Dokumentation

Dieses Dokument enthält die wesentlichen sicherheits- und gesundheitsrelevanten Angaben zu unserem Produkt, die Sie stets beachten müssen. Diese Angaben ersetzen **nicht** das Original-Handbuch zum Produkt (SD6).

Wir verzichten aus Gründen der Nachhaltigkeit bewusst auf die Beilage des ausgedruckten Handbuchs.
Das Handbuch finden Sie online unter folgender Adresse: https://id.stober.com.
Geben Sie dort im Suchfeld die Serial-, Lieferschein- oder Rechnungsnummer des Produkts ein.

Alternativ können Sie mit einem geeigneten Mobilgerät den QR-Code auf der Gerätefront einscannen, um dadurch direkt zum Handbuch zu gelangen. Sofern Sie keine Möglichkeit haben, auf die elektronische Version des Handbuchs zuzugreifen, während Sie mit dem Produkt arbeiten, drucken Sie alle relevanten Inhalte in der für Sie passenden Sprache aus. Das Handbuch und dieses Dokument müssen jederzeit bei allen Arbeiten mit dem Produkt zur Verfügung stehen und lesbar sein. Bei Übergabe oder Verkauf des Produkts an Dritte geben Sie dieses Dokument ebenfalls weiter.

Bei Bedarf senden wir Ihnen gerne kostenlos die gedruckte Version des Handbuchs zu:

STÖBER Antriebstechnik GmbH + Co. KG
Kieselbronner Str. 12
75177 Pforzheim – Germany
Tel. +49 7231 582-0
mail@stoeber.de

WARNUNG! Bei Missachten der Anweisungen und technischen Daten im Handbuch oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung drohen schwerste Körperverletzungen oder Tod!

Bestimmungsgemäße Verwendung

Bei dem Produkt handelt es sich im Sinne der EN 50178 um ein elektrisches Betriebsmittel der Leistungselektronik für die Regelung des Energieflusses in Starkstromanlagen. STÖBER Antriebsregler sind ausschließlich zum Betrieb von Motoren bestimmt, die die Anforderungen der EN 60034-1 erfüllen.

Eine bestimmungswidrige Verwendung ist der Anschluss anderer elektronischer Lasten oder der Betrieb außerhalb der geltenden technischen Spezifikationen!

Bei Einbau des Produkts in eine Maschine ist die Inbetriebnahme (d. h. die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebs) solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine den lokalen Gesetzen und Richtlinien entspricht.

Sicherheitsbestimmungen

Um die im Handbuch beschriebenen Aufgaben ausführen zu können, müssen die damit betrauten Personen die Risiken und Restgefahren beim Umgang mit dem Produkt einschätzen können. Sämtliche Arbeiten an dem Produkt sowie dessen Bedienung und Entsorgung dürfen aus diesem Grund ausschließlich von fachlich qualifiziertem Personal ausgeführt werden. Bei qualifiziertem Personal handelt es sich um Personen, die die Berechtigung zur Ausführung der genannten Tätigkeiten erworben haben, entweder durch eine Ausbildung zur Fachkraft oder die Unterweisung durch Fachkräfte. Darüber hinaus müssen gültige Vorschriften, gesetzliche Vorgaben, geltende Regelwerke, dieses Beiblatt und das Handbuch sorgfältig gelesen, verstanden und beachtet werden.

Durch technische Änderung des Produkts, nicht bestimmungsgemäßer Verwendung oder bei Projektierung und Bedienung durch nicht qualifiziertes Personal gehen Gewährleistungs- und Haftungsansprüche verloren.

Einbau und Anschluss

WARNUNG! Elektrische Spannung! Lebensgefahr durch Stromschlag!
Schalten Sie vor sämtlichen Montage- und Verdrahtungsarbeiten an dem Produkt alle Versorgungsspannungen ab und stellen Sie die Spannungsfreiheit fest!

