

## VERWENDUNG DER KURZANLEITUNG

- Dient zum sicheren Umgang mit dem KEB Antriebsstromrichter.
- Gibt Hinweise zur Handhabung, Montage und Installation.
- Verbleibt zur späteren Verwendung beim Antriebsstromrichter.
- Ersetzt **nicht** die elektronisch bereitgestellte Gebrauchsanleitung.

Diese Anleitung ist ausschließlich für Elektrofachpersonal bestimmt. Elektrofachpersonal im Sinne dieser Anleitung muss über folgende Qualifikationen verfügen:

- Kenntnis und Verständnis der Sicherheitshinweise.
- Fertigkeiten zur Aufstellung und Montage.
- Verständnis über die Funktion in der eingesetzten Maschine.
- Erkennen von Gefahren und Risiken der elektrischen Antriebstechnik.
- Kenntnis über *DIN IEC 60364-5-54*.
- Kenntnis über nationale Unfallverhütungsvorschriften (z.B. *DGUV Vorschrift 3*).

## SICHERHEITSHINWEISE

### **GEFAHR** Eingriffe durch unbefugtes Personal!



#### Lebensgefahr durch elektrischen Schlag und Fehlfunktionen!

- Modifikation oder Instandsetzung ist nur durch von KEB autorisiertem Fachpersonal zulässig.

### ACHTUNG

#### Beziehen weiterer Dokumentation

#### Gefahren und Risiken durch Unkenntnis



- Öffnen Sie die KEB Homepage unter *www.keb.de*.
- Durch Eingabe der Materialnummer im Suchbereich erhalten Sie die entsprechenden Teile der Gebrauchsanleitung.
- Lesen Sie die Gebrauchsanleitung sorgfältig!
- Beachten Sie die Sicherheits- und Warnhinweise!
- Bei Unklarheiten wenden Sie sich an *service@keb.de!*

### TRANSPORT

Der Transport ist durch unterwiesene Personen unter Beachtung folgender Hinweise durchzuführen.

### VORSICHT

#### Bauartbedingte Kanten und hohes Gewicht!



#### Quetschungen und Prellungen!

- Nie unter schwebende Lasten treten.
- Sicherheitsschuhe tragen.
- Antriebsstromrichter beim Einsatz von Hebewerkzeugen entsprechend sichern.

### ACHTUNG

#### Verhalten bei Transportschäden



- Überprüfen Sie das Gerät bei Warenannahme auf Transportschäden wie Deformationen oder lose Teile.
- Bei einer Beschädigung setzen Sie sich unverzüglich mit dem Transporteur in Verbindung.
- Nehmen Sie das Gerät bei Transportschäden nicht in Betrieb!

### LAGERUNG

Lagern Sie Antriebsstromrichter nicht

- in der Umgebung von aggressiven und/oder leitfähigen Flüssigkeiten oder Gasen.
- an Orten mit direkter Sonneneinstrahlung.
- außerhalb der angegebenen Umweltbedingungen.

### AUSPACKEN UND ÜBERPRÜFEN

- Darauf achten, dass keine Bauelemente verbogen und/oder Isolationsabstände verändert werden.
- Bei mechanischen Defekten darf das Gerät nicht in Betrieb genommen werden. Die Einhaltung angewandter Normen ist nicht mehr gewährleistet.



Sofern ein Antriebsstromrichter mit Elektrolytkondensatoren im Gleichspannungszwischenkreis länger als ein Jahr nicht in Betrieb war, müssen die Kondensatoren formiert werden. Siehe *www.keb.de/nc/de/suche* mit Suchbegriff „*Elektrolytkondensatoren*“.

