungen zum Entfernen des internen EMV-Kondensators.

2 Leistungsdaten

Abbildung 2-1 Typenschlüssel

DIGIDRIVE SK 0,5 M

Einphasig 100-120V(ML), Einphasig 200-240 V (M),
 Einphasig-Dreiphasig 200-240 V (M/TL), Dreiphasig 380-480 V (T)
 Baugröße: Leistung in kVA
 Typ
 Frequenzumrichter mit vektorieller Flußsteuerung ohne Istwert erfassung

Tabelle 2-1 Digidrive SK, 1 phasig, 100 bis 120Vac ±10%, 48 bis 62Hz

Gerätetyp-Code		Bau- größe	Motoren- leistung		Empfohlene Netzsi- cherung	Typischer Ein- gangsstrom bei Vollast	Ausgangs- nennstrom (100 %)	150 % Über- laststrom für 60 s	Min. Bremswi- derstands- wert	Gewicht
LS	CT		kW	PS						
SK 0,5 ML	SKA1100025	A	0,25	0,33	10	7,5	1,7	2,55	N/A*	1,0 kg (2,2 lb)
SK 1 ML	SKA1100037	A	0,37	0,5	15	11	2,2	3,3		
SK 1,5 M/TL	SKB1100075	B	0,75	1,0	25	19,6	4,0	6,0	28	1,4 kg (3,0 lb)
SK 2 ML	SKB1100110	B	1,1	1,5	32	24,0	5,2	7,8		

*Der Digidrive SK Baugröße A 110 V besitzt keinen Bremstransistor.

Tabelle 2-2 Digidrive SK, 1 phasig, 200 bis 240Vac ±10%, 48 bis 62Hz

Gerätetyp-Code		Bau- größe	Motoren- leistung		Empfohlene Netzsi- cherung	Typischer Ein- gangsstrom bei Vollast	Ausgangs- nennstrom (100 %)	150 % Über- laststrom für 60 s	Min Bremswi- derstands- wert	Gewicht
LS	CT		kW	PS						
SK 0,5 M	SKA1200025	A	0,25	0,33	6	4,3	1,7	2,55	68	1,0 kg (2,2 lb)
SK 1 M	SKA1200037	A	0,37	0,5	10	5,8	2,2	3,3		
SK 1,2 M	SKA1200055	A	0,55	0,75	10	8,1	3,0	4,5		
SK 1,5 M	SKA1200075	A	0,75	1,0	16	10,5	4,0	6,0		

Tabelle 2-3 Digidrive SK, 1 und 3 phasig, 200 bis 240Vac ±10%, 48 bis 62Hz

Gerätetyp-Code		Bau- größe	Motoren- leistung		Empfohlene Netzsi- cherung		Typischer Ein- gangsstrom bei Vollast		Max. Dauer- eingangs- strom	Ausgangs- nennstrom (100 %)	150 % Über- laststrom für 60 s	Min. Bremswi- derstands- wert	Gewicht
LS	CT		kW	PS	A		A						
					1-ph.	3-ph.	1-ph.	3-ph.	1-ph.	3-ph.			
SK 2 M/TL	SKBD200110	B	1,1	1,5	16	10	14,2	6,7	9,2	5,2	7,8	28	1,3 kg (2,9 lb)
SK 2,5 M/TL	SKBD200150	B	1,5	2,0	20	16	17,4	8,7	12,6	7,0	10,5	28	1,4 kg (3,0 lb)
SK 3,5 M/TL	SKCD200220	C	2,2	3,0	25	20	23,2	11,9	17,0	9,6	14,4	28	2,1 kg (4,6 lb)
SK 4,5 M/TL	SKDD200300	D	3,0	3,0	25	16	23,6	12,5	16,6	12,6	18,9	20	4,5 kg (9,9 lb)
SK 5 TL	SKD3200400	D	4,0	5,0		20		15,7	19,5	17,0	25,5	20	

Tabelle 2-4 Digidrive SK, 3 phasig, 380 bis 480Vac ±10%, 48 bis 62Hz

Gerätetyp-Code		Bau-größe	Motorenleistung		Empfohlene Netzsicherung	Typischer Eingangsstrom bei Vollast	Max. Dauereingangsstrom	Ausgangsnennstrom (100 %)	150 % Überlaststrom für 60 s	Bremswiderstandswert	Gewicht
LS	CT		kW	PS							
SK 1 T	SKB3400037	B	0,37	0,5	6	1,7	2,5	1,3	1,95	100	1,2 kg (2,7 lb)
SK 1,2 T	SKB3400055	B	0,55	0,75	6	2,5	3,1	1,7	2,55	100	
SK 1,5 T	SKB3400075	B	0,75	1,0	6	3,1	3,75	2,1	3,15	100	1,3 kg (2,9 lb)
SK 2 T	SKB3400110	B	1,1	1,5	6	4,0	4,6	2,8	4,2	100	
SK 2,5 T	SKB3400150	B	1,5	2,0	10	5,2	5,9	3,8	5,7	100	2,1 kg (4,6 lb)
SK 3,5 T	SKC3400220	C	2,2	3,0	16	7,3	9,6	5,1	7,65	100	
SK 4,5 T	SKC3400300	C	3,0	3,0	16	9,5	11,2	7,2	10,8	55	4,7 kg (10,4 lb)
SK 5,5 T	SKC3400400	C	4,0	5,0	16	11,9	13,4	9,0	13,5	55	
SK 7 T	SKD3400550	D	5,5	7,5	16	12,4	14,3	13,0	19,5	53	
SK 10 T	SKD3400750	D	7,5	10,0	20	15,6	16,9	16,5	24,75	53	

Ausgangsfrequenz

0 bis 550 Hz

Ausgangsspannung

110 V-Geräte

3-phasig, 0 bis 240 V AC (240 V AC, durch Pr **08** eingestellter Höchstwert)

HINWEIS 110V Geräte enthalten einen Spannungsverdoppler Schaltkreis am AC Eingang.

200 V und 400 V-Geräte

3-phasig, 0 bis Umrichternennwert (240 oder 480 V AC, durch Pr **08** eingestellter Höchstwert)

HINWEIS Die Ausgangsspannung kann während des Bremsbetriebs um 20 % erhöht werden. Siehe Pr **30** auf Seite 38.

HINWEIS Die Ausgangsfrequenz kann bis 20% während des Bremsens erhöht werden. Siehe Pr **30** auf Seite 38.

HINWEIS Die Werte für den maximalen Dauereingangsstrom werden verwendet, um die Eingangskabel und Sicherungen zu dimensionieren. Wenn keine Werte für den maximalen Dauereingangsstrom angegeben sind, verwenden Sie die Werte für den typischen Eingangsstrom bei Vollast. Kabel- und Sicherungsdaten finden Sie im Technische Daten zum Digidrive SK.

Sicherheitsinformationen

Leistungsdaten

Mechanische Installation

Elektrische Installation

Bedieneinheit und Display

Parameter

Kurzzeitbetriebnahme

Fehlerdiagnose

Optionen

Hinweise zur UTL-Listung

3 Mechanische Installation



Schaltschrank

Der Umrichter ist für die Montage in einem Schaltschrank vorgesehen, da dieser den Zugang von ungeschulten und unauthorisierten Personen verhindert und das Eindringen von Schmutz weitgehend ausschließt. Der Umrichter wurde für Verwendung in einem als Verschmutzungsgrad 2 gemäß IEC 60664-1 klassifizierten Umfeld entwickelt. Dies bedeutet, daß ausschließlich trockene, nicht leitfähige Verschmutzung zulässig ist.

3.1 Brandschutz

Das Umrichtergehäuse ist nicht als brandsicher klassifiziert. Ein separater Brandschutzschaltschrank ist vorzusehen.

Bei Installation in den USA ist ein NEMA 12-Gehäuse geeignet.

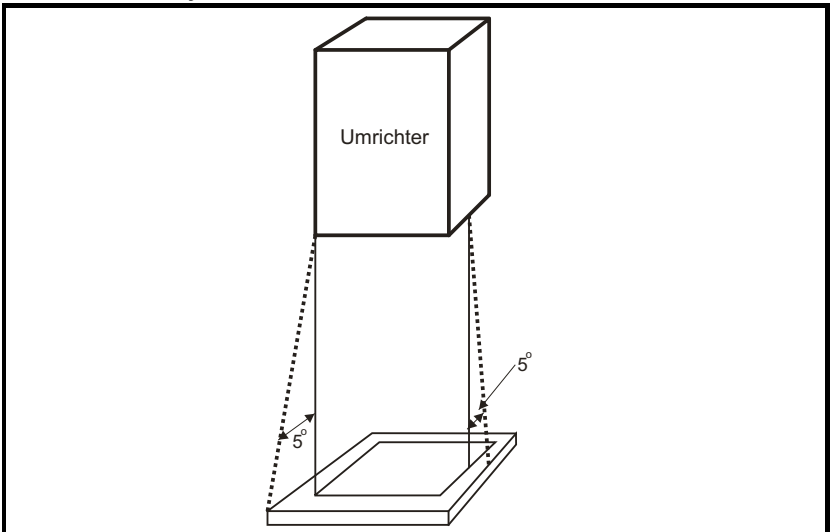
Wird der Umrichter außerhalb der USA installiert, gelten die folgenden Empfehlungen (auf der Grundlage der IEC 62109-1-Norm für PV-Wechselrichter).

Das Gehäuse kann aus Metall und/oder Polymeren bestehen. Die Polymere müssen Anforderungen erfüllen, die sich für größere Gehäuse wie folgt zusammenfassen lassen: Es müssen Werkstoffe verwendet werden, die am Punkt mit der geringsten Dicke mindestens UL 94 Klasse 5VB entsprechen.

Luftfilterbaugruppen müssen mindestens Klasse V-2 entsprechen.

Der Einbauort und die Bodenfläche müssen die in Bild 3-1 dargestellte Fläche abdecken. Jeder Teil der Seite, die sich in der Flucht des 5°-Winkels befindet, wird ebenfalls als Teil des Bodens im Brandschutzschaltschrank angesehen.

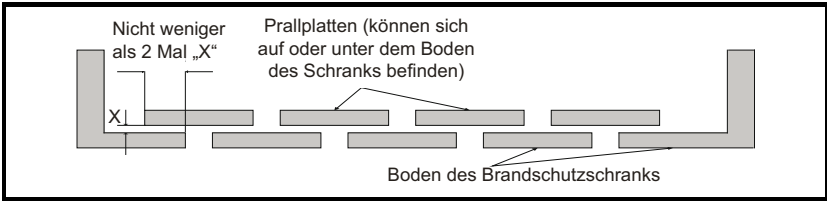
Bild 3-1 Boden-Layout des Brandschutzschaltschranks



Der Boden sowie der seitliche Teil, der als Teil des Bodens angesehen wird, muss so konzipiert sein, dass er brennbare Materialien nicht nach außen dringen lässt. Er darf also keine Öffnungen haben oder er muss eine Prallplatten-Konstruktion aufweisen. Dies bedeutet, dass die Öffnungen für Kabel usw. mit Werkstoffen versiegelt sein müssen, die die 5VB-Forderungen erfüllen oder eine darüber befindliche Prallplatte besitzen.

Eine akzeptable Prallplatten-Konstruktion finden Sie in Bild 3-2. Dies gilt nicht für die Montage in einem abgeschlossenen elektrischen Betriebsbereich (mit Zugangsbeschränkung) mit Betonboden.

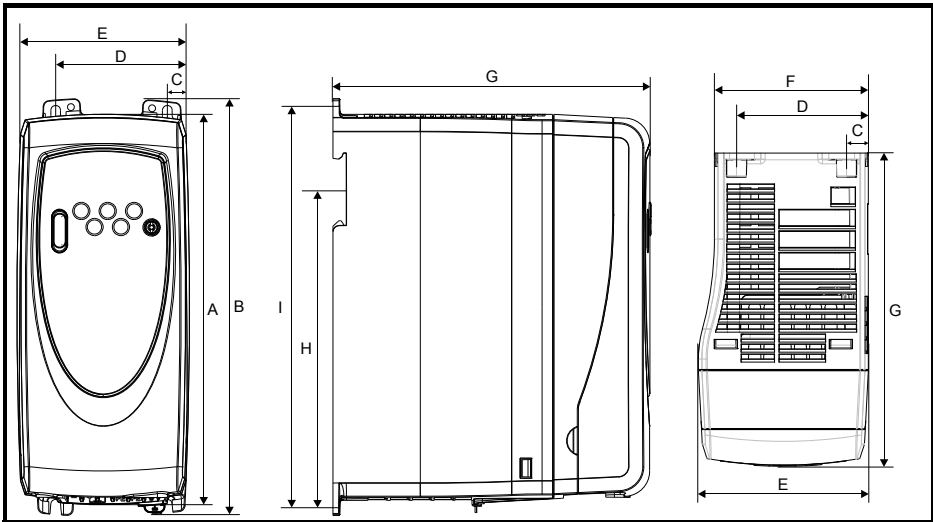
Bild 3-2 Prallplatten-Konstruktion des Brandschutzschaltschrank



Der Umrichter erfüllt in Standardausführung die Anforderungen für IP20.

3.2 Abmessungen und Position der Klemmenleisten

Bild 3-3 Abmessungen des Digidrive SK



Montagebohrung: 4 x M4 (Baugröße A bis C), 4 x M5 (Baugröße D)

Tabelle 3-1 Abmessungen des Digidrive SK

Umrichtergröße	A		B		C		D		E		F		G		H*		I	
	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll
A	140	5,51	154	6,06	11	0,43	64	2,52	75	2,95			145	5,71	104	4,09	143	5,63
B	190	7,48	205	8,07	10,9	0,43	65,9	2,6	85	3,35	77	3,0	156	6,15	155,5	6,12	194	7,64
C	240	9,45	258	10,16	10,4	0,41	81,1	3,2	100	3,94	91,9	3,62	173	6,81			244	9,61
D	300	11,81	335	13,19	14,5	0,57	100,5	3,96	115	4,53			198	7,80			315	12,4

*Baugrößen C und D können nicht auf DIN-Hutschienen montiert werden.

HINWEIS

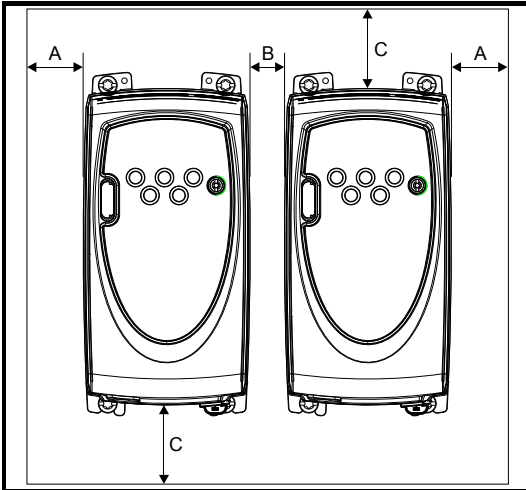
Wenn der Umrichter in einer Installation, in der er Stößen oder Vibration ausgesetzt ist, auf DIN-Hutschienen montiert wird, sollten die unteren Montageschrauben verwendet werden, um den Umrichter an der Montagewand zu befestigen. Wenn die Installation starken Stößen und Vibrationen ausgesetzt sein wird, sollte der Umrichter auf der Montagewand anstatt auf DIN-Hutschienen montiert werden.

HINWEIS

Der Mechanismus für die Montage auf DIN-Hutschienen wurde so konstruiert, dass kein Werkzeug benötigt wird, um den Umrichter auf einer DIN-Hutschiene zu montieren bzw. abzumontieren. Achten Sie vor Beginn der Installation darauf, dass die oberen Montageöse auf der DIN-Hutschiene korrekt positioniert sind.

Die verwendete DIN-Hutschiene sollte DIN46277-3 konform sein.

Bild 3-4 Montage-Mindestabstände



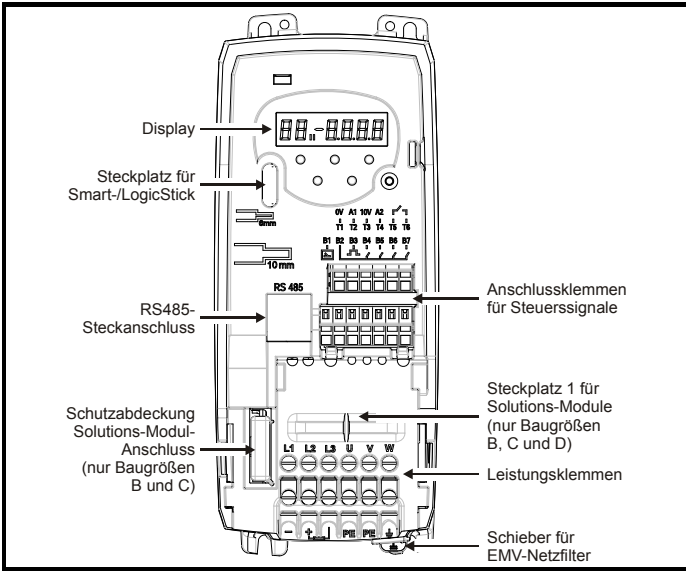
Umrichtergröße	A		B		C	
	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll
A	10	0,39	0	0	100	3,94
B ($\leq 0,75\text{kW}$)			10*	0,39*		
B ($\geq 1,1\text{kW}$) oder B (110V)			0	0		
C			50*	1,97*		
D			0	0		

*Dies ist der Mindestabstand zwischen Umrichtern, die auf einer Montageplatte montiert werden.