- Beachten Sie die im Handbuch oder auf dem Typenschild angegebene Entladungszeit der Zwischenkreiskondensatoren
- Stellen Sie die Spannungsfreiheit mit einem dafür geeigneten Messgerät fest
- Sorgen Sie für elektrostatische Entladung, bevor Sie Produktteile berühren
- Verwenden Sie das Produkt ausschließlich in der im Handbuch vorgeschriebenen Umgebung
- Montieren Sie das Produkt in einen Schaltschrank, wenn die Schutzart dies erfordert
- Schließen Sie den Schutzleiter an, wie im Handbuch für Schutzklasse I beschrieben
- Sorgen Sie für einen EMV-gerechten Systemaufbau

Inbetriebnahme

Führen Sie einen Funktionstest der sicherheitsrelevanten Funktionen durch.

Betrieb

STÖBER Antriebsregler verfügen über einen parametrierbaren Wiederanlauf. Wenn der Antriebsregler nach der Energieabschaltung für einen automatischen Wiederanlauf ausgelegt ist, muss dies gemäß EN 61800-5-1 auf der Anlage eindeutig angegeben werden.

STÖBER Antriebsregler verfügen optional über die Sicherheitsfunktion Safe Torque Off (STO) nach EN 61800-5-2 zur sicheren Trennung der Energiezufuhr zum Motor. Darauf aufbauende Maßnahmen zum Schutz vor unerwartetem Anlauf werden u. a. in der EN ISO 12100 und der EN ISO 14118 beschrieben.

01/2024 | ID 443275.01

UL-konformer Einsatz

In diesem Kapitel finden Sie relevante Informationen für die Verwendung unter UL-Bedingungen (UL – Underwriters Laboratories).

Umgebungstemperatur der Luft und Verschmutzungsgrad

Die maximale Umgebungstemperatur der Luft für einen UL-konformen Betrieb beträgt 45 °C. Erlaubt ist die Verwendung in einer Umgebung bis Verschmutzungsgrad 2.

Versorgungsnetz

Alle Gerätetypen, die mit 480 V_{AC} versorgt werden, sind ausschließlich für den Betrieb an geerdeten Wye-Netzen mit 480/277 V_{AC} vorgesehen.

Für alle Gerätetypen – mit 240 V_{AC} oder 480 V_{AC}-Versorgung – darf das Versorgungsnetz höchstens einen symmetrischen Kurzschlussstrom gemäß nachfolgender Tabelle liefern.

Baugröße des Antriebsreglers	Max. symmetrischer Kurzschlussstrom
BG 0 – BG 2	5000 A
BG 3	10000 A

Tab. 1: Kurzschlussfestigkeit (SCCR)

Überspannungsschutz

Für den Einsatz in Kanada gilt gemäß CSA-C22.2 No. 14-13:

In Abhängigkeit vom Gerätetyp muss ein zusätzlicher Überspannungsschutz netzseitig vor dem Gerät angebracht werden, der nachfolgende Bedingungen erfüllt.

- 1-phasige Antriebsregler:
  - Überspannungskategorie 3
  - Phase-Erde = 240 V_{AC} (zul. Bemessungsstoßspannung = 4 kV spitze)
  - Phase-Phase (bzw. N) = 240 V_{AC} (zul. Bemessungsstoßspannung = 4 kV spitze)
- 3-phasige Antriebsregler:
  - Überspannungskategorie 3
  - Phase-Erde = 277 V_{AC} (zul. spitze Bemessungsstoßspannung = 4 kV)
  - Phase-Phase (bzw. N) = 480 V_{AC} (zul. Bemessungsstoßspannung = 6 kV spitze)

Überlastfähigkeit

Die Überlastfähigkeit des Leistungsteils ist abhängig von Baugröße und Taktfrequenz und kann – bezogen auf den Nennstrom $I_{2N,PU}$ – folgende Werte nicht übersteigen:

Baugröße des Antriebsreglers	$f_{PWM,PU}$ = 4 kHz	$f_{PWM,PU}$ = 8 kHz
BG 0 – BG 2	180 % für 5 s; 150 % für 30 s	250 % für 2 s; 200 % für 5 s
BG 3	200 % für 3 s	

Tab. 2: Überlastfähigkeit des Antriebsreglers

Abzweigschutz

Der integrierte Halbleiter-Kurzschlussschutz ersetzt nicht den Abzweigschutz (Netzsicherung) vor dem Antriebsregler. Der Abzweigschutz muss in Übereinstimmung mit den Herstellerangaben, dem National Electrical Code und dem Canadian Electrical Code (Teil 1) sowie den zusätzlich geltenden lokalen Vorschriften oder gleichwertigen Bestimmungen sichergestellt werden.