### EINBAU UND AUFSTELLUNG

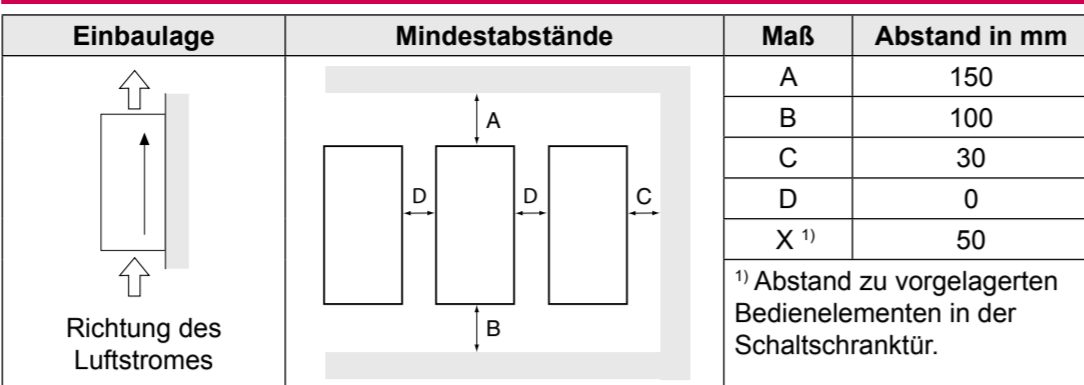


#### Antriebsstromrichter enthalten elektrostatisch gefährdete Bauelemente.

- Berührung vermeiden.
- ESD-Schutzkleidung tragen.

- Es darf keine Feuchtigkeit oder Nebel in das Gerät eindringen. Antriebsstromrichter entsprechend der geforderten Schutzart montieren.
- Achten Sie darauf, dass bei der Montage und Verdrahtung keine Kleinteile (Bohrspäne, Schrauben usw.) in das Gerät eindringen. Dies gilt auch für mechanische Komponenten, die während des Betriebes Kleinteile verlieren können.
- Das Gerät ist für die Verwendung in einer Umgebung mit Verschmutzungsgrad 2 vorgesehen.
- Maximale Umgebungstemperatur 45°C.
- Maximaler Druck bei flüssigkeitsgekühlten Antriebsstromrichtern 10 bar (145 psi) bei +5...+40°C.
- UL/CSA: Bei Durchsteckversionen entspricht der ausserhalb liegende Teil „NEMA Type 1“.
- UL/CSA: Für UL-konformen Anschluss für alle Leistungsanschlüsse nur 75°C Kupferleitungen verwenden!
- CSA: Für Installationen gemäß dem Canadian National Standard C22.2 No. 274-13 Überspannungskategorie III.

### EINBAUMASSE



### INSTALLATION / ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

### GEFAHR Elektrische Spannung an Klemmen und im Gerät!

#### Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!

- Niemals unter Spannung am offenen Gerät arbeiten oder offen liegende Teile berühren.
- Bei jeglichen Arbeiten am Gerät Versorgungsspannung abschalten und gegen Einschalten sichern.
- Warten bis der Antrieb zum Stillstand gekommen ist, damit keine generatorische Energie erzeugt werden kann.
- Kondensatorenladezeit (5 Minuten) abwarten, ggf. DC-Spannung an den Klemmen messen.
- Sofern Personenschutz gefordert ist, für Antriebsstromrichter geeignete Schutzvorrichtungen einbauen.
- Vorgeschaltete Schutzeinrichtungen niemals, auch nicht zu Testzwecken überbrücken.
- Schutzleiter ordnungsgemäß am Antriebsstromrichter und Motor anschließen.
- Ableitstrom größer als 3,5 mA: Der Mindestquerschnitt des Schutzleiters muss den örtlichen Sicherheitsvorschriften für Schutzleiter für Ausrüstungen mit hohem Ableitstrom entsprechen.
- Zum Betrieb alle erforderlichen Abdeckungen und Schutzvorrichtungen anbringen.
- Fehlerstrom: Dieses Produkt kann einen Gleichstrom im Schutzleiter verursachen. Wo für den Schutz im Falle einer direkten oder indirekten Berührung eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) oder ein Fehlerstrom-Überwachungsgerät (RCM) verwendet wird, ist auf der Stromversorgungsseite dieses Produktes nur ein RCD oder RCM vom Typ B zulässig.

- Für einen störungsfreien und sicheren Betrieb sind folgende Hinweise zu beachten:
- Geräteanschlüsse auf festen Sitz prüfen, um Übergangswiderstände zu minimieren und Funkenbildung zu vermeiden.
  - Der Anschluss der Antriebsstromrichter ist nur an symmetrische Netze mit einer Spannung Phase (L1, L2, L3) gegen Neutralleiter/Erde (N/PE) von maximal 300V zulässig, USA UL: 480/277V. Bei Versorgungsnetzen mit höheren Spannungen muss ein entsprechender Trenntransformator vorgeschaltet werden. Bei Nichtbeachtung gilt die Steuerung nicht mehr als „PELV-Stromkreis“.
  - Der Errichter von Anlagen oder Maschinen hat sicherzustellen, dass bei einem vorhandenen oder neu verdrahteten Stromkreis mit sicherer Trennung die EN-Forderungen erfüllt bleiben.
  - Bei Antriebsstromrichtern ohne sichere Trennung vom Versorgungskreis (gemäß *EN 61800-5-1*) sind alle Steuerleitungen in weitere Schutzmaßnahmen (z.B. doppelt isoliert oder abgeschirmt, geerdet und isoliert) einzubeziehen.
  - Für Anlagen, die gemäß ihrer Sicherheitsbestimmungen zusätzliche Überwachungs- oder Schutzvorrichtungen erfordern und in die Antriebsstromrichter eingebaut sind, müssen die technischen Hinweise in Bezug auf den Betrieb mit solchen Einrichtungen beachtet werden.