Tabelle 3-2 Anzugsdrehmoment für Montagefüße

Umrichtergröße	Anzugsdrehmoment
A bis C	1,3 bis 1,6 Nm
D	2,5 bis 2,8 Nm

Bild 3-5 Umrichterfunktionen (Abbildung für Baugröße B)



Sicherheitsinformationen

Leistungsdaten

Mechanische Installation

Elektrische Installation

Bedieneinheit und Display

Parameter

Kurzunterbrechung

Fehlerdiagnose

Optionen

Hinweise zur ULListung

4 Elektrische Installation

4.1 Leistungsklemmen

Abbildung 4-1 Leistungsklemmen, Baugröße A

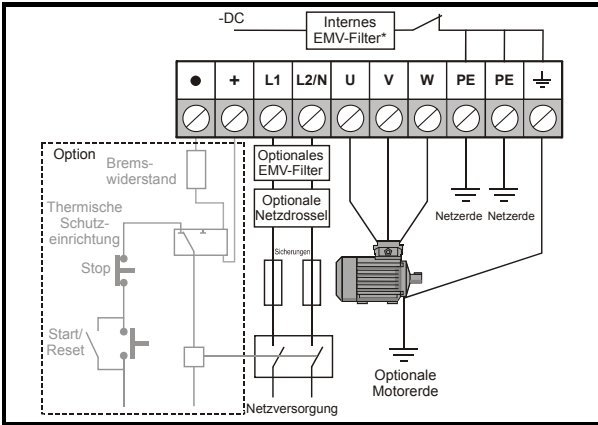
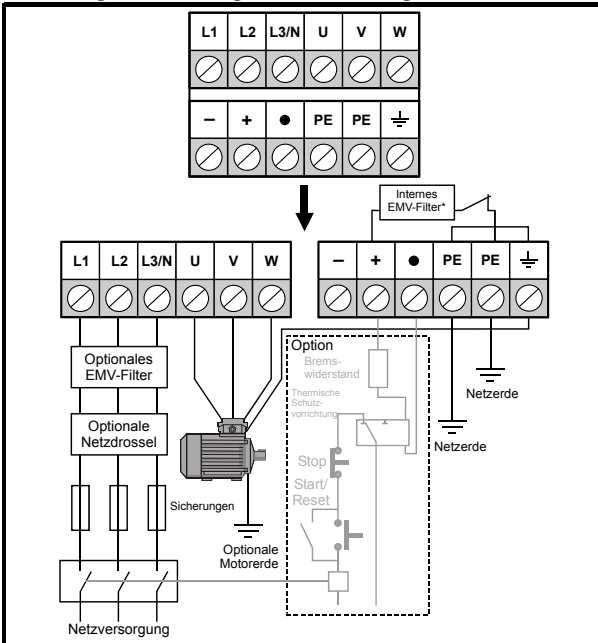


Abbildung 4-2 Leistungsklemmen, Baugröße B, C und D



* Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt 4.3.1 *Internes EMV-Netzfilter* auf Seite 17.

HINWEIS


Beim Digidrive SK Baugröße B 110 V wird die Netzversorgung an L1 und L3/N angeschlossen.


HINWEIS


eim Digidrive SK Baugröße D ist das interne EMV Filter an -DC des ZK angeschlossen.

HINWEIS Bei Baugröße A 110 V sind keine Anschlüsse für einen Bremswiderstand verfügbar.

HINWEIS An den Digidrive SK Baugröße B 110V Umrichtern hat die Klemme für -DC (-) keinen internen Anschluss.

 **Sicherungen/Netzschutz**
 Die Netzversorgung des Umrichters muss auf angemessene Weise vor Überlastung und Kurzschlüssen geschützt werden. Bei Nichtbeachtung besteht Brandgefahr.
 Daten zu den Sicherungen finden Sie in den *Technischen Daten zum Digidrive SK*.

 Der Umrichter muss mit einem Leiter geerdet werden, der für den im Falle eines Fehlers zu erwartenden Fehlerstrom ausreichend dimensioniert ist. Siehe auch die Warnung im Hinblick auf den Ableitstrom in Abschnitt 4.2 *Ableitströme*.

 Halten Sie die für die Netz- und Erdungsanschlüsse vorgesehenen Drehmomente ein, um Brandgefahr zu vermeiden und die Einhaltung der UL-Bestimmungen zu gewährleisten. Diese Drehmomente finden Sie in den folgenden Tabelle.

Baugröße	Maximales Drehmoment für die Schrauben der Leistungsklemmen
A	0,5 Nm
B, C und D	1,4 Nm


**4.1.1 Einschalthäufigkeit
 Elektronische Anläufe**

Bei ständig angeschlossener Netzspannung ist die Anzahl der elektronischen Motoranläufe pro Stunde nur begrenzt durch die thermischen Grenzen von Motor und Umrichter.

Elektrisch gespeiste Anläufe

Die Anzahl der Anläufe durch Anschluss an die AC-Versorgung ist begrenzt. Der Anlaufkreis lässt beim Erstanlauf drei aufeinander folgende Anläufe in 3-Sekunden-Intervallen zu. Eine Überschreitung der in der untenstehenden Tabelle angegebenen Anzahl der Anläufe pro Stunde könnte zu einer Beschädigung des Anlaufkreises führen.

Umrichter Baugröße	Max. Anzahl Netzzuschaltungen pro Stunde bei gleichen Zeitabständen
A bis D	20

 **Bremswiderstände - Hohe Temperaturen und Überlastschutz**
 Bremswiderstände können hohe Temperaturen erreichen. Montieren Sie Bremswiderstände so, dass ihre Temperatur keine Schäden verursachen kann. Verwenden Sie Kabel mit Isolierung gegen hohe Temperaturen.
 Der Bremswiderstand muss unbedingt gegen eine Überlast aufgrund eines Fehlers in der Ansteuerung geschützt werden. Wenn der Widerstand nicht über einen eingebauten Schutz verfügt, sollte eine Schaltung nach Abbildung 4-1 und Abbildung 4-2 verwendet werden, bei der der Umrichter durch die thermische Schutzvorrichtung vom Netz getrennt wird. AC-Relaiskontakte dürfen nicht direkt in Reihe zum Bremswiderstand geschaltet werden, da es sich um einen DC-Schaltkreis handelt.

HINWEIS Wenn Sie einen einphasigen Netzanschluss an ein ein- und dreiphasiges M/TL 200 V-Gerät anschließen, sollten Sie die Anschlussklemmen L1 und L3 verwenden.

HINWEIS Informationen zur Steuerelementbelegung finden Sie unter Pr **05** auf Seite 28.

HINWEIS Weitere Informationen zum internen EMV-Netzfilter finden Sie in Abschnitt 4.3.1 *Internes EMV-Netzfilter*.

4.2 Ableitströme

Der Ableitstrom gegen Erde hängt von dem integrierten internen EMV-Netzfilter ab. Der Umrichter wird mit integriertem Filter geliefert. Hinweise zum Entfernen des internen EMV-Netzfilters sind in Abschnitt 4.3.2 *Entfernen des internen EMV-Netzfilters* zu finden.

Mit integriertem internen EMV-Netzfilter

30 μ A GS (10 M Ω interner Ableitungswiderstand, zur Messung von Kriech-Gleichstrom relevant)

Größe A

1-phasige 110 V-Umrichter

4 mA AC maximum bei 110 V, 50 Hz (proportional zu Netzspannung und -frequenz)

1-phasige 200 V-Umrichter

10 mA AC maximum bei 230 V, 50 Hz (proportional zu Netzspannung und -frequenz)

Größe B

1-phasige 110 V-Umrichter

10 mA AC maximum bei 110 V, 50 Hz (proportional zu Netzspannung und -frequenz)

Größen B und C

1-phasige 200 V-Umrichter

20 mA AC maximum bei 230 V, 50 Hz (proportional zu Netzspannung und -frequenz)

3-phasige 200 V-Umrichter

8 mA AC maximum bei 230 V, 50 Hz (proportional zu Netzspannung und -frequenz)

3-phasige 400 V-Umrichter

8,2 mA AC maximum bei 415 V, 50 Hz (proportional zu Netzspannung und -frequenz)

Größe D

1-phasige 200 V-Umrichter

20,5 mA AC maximum bei 230 V, 50 Hz (proportional zu Netzspannung und -frequenz)

3-phasige 200 V-Umrichter

8 mA AC maximum bei 230 V, 50 Hz (proportional zu Netzspannung und -frequenz)

3-phasige 400 V-Umrichter

10,5 mA AC maximum bei 415 V, 50 Hz (proportional zu Netzspannung und -frequenz)

HINWEIS Die oben genannten Ableitströme sind nur die Ableitströme des Umrichters mit angeschlossenem internem EMV-Netzfilter. Ableitströme von Motor oder Motorkabel werden dabei nicht berücksichtigt.

Ohne internes EMV-Netzfilter

<1 mA

HINWEIS In beiden Fällen ist eine mit der Erde verbundene interne Spannungsstoß-Unterdrückungsvorrichtung vorhanden. Unter normalen Umständen ist der dort fließende Strom vernachlässigbar.



Wenn das interne EMV-Netzfilter integriert ist, fließt ein hoher Ableitstrom. In diesem Fall muss eine permanente feste Erdverbindung mit zwei voneinander unabhängigen Leitern bereitgestellt werden, jeweils mit einem Querschnitt, der dem des Netzkabels entspricht oder größer ist. Um dies zu erleichtern, ist der Umrichter mit zwei Erdanschlüssen versehen. Der Zweck besteht dabei darin, ein Sicherheitsrisiko für den Fall auszuschließen, dass eine Verbindung verloren geht. Beide Masseverbindungen sind erforderlich, um die europäische Norm zu erfüllen.

4.2.1 Verwendung von Fehlerstromschutzschaltern (FI)

Es gibt drei gebräuchliche FI-Typen:

Typ AC - erkennt Fehlerströme bei Wechselstrom

Typ A - erkennt Fehlerströme bei Wechselstrom und pulsierendem Gleichstrom (vorausgesetzt, der Gleichstrom erreicht mindestens einmal pro Halbwellen den Wert Null)

Typ B - erkennt Fehlerströme bei Wechselstrom, pulsierendem Gleichstrom und glattem Gleichstrom

- Typ AC sollte niemals bei Umrichtern verwendet werden
- Typ A kann nur bei einphasigen Umrichtern verwendet werden
- Typ B muss bei dreiphasigen Umrichtern verwendet werden

4.3 EMV

4.3.1 Internes EMV-Netzfilter

Es wird empfohlen, das interne EMV-Netzfilter an seinem Platz zu belassen, es sei denn, es liegt ein spezieller Grund für das Entfernen vor.

Wenn der Umrichter an einem IT-Netz betrieben werden soll, muss das Filter entfernt werden.

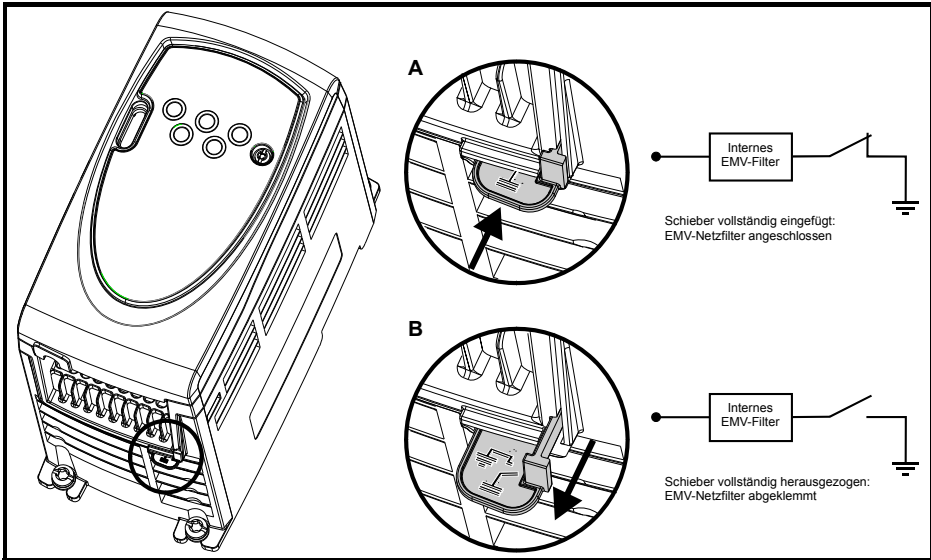
Mit dem internen EMV-Netzfilter werden die leitungsgebundenen Störungen zum Netz hin verringert. Wenn das Motorkabel kurz ist, kann die Konformität zur EN 61800-3:2004 für die zweite Umgebung erfüllt werden.

Bei längeren Motorkabeln sorgt das Filter weiterhin für eine nützliche Verringerung der Störungen, und wenn es mit einer beliebigen geschirmten Kabellänge bis zur Grenze für den Umrichter verwendet wird, ist es unwahrscheinlich, dass naheliegende Industrieanlagen gestört werden. Es wird empfohlen, das Filter in allen Anwendungen zu verwenden, es sei denn, der Ableitstrom gegen Erde ist inakzeptabel oder die oben genannten Bedingungen treffen zu.

Wird das interne EMV Filter beim Digidrive SK Baugröße D verwendet, müssen die Motorleitungen (U, V und W) zweimal durch einen Ferritring geführt werden (im Lieferumfang des Gerätes), so dass der Umrichter die Anforderungen für den Betrieb in der zweiten Umgebung erfüllt.

4.3.2 Entfernen des internen EMV-Netzfilters

Abbildung 4-3 De- und Reaktivierung des Internen EMV-Netzfilters



4.3.3 Weitere EMV-Sicherheitsmaßnahmen

Weitere EMV-Sicherheitsmaßnahmen sind erforderlich, wenn strengere Anforderungen in Bezug auf EMV-Störungen erfüllt werden müssen:

- Betrieb in der ersten Umgebung von EN 61800-3:2004
- Einhaltung der allgemeinen Emissionsnormen
- Geräte, die empfindlich auf elektrische Störungen in der Nähe reagieren.

In diesem Fall muss Folgendes verwendet werden:

- Das optionale externe EMV-Netzfilter
- Ein geschirmtes Motorkabel, wobei die Schirmung an der geerdeten Metallplatte aufgelegt wird
- Ein geschirmtes Steuerkabel, wobei die Schirmung an der geerdeten Metallplatte aufgelegt wird

Vollständige Anweisungen finden Sie im EMV-Handbuch zum Digidrive SK.

Eine vollständige Palette von externen EMV-Netzfiltern für den Digidrive SK ist ebenfalls erhältlich.

4.4 E/A-Spezifikation der Steueranschlussklemmen



Die Steuerschaltkreise sind nur durch eine einfache Isolierung (Einzelisolierung) von den Leistungsschaltkreisen getrennt. Der Installateur muss sicherstellen, dass externe Steuerkreise durch mindestens eine Isolierungsschicht (zusätzliche Isolierung), die für die angegebene Netzspannung ausgelegt ist, getrennt sind.



Wenn Steuerkreise an andere als Sicherheits-Kleinspannungssysteme (SELV) klassifizierte Kreise angeschlossen werden sollen, z. B. an einen PC, dann muss eine zusätzliche Isolierung vorgesehen werden, um die SELV-Klassifizierung zu sichern.



Die obigen Warnungen beziehen sich auch auf den Platinenrandstecker der optionalen Solutions-Module. Um ein Solutions-Modul an einen Digidrive SK anzuschließen, muss die Schutzabdeckung entfernt werden, um Zugang zum Platinenrandstecker zu erhalten. Siehe Abbildung 3-5 auf Seite 13. Diese Schutzabdeckung schützt den Platinenstecker vor einer direkten Berührung durch den Anwender. Wenn diese Abdeckung abgenommen und ein Solutions-Modul eingesteckt wurde, schützt das Solutions-Modul den Randstecker vor einer direkten Berührung durch den Anwender. Bei einem anschließenden Ausbau des Solutions-Moduls wird dieser Platinenrandstecker freigelegt. Der Anwender muss in diesem Fall für einen Schutz sorgen, um eine direkte Berührung mit dem Platinenstecker zu vermeiden.

HINWEIS Unter Pr **05** auf Seite 28 (*Umrückerkonfiguration*) finden Sie Konfigurationsdiagramme und Details zu den Anschlussklemmen.

HINWEIS Die digitalen Eingänge sind nur in positiver Logik ausgeführt.

HINWEIS Die analogen Eingänge sind unipolar ausgeführt. Informationen zu bipolaren Eingängen finden Sie im *Digidrive SK Advanced User Guide*.

T1 0 V allgemein

T2 Analogeingang 1 (A1), entweder Spannung oder Stromschleife (Siehe Pr 16)

Spannung/ Stromschleifeneingang	0 bis +10 V/ mA als Parameterbereich
Parameterbereich	4-20, 20-4, 0-20, 20-0, 4-.20, 20-.4, VoLt
Skalierung	Eingangsbereich automatisch auf Pr 01 <i>Minimalfrequenz / Pr 02 Maximalfrequenz skaliert</i>
Eingangsimpedanz	200 Ω (Stromschleife) / 100 k Ω (Spannung)
Auflösung	0,1 %

In diesem Parameter wird der Modus für Anschlussklemme T2 eingestellt.

0-20: Stromschleifeneingang 0 bis 20 mA (Maximalwert 20 mA)

20-0: Stromschleifeneingang 20 bis 0 mA (Maximalwert 0 mA)

4-20: Stromschleifeneingang 4 bis 20 mA mit Fehlerabschaltung bei Stromschleifenverlust (cL1) (Maximalwert 20 mA)

20-4: Stromschleifeneingang 20 bis 4 mA mit Fehlerabschaltung bei Stromschleifenverlust (cL1) (Maximalwert 4 mA)

4-.20: Stromschleifeneingang 4 bis 20 mA ohne Fehlerabschaltung bei Stromschleifenverlust (cL1) (Maximalwert 20 mA)

20-.4: Stromschleifeneingang 20 bis 4 mA ohne Fehlerabschaltung bei Stromschleifenverlust (cL1) (Maximalwert 4 mA)

VoLt: 0- bis 10 V-Eingang

T3 Ausgang +10 V Referenzspannung

Max. Ausgangsstrom	5 mA
--------------------	------

T4 Analogeingang 2 (A2), entweder Spannung oder Digitaleingang	
Spannung/ Digitaleingang	0 bis +10 V/ 0 bis +24 V
Skalierung (als Spannungseingang)	Eingangsbereich automatisch auf Pr 01 <i>Minimalfrequenz / Pr 02 Maximalfrequenz skaliert</i>
Auflösung	0,1 %
Eingangsimpedanz	100 kΩ (Spannung) / 6 k8 (Digitaleingang)
Normaler Spannungsschwellenwert (als Digitaleingang)	+10 V (nur positive Logik)

T5 Zustandsrelais - Umrichter betriebsbereit (normalerweise geöffnet)	
Nennwert für Kontaktspannung	240 V AC 30 V DC
Maximale Kontaktnennstromstärke	2Aac 240V 4Adc 30V ohmsche Last (2A 35Vdc für UL-Anforderungen). 0,3Adc 30V induktive Last (L/R=40ms)
Empfohlene Mindestwerte für Kontaktspannung/-stromstärke	12V 100mA
Kontaktisolation	1,5 kV AC (Überspannung, Kategorie II)
Arbeitsweise des Kontakts (Umrichter betriebsbereit - Standardzustand)	OFFEN Umrichter ist vom Netz getrennt Umrichter ist unter Netzspannung und befindet sich in einem Fehlerzustand GESCHLOSSEN Umrichter ist unter Netzspannung und befindet sich im Zustand ‚betriebsbereit‘ oder ‚freigegeben‘ (keine Fehlerabschaltung)



Sorgen Sie im Zustandsrelais-Kreis für eine Sicherung oder einen anderen Überstromschutz.