Motorschutz

Der Antriebsregler verfügt über ein zertifiziertes i^2t-Modell, ein Rechenmodell für die thermische Überwachung des Motors. Dieses erfüllt die Anforderungen eines Halbleiter-Motorüberlastschutzes gemäß Änderung UL 508C vom Mai 2013. Um es zu aktivieren und die Schutzfunktion einzurichten, nehmen Sie – abweichend von den Default-Werten – folgende Parametereinstellungen vor: U10 = 2:Warnung und U11 = 1,00 s. Dieses Modell kann alternativ oder ergänzend zu einem temperaturüberwachten Motorschutz verwendet werden.

Motortemperatursensor

Der Antriebsregler verfügt über Anschlüsse für PTC-Thermistoren (NAT 145 °C), KTY-Temperatursensoren (KTY84-130) oder Pt-Temperatursensoren (Pt1000). Beachten Sie für den ordnungsgemäßen Anschluss die Klemmenbeschreibung X2.

Information

STÖBER empfiehlt den Einsatz von PTC-Thermistoren als thermischen Wicklungsschutz.

01/2024 | ID 443275.01

STÖBER Antriebstechnik GmbH + Co. KG
Kieselbronner Str. 12 · 75177 Pforzheim · Germany · Tel. +49 7231 582-0 · mail@stoeber.de · www.stober.com

Bremswiderstand

Für einen extern montierten Bremswiderstand wird ein Übertemperaturschutz gefordert. Der Antriebsregler verfügt über ein i^2t-Modell, ein Rechenmodell für die thermische Überwachung des Bremswiderstands. Dieses kann für den Übertemperaturschutz des extern montierten Bremswiderstands verwendet werden. Um es zu aktivieren, parametrieren Sie die technischen Daten des Bremswiderstands in A21, A22 und A23.

Klemmen

Die Klemmen sind für den korrekten Anschluss entsprechend beschriftet. Beachten Sie für den Anschluss die Anschlussübersichten und Klemmenbeschreibungen.

Leistungsklemmen

Baugrößen 0 bis 2: Verwenden Sie nur Kupferleitungen für 60/75 °C Umgebungstemperatur.

Baugröße 3: Verwenden Sie nur Kupferleitungen für 75 °C Umgebungstemperatur.

Versorgung 24 V und Sicherungen

Niederspannungsschaltkreise müssen von einer isolierten Quelle versorgt werden, deren maximale Ausgangsspannung 30 V_{DC} nicht übersteigt.

Sicherungen für 24 V_{DC}-Versorgungen müssen nach UL 248 für DC-Spannung zugelassen sein.

- Verwenden Sie eine Sicherung 1 A (träge) vor Relais 1. Beachten Sie hierzu die Klemmenbeschreibung X1, Pin 1 (NO-Kontakt).
- Sichern Sie die 24 V_{DC}-Versorgung des Steuerteils mit einer Sicherung 10 A (träge). Beachten Sie hierzu die Klemmenbeschreibung X11, Pin 1 oder 2 (+).
- Sichern Sie die 24 V_{DC}-Versorgung der Bremse mit einer Sicherung 4 A (träge). Beachten Sie hierzu die Klemmenbeschreibung X6, Pin 3 (+) bei Option ST6 bzw. die Klemmenbeschreibung X7, Pin 1 (+) bei Option SE6.
- Für die Sicherheitsfunktion STO über Klemme X12 (Option ST6) gilt: Sichern Sie die Versorgungsspannung des Statussignals mit einer Sicherung 3,15 A (träge). Beachten Sie hierzu die Klemmenbeschreibung X12, Pin 8 ($U_{1status}$).
- Für die optionalen Schnittstellenerweiterungen mit Klemmenmodul XI6, RI6 oder IO6 gilt: Sichern Sie die 24 V_{DC}-Versorgung mit einer Sicherung 1 A (träge). Beachten Sie hierzu die Klemmenbeschreibung X101, Pin 18 oder 19 (+24 V_{DC}).