### NETZABSICHERUNG

### ACHTUNG

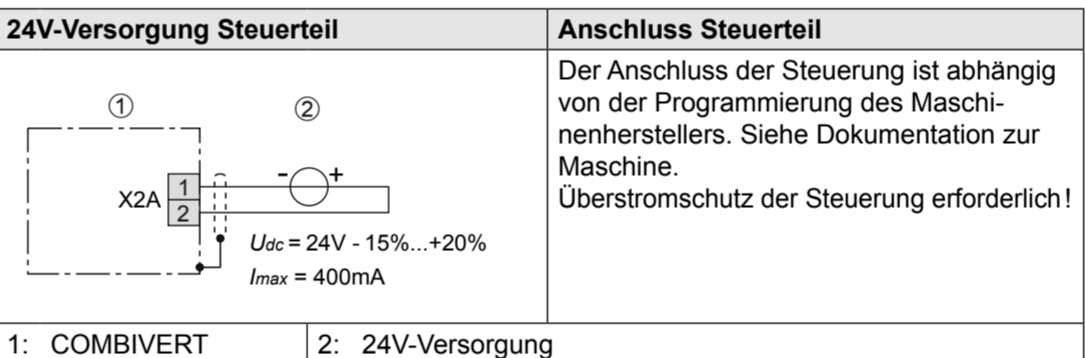
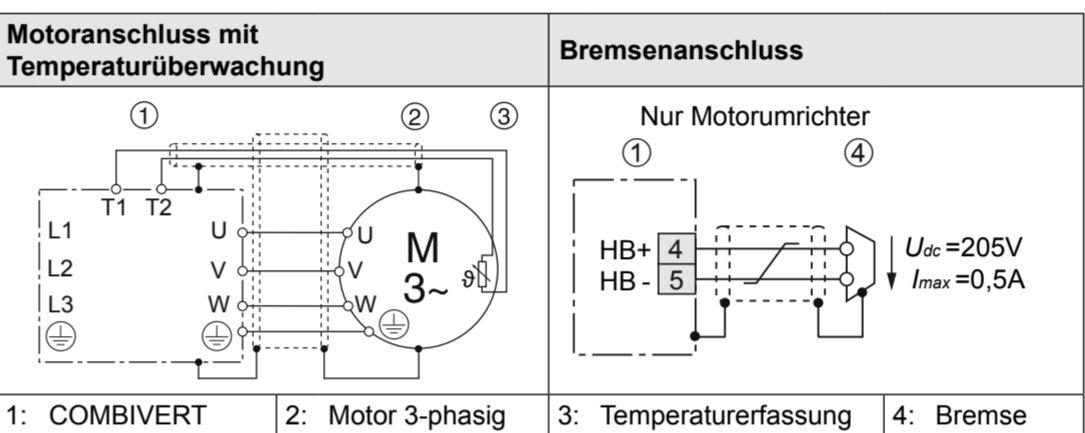
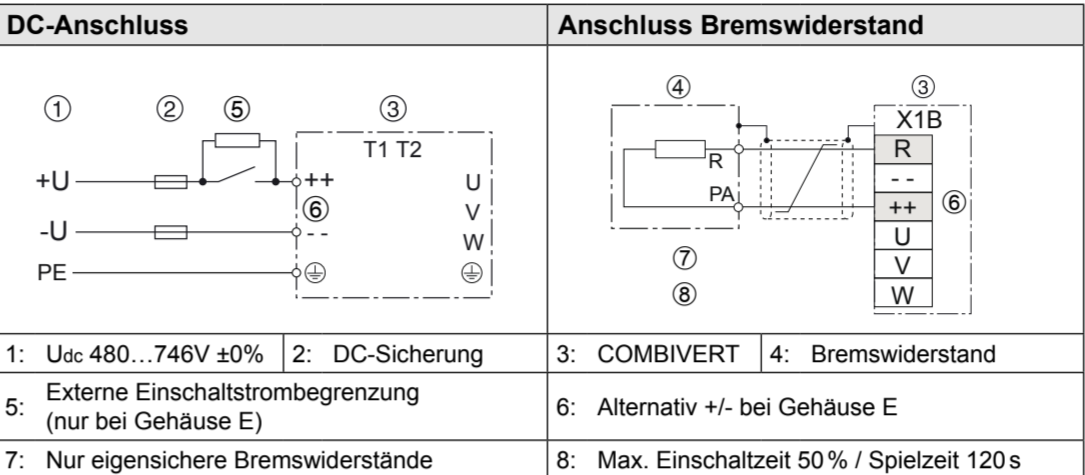
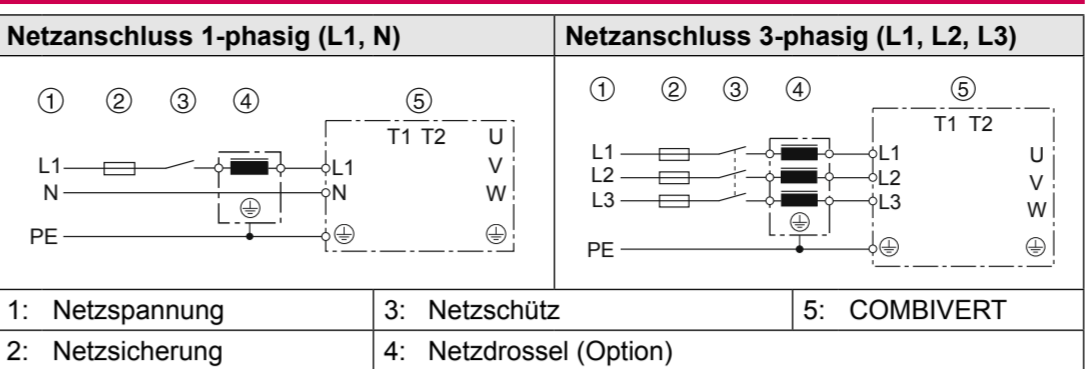
#### Wichtig:

#### UL/CSA Branch Circuit Protection

COMBIVERT Gerätegröße	Eingangsspannung		Max. Größe der Sicherung		Motorschutzschalter		
	IEC	UL	IEC „gG“	UL „J,CC, RK5“ <sup>1)</sup>			
07G6 A	AC 1ph 230V	AC 1ph 200-230V	20A	15A	Eaton PKZMO (1) 16-E 480Y/277V, 2.0 Hp		
09G6 A				20A	Eaton PKZMO (1) 20-E 480Y/277V, 3.0 Hp		
07G6 A	AC 3ph 400V	AC 3ph 480V	16A	6A	Eaton PKZMO (1) 6.3-E 480Y/277V, 3.0 Hp		
09G6 A				10A	Eaton PKZMO (1) 10-E 480Y/277V, 7.5 Hp		
10G6 A				20A	15A	Eaton PKZMO(1) 16-E 480Y/277V, 10.0 Hp	
12G6 B							
13G6 B							
13G6 C			25A	20A	Eaton PKZMO(1) 25-E 480Y/277V, 15.0 Hp		
14G6 C					25A		
15G6 C			35A	40A	Eaton PKZMO(1) 32-E 480Y/277V, 20.0 Hp		
16G6 E						50A	–
17G6 E						63A	–
18G6 E	80A	70A				–	
19G6 E		90A				–	

<sup>1)</sup> Die Angaben zu den Herstellern der für die Geräte zulässigen UL-Sicherungen finden sich in der Gebrauchsanleitung des entsprechenden Gehäuses.

### VERDRÄHTUNG



Nr. aus Tabelle 2	Gehäuse	Klemmleiste(n)				
		X1A	X1B	X1C	PE	
		L1, L2, L3, N	U, V, W	+, -, ++, --, R (PB)	alle PINs	⊕
	G6 A	3	3	3	1	7
	G6 B	4	4	4		7
	G6 C	5	5	5	2	7
	G6 E	6	6	6	1	8