Über induktiven Lasten, die am Status Relais angeschlossen sind, sollte eine Freilaufdiode installiert werden.

B1 Analoger Spannungsausgang - Motordrehzahl	
Spannungsausgang	0 bis +10 V
Skalierung	0 V steht für einen 0 Hz/min-1-Ausgang +10 V steht für den Wert in Pr 02 Maximalfrequenz
Max. Ausgangsstrom	5 mA
Auflösung	0,1 %

B2 Ausgang +24 V Versorgungsspannung	
Max. Ausgangsstrom	100 mA

B3 Digitalausgang - Drehzahl Null Meldung (oder Digitaleingang)	
Spannungsbereich	0 bis +24 V
Max. Ausgangsstrom	50 mA bei +24 V (Stromquelle)

HINWEIS Der maximal verfügbare Summenstrom aus Digitalausgang und +24 V-Ausgang beträgt 100 mA. Klemme B3 kann ebenfalls als Digitaler Eingang, Frequenzausgang oder PWM-Ausgang konfiguriert werden. Siehe Digidrive SK Advanced User Guide für weitere Informationen.

B4 Digitaleingang - Freigabe/Reset*/**	
B5 Digitaleingang - Rechtslauf**	
B6 Digitaleingang - Linkslauf**	
B7 Digitaleingang - Drehzahlsollwertauswahl Ort/Fern (A1/A2)	
Logik	Nur positive Logik
Spannungsbereich	0 bis +24 V
Nenn-Spannungsschwellenwert	+10 V

Klemme B7 kann ebenso als Thermistor- oder Frequenzeingang konfiguriert werden. Siehe *Digidrive SK Advanced User Guide* für mehr Information.

Durch Öffnen der Freigabeklemme wird der Umrichterausgang gesperrt und der Motor trudelt aus. Bei unmittelbar erneutem Schließen der Freigabeklemme wird der Umrichter für 1,0 Sekunden nicht wieder freigegeben.

* Nach einer Fehlerabschaltung des Umrichters wird dieser durch Öffnen und Schließen der Freigabeklemme rückgesetzt. Wenn die Anschlussklemme für den Rechts- oder Linkslauf geschlossen ist, läuft der Antrieb sofort an.

** Nach einer Fehlerabschaltung des Umrichters und einem Reset über die STOP/RESET-Taste müssen die Anschlussklemmen für Freigabe, Rechtslauf oder Linkslauf geöffnet und wieder geschlossen werden, damit der Antrieb anlaufen kann. Dadurch wird gewährleistet, dass der Motor nicht anläuft, wenn die STOP/RESET-Taste gedrückt wird.

Die Anschlussklemmen für Freigabe, Rechtslauf oder Linkslauf werden über Pegel angesteuert, außer bei einer Fehlerabschaltung. In diesem Fall sind sie flankengetriggert. Siehe * und ** oben.

Wenn die Anschlussklemmen für Freigabe, Rechts- und Linkslauf beim Zuschalten der Netzspannung am Umrichter geschlossen sind, läuft der Umrichter direkt bis zum eingestellten Drehzahlsollwert hoch.

Wenn die Anschlussklemmen für Rechts- und Linkslauf beide geschlossen sind, wird der Motor angehalten. Gesteuert wird dies durch die Rampe und die in Pr 30 und Pr 31 eingestellten Stopmodi.

Sicherheitsinformationen

Leistungsdaten

Mechanische Installation

Elektrische Installation

Bedieneinheit und Display

Parameter

Kurzunbedröhtnahme

Fehlerdiagnose

Optionen

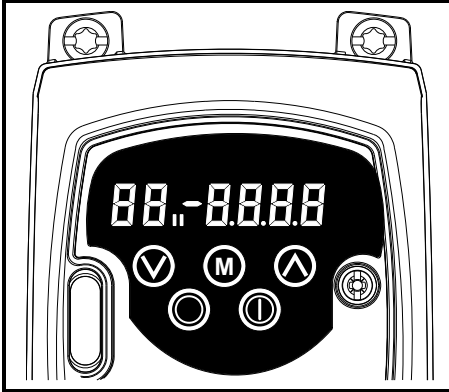
Hinweise zur UL-Listung

5 Bedieneinheit und Display

Bedieneinheit und Display werden für Folgendes verwendet:

- Anzeigen des Umrichter-Betriebsstatus
- Anzeigen eines Fehler- oder Fehlerabschaltungscodes
- Lesen und Ändern von Parameterwerten
- Stoppen, Starten und Zurücksetzen des Umrichters

Abbildung 5-1 Bedieneinheit und Display



■ auf dem Display zeigt an, ob Motorparametersatz 1 oder 2 ausgewählt wurde.

5.1 Programmier Tasten

Die **M** **MODUS**-Taste wird verwendet, um den Modus der Bedieneinheit zu ändern.

Mit den Tasten **A** **AUF** und **V** **AB** werden Parameter ausgewählt und deren Werte bearbeitet. Im Modus „Sollwert über die Bedieneinheit“ werden sie zum Erhöhen und Reduzieren der Motordrehzahl verwendet.

5.2 Steuertasten

Die **S** **START**-Taste wird im Modus „Sollwert über die Bedieneinheit“ zum Starten des Antriebs verwendet.

Die **R** **STOP/RESET**-Taste wird im Modus „Sollwert über die Bedieneinheit“ zum Stoppen und Zurücksetzen des Umrichters verwendet. Sie kann auch zum Zurücksetzen des Umrichters im Modus für Klemmensteuerung verwendet werden.

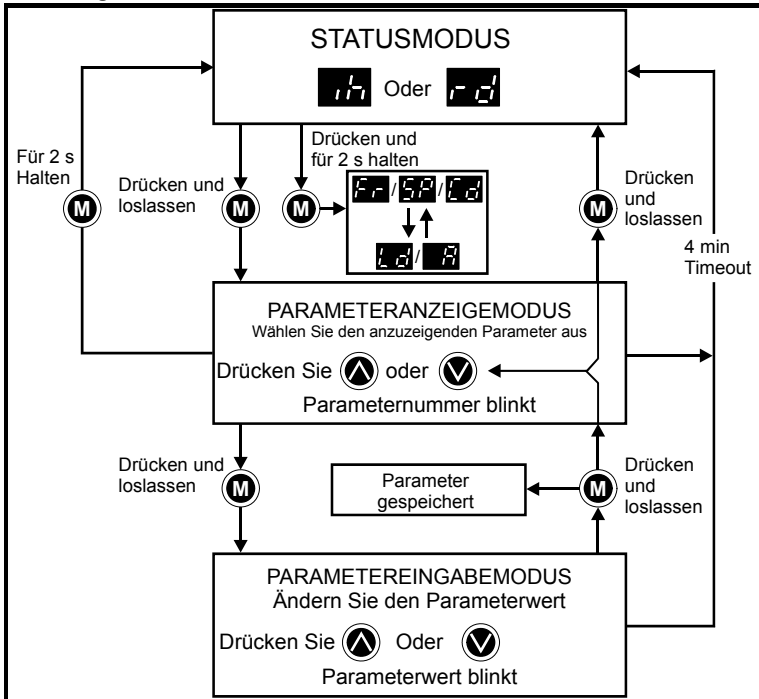
HINWEIS Mit USA Defaults wird die **R** **STOP/RESET** Taste aktiviert.

HINWEIS Parameterwerte können schneller geändert werden. Ausführliche Informationen finden Sie in Kapitel 4 *Bedieneinheit und Display* im *Digdrive SK Advanced User Guide*.

5.3 Auswahl und Einstellung von Parametern

HINWEIS Dieses Verfahren wird ab dem ersten Einschalten des Umrichters beschrieben. Es wird davon ausgegangen, dass keine Anschlussklemmen angeschlossen und keine Parameter geändert wurden sowie kein Sicherheitscode eingestellt wurde.

Abbildung 5-2



Im Statusmodus wird das Display von der Drehzahlanzeige in die Lastanzeige und umgekehrt geändert, wenn Sie die **M** MODUS-Taste drücken und für 2 Sekunden gedrückt halten.

Durch Drücken und Loslassen der **M** MODUS-Taste können Sie das Display vom Statusmodus in den Parameteranzeigemodus umschalten. Im Parameteranzeigemodus blinkt auf dem linken Display die Parameternummer, und auf dem rechten Display wird der Wert dieses Parameters angezeigt.

Durch Drücken und Loslassen der **M** MODUS-Taste können Sie das Display vom Parameteranzeigemodus in den Parametereingabemodus umschalten. Im Parametereingabemodus blinkt auf dem rechten Display der Wert aus dem Parameter, der auf dem linken Display angezeigt wird.

Durch Drücken der **M** MODUS-Taste im Parametereingabemodus kehrt der Umrichter wieder in den Parameteranzeigemodus zurück. Wenn die **M** MODUS-Taste erneut gedrückt wird, kehrt der Umrichter in den Statusmodus zurück. Falls jedoch die Taste **▲** „nach oben“ oder **▼** „nach unten“ gedrückt wird, um den Parameter zu ändern, der vor dem Drücken der **M** MODUS-Taste angezeigt wurde, wechselt das Display beim Drücken der **M** MODUS-Taste wieder in den Parametereingabemodus. Dadurch kann der Anwender während der Inbetriebnahme des Umrichters sehr einfach zwischen den Modi für Parameteranzeige und -eingabe wechseln.

Sicherheitsinformationen
Leistungsdaten
Mechanische Installation
Elektrische Installation
Bedieneinheit und Display
Parameter
Kurzunterbrechnahme
Fehlerdiagnose
Optionen
Hinweise zur ULListung

Betriebszustände

Linkes Display	Status	Beschreibung
	Umrichter bereit	Der Umrichter ist freigegeben und bereit für einen Startbefehl. Die Ausgangsbrücke ist inaktiv.
	Umrichter gesperrt	Der Umrichter ist gesperrt, da kein Freigabebefehl gegeben wurde, oder der Motor trudelt aus, oder der Umrichter ist während eines Fehlerabschaltungs-Resets gesperrt.
	Fehlerabschaltung des Umrichters	Eine Fehlerabschaltung des Umrichters wurde ausgelöst. Der Fehlerabschaltungscode wird im rechten Display angezeigt.
	Gleichstrombremsung	Die Gleichstrombremsung ist aktiv.
	Netzstützung	<i>Siehe Digidrive SK Advanced User Guide.</i>

Drehzahlanzeigen

Mnemotechnischer Displaycode	Beschreibung
	Umrichterausgangsfrequenz in Hz
	Motordrehzahl in min-1
	Motordrehzahl in vom Anwender definierten Einheiten

Lastanzeigen

Mnemotechnischer Displaycode	Beschreibung
	Laststrom in % des Nennlaststroms für den Motor
	Umrichterausgangsstrom pro Phase in Ampere

5.4 Speichern von Parametern

Parameter werden automatisch gespeichert, wenn beim Wechseln vom Parametereingabemodus in den Parameteranzeigemodus die MODUS-Taste gedrückt wird.

HINWEIS Die Parameter Pr **61** bis Pr **80** werden nur gespeichert, wenn die Taste AUS/RESET für die Dauer von 2 Sekunden gedrückt gehalten wird.

5.5 Parameterzugang

Es sind 3 Parameterzugabeebenen vorhanden, die von Pr **10** gesteuert werden. Dadurch wird bestimmt, welche Parameter zugänglich sind. (Siehe Tabelle 5-1.)

Durch die Einstellung der Anwender-Sicherheitscodes (Pr **25**) wird bestimmt, ob Parameter schreibgeschützt sind (RO) oder sowohl beschrieben als auch gelesen werden können (RW).

Tabelle 5-1

Parameterzugriff (Pr 10)	Zugängliche Parameter
L1	Pr 01 bis Pr 10
L2	Pr 01 bis Pr 60
L3	Pr 01 bis Pr 95

5.6 Sicherheitscodes

Durch das Einstellen eines Sicherheitscodes können alle Parameter noch gelesen, aber nicht mehr verändert werden.

Der Sicherheitscode verriegelt den Umrichter, wenn Pr **25** auf einen Wert ungleich 0 gesetzt und anschließend **Loc** in Pr **10** ausgewählt wird. Beim Drücken der **M** MODUS-Taste wird Pr **10** automatisch von **Loc** auf **L1** geändert, und Pr **25** wird automatisch auf 0 gesetzt, um den Sicherheitscode nicht offen zu legen.

Pr **10** kann in L2 oder L3 geändert werden, um einen schreibgeschützten Zugang zu Parametern zuzulassen.

5.6.1 Einstellen von Sicherheitscodes

- Stellen Sie Pr **10** auf L2 ein.
- Stellen Sie Pr **25** auf den gewünschten Sicherheitscode ein, z. B. 5.
- Stellen Sie Pr **10** auf LoC ein.
- Drücken Sie die **M** MODUS-Taste.
- Pr **10** wird nun auf L1 zurückgesetzt und Pr **25** auf 0.
- Der Sicherheitscode verriegelt jetzt den Umrichter.
- Die Sicherheitsfunktion bleibt auch beim Ausschalten des Umrichters erhalten, nachdem in Pr **25** ein Sicherheitscode eingestellt wurde.

5.6.2 Entriegelung von Sicherheitscodes

- Wählen Sie den zu bearbeitenden Parameter aus.
- Drücken Sie die **M** MODUS-Taste. Auf dem rechten Display blinkt das Wort CodE.
- Drücken Sie die **A** AUF-Taste, um mit der Eingabe des eingestellten Sicherheitscodes zu beginnen. Auf dem linken Display wird die Abkürzung Co angezeigt.
- Geben Sie den richtigen Sicherheitscode ein.
- Drücken Sie die **M** MODUS-Taste.
- Wenn der richtige Sicherheitscode eingegeben wurde, blinkt das rechte Display, das jetzt eingestellt werden kann.
- Wenn der Sicherheitscode falsch eingegeben wurde, blinkt auf dem linken Display die Parameternummer. Das oben erläuterte Verfahren sollte erneut durchgeführt werden.

5.6.3 Verriegeln von Sicherheitscodes

Wenn ein Sicherheitscode entriegelt wurde und die erforderlichen Parameteränderungen vorgenommen wurden, wird derselbe Sicherheitscode folgendermaßen wieder verriegelt:

- Stellen Sie Pr **10** auf LoC ein.
- Drücken Sie die **STOP/RESET**


5.6.4 Sicherheitscode auf 0 (Null) zurücksetzen - kein Sicherheitscode mehr

- Stellen Sie Pr **10** auf L2 ein.
- Wechseln Sie zu Pr **25**.
- Entriegeln Sie die Sicherheit wie oben beschrieben.
- Setzen Sie Pr **25** auf 0.
- Drücken Sie die **M** MODUS-Taste.


HINWEIS Wenn ein Sicherheitscode verloren gegangen ist oder vergessen wurde, wenden Sie sich bitte LEROY-SOMER.

Sicherheitsinformationen
Leistungsdaten
Mechanische Installation
Elektrische Installation
Bedienbarkeit und Display
Parameter
Kurzhandbegriffe
Fehlerdiagnose
Optionen
Hinweise zur ULListung

5.7 Zurücksetzen des Umrichters in den Auslieferungszustand

- Stellen Sie Pr **10** auf L2 ein.
- Stellen Sie Pr **29** auf Eur ein und drücken Sie die  MODUS-Taste. Dadurch werden die 50 Hz-Standardparameter geladen.

Oder:

- Stellen Sie Pr **29** auf USA ein und drücken Sie die  MODUS-Taste. Dadurch werden die 60 Hz-Standardparameter geladen.

6 Parameter

Die Parameter sind folgendermaßen in entsprechende Untergruppen eingeteilt:

Ebene 1

Pr **01** bis Pr **10**: Grundlegende Konfigurationsparameter des Umrichters

Ebene 2

Pr **11** bis Pr **12**: Betriebskonfigurationsparameter des Umrichters

Pr **15** bis Pr **21**: Sollwertparameter

Pr **22** bis Pr **29**: Display-/Bedieneinheitenkonfiguration

Pr **30** bis Pr **33**: Systemkonfiguration

Pr **34** bis Pr **36**: Anwender-E/A-Konfiguration des Umrichters

Pr **37** bis Pr **42**: Motorkonfiguration (nicht standardmäßig)

Pr **43** bis Pr **44**: Konfiguration der seriellen Kommunikation

Pr **45**: Version der Umrichtersoftware

Pr **46** bis Pr **51**: Konfiguration der mechanischen Bremse

Pr **52** bis Pr **54**: Feldbuskonfiguration

Pr **55** bis Pr **58**: Fehlerspeicherprotokoll des Umrichters

Pr **55** bis Pr **58**: Fehlerspeicherprotokoll des Umrichters

Pr **59** bis Pr **60**: Konfiguration für SPS Kontaktplan Programmierung

Ebene 3

Pr **71** bis Pr **80**: Anwenderdefinierbare Parameterkonfiguration

Pr **81** bis Pr **95**: Fehlerdiagnoseparameter des Umrichters

Mit Hilfe dieser Parameters kann die Konfiguration des Umrichters für die jeweilige Anwendung optimiert werden.

6.1 Parameterbeschreibungen - Ebene 1

Nr.	Funktion	Bereich	Defaultwert	Typ
01	Minimalfrequenz	0 bis Pr 02 Hz	0,0	RW

Dient zum Einstellen der minimalen Drehzahl, bei der der Motor in beiden Drehrichtungen läuft. (0V -Sollwert oder minimaler Stromschleifenwert stellen den Wert in Pr **01** dar.)