Anzugsdrehmomente

Beachten Sie folgende Anzugsdrehmomente:

Anschluss		Anzugsdrehmoment
BG 0 – BG 2: Schutzleiteranschluss am Antriebsregler (Erdungsbolzen)		4,0 Nm (35 Lb.inch)
BG 3: Anschlussverdrahtung X10 und X20	Leiterquerschnitte ≤ 25,0 mm²	2,5 Nm (22 Lb.inch)
	Leiterquerschnitte > 25,0 mm²	4,5 Nm (40 Lb.inch)

Tab. 3: Anzugsdrehmomente

UL-Prüfung

Während der UL-Abnahme wurden ausschließlich die Risiken für einen elektrischen Stromschlag und die Brandgefahr untersucht. Funktionale Sicherheitsaspekte wurden bei der UL-Abnahme nicht bewertet. Diese werden für STÖBER beispielsweise durch die Zertifizierungsstelle TÜV SÜD bewertet.

01/2024 | ID 443275.01

STÖBER Antriebstechnik GmbH + Co. KG
Kieselbronner Str. 12 · 75177 Pforzheim · Germany · Tel. +49 7231 582-0 · mail@stoeber.de · www.stober.com

UL-konforme Netzsicherungen

Verwenden Sie für den UL-konformen Einsatz folgende Sicherungen für jeden eingespeisten Antriebsregler:

- Sicherungen der Klasse RK1 (z. B. Bussmann KTS-R-xxA/600 V), CF, J, T oder G
- Für Antriebsregler der Baugrößen 0 und 1 können Sie alternativ Sicherungen der Klasse CC einsetzen
- Für Antriebsregler der Baugrößen 0 bis 2 können Sie alternativ Type-E-Motorstarter verwenden, bestehend aus Leistungsschalter und Einspeiseklemme

Nähere Angaben zu passenden Sicherungen entnehmen Sie der folgenden Tabelle:

BG	Typ	Klasse CC [A]	Klasse RK1, CF, J, T oder G [A]	Type-E-Motorstarter
0	SD6A02	10	10	Fa. EATON PKZM0-10/SP + BK25/3-PKZ0-E
	SD6A04	10	10	Fa. EATON PKZM0-10/SP + BK25/3-PKZ0-E
	SD6A06	10	10	Fa. EATON PKZM0-10/SP + BK25/3-PKZ0-E
1	SD6A14	15	15	Fa. EATON PKZM0-16/SP + BK25/3-PKZ0-E
	SD6A16	20	20	Fa. EATON PKZM0-25/SP + BK25/3-PKZ0-E
2	SD6A24	—	35	Fa. EATON PKZM0-32/SP + BK25/3-PKZ0-E
	SD6A26	—	50	Fa. EATON PKZM4-50 + BK50/3-PKZ4-E
3	SD6A34	—	50	—
	SD6A36	—	80	—
	SD6A38	—	80	—

Tab. 4: UL-konforme Netzsicherungen

Die vorkonfigurierten Type-E-Motorstarter können alternativ aus den einzelnen Komponenten gemäß nachfolgender Tabelle zusammengesetzt werden:

Type-E-Motorstarter	Leistungsschalter		Einspeiseklemme		Abschließbarer Knebel	
	Typ	Artikelnr.	Typ	Artikelnr.	Typ	Artikelnr.
PKZM0-10/SP + BK25/3-PKZ0-E	PKZM0-10	72739	BK25/3-PKZ0-E	262518	AK-PKZ0	30851
PKZM0-16/SP + BK25/3-PKZ0-E	PKZM0-16	46938				
PKZM0-25/SP + BK25/3-PKZ0-E	PKZM0-25	46989				
PKZM0-32/SP + BK25/3-PKZ0-E	PKZM0-32	278489				
PKZM4-50 + BK50/3-PKZ4-E	PKZM4-50	222355	BK50/3-PKZ4-E	272165		

Tab. 5: Einzelkomponenten der Type-E-Motorstarter

Information

Um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten, beachten Sie unbedingt die empfohlenen Auslöseschwellen und Auslösecharakteristiken der Sicherungselemente.

01/2024 | ID 443275.01

STÖBER Antriebstechnik GmbH + Co. KG
Kieselbronner Str. 12 · 75177 Pforzheim · Germany · Tel. +49 7231 582-0 · mail@stoeber.de · www.stober.com

443275.01