*Tabelle 1: Zuordnung Klemmen zu Klemmennummern*

Nr. aus Tabelle 1	Befestigungstyp	Zulässiger Querschnitt Litze		Anzugsdrehmoment	
		mm <sup>2</sup> mit Aderendhülse	AWG ohne Aderendhülse	Nm	lb inch
1	Steckerteil	0,25...1,5 <sup>1)</sup>	30...14	0,22...0,25	2
2	Steckverbinder	0,25...1	24...16	–	–
3	Steckerteil	0,25...2,5	24...14	0,5...0,6	5...6
4	Steckerteil	0,25...6	24...10	0,5...0,8	7
5	Schraubklemme	2,5...10	20...8	1,2...1,5	12
6	Schraubklemme	1,5...16	16...4	2,4...4	26
7	M4 Schraube für Kabelschuh	–	–	1,3	11
8	M6 Bolzen für Kabelschuh	–	–	4,5	40

*Tabelle 2: Zuordnung Klemmennummer zu Querschnitt und Anzugsdrehmoment*

- Leitungsquerschnitte und Sicherungen sind entsprechend der Auslegung des Maschinenherstellers zu dimensionieren. Angegebene Minimal-/Maximalwerte dürfen dabei nicht unter-/überschritten werden.

#### <sup>1)</sup> Fehlfunktionen durch lose Kabelverbindungen und durch zu kurze Aderendhülsen!

- Aderendhülsen gemäß *Tabelle 3 „Aderendhülsen und Absolierlänge“* verwenden.
- Kabel gemäß *Tabelle 3 „Aderendhülsen und Absolierlänge“* absolieren.

Querschnitt	Aderendhülse	Metallhülslänge	Abisolierlänge
0,50 mm <sup>2</sup>	mit Kunststoffkragen ( <i>DIN 46228-4</i> )	10 mm	12 mm
0,75 mm <sup>2</sup>		12 mm	14 mm
1,00 mm <sup>2</sup>		12 mm	15 mm
1,50 mm <sup>2</sup>	ohne Kunststoffkragen ( <i>DIN 46228-1</i> )	10 mm	10 mm
0,14...1,5 mm <sup>2</sup> ein- oder feindrähtig	ohne Aderendhülse	–	10...15 mm

*Tabelle 3: Aderendhülsen und Abisolierlänge*

### INBETRIEBNAHME UND BETRIEB

### WARNUNG Funktion des Antriebsstromrichters bestimmt der Maschinenhersteller!



#### Gefährdung durch ungewolltes Verhalten des Antriebes!

- Zur Inbetriebnahme und Betrieb des Produktes ist die Dokumentation des Maschinenherstellers erforderlich.
- Insbesondere bei Erstinbetriebnahme oder Austausch des Antriebsstromrichter prüfen, ob die Parametrierung zur Applikation passt.
- Die Inbetriebnahme (d.h. die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebes) ist solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie entspricht; *EN 60204-1* ist zu beachten.



#### Bei Geräten mit FS-Logo auf dem Typenschild ist das entsprechende KEB Sicherheitshandbuch zu beachten!



Bei der UL-Bewertung wurden nur die Aspekte elektrische Sicherheit und Brandgefahr ermittelt. Aspekte der funktionalen Sicherheit wurden nicht bewertet.

Siehe *www.keb.de/nc/de/suche* mit Suchbegriff „*Sicherheitshandbuch*“.

### WARNUNG Auslösen von Überstromschutzvorrichtungen



#### Brandgefahr oder elektrischer Schlag!

- Das Auslösen einer Überstromschutzvorrichtung ist ein Hinweis auf eine Überlast oder einen Kurzschluss. Das Ansprechen eines RCD ist ein Hinweis auf einen Fehlerstrom.
- Um das Risiko eines Brandes oder eines elektrischen Schlags zu verringern, sollten stromführende Teile und andere Komponenten des Reglers geprüft und bei Beschädigung ersetzt werden.
- Bei verbrannten Kontakten eines Überlastrelais muss das komplette Relais ausgetauscht werden.

### WARTUNG UND INSTANDHALTUNG

### GEFAHR Unbefugter Austausch, Reparatur und Modifikationen!



#### Unvorhersehbare Fehlfunktionen!

- Die Funktion des Antriebsstromrichters ist von seiner Parametrierung abhängig. Niemals ohne Kenntnis der Applikation austauschen.
- Modifikation oder Instandsetzung ist nur durch von der KEB Automation KG autorisiertem Personal zulässig.
- Nur originale Herstellerteile verwenden.

Die folgenden Wartungsarbeiten sind nach Bedarf, mindestens jedoch einmal pro Jahr, durch autorisiertes und eingewiesenes Personal durchzuführen.