Nr.	Funktion	Bereich	Defaultwert	Typ
02	Maximalfrequenz	0 bis 550 Hz	Eur: 50,0, USA: 60,0	RW

Dient zum Einstellen der maximalen Drehzahl, bei der der Motor in beiden Drehrichtungen läuft. Wenn die Einstellung für Pr **02** unter der für Pr **01** liegt, wird Pr **01** automatisch auf den Wert von Pr **02** gesetzt. (+10 V-Sollwert oder maximaler Stromschleifenwert stellen den Wert in Pr **02** dar.)

HINWEIS Die Ausgangsfrequenz des Umrichters kann den in Pr **02** eingestellten Wert aufgrund von Schlupfkompensation und Stromgrenzen überschreiten.

Nr.	Funktion	Bereich	Defaultwert	Typ
03	Beschleunigungszeit	0 bis 3200 s/100 Hz	Eur: 5,0, USA: 33,0	RW
04	Verzögerungszeit		Eur: 10,0, USA: 33,0	

Die Beschleunigungs- und Verzögerungszeit des Motors in beide Drehrichtungen wird in Sekunden/100 Hz eingestellt.

HINWEIS Wenn einer der Bremsrampenmodi ausgewählt wurde (siehe Pr **30** auf Seite 38), könnte die Verzögerungszeit vom Umrichter automatisch verlängert werden, um Fehlerabschaltungen wegen Überspannung zu verhindern, wenn die Lastträgheit für die programmierte Verzögerungszeit zu hoch ist.

Nr.	Funktion	Bereich	Defaultwert	Typ
05	Umrichterkonfiguration	AI.AV, AV.Pr, AI.Pr, Pr, PAd, E.Pot, tor, Pid, HVAC	EUR: AI.AV, USA: PAd	RW

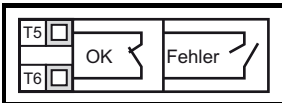
Mit dem Einstellen von Pr **05** wird der Umrichter automatisch konfiguriert.

HINWEIS Um eine Änderung in Pr **05** wirksam zu machen, drücken Sie die **(M)** MODUS-Taste, um den Parametereingabemodus zu verlassen. **Der Umrichter muss gesperrt, im Stillstand oder im Fehlerzustand sein, damit eine Änderung wirksam werden kann.** Wenn Pr **05** geändert wird, während der Umrichter freigegeben ist, wird nach Drücken der **(M)** MODUS-Taste beim Verlassen des Parametereingabemodus Pr **05** auf den vorherigen Wert zurückgesetzt.

HINWEIS Wird der Pr **05** geändert, so werden die entsprechenden Konfigurationsparameter in den Auslieferungszustand zurück gesetzt.

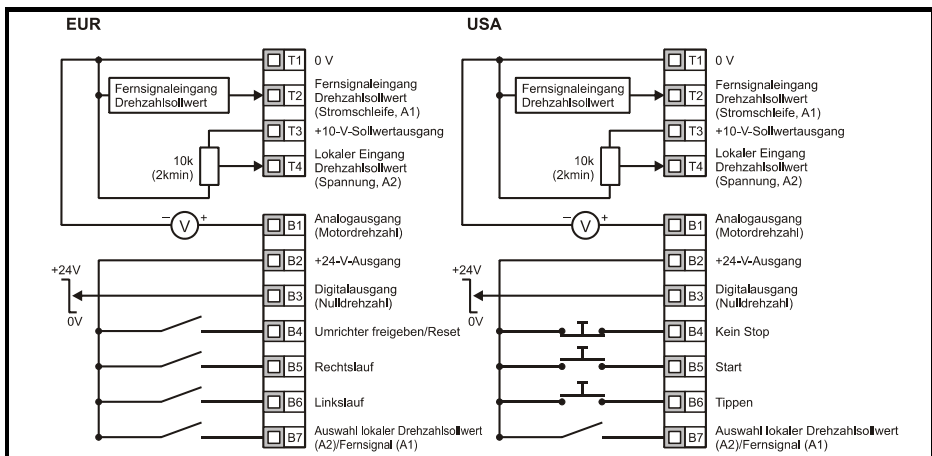
Zum Beispiel bedeutet eine Änderung in Pr **05** von AI.AV auf PAd, dass Pr **11** auf 0 (Pegelsteuerung) geändert wird.

Bei allen unten aufgeführten Einstellungen ist das Zustandsrelais für den Zustand "Umrichter betriebsbereit" konfiguriert:



Konfiguration	Beschreibung
AI.AV	Spannungs- und Stromschleifeneingang
AV.Pr	Spannungseingang und 3 Festsollwerte
AI.Pr	Stromschleifeneingang und 3 Festsollwerte
Pr	4 Festsollwerte
PAd	Steuerung über die Bedieneinheit
E.Pot	Elektronische Motorpoti-Steuerung
tor	Betrieb mit Drehmomentenregelung
Pid	PID-Regelung
HVAC	Lüfter- und Pumpensteuerung

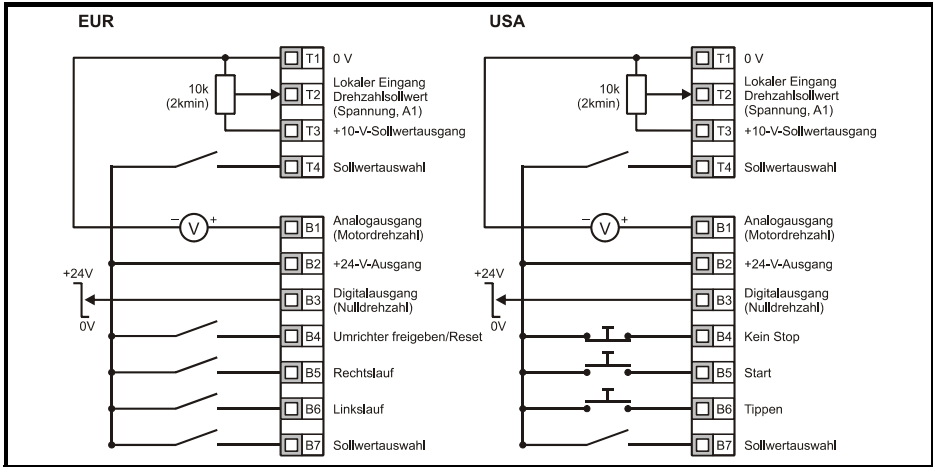
Abbildung 6-1 Pr 05 = AI.AV



Anschlussklemme B7 geöffnet: Lokaler Drehzahlsollwert (Spannung, A2) ausgewählt

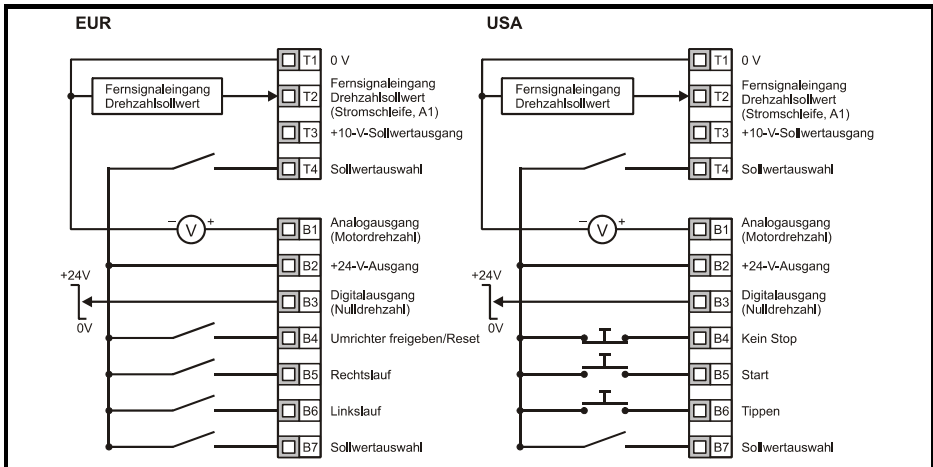
Anschlussklemme B7 geschlossen: Fernsignal-Drehzahlsollwert (Strom, A1) ausgewählt

Abbildung 6-2 Pr 05 = AV.Pr



T4	B7	Ausgewählter Sollwert
0	0	A1 (Spannung)
0	1	Festsollwert 2
1	0	Festsollwert 3
1	1	Festsollwert 4

Abbildung 6-3 Pr 05 = AI.Pr



T4	B7	Ausgewählter Sollwert
0	0	A1 (Spannung)
0	1	Festsollwert 2
1	0	Festsollwert 3
1	1	Festsollwert 4

Sicherheitsinformationen

Leistungsdaten

Mechanische Installation

Elektrische Installation

Bedieneinheit und Display

Parameter

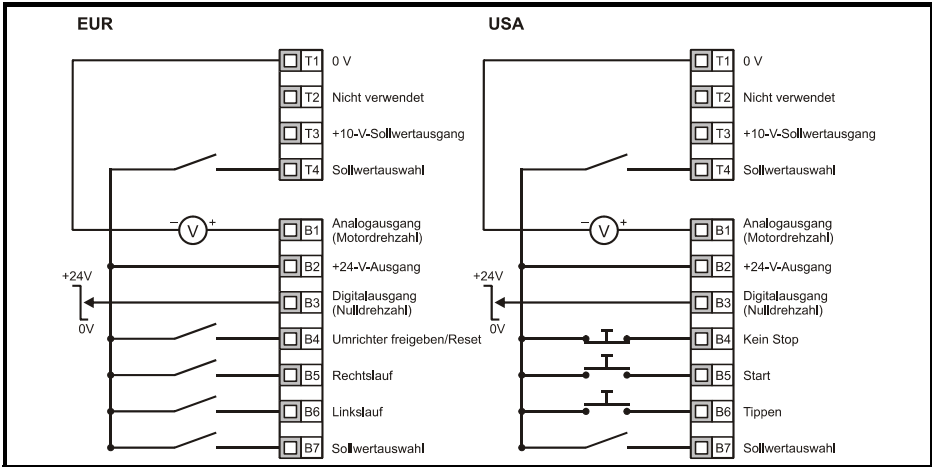
Kurzhandbedienung

Fehlerdiagnose

Optionen

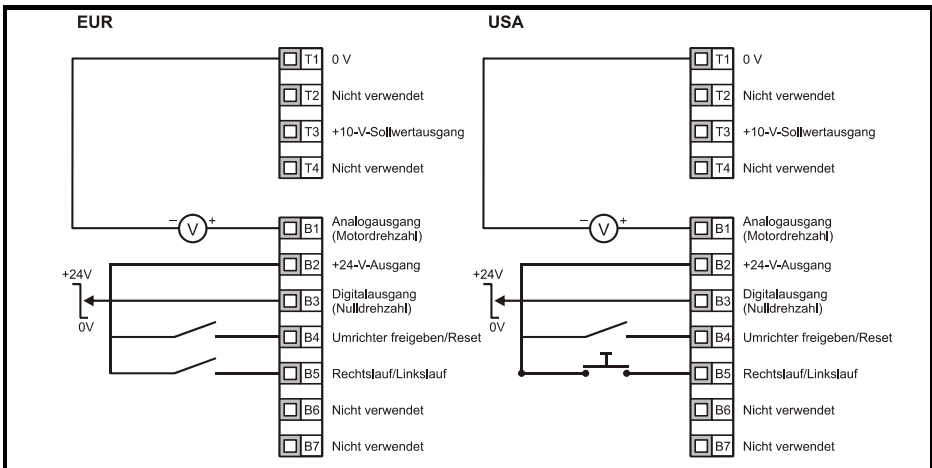
Hinweise zur ULListung

Abbildung 6-4 Pr 05 = Pr



T4	B7	Ausgewählter Sollwert
0	0	Festsollwert 1
0	1	Festsollwert 2
1	0	Festsollwert 3
1	1	Festsollwert 4

Abbildung 6-5 Pr 05 = PAd



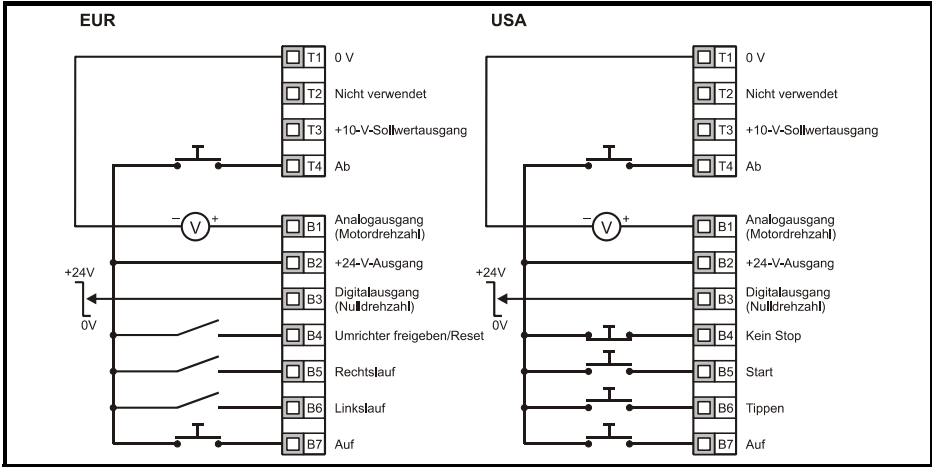
Konfiguration einer Rechts-/Linkslauf Klemme im Keypad Modus

Über Eingabe im Umrichterdisplay:

- Pr 71 auf 8.23 setzen
- Pr 61 auf 6.33 setzen
- Stop/Reset Taste drücken

Klemme B5 ist nun als Klemme für Vorgabe Rechts-/Linkslauf konfiguriert

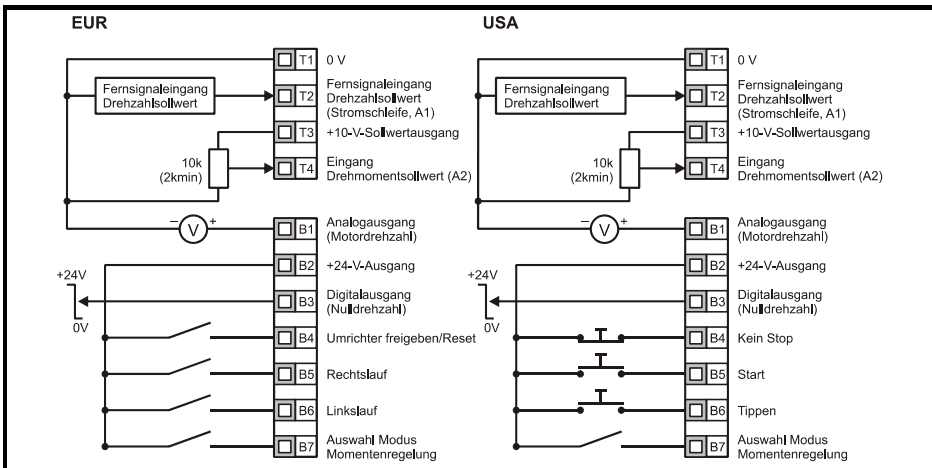
Abbildung 6-6 Pr 05 = E.Pot



Wenn Pr 05 auf E.Pot eingestellt ist, werden die folgenden Parameter zur Einstellung zugänglich gemacht:

- Pr 61: Motorpoti: Änderungsrate (s/100 %)
- Pr 62: Motorpoti: Auswahl bipolar (0 = unipolar, 1 = bipolar)
- Pr 63: Motorpoti-Modus: 0 = Null beim Einschalten, 1 = letzter Wert beim Einschalten, 2 = Null beim Einschalten und Änderung erst bei freigegebenem Umrichter, 3 = letzter Wert beim Einschalten und Änderung erst bei freigegebenem Umrichter.

Abbildung 6-7 Pr 05 = tor



Wenn der Modus Momentenregelung ausgewählt wurde und der Umrichter an einem unbelasteten Motor betrieben wird, steigt die Motordrehzahl möglicherweise schnell auf die maximale Drehzahl an (Pr 02 + 20 %).

Sicherheitsinformationen

Leistungsdaten

Mechanische Installation

Elektrische Installation

Bedieneinheit und Display

Parameter

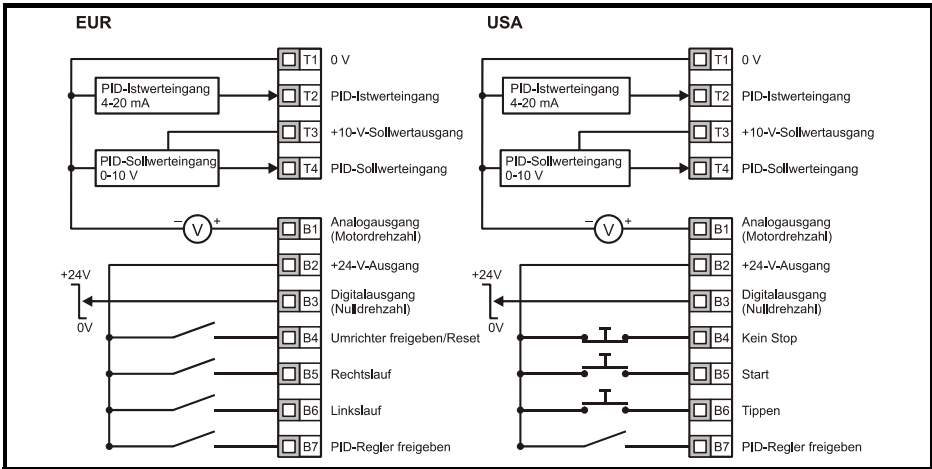
Kurzbediennahme

Fehlerdiagnose

Optionen

Hinweise zur ULListung

Abbildung 6-8 Pr 05 = Pid



Wenn Pr **05** auf Pid eingestellt ist, werden die folgenden Parameter zur Einstellung zugänglich gemacht:

- Pr **61**: PID-P-Verstärkung
- Pr **62**: PID-I-Verstärkung
- Pr **63**: PID-Istwert invertieren
- Pr **64**: PID-Obergrenze (%)
- Pr **65**: PID-Untergrenze (%)
- Pr **66**: PID-Ausgang (%)

Abbildung 6-9 PID-Logikdiagramm

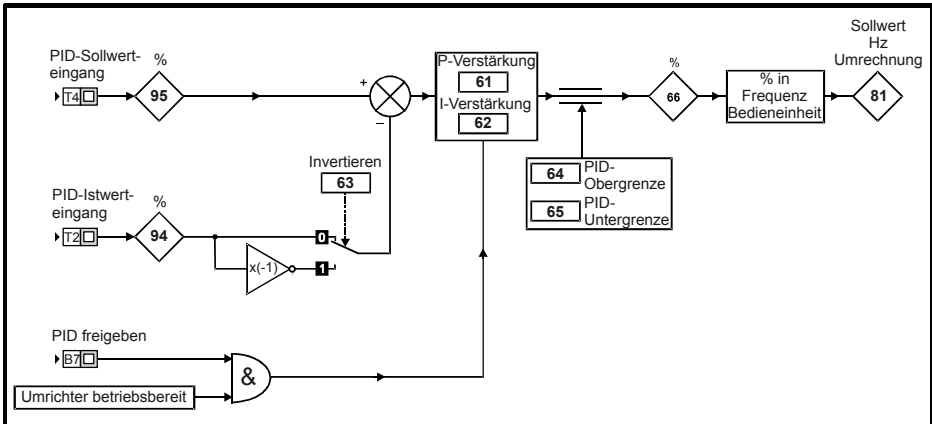
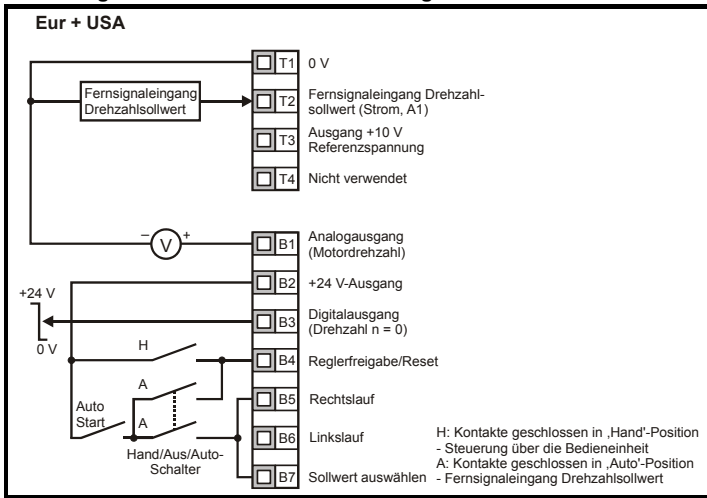



Abbildung 6-10 Anschlussklemmenkonfiguration für Pr 05 = HVAC



Nr.	Funktion	Bereich	Defaultwert	Typ
06	Motornennstrom	0 A bis Umrichternennstrom	Umrichternennstrom	RW

Geben Sie den Nenndauerstrom des Motors ein (siehe Motor-Typenschild).

Der Umrichternennstrom entspricht dem Wert „Ausgangsnennstrom (100 %)“ des Umrichters. Dieser Wert kann niedriger eingestellt werden als der Umrichternennstrom, jedoch nicht höher.



Pr 06 Motornennstrom muss richtig eingestellt sein, um im Fall einer Motorüberlastung eine potenzielle Brandgefahr zu vermeiden.

Nr.	Funktion	Bereich	Defaultwert	Typ
07	Motornendrehzahl	0 bis 9999 min ⁻¹	Eur: 1500, USA: 1800	RW

Geben Sie die Nenndrehzahl des Motors ein (siehe Motor-Typenschild).

Die Motornendrehzahl wird verwendet, um die richtige Schlupfdrehzahl für den Motor zu berechnen.

HINWEIS Ein Wert von Null in Pr **07** bedeutet, dass die Schlupfkompensation deaktiviert ist.

HINWEIS Wenn die Nenndrehzahl des Motors größer als 9999 min⁻¹ ist, geben Sie den Wert 0 in Pr **07** ein. Dadurch wird die Schlupfkompensation deaktiviert, da in diesen Parameter keine Werte eingegeben werden können, die größer als 9999 sind.

HINWEIS Bei Last mit hohen Trägheiten sollte die Schlupfkompensation des Antriebs deaktiviert werden.

Nr.	Funktion	Bereich	Defaultwert	Typ
08	Motornennspannung	0 bis 240, 0 bis 480 V	Eur: 230 / 400 USA: 230 / 460	RW

Geben Sie die Motornennspannung ein (siehe Motor-Typenschild).

Dies ist die Spannung, die bei Nennfrequenz am Motor anliegt.

HINWEIS Wenn es sich nicht um einen standardmäßigen 50- oder 60 Hz-Motor handelt, nehmen Sie die Einstellung gemäß Pr 39 auf Seite 40 vor.

Nr.	Funktion	Bereich	Defaultwert	Typ
09	Motorleistungsfaktor	0 bis 1	0.85	RW

Geben Sie den Motorleistungsfaktor $\cos \varphi$ ein (siehe Motor-Typenschild).

HINWEIS Der Wert des Leistungsfaktors könnte nach einem dynamischen Autotune automatisch geändert werden (siehe Pr 38 auf Seite 40).

Nr.	Funktion	Bereich	Defaultwert	Typ
10	Parameterzugang	L1, L2, L3, LoC	L1	RW

L1: Zugang Ebene 1 (nur die ersten 10 Parameter sind zugänglich)

L2: Zugang Ebene 2 (alle Parameter von 01 bis 60 sind zugänglich)

L3: Zugang Ebene 3 (alle Parameter von 01 bis 95 sind zugänglich)



LoC: Wird zum Verriegeln eines Sicherheitscodes im Umrichter verwendet. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt 5.6 *Sicherheitscodes* auf Seite 25.

6.2 Parameterbeschreibungen - Ebene 2

Nr.	Funktion	Bereich	Defaultwert	Typ
11	Logikauswahl Start/Stop	0 bis 6	Eur: 0, USA: 4	RW

Pr 11	Anschlussklemme B4	Anschlussklemme B5	Anschlussklemme B6	Flankentriggerung
0	Reglerfreigabe	Rechtslauf	Linkslauf	Nein
1	/Stop	Rechtslauf	Linkslauf	Ja
2	Reglerfreigabe	Start	Rechtslauf/Linkslauf	Nein
3	/Stop	Start	Rechtslauf/Linkslauf	Ja
4	/Stop	Start	Tippen*	Ja
5	Anwenderdefiniert	Rechtslauf	Linkslauf	Nein
6	Anwenderdefiniert	Anwenderdefiniert	Anwenderdefiniert	Anwenderdefiniert

* Tippen kann ohne aktivierten /Stop Eingang verwendet werden.

HINWEIS Um eine Änderung in Pr 11 wirksam zu machen, drücken Sie die  MODUS-Taste, um den Parametereingabemodus zu verlassen. Der Umrichter muss gesperrt, im Stillstand oder im Fehlerzustand sein, damit eine Änderung wirksam werden kann. Wenn Pr 11 geändert wird, während der Umrichter freigegeben ist, wird nach Drücken der  MODUS-Taste beim Verlassen des Parametereingabemodus Pr 11 auf den vorherigen Wert zurückgesetzt.

Nr.	Funktion	Bereich	Defaultwert	Typ
12	Aktivierung Bremsregelung	diS, rEL, d IO, USEr	diS	RW

diS: Software für die mechanische Bremse deaktiviert.


rEL: Software für die mechanische Bremse freigegeben. Bremsensteuerung über Relais T5 und T6. Der Digitalausgang an Anschlussklemme B3 wird automatisch als Ausgang für das Signal „Umrichter betriebsbereit“ programmiert.


d IO: Software für die mechanische Bremse freigegeben. Bremsensteuerung über Digitalausgang Klemme B3. Das Relais an den Anschlussklemmen T5 und T6 wird automatisch als Zustandsrelais für das Signal „Umrichter betriebsbereit“ programmiert.

USEr: Software für die mechanische Bremse freigegeben. Bremsensteuerung vom Anwender zu programmieren. Relais und Digitalausgang werden nicht programmiert.

Der Anwender sollte die Bremsensteuerung so programmieren, dass entweder der Digitalausgang oder das Relais verwendet wird. Der Ausgang, der nicht für die Bremsensteuerung programmiert wurde, kann als Anzeige für das benötigte Signal programmiert werden. (Siehe *Digidrive SK Advanced User Guide*.)

HINWEIS Um eine Änderung in Pr **12** wirksam zu machen, drücken Sie die **(M)** MODUS-Taste, um den Parametereingabemodus zu verlassen. Der Umrichter muss gesperrt, im Stillstand oder im Fehlerzustand sein, damit eine Änderung wirksam werden kann. Wenn Pr **12** geändert wird, während der Umrichter freigegeben ist, wird nach Drücken der **(M)** MODUS-Taste beim Verlassen des Parametereingabemodus Pr **12** auf den vorherigen Wert zurückgesetzt. Siehe Pr **46** bis Pr **51** auf Seite 42.

 Große Vorsicht ist geboten, wenn eine Konfiguration zur Bremsensteuerung implementiert wird, da dies je nach Anwendung zu einem Sicherheitsproblem führen kann, z. B. bei einem Kran. Kontaktieren Sie im Zweifelsfall den Lieferanten Ihres Umrichters, um weitere Informationen zu erhalten.

 Stellen Sie sicher, dass die Bremsenansteuerung richtig eingestellt wurde, bevor die Schaltung der elektromechanischen Haltebremse an den Umrichter angeschlossen wird. Trennen Sie die Schaltung der elektromechanischen Haltebremse vor dem WARNUNG Rücksetzen in die Werkseinstellung.

Nr.	Funktion	Bereich	Defaultwert	Typ
13	Nicht verwendet			
14				

Nr.	Funktion	Bereich	Defaultwert	Typ
15	Tipp Sollwert	0 bis 400 Hz	1.5	RW

In diesem Parameter wird der Sollwert für den Tippbetrieb eingetragen.

Nr.	Funktion	Bereich	Defaultwert	Typ
16	Analog 1: Eingangsmodus	0-20, 20-0, 4-20, 20-4, 4-.20, 20-.4, VoLt	4-.20	RW

In diesem Parameter wird der Modus für Anschlussklemme T2 eingestellt.

0-20: Stromschleifeneingang 0 bis 20 mA (Maximalwert 20 mA)

20-0: Stromschleifeneingang 20 bis 0 mA (Maximalwert 0 mA)

4-20: Stromschleifeneingang 4 bis 20 mA mit Fehlerabschaltung bei Stromschleifenverlust (cL1) (Maximalwert 20 mA)

20-4: Stromschleifeneingang 20 bis 4 mA mit Fehlerabschaltung bei Stromschleifenverlust (cL1) (Maximalwert 4 mA)

4-.20: Stromschleifeneingang 4 bis 20 mA ohne Fehlerabschaltung bei Stromschleifenverlust (cL1) (Maximalwert 20 mA)

20-.4: Stromschleifeneingang 20 bis 4 mA ohne Fehlerabschaltung bei Stromschleifenverlust (cL1) (Maximalwert 4 mA)

VoLt: 0- bis 10 V-Eingang

HINWEIS Im Modus 4-20 mA oder 20-4 mA (Fehlerabschaltung bei Stromschleifenverlust) wird eine Fehlerabschaltung des Umrichters (cL1) ausgelöst, wenn der Eingangssollwert unter 3 mA liegt. Außerdem kann bei einer Fehlerabschaltung des Umrichters (cL1) der Analogeingang für die Spannung nicht ausgewählt werden.

HINWEIS Wenn beide Analogeingänge (A1 und A2) als Spannungseingänge konfiguriert werden sollen und die Potentiometer über den 10 V Referenzausgang des Umrichters (Anschlussklemme T3) versorgt werden, muss der Widerstand $>4k\Omega$ sein.

Nr.	Funktion	Bereich	Defaultwert	Typ
17	Negative Festsollwerte freigeben	OFF oder ON	OFF	RW

OFF: Die Drehrichtung wird durch die Anschlussklemmen für Rechts- und Linkslauf gesteuert.

ON: Drehrichtungsvorgabe nur über Festsollwerte (Klemme Rechtslauf) oder Sollwert über Keypad.

Nr.	Funktion	Bereich	Defaultwert	Typ
18	Festsollwert 1	±550 Hz (begrenzt durch die Einstellung von Pr 02 Maximalfrequenz)	0,0	RW
19	Festsollwert 2			
20	Festsollwert 3			
21	Festsollwert 4			

Hier werden die Festsollwerte 1 bis 4 definiert.

Nr.	Funktion	Bereich	Defaultwert	Typ
22	Lastanzeige Einheiten	Ld, A	Ld	RW

Ld: Wirkstrom in % des Nennwirkstroms für den Motor

A: Umrichter Ausgangsstrom pro Phase in Ampere

Nr.	Funktion	Bereich	Defaultwert	Typ
23	Drehzahlanzeige Einheiten	Fr, SP, Cd	Fr	RW

Fr: Umrichter Ausgangsfrequenz in Hz

SP: Motordrehzahl in min-1

Cd: Motordrehzahl in vom Anwender definierten Einheiten (siehe Pr 24)

Nr.	Funktion	Bereich	Defaultwert	Typ
24	Vom Anwender definierte Skalierung	0 bis 9,999	1.000	RW

Multiplikationsfaktor für die Umrechnung der Motordrehzahl (min-1) in die vom Anwender definierten Einheiten.

Nr.	Funktion	Bereich	Defaultwert	Typ
25	Benutzersicherheitscode	0 bis 999	0	RW

Dient zur Einstellung eines Anwender-Sicherheitscodes. (Siehe Abschnitt 5.6 *Sicherheitscodes* auf Seite 25.)

Nr.	Funktion	Bereich	Defaultwert	Typ
26	Nicht verwendet			

Nr.	Funktion	Bereich	Defaultwert	Typ
27	Sollwert Bedieneinheit bei Netz Ein	0, LAsT, PrS1	0	RW

0: Sollwert für die Bedieneinheit ist Null

LAsT: Sollwert für die Bedieneinheit ist der letzte vor dem Ausschalten des Umrichters ausgewählte Wert

PrS1: Sollwert für die Bedieneinheit wird aus Festsollwert 1 kopiert

Nr.	Funktion	Bereich	Defaultwert	Typ
28	Parameter kopieren	no, rEAd, Prog, boot	nO	RW

no: Keine Aktion.

rEAd: Den Umrichter mit dem Inhalt des SmartSticks programmieren.

Prog: Den SmartStick mit den aktuellen Umrichtereinstellungen programmieren.

boot: Der SmartStick wird schreibgeschützt. Der Inhalt des SmartSticks wird bei jedem Einschalten des Umrichters in diesen kopiert.

HINWEIS Vor dem Einstellen des Boot-Modus müssen die aktuellen Umrichtereinstellungen mit Hilfe des Prog-Modus im SmartStick gespeichert werden. Andernfalls wird beim Einschalten eine C.Acc-Fehlerabschaltung des Umrichters ausgelöst. Wenn der Boot-Modus freigegeben wurde, ist es nicht möglich, in den Modus rEAd des Prog zurück zu gehen. Um diesen Modus zu deaktivieren, wenden Sie sich bitte an Ihren Ansprechpartner bei LEROY-SOMER.

Das „Parameter kopieren“ wird durch Drücken der **M** MODUS-Taste beim Verlassen des Parametereingabemodus ausgelöst, nachdem Pr **28** auf rEAd, Prog oder boot eingestellt wurde.

HINWEIS Wenn das „Parameter kopieren“ freigegeben, aber kein SmartStick am Umrichter angebracht ist, wird eine Fehlerabschaltung des Umrichters (C.Acc) ausgelöst.

HINWEIS Der SmartStick kann verwendet werden, um Parameter zwischen Umrichtern mit unterschiedlichen Leistungsdaten zu kopieren. Bestimmte umrichterabhängige Parameter werden im SmartStick gespeichert, jedoch nicht in die Kopie für den anderen Umrichter übernommen. Eine Fehlerabschaltung des Umrichters (C.rtg) wird ausgelöst, wenn dieser von einem kopierten Parametersatz mit anderen Leistungsdaten beschrieben wird. Die umrichterabhängigen Parameter sind Pr **06** (Motornennstrom), Pr **08** (Motornennspannung), Pr **09** (Motorleistungsfaktor) und Pr **37** (maximale Taktfrequenz).

HINWEIS Bevor der SmartStick /LogicStick unter Verwendung von Prog beschrieben wird, muss der SmartStick /LogicStick am Umrichter bei Netz Ein gesteckt sein oder ein Reset Befehl muss im eingeschalteten Zustand ausgeführt werden. Andernfalls wird der Umrichter beim Ausführen von Prog mit Fehler "C.dAt" abschalten.

HINWEIS Um die Motorleistung zu optimieren, sollte nach einem Parameter-Kopiervorgang ein Autotune ausgeführt werden.

HINWEIS Beim Kopieren von Umrichtern unterschiedlicher Leistungen werden Bitparameter nicht kopiert.

Nr.	Funktion	Bereich	Defaultwert	Typ
29	Defaultwerte laden	no, Eur, USA	nO	RW

no: Defaultwerte werden nicht geladen

Eur: 50 Hz-Standardparameter werden geladen

USA: 60 Hz-Standardparameter werden geladen

Defaultwerte werden durch Drücken der **M** MODUS-Taste beim Verlassen des Parametereingabemodus eingestellt, nachdem Pr **29** auf Eur oder USA eingestellt wurde.

Wenn die Defaultwerte eingestellt wurden, kehrt das Display zu Pr **01** zurück, und Pr **10** wird auf L1 zurückgesetzt.

HINWEIS Der Umrichter muss deaktiviert oder angehalten sein oder sich in einem Fehlerzustand befinden, damit Defaultwerte eingestellt werden können. Wenn Defaultwerte eingestellt werden, während der Umrichter freigegeben ist, blinkt auf dem Display einmal die Meldung FAIL auf, bevor wieder „no“ angezeigt wird.



Trennen Sie die Schaltung der elektromechanischen Haltebremse vor dem Rücksetzen in die Werkseinstellung.

Nr.	Funktion	Bereich	Defaultwert	Typ
30	Auswahl Bremsrampenmodus	0 bis 3	1	RW

- 0: Unverzögerte Bremsrampe ausgewählt
- 1: Standardrampe mit normaler Motorspannung ausgewählt
- 2: Standardrampe mit erhöhter Motorspannung ausgewählt
- 3: Unverzögerte Bremsrampe mit erhöhter Motorspannung ausgewählt

Die unverzögerte Bremsrampe ist eine lineare Verzögerung innerhalb der programmierten Zeit und wird normalerweise verwendet, wenn ein Bremswiderstand zum Einsatz kommt.

Die Standardrampe ist eine geregelte Verzögerung, mit der eine Fehlerabschaltung des Zwischenkreises wegen Überspannung verhindert werden kann, und wird normalerweise verwendet, wenn kein Bremswiderstand zum Einsatz kommt.

Wenn erhöhte Motorspannung ausgewählt wird, können die Verzögerungszeiten bei gegebener Trägheit kürzer sein, jedoch sind dann die Motortemperaturen höher.

Nr.	Funktion	Bereich	Defaultwert	Typ
31	Selektor für Stop-Modus	0 bis 4	1	RW

- 0: Stillsetzen durch Austrudeln ausgewählt
- 1: Rampen-Stop ausgewählt
- 2: Rampen-Stop mit Gleichstrombremsung (1 Sekunde) ausgewählt
- 3: Gleichstrombremsung mit Drehzahl Null Erkennung
- 4: Gleichstrombremsung mit einstellbarer Bremszeit

Siehe *Digdrive SK Advanced User Guide*.

Nr.	Funktion	Bereich	Defaultwert	Typ
32	Dynamische U/f-Kennlinie	OFF oder ON	OFF	RW

OFF: Festes lineares Spannungs-Frequenz-Verhältnis (konstantes Drehmoment, Standardlast).

ON: Spannungs-Frequenz-Verhältnis abhängig vom Laststrom. Dies bedeutet einen höheren Wirkungsgrad des Motors.

Nr.	Funktion	Bereich	Defaultwert	Typ
33	Auswahl Fangfunktion	0 bis 3	0	RW

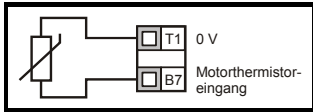
- 0: Deaktiviert
- 1: Erkennung von positiven und negativen Frequenzen
- 2: Nur positive Frequenzen detektieren
- 3: Nur negative Frequenzen detektieren

Wenn der Umrichter im Modus mit fester U/f-Kennlinie konfiguriert werden soll (Pr 41 = Fd oder SrE) und die Fangfunktionssoftware freigegeben ist, muss ein Autotune (siehe Pr 38 auf Seite 40) ausgeführt werden, um den Ständerwiderstand des Motors vorab zu messen. Wenn kein Ständerwiderstand gemessen wird, erfolgt bei dem Versuch, die Fangfunktion auszuführen, möglicherweise eine Fehlerabschaltung des Umrichters (OV oder OI.AC).

Nr.	Funktion	Bereich	Defaultwert	Typ
34	Modusauswahl Anschlussklemme B7	dig, th, Fr, Fr.hr	dig	RW

dig: Digitaleingang.
th: Motorthermistoreingang. Es gelten die Anschlüsse wie in dem nachfolgenden Diagramm dargestellt.
Fr: Frequenzeingang. Siehe *Digidrive SK Advanced User Guide*.
Fr.hr: Hochauflösender Frequenzeingang. Siehe *Digidrive SK Advanced User Guide*.

Abbildung 6-11



Widerstandswert für die Fehlerauslösung: 3 kΩ
Reset-Widerstand: 1 kΩ

HINWEIS Wenn Pr **34** so eingestellt ist, dass Anschlussklemme B7 als Motorthermistor dient, wird die mit Pr **05**, Umrichterconfiguration, konfigurierte Funktionalität von Anschlussklemme B7 deaktiviert. Bei Einstellung von th die Modus Taste viermal drücken. Anlagsollwert 2 an Klemme T4 ist nicht mehr Standard Sollwert Quelle. Anlagsollwert 1 an Klemme T2 (Achtung: Stromschleife default) ist aktiv. Anlagsollwert 1 sollte verwendet werden.

Nr.	Funktion	Bereich	Defaultwert	Typ
35	Funktion Digitalausgang (Anschlussklemme B3)	n=0, At.SP, Lo.SP, hEAL, Act, ALAr, I.Lt, At.Ld, USER	n=0	RW


n=0: Drehzahl Null Meldung
At.SP: Drehzahl erreicht
Lo.SP: Minimaldrehzahl erreicht
hEAL: Umrichter betriebsbereit
Act: Umrichter aktiv (Motor bestromt)
ALAr: Allgemeiner Umrichteralarm
I.Lt: Stromgrenze aktiv
At.Ld: 100 % Last erreicht
USER: Anwenderdefiniert

HINWEIS Dieser Parameter wird durch das Einstellen von Pr **12** automatisch geändert. Wenn die Einstellung dieses Parameters durch Pr **12** automatisch gesteuert wird, kann dieser Parameter nicht geändert werden.

HINWEIS Eine Änderung im Pr **35** wird durch Drücken der MODUS-Taste beim Verlassen des Eingabe Modus wirksam. Klemme B3 kann ebenfalls als Digitaler Eingang, Frequenzausgang oder PWM-Ausgang konfiguriert werden. Siehe *Digidrive SK Advanced User Guide* für weitere Informationen.

Nr.	Funktion	Bereich	Defaultwert	Typ
36	Funktion Analogausgang (Anschlussklemme B1)	Fr, Ld, A, Por, USER	Fr	RW

Fr: Spannung proportional zur Motordrehzahl
Ld: Spannung proportional zur Motorlast
A: Spannung proportional zum Ausgangsstrom
Por: Spannung proportional zur Leistung
USER: Anwenderdefiniert

HINWEIS Eine Änderung im Pr **36** wird durch Drücken der  MODUS-Taste beim Verlassen des Eingabe Modus wirksam.

Siehe *Digidrive SK Advanced User Guide*.

Nr.	Funktion	Bereich	Defaultwert	Typ
37	Max. Taktfrequenz	3, 6, 12, 18 kHz	3	RW

3: 3 kHz

6: 6 kHz

12: 12 kHz

18: 18 kHz

Siehe *Digidrive SK Technical Data Guide* für Daten zur Leistungsreduzierung des Antriebs.

HINWEIS 18kHz ist bei Digidrive SK Baugrößen B, C und D 400V und Baugröße D 200V Geräten nicht verfügbar.

Nr.	Funktion	Bereich	Defaultwert	Typ
38	Autotune	0 bis 2	0	RW

0: Kein Autotune

1: Statisches Autotune

2: Dynamisches Autotune



Wenn ein dynamisches Autotune ausgewählt ist, wird der Motor vom Umrichter auf $\frac{2}{3}$ der maximalen Drehzahl in Pr **02** beschleunigt. Nachdem ein rotierender Selbstabgleich gestartet wurde (Pr **38** = 2), muss dieser vollständig abgeschlossen sein, bevor der Antrieb normal gestartet werden kann. Ist der rotierende Selbstabgleich nicht abgeschlossen (wegen Reglersperre des Umrichters oder aufgetretener Fehler), kann der Antrieb nur mit der Selbstabgleich Drehzahl betrieben werden ($\frac{2}{3}$ Motornendrehzahl).

HINWEIS Der Motor muss sich im Stillstand befinden, bevor ein statisches Autotune gestartet wird.

HINWEIS Der Motor darf nicht drehen und muss unbelastet sein bevor ein rotierender Selbstabgleich gestartet werden kann.

Nr.	Funktion	Bereich	Defaultwert	Typ
39	Motornennfrequenz	0 bis 550 Hz	Eur: 50,0, USA: 60,0	RW

Geben Sie die Motornennfrequenz ein (siehe Motor-Typenschild).

Das für den Motor geltende Spannungs-Frequenz-Verhältnis wird hiermit eingestellt.

Nr.	Funktion	Bereich	Defaultwert	Typ
40	Anzahl der Motorpole	Auto, 2P, 4P, 6P, 8P	Auto	RW

Auto: Die Anzahl der Motorpole wird aus den Einstellungen von Pr **07** und Pr **39** automatisch berechnet.

2P: Verwenden Sie diese Einstellung für einen 2-poligen Motor.

4P: Verwenden Sie diese Einstellung für einen 4-poligen Motor.

6P: Verwenden Sie diese Einstellung für einen 6-poligen Motor.

8P: Verwenden Sie diese Einstellung für einen 8-poligen Motor.

Nr.	Funktion	Bereich	Defaultwert	Typ
41	Auswahl Spannungsregelung	Ur S, Ur, Fd, Ur A, Ur I, SrE	Eur: Ur I, USA: Fd	RW

Ur S: Der Ständerwiderstand wird bei jeder Freigabe und jedem Start des Umrichters gemessen.

Ur: Es wird keine Messung durchgeführt.

Fd: U/f-Kennlinie (Fixed Boost).

Ur A: Der Ständerwiderstand wird bei der ersten Freigabe und beim ersten Start des Umrichters gemessen.

Ur I: Der Ständerwiderstand wird bei jedem Einschaltvorgang (Netz Ein) gemessen, wenn der Umrichter freigegeben und gestartet ist.

SrE: Quadratische U/f-Kennlinie.

Bei allen Ur-Modi wird der Umrichter im Open Loop-Vektormodus betrieben.

HINWEIS Die Defaulteinstellung des Umrichters ist der Modus „Ur I“, d. h. ein Autotune wird bei jedem Einschalten mit der Freigabe am Umrichter ausgeführt. Wenn die Last nach dem Einschalten und der Freigabe des Umrichters nicht stationär sein wird, sollte einer der anderen Modi ausgewählt werden. Falls kein anderer Modus ausgewählt wird, könnte dies zu einer schlechten Motorleistung oder zu Fehlerabschaltungen (OI.AC, It.AC oder OU) führen.

Nr.	Funktion	Bereich	Defaultwert	Typ
42	Spannungsanhebung (Boost)	0 bis 50 %	Eur: 3,0, USA: 1,0	RW

Hier wird die Spannungsanhebung (Boost) eingestellt, wenn Pr **41** auf Fd oder SrE eingestellt ist.

Nr.	Funktion	Bereich	Defaultwert	Typ
43	Baudrate serielle Kommunikation	2,4, 4,8, 9,6, 19,2, 38,4	19,2	RW

- 2.4:** 2400 Baud
- 4.8:** 4800 Baud
- 9.6:** 9600 Baud
- 19.2:** 19200 Baud
- 38.4:** 38400 Baud

Nr.	Funktion	Bereich	Defaultwert	Typ
44	Serielle Kommunikation: Adresse	0 bis 247	1	RW

Hier wird die eindeutige Adresse des Umrichters für die serielle Schnittstelle eingestellt.

Nr.	Funktion	Bereich	Defaultwert	Typ
45	Softwareversion	1,00 bis 99,99		RO

Hier wird die im Umrichter implementierte Softwareversion angezeigt.

Pr 46 bis Pr 51 werden angezeigt, wenn Pr 12 zum Steuern einer Motorbremse eingestellt ist.

Nr.	Funktion	Bereich	Defaultwert	Typ
46	Stromschwellenwert für Bremse öffnen	0 bis 200 %	50	RW
47	Stromschwellenwert für Bremse schließen		10	

Hier werden die Stromschwellenwerte, bei denen die Bremse geöffnet und geschlossen wird, in % des Motorstroms eingestellt.

Wenn die Frequenz > Pr **48** ist und der Strom > Pr **46**, wird die Sequenz für das Öffnen der Bremse gestartet.

Wenn der Strom < Pr **47** ist, wird die Bremse sofort geschlossen.

Nr.	Funktion	Bereich	Defaultwert	Typ
48	Frequenz für Bremse öffnen	0,0 bis 20,0 Hz	1.0	RW
49	Frequenz für Bremse schließen		2.0	

Hier werden die Frequenzen, bei denen die Bremse geöffnet und geschlossen wird, eingestellt.

Wenn der Strom > Pr **46** ist und die Frequenz > Pr **48**, wird die Sequenz für das Öffnen der Bremse gestartet.

Wenn die Frequenz < Pr **49** ist und der Umrichter einen Stop-Befehl erhalten hat, wird die Bremse sofort geschlossen.

Nr.	Funktion	Bereich	Defaultwert	Typ
50	Verzögerung vor Öffnen der Bremse	0,0 bis 25,0 s	1.0	RW

Die Zeit zwischen dem Eintreten der Frequenz- und Lastbedingung und dem Öffnen der Bremse wird definiert. Die Rampe wird während dieser Zeit angehalten.

Nr.	Funktion	Bereich	Defaultwert	Typ
51	Verzögerung nach Öffnen der Bremse	0,0 bis 25,0 s	1.0	RW

Die Zeit zwischen dem Öffnen der Bremse und der Freigabe der angehaltenen Rampe wird definiert.



Die Funktion Bremsensteuerung ermöglicht einen gut koordinierten Betrieb einer externen Bremse mit dem Umrichter. Obwohl Hardware und Software für hohe Qualität und Zuverlässigkeit konzipiert sind, eignen sie sich jedoch nicht für die Verwendung als Sicherheitsfunktionen, d.h. für Situationen, in denen ein Fehler oder Ausfall zu einem Verletzungsrisiko führen würde. Für Anwendungen, in denen die falsche Bedienung oder ein fehlerhafter Betriebszustand der Bremsensteuerung zu einer Verletzung führen könnte, sind zusätzlich unabhängige Schutzeinrichtungen von bewährter Integrität einzubauen.

Abbildung 6-12 Bremsenfunktionsdiagramm

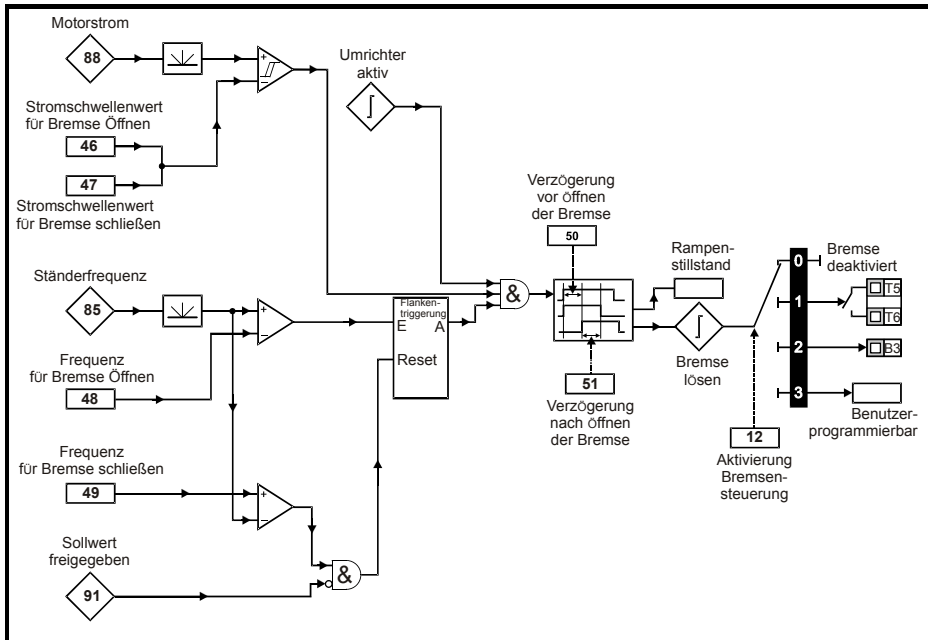
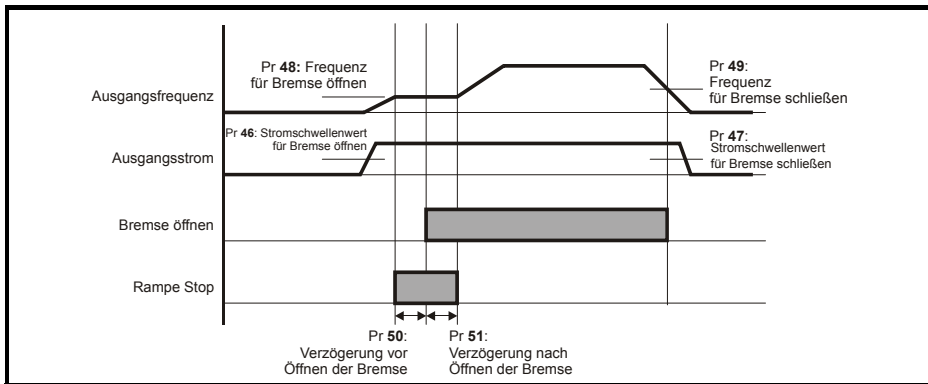


Abbildung 6-13 Bremsensequenz



Sicherheitsinformationen
Leistungsdaten
Mechanische Installation
Elektrische Installation
Bedieneinheit und Display
Parameter
Kurzhandbetrachtung
Fehlerdiagnose
Optionen
Hinweise zur ULListung

Pr 52 bis Pr 54 erscheinen, wenn das SM-Modul am Umrichter gesteckt wurde.

Nr.	Funktion	Bereich	Defaultwert	Typ
52	*SM-Modul abhängig		0	RW

Nr.	Funktion	Bereich	Defaultwert	Typ
53	*SM-Modul abhängig		0	RW

Nr.	Funktion	Bereich	Defaultwert	Typ
54	*SM-Modul abhängig		0	RW

*Siehe *Digidrive SK Advanced User Guide* für weitere Informationen.

Nr.	Funktion	Bereich	Defaultwert	Typ
55	Letzte Fehlerabschaltung		0	RO
56	Fehlerabschaltung vor Pr 55			
57	Fehlerabschaltung vor Pr 56			
58	Fehlerabschaltung vor Pr 57			

Hier werden die letzten 4 Fehlerabschaltungen des Umrichters angezeigt.

Nr.	Funktion	Bereich	Defaultwert	Typ
59	SPS Anwenderprogramm freigeben	0 bis 2	0	RW

Mit dem Parameter „SPS Anwenderprogramm freigeben“ wird das SPS Anwenderprogramm gestartet und angehalten.

- 0: SPS Anwenderprogramm anhalten.
- 1: SPS Anwenderprogramm starten (Fehlerabschaltung, wenn LogicStick fehlt). Bei dem Versuch, einen außerhalb des Bereichs liegenden Parameterwert zu schreiben, wird der Wert vor dem Schreiben auf das für den jeweiligen Parameter geltende Maximum bzw. Minimum begrenzt.
- 2: SPS Anwenderprogramm starten (Fehlerabschaltung, wenn LogicStick fehlt). Bei dem Versuch, einen außerhalb des Bereichs liegenden Parameterwert zu schreiben, wird eine Fehlerabschaltung des Umrichters ausgelöst.

Weitere Informationen zur SPS Anwenderprogrammierung finden Sie im *Digidrive SK Advanced User Guide*.

Nr.	Funktion	Bereich	Defaultwert	Typ
60	SPS Anwenderprogrammstatus	-128 bis +127		RO


Mit dem Parameter „SPS Anwenderprogrammstatus“ wird der tatsächliche Status des SPS Anwenderprogramms angezeigt.

- n: Während der Ausführung von Stufe n des SPS Anwenderprogramms wurde der Umrichter aufgrund eines Fehlerzustands abgeschaltet. Beachten Sie, dass die Stufennummer auf dem Display als negative Zahl angezeigt wird.
- 0: LogicStick ist angebracht, kein SPS Anwenderprogramm implementiert.
- 1: LogicStick ist angebracht, SPS Anwenderprogramm ist implementiert, aber angehalten
- 2: LogicStick ist angebracht, SPS Anwenderprogramm ist implementiert und läuft
- 3: LogicStick ist nicht angebracht

Nr.	Funktion	Bereich	Defaultwert	Typ
61 bis 70	Einstellbare erweiterte Parameter 1 bis 10	Entsprechend dem jeweiligen Quellparameter		

Pr **61** bis Pr **70** und Pr **71** bis Pr **80** können verwendet werden, um auf erweiterte Parameter zuzugreifen und sie einzustellen.

Beispiel: Pr **1.29** (*Ausblendfrequenz 1*) soll verändert werden. Setzen Sie einen der Parameter Pr **71** bis Pr **80** auf 1.29. Der Wert von Pr **1.29** wird in dem entsprechenden Parameter von Pr **61** bis Pr **70** angezeigt. Das heißt: Wenn Pr **71** auf 1.29 gesetzt wird, erhält Pr **61** den Wert von Pr **1.29**, so dass dieser dort verändert werden kann.

HINWEIS Einige Parameter werden nur dann wirksam, wenn der Umrichter gesperrt, im Stillstand oder im Fehlerzustand ist und die  STOP/RESET-Taste 1 s lang gedrückt wird. Details zu den erweiterten Parametern finden Sie im *Digidrive SK Advanced User Guide*.

6.3 Parameterbeschreibungen - Ebene 3

Nr.	Funktion	Bereich	Defaultwert	Typ
71 bis 80	Konfiguration Pr 61 bis Pr 70	0 bis Pr 21.51		RW

Setzen Sie Pr **71** bis Pr **80** auf die Nummer des erweiterten Parameters, auf den Sie zugreifen möchten.

Der Wert innerhalb dieser Parameter wird in Pr **61** bis Pr **70** angezeigt. Pr **61** bis Pr **70** können dann eingestellt werden, um den Wert innerhalb eines Parameters zu ändern.

Weitere Informationen finden Sie im *Digidrive SK Advanced User Guide*.

6.4 Diagnoseparameter

Die folgenden schreibgeschützten (RO) Parameter können bei der Fehlerdiagnose im Umrichter als Hilfsmittel verwendet werden. (Siehe Abbildung 8-1 *Logikdiagramm für die Fehlerdiagnose* auf Seite 52.)

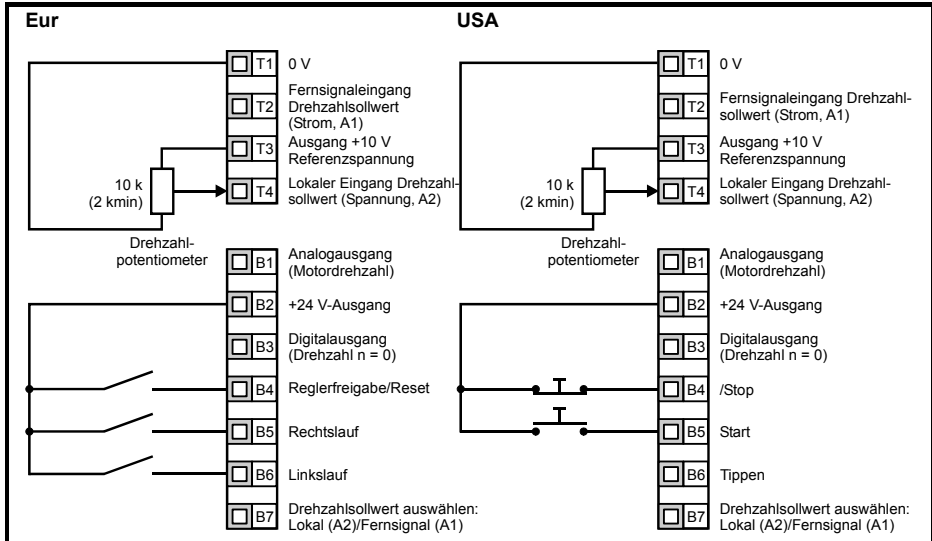
Nr.	Funktion	Bereich	Typ
81	Ausgewählter Frequenzsollwert	±Pr 02 Hz	RO
82	Sollwert vor Rampe	±Pr 02 Hz	RO
83	Sollwert nach Rampe	±Pr 02 Hz	RO
84	Zwischenkreisspannung	0 bis max. Gleichspannung des Umrichters	RO
85	Motorfrequenz	±Pr 02 Hz	RO
86	Motorspannung	0 bis Umrichterennspannung	RO
87	Motordrehzahl	±9999 min-1	RO
88	Motorstrom	+ max. Umrichterstrom	RO
89	Motorwirkstrom	± max. Umrichterstrom	RO
90	Digital-E/A-Statuswort	0 bis 95	RO
91	Anzeige Sollwert freigegeben	OFF oder ON	RO
92	Anzeige Linkslauf ausgewählt	OFF oder ON	RO
93	Anzeige Tippen ausgewählt	OFF oder ON	RO
94	Analogeingang 1	0 bis 100 %	RO
95	Analogeingang 2	0 bis 100 %	RO

7 Kurzinbetriebnahme




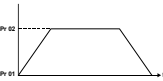
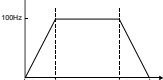
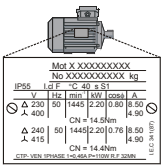
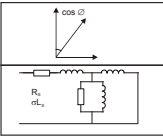


Bei dieser Beschreibung zur Vorgehensweise wird von den Defaultparametereinstellungen ausgegangen, wie der Umrichter ab Werk geliefert wird. Für Europa Defaults siehe Abschnitt 7.1 *Klemmensteuerung* . Für USA Defaults siehe Abschnitt 7.2 *Steuerung über die Bedieneinheit* auf Seite 48

7.1 Klemmensteuerung

Abbildung 7-1 Minimum der erforderlichen Anschlussverbindungen



Anschlussklemme B7 geöffnet: Lokaler Drehzahlsollwert (Spannung, A2) ausgewählt.

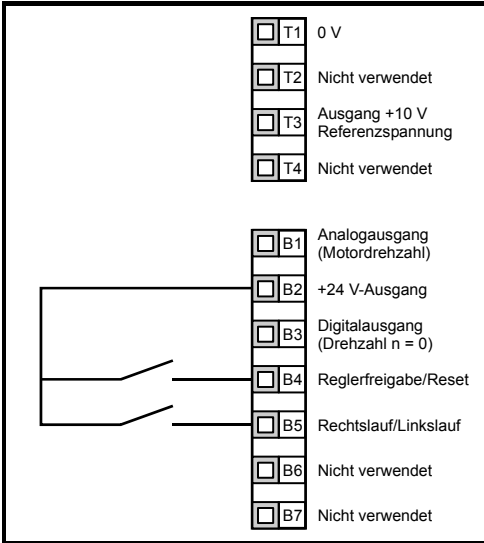
Vorgang	Detail																																	
Vor dem Einschalten	Folgendes sicherstellen: <ul style="list-style-type: none"> Das Freigabesignal für den Umrichter wird nicht gegeben, Anschlussklemme B4 ist geöffnet Das Startsignal wird nicht gegeben, Anschlussklemme B5/B6 ist geöffnet Der Motor ist an den Umrichter angeschlossen Der Motoranschluss wurde für den Betrieb in Stern- bzw. Dreieckschaltung korrekt ausgeführt Am Umrichter liegt die richtige Netzspannung an 																																	
Schalten Sie den Umrichter ein	Folgendes sicherstellen: <ul style="list-style-type: none"> Auf dem Umrichter wird Folgendes angezeigt: h  																																	
Eingabe von minimaler und maximaler Drehzahl	Folgendes eingeben: <ul style="list-style-type: none"> Minimalfrequenz Pr 01 (Hz) Maximalfrequenz Pr 02 (Hz) 																																	
Eingabe von Beschleunigungs- und Verzögerungszeit	Folgendes eingeben: <ul style="list-style-type: none"> Beschleunigungszeit Pr 03 (s/100 Hz) Verzögerungszeit Pr 04 (s/100 Hz) 																																	
Eingabe der Details vom Motortypenschild	Folgendes eingeben: <ul style="list-style-type: none"> Motorennstrom in Pr 06 (A) Motorennndrehzahl in Pr 07 (min-1) Motorennspannung in Pr 08 (V) Motorleistungsfaktor in Pr 09 Wenn es sich nicht um einen standardmäßigen 50/60 Hz-Motor handelt, stellen Sie Pr 39 entsprechend ein. 	 <table border="1" data-bbox="856 678 1019 782"> <tr> <td colspan="2">Mot X XXXXXXXXXXXX</td> <td colspan="2">No XXXXXXXXXXXX kg</td> </tr> <tr> <td>IP55</td> <td>L7F</td> <td>40</td> <td>3,5</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>Hz</td> <td>min</td> <td>kV cosφ A</td> </tr> <tr> <td>Δ 230</td> <td>50</td> <td>1445</td> <td>2,20 [0,78] [4,90]</td> </tr> <tr> <td>Δ 400</td> <td>50</td> <td>CN = 14,42Nm</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Δ 240</td> <td>50</td> <td>1445</td> <td>2,20 [0,78] [4,90]</td> </tr> <tr> <td>Δ 415</td> <td>50</td> <td>CN = 14,42Nm</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">CIDP: V504 (50/60 Hz)</td> <td colspan="2">L40-60A P=100W B P=200W</td> </tr> </table>	Mot X XXXXXXXXXXXX		No XXXXXXXXXXXX kg		IP55	L7F	40	3,5	V	Hz	min	kV cosφ A	Δ 230	50	1445	2,20 [0,78] [4,90]	Δ 400	50	CN = 14,42Nm		Δ 240	50	1445	2,20 [0,78] [4,90]	Δ 415	50	CN = 14,42Nm		CIDP: V504 (50/60 Hz)		L40-60A P=100W B P=200W	
Mot X XXXXXXXXXXXX		No XXXXXXXXXXXX kg																																
IP55	L7F	40	3,5																															
V	Hz	min	kV cosφ A																															
Δ 230	50	1445	2,20 [0,78] [4,90]																															
Δ 400	50	CN = 14,42Nm																																
Δ 240	50	1445	2,20 [0,78] [4,90]																															
Δ 415	50	CN = 14,42Nm																																
CIDP: V504 (50/60 Hz)		L40-60A P=100W B P=200W																																
Bereit zum Autotune																																		
Freigeben und Starten des Umrichters	Schließen Sie Folgendes: <ul style="list-style-type: none"> Die Signale zu Freigabe, Rechtslauf oder Linkslauf 																																	
Autotune	Der Digidrive SK führt ein statisches Autotune am Motor durch. Der Motor muss sich im Stillstand befinden, damit das Autotune richtig ausgeführt wird. Der Umrichter führt immer beim ersten Start nach dem Einschalten ein statisches Autotune aus. Wenn dies ein Problem für die Anwendung darstellt, sollten Sie Pr 41 auf den erforderlichen Wert einstellen.																																	
Autotune abgeschlossen	Nach Beendigung des Autotunes wird auf dem Display Folgendes angezeigt: Fr 																																	
Startbereit																																		
Start	Der Umrichter ist nun zum Starten des Motors bereit.																																	
Erhöhen und Verringern der Drehzahl	Durch Drehen des Drehzahl-Potentiometers wird die Drehzahl des Motors erhöht bzw. verringert.																																	
Stoppen	Um den Motor unter Rampensteuerung zu stoppen, öffnen Sie die Anschlussklemme entweder für den Rechtslauf oder für den Linkslauf. Wenn die Freigabeanschlussklemme geöffnet wird, während der Motor läuft, stoppt der Motor durch Austrudeln.																																	

Sicherheitsinformationen
Leistungsdaten
Mechanische Installation
Elektrische Installation
Bedieneinheit und Display
Parameter
Kurzinbetriebnahme
Fehlerdiagnose
Optionen
Hinweise zur UL-Listung

7.2

Steuerung über die Bedieneinheit

Abbildung 7-2 Minimum der erforderlichen Anschlussverbindungen



HINWEIS Zur Realisierung eines Rechts-/Linkslaufs verwenden Sie das Umrichterdisplay.

- Pr #71 auf 8.23 setzen
- Pr #61 auf 6.33 setzen
- Stop/Reset Taste drücken

Klemme B5 ist nun als Klemme für Vorgabe Rechts-/Linkslauf konfiguriert

Vorgang	Detail																																	
Vor dem Einschalten	Folgendes sicherstellen: <ul style="list-style-type: none"> Das Freigabesignal für den Umrichter wird nicht gegeben, Anschlussklemme B4 ist geöffnet Der Motor ist an den Umrichter angeschlossen Der Motoranschluss wurde für den Betrieb in Stern- bzw. Dreieckschaltung korrekt ausgeführt. Am Umrichter liegt die richtige Netzspannung an 																																	
Schalten Sie den Umrichter ein	Folgendes sicherstellen: <ul style="list-style-type: none"> Auf dem Umrichter wird Folgendes angezeigt: h 0.0 																																	
Eingabe von minimaler und maximaler Drehzahl	Folgendes eingeben: <ul style="list-style-type: none"> Minimalfrequenz Pr 01 (Hz) Maximalfrequenz Pr 02 (Hz) 																																	
Eingabe von Beschleunigungs- und Verzögerungszeit	Folgendes eingeben: <ul style="list-style-type: none"> Beschleunigungszeit Pr 03 (s/100 Hz) Verzögerungszeit Pr 04 (s/100 Hz) 																																	
Stellen Sie die Steuerung über die Bedieneinheit ein	Folgendes eingeben: <ul style="list-style-type: none"> PAd in Pr 05 																																	
Eingabe der Details vom Motortypenschild	Folgendes eingeben: <ul style="list-style-type: none"> Motornennstrom in Pr 06 (A) Motornendrehzahl in Pr 07 (min-1) Motornennspannung in Pr 08 (V) Motorleistungsfaktor in Pr 09 Wenn es sich nicht um einen standardmäßigen 50/60 Hz-Motor handelt, stellen Sie Pr 39 entsprechend ein. 	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Mod. X XXXXXXXXXX</td> <td colspan="2">No. XXXXXXXXXX kg</td> </tr> <tr> <td>IP55</td> <td>IC 40</td> <td colspan="2">51</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>Hz</td> <td>min</td> <td>1500 (cosφ) A</td> </tr> <tr> <td>Δ 230</td> <td>50</td> <td>1445</td> <td>2,20 0,80 8,50</td> </tr> <tr> <td>Δ 400</td> <td>50</td> <td>CN = 14,5Nm</td> <td>14,50</td> </tr> <tr> <td>Δ 240</td> <td>50</td> <td>1445(2,20) 0,76</td> <td>8,50</td> </tr> <tr> <td>Δ 415</td> <td>50</td> <td>CN = 14,4Nm</td> <td>14,50</td> </tr> <tr> <td colspan="4">CIPR - VERR. SPRINKE - 100-650-101000-01-22048</td> </tr> </table>	Mod. X XXXXXXXXXX		No. XXXXXXXXXX kg		IP55	IC 40	51		V	Hz	min	1500 (cosφ) A	Δ 230	50	1445	2,20 0,80 8,50	Δ 400	50	CN = 14,5Nm	14,50	Δ 240	50	1445(2,20) 0,76	8,50	Δ 415	50	CN = 14,4Nm	14,50	CIPR - VERR. SPRINKE - 100-650-101000-01-22048			
Mod. X XXXXXXXXXX		No. XXXXXXXXXX kg																																
IP55	IC 40	51																																
V	Hz	min	1500 (cosφ) A																															
Δ 230	50	1445	2,20 0,80 8,50																															
Δ 400	50	CN = 14,5Nm	14,50																															
Δ 240	50	1445(2,20) 0,76	8,50																															
Δ 415	50	CN = 14,4Nm	14,50																															
CIPR - VERR. SPRINKE - 100-650-101000-01-22048																																		
Bereit zum Autotune																																		
Freigeben und Starten des Umrichters	Schließen Sie Folgendes: <ul style="list-style-type: none"> Das Freigabesignal Drücken Sie die START-Taste 																																	
Autotune	Der Digidrive SK führt ein statisches Autotune am Motor durch. Der Motor sich im Stillstand befinden, damit das Autotune richtig ausgeführt werden kann. Der Umrichter führt immer beim ersten Start nach dem Einschalten ein statisches Autotune durch. Wenn dies ein Problem für die Anwendung verursacht, stellen Sie Pr 41 auf den benötigten Wert ein.																																	
Autotune abgeschlossen	Nach Beendigung des Autotunes wird auf dem Display Folgendes angezeigt: Fr 0.0																																	
Startbereit																																		
Start++	Der Umrichter ist nun zum Starten des Motors bereit.																																	
Erhöhen und Verringern der Drehzahl	Drücken Sie die AUF Taste, um die Drehzahl zu erhöhen. Drücken Sie die AB-Taste, um die Drehzahl zu verringern.																																	
Stoppen	Drücken Sie die STOP/RESET-Taste, um den Motor zu stoppen.																																	

Sicherheitsinformationen
Leistungsdaten
Mechanische Installation
Elektrische Installation
Bedieneinheit und Display
Parameter
Kurzinbetriebnahme
Fehlerdiagnose
Optionen
Hinweise zur UL-Listung


8 Fehlerdiagnose



Versuchen Sie nicht, Reparaturen innerhalb des Umrichters auszuführen. Schicken Sie fehlerhafte Umrichter zur Reparatur an den Lieferanten zurück.

Fehlerabschaltungscode	Zustand	Mögliche Ursache
UV	Unterspannung im Zwischenkreis	Niedrige Netzspannung Niedrige Zwischenkreisspannung bei einer externen Gleichstromversorgung
OV	Überspannung im Zwischenkreis	Verzögerungszeit zu kurz für Trägheit vom Motor Mechanische Last treibt den Motor an
OI.AC**	Überstrom am Umrichter Ausgang	Zu kurze Rampenzeiten Kurzschluss am Umrichter Ausgang (zwischen Phasen oder Phase gegen Erde) Umrichter erfordert Autotune mit dem Motor Motor oder Motoranschlüsse geändert, erneutes Autotune des Umrichters mit dem Motor erforderlich
OI.br**	Überstrom am Bremswiderstand	Zu hoher Bremsstrom im Bremswiderstand Bremswiderstandswert zu klein
O.SPd	Überdrehzahl	Überhöhte Motordrehzahl (normalerweise verursacht durch mechanische Last, die den Motor antreibt)
tunE	Autotune vorzeitig abgebrochen	Startbefehl vor Abschluss des Autotune zurückgesetzt
It.br	I^2t Überlastung am Bremswiderstand	Zu viel Energie am Bremswiderstand
It.AC	I^2t Überlastung am Motor	Zu große mechanische Last Hohe Impedanz bei Kurzschluss am Umrichter Ausgang (zwischen Phasen oder Phase gegen Erde) Umrichter erfordert erneutes Autotune mit dem Motor
O.ht1	IGBT-Übertemperatur ausgelöst durch das thermische Modell des Umrichters	Übertemperatur ausgelöst durch Software des thermischen Modells
O.ht2	Übertemperatur am Umrichter-Kühlkörper	Kühlkörpertemperatur hat den maximal zulässigen Wert überschritten
th	Fehlerabschaltung ausgelöst durch den Motorthermistor	Überhöhte Motortemperatur
O.Ld1*	Überlastung des +24 V-Ausgangs oder des Digitalausgangs	Überlastung oder Kurzschluss am +24 V-Ausgang
O.ht3	Übertemperatur am Umrichter ausgelöst durch Software des thermischen Modells	Übertemperatur ausgelöst durch Software des thermischen Modells
cL1	Analogeingang 1: Stromschleifenmodus, Stromschleifenverlust	Eingangsstrom weniger als 3 mA, wenn als Modus 4-20 oder 20-4 mA ausgewählt sind
SCL	Timeout durch Unterbrechung der seriellen Kommunikation	Kommunikationsausfall zur Steuerung des Umrichters
EEF	Interner Umrichter EEPROM Fehler	Möglicher Verlust von Parameterwerten (Defaultparameter einstellen (siehe Pr 29 auf Seite 37))
PH	Unsymmetrie oder Ausfall von Netzphasen	Eine der Netzphasen am Umrichter fehlt (gilt nur für dreiphasige 200/400 V-Umrichter, nicht für ein- und dreiphasige Umrichter)
rS	Fehler beim Messen des Motor-Ständerwiderstands	Motor zu klein für den Umrichter Motorleitung während der Messung unterbrochen
CL.bt	Fehler ausgelöst über das Steuerwort	Das Steuerwort hat einen Fehler ausgelöst

Fehlerabschaltungscodese	Zustand	Mögliche Ursache
O.ht4	Übertemperatur Gleichrichter Leistungsteil	Die Temperatur des Leistungsteil Gleichrichters hat das zugelassene Maximum überschritten
C.dAt	SmartStick-Daten existieren nicht	Neuer bzw. leerer SmartStick wurde gelesen
C.Acc	Fehler beim Lesen vom bzw. Schreiben auf den SmartStick	Schlechte Kontaktierung oder fehlerhafter SmartStick
C.rtg	SmartStick/Umrichtergröße hat sich geändert	Ein bereits programmierter SmartStick wurde von einem Umrichter mit anderen Leistungsdaten gelesen
O.cL	Überlastung des Stromschleifen-eingangs	Eingangsstrom hat 25 mA überschritten
HFxx-Fehlerabschaltung	Hardware-Fehler	Interner Hardware-Fehler des Umrichters (siehe <i>Digidrive SK Advanced User Guide</i>)

* Eine O.Ld1-Fehlerabschaltung wird über ein Reset durch die Anschlussklemme für Freigabe/Reset nicht zurückgesetzt. Drücken Sie die  Stop/Reset-Taste.

** Diese Fehlerabschaltungen können nach ihrem Auftreten für 10 Sekunden nicht zurückgesetzt werden.

Weitere Informationen zu möglichen Ursachen von Fehlerabschaltungen des Umrichters finden Sie im *Digidrive SK Advanced User Guide*.

Tabelle 8-1 Zwischenkreisspannungen

Nennspannung des Umrichters	UV-Fehlerabschaltung	UV-Reset	Bremspegel	OV-Fehlerabschaltung**
110 V	175	215 *	390	415
200 V	175	215 *	390	415
400 V	330	425 *	780	830

HINWEIS * Dies sind die absoluten Minimalwerte an Gleichspannung, mit der die Umrichter versorgt werden können.

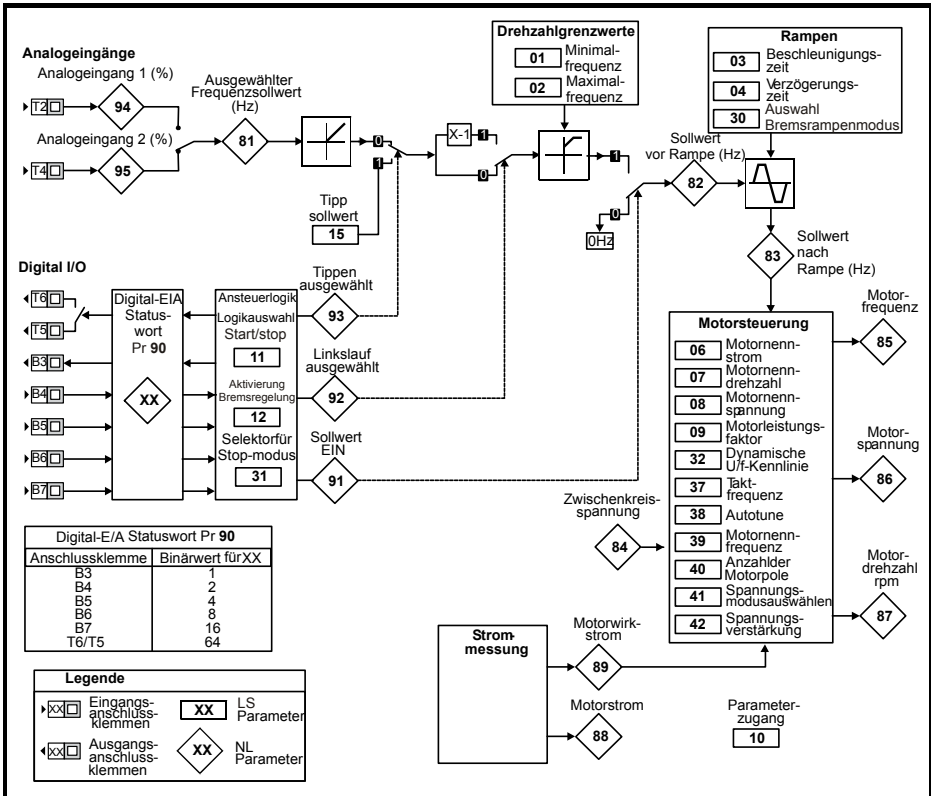
** Eine OV-Fehlerabschaltung des Umrichters wird ausgelöst, wenn die Zwischenkreisspannung über den OV-Fehlerabschaltungsschwelle steigt.

Tabelle 8-2 Warnungen / Display Anzeigen

Display	Zustand	Lösung
OVL.d	I x t-Überlast (I = Strom, t = Zeit)	Motorstrom verringern (Laststrom)
hot	Temperatur von Kühlkörper bzw. IGBT zu hoch	Umgebungstemperatur oder Motorstrom verringern
br.rS	Überlast am Bremswiderstand	Siehe <i>Digidrive SK Advanced User Guide</i>
AC.Lt	Stromgrenze aktiv	Siehe <i>Digidrive SK Advanced User Guide</i>
FAIL	Fehler beim Leseversuch des Sticks	Es wurde versucht, vom Stick zu lesen, während der Umrichter weder gesperrt noch im Fehlerzustand war, oder der Stick ist Read-Only.

HINWEIS Wenn beim Erscheinen einer Alarmmeldung keine Maßnahmen getroffen werden, wird der Antrieb mit der entsprechenden Fehlermeldung abschalten.

Abbildung 8-1 Logikdiagramm für die Fehlerdiagnose









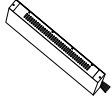



Lüftersteuerung (nur Baugrößen B, C und D)

Standardmäßig wird der Lüfter des Umrichters durch den Umrichter gesteuert. Der Lüfter bleibt ausgeschaltet, bis die Kühlkörpertemperatur 60°C erreicht oder der Ausgangsstrom über 75 % des Nennwerts für den Umrichter ansteigt. Dann wird der Lüfter eingeschaltet und läuft für mindestens 20 s mit voller Drehzahl.

Der Lüfter auf einem Digidrive SK Baugröße D orientiert sich zweifach in seiner Drehzahl. Dabei regelt der Umrichter die Drehzahl, die sich basierend auf der Kühlkörpertemperatur sowie dem thermischen Modell des Umrichters ergibt.

Weitere Informationen finden Sie im *Digidrive SK Advanced User Guide*.

9 Optionen

Optionsname	Funktion	Bild
SmartStick	Antriebsparameter zur Speicherung in den SmartStick schreiben oder zur einfacheren Einstellung identischer Antriebe oder zur Parametrierung getauschter oder ersetzter Antriebe	
LogicStick	Der LogicStick wird an der Vorderseite des Umrichters eingesteckt und ermöglicht es dem Anwender SPS Funktionalität innerhalb des Umrichters zu programmieren Der LogicStick kann ebenso als SmartStick verwendet werden	
LogicStick Guard	Der LogicStick Guard schützt den LogicStick im gesteckten Zustand am Umrichter.	
SM-I/O Lite*	Zusatz E/A Modul ohne Echtzeituhr	
SM-I/O Timer*	Zusätzliches E/A-Modul mit Echtzeituhr	
SM-I/O 120V*	Zusatz E/A Modul	
SM-I/O PELV*	Isolierte Ein-/Ausgänge gemäß NAMUR NE37 Spezifizierung (für Anwendungen in der chemischen Industrie)	
SM-I/O 24V Protected*	Zusatz E/A Optionsmodul mit Überspannungsschutz bis 48 Volt. 2 analoge Ausgänge 4 digitale Ein-/Ausgänge 3 digitale Eingänge 1 Relaisausgang	
SM-I/O 32	Zusätzliches E/A-Modul mit 32 x digitalen Ein-/Ausgängen	
SM-PROFIBUS-DP-V1*	Feldbus-Kommunikationsmodule	
SM-DeviceNet*		
SM-CANopen*		
SM-INTERBUS*		
SM-Ethernet*		
SM-LON*		
SM-EtherCAT*		
SM-Keypad Plus	Externe LCD-Bedieneinheit in IP54 (NEMA 12) mit mehrsprachigen Texten zur Schaltschrankmontage und mit zusätzlicher Hilfetaste	
SK-Keypad Remote	Externe LED-Bedieneinheit in IP65 (NEMA 12) zur Schaltschrankmontage und mit zusätzlicher Funktionstaste	
EMV-Netzfilter	Diese zusätzlichen Filter sind konzipiert, um in Verbindung mit dem umrichterinternen EMV-Netzfilter in Bereichen mit empfindlichen Geräten mitzuwirken	
SK-Halterung	Halterung für die Kabelführung	
Zuberhorsatz Abdeckung	Der Zuberhorsatz Obere Abdeckung erhöht die Schutzart im Bereich der Oberseite auf IP4X in vertikaler Richtung	
Serielles Kommunikations - Kabel	Kabel mit isoliertem RS232/RS485-Konverter. Zur Anbindung des PC/Laptop an den Antrieb bei Verwendung von LS SOFT oder SyPTLite	

Sicherheitsinformationen

Leistungsdaten

Mechanische Installation

Elektrische Installation

Bedieneinheit und Display





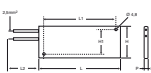
Parameter

Kurzunterbrechungs- und Bedienung

Fehlerdiagnose

Optionen

Hinweise zur UL-Listung

Optionsname	Funktion	Bild
CT USB Kommunikationskabel	Kabel mit isoliertem RS232/RS485 Schnittstellenkonverter. Zur Anbindung von PC/Laptop an den Umrichter bei Verwendung von LS SOFT oder SyPTLite	
Netzdrosseln	Zum Reduzieren von Netzoberwellen	
LS SOFT	Inbetriebnahmesoftware für PC oder Laptop, die es dem Anwender ermöglicht, Parametereinstellungen zu speichern	
SyPTLite	SyPTLite: Software für PC oder Laptop, die es dem Anwender ermöglicht, SPS Funktionalität innerhalb des Umrichters zu programmieren	
NEMA 1 + Zubehörsatz UL Typ 1	Untere Kabeleinführung aus Metall, Obere Abdeckung und Seitliche Abdeckungen zur Konformität der Anforderungen für UL Typ 1	
Bremswiderstand	-	

* Gilt nur Baugrößen B, C und D

Details zu allen oben genannten Optionen finden Sie unter www.leroy-somer.com.

9.1 Dokumentation

Neben dem Handbuch *Digidrive SK: Betriebsanleitung* sind noch weitere Handbücher für den Digidrive SK erhältlich:

Digidrive SK-Handbuch Technische Daten

Enthält alle technischen Daten zu dem Umrichter, z. B.:

- Sicherungen
- Verschmutzungsgrad
- Gewicht
- Kabelspezifikation
- Schwingungsspezifikationen
- Verluste
- Informationen zu Bremswiderständen
- Luftfeuchtigkeit
- Informationen zur Leistungsreduzierung
- Schutzart
- Höhe
- EMV-Netzfilter-Informationen

Betriebs- und Installationsanleitungen zu Solution Modulen

Diese Anleitungen beinhalten detaillierte Informationen und Richtlinien für die Inbetriebnahme der verschiedenen Optionen, die für den Digidrive SK verfügbar sind.




Digidrive SK Advanced User Guide

Enthält detaillierte Informationen zu allen erweiterten Parametern des Umrichters und auch zur seriellen Kommunikation. Darüber hinaus werden Konfigurationsbeispiele für den Umrichter gegeben.

Alle diese Handbücher können unter www.leroy-somer.com heruntergeladen werden.

10 Hinweise zur UL-Listung

Tabelle 10-1 Zulassungen

	CE-Zulassung	Europa
	C Tick-Zulassung	Australien
	UL / cULZulassung	USA & Kanada

10.1 UL Information (für Digidrive SK Baugröße A, B, C und D)

10.1.1 Konformitätserklärung

Der Umrichter ist nur dann den UL-Richtlinien konform, wenn folgendes beachtet wird:

- Nur Klasse 1 60/75°C (140/167°F) Kupferdraht wird zur Installation verwendet.
- Die Umgebungstemperatur überschreitet nicht 40°C (104°F), wenn der Antrieb läuft.
- Die Anzugsmomente für die Klemmen sind gemäß Abschnitt 4.1 *Leistungsklemmen* auf Seite 14 einzuhalten.
- Der Umrichter ist in einem separaten Schaltschrank installiert. Der Umrichter besitzt ein UL "Opentype" Gehäuse.
- UL-gelistete flinke Sicherungen der Klasse CC, z.B. Bussman Limitron KTK-Serie, Gould Amp-Trap ATM-Serie oder äquivalente Sicherungen werden am Netzanschluss verwendet.

10.1.2 Versorgungsnetz

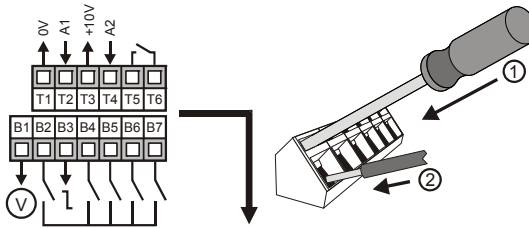
Der Umrichter ist für den Betrieb in Versorgungsnetzen mit maximal 100000 Aeff symmetrischem Kurzschlußstrom bei maximal 264 V AC eff Versorgungsspannung geeignet (200 V-Modelle), 528 V AC eff Versorgungsspannung geeignet (400 V-Modelle) oder 132 V AC eff Versorgungsspannung geeignet (110 V-Modelle).

10.1.3 Motor Überlastschutz

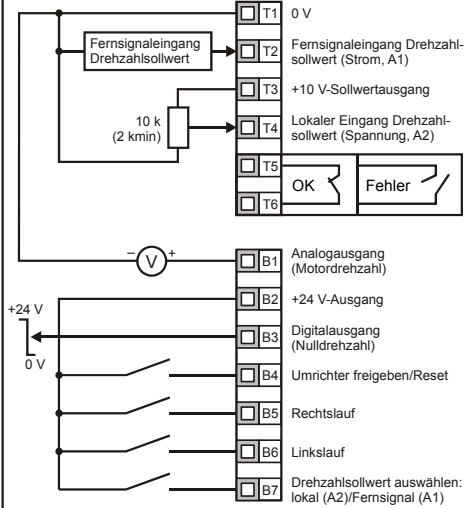
Der Umrichter schützt den Motor vor Überlastung. Der Überlastschutz beträgt 150% des Dauernennstroms. Damit die Schutzfunktion sicher greifen kann, muss der Motornennstrom in Parameter 06 korrekt eingegeben werden. Der Überlastschutz kann auch unterhalb von 150% eingestellt werden. Siehe *Digidrive SK Advanced User Guide* für weitere Informationen.

10.1.4 Motor Überdrehzahlschutz

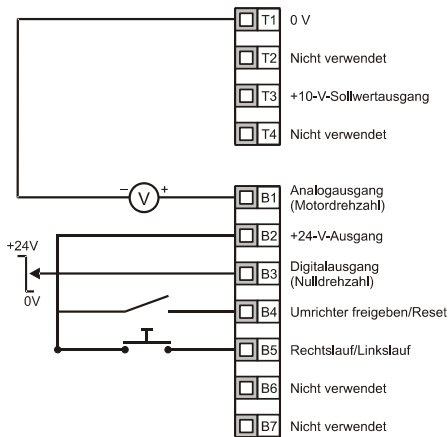
Der Antrieb besitzt einen Überdrehzahlschutz. Aber er bietet nicht das Maß an hoher Integrität wie ein unabhängiges Gerät für Überdrehzahlschutz.



Pr 29 = Eur



Pr 29 = USA



0472-0018-095