- Antriebsstromrichter von Schmutz und Staubablagerungen befreien. Dabei besonders auf Kühlrippen und Schutzgitter von Ventilatoren achten.
- Funktion der Lüfter des Antriebsstromrichters überprüfen. Bei hörbaren Vibrationen oder Quietschen sind die Lüfter zu ersetzen.
- Bei flüssigkeitsgekühlten Antriebsstromrichtern ist eine Sichtprüfung des Kühlkreislaufs auf Dichtigkeit und Korrosion durchzuführen.
- Bei Betriebsstörungen, ungewöhnlichen Geräuschen oder Gerüchen informieren Sie eine dafür zuständige Person!
- Im Fehlerfall wenden Sie sich an den Maschinenhersteller. Nur dieser kennt die Parametrierung des eingesetzten Antriebsstromrichters und kann ein entsprechendes Ersatzgerät liefern oder die Instandhaltung veranlassen.

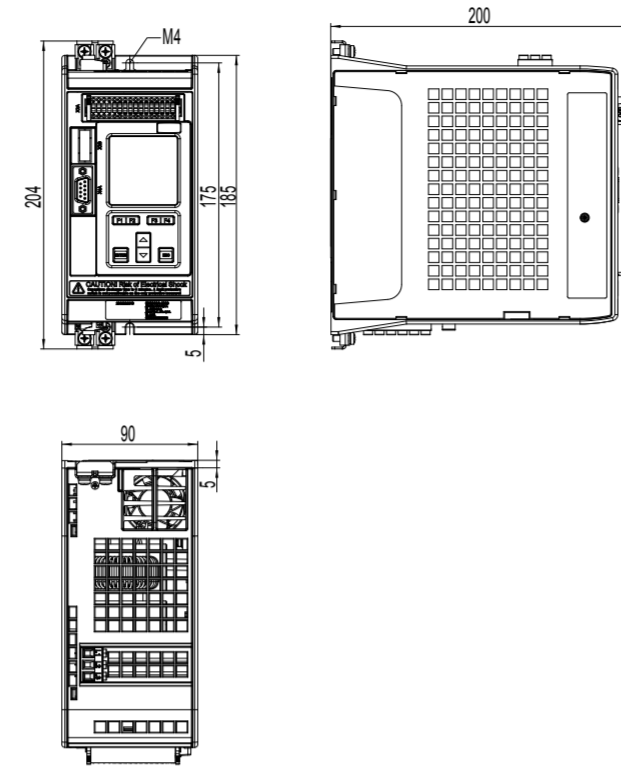
### ENTSORGUNG

- Zur fachgerechten Entsorgung beachten Sie die Hinweise in der Gebrauchsanleitung.

GEHÄUSEABMESSUNGEN

GEHÄUSE A

Gehäuse A Einbauversion (Standard)

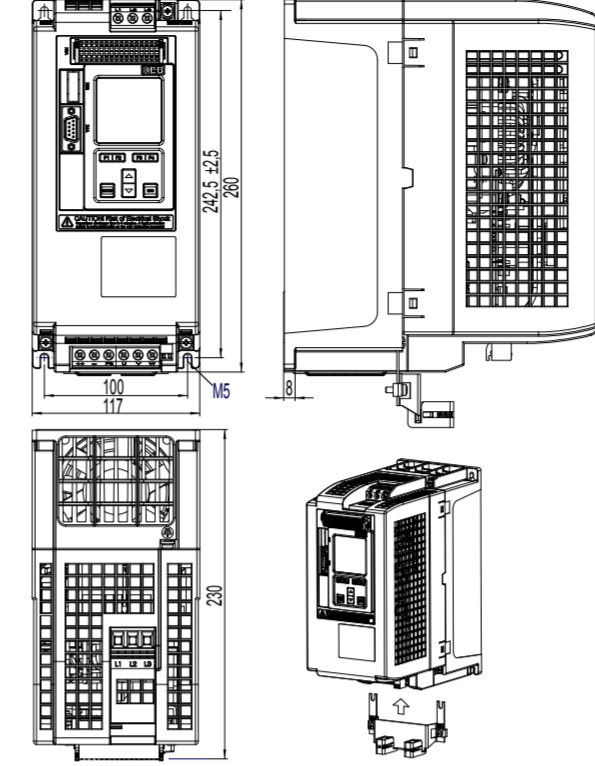


Maße in mm

Gewicht: 1,3 kg

GEHÄUSE C

Gehäuse C Einbauversion (Standard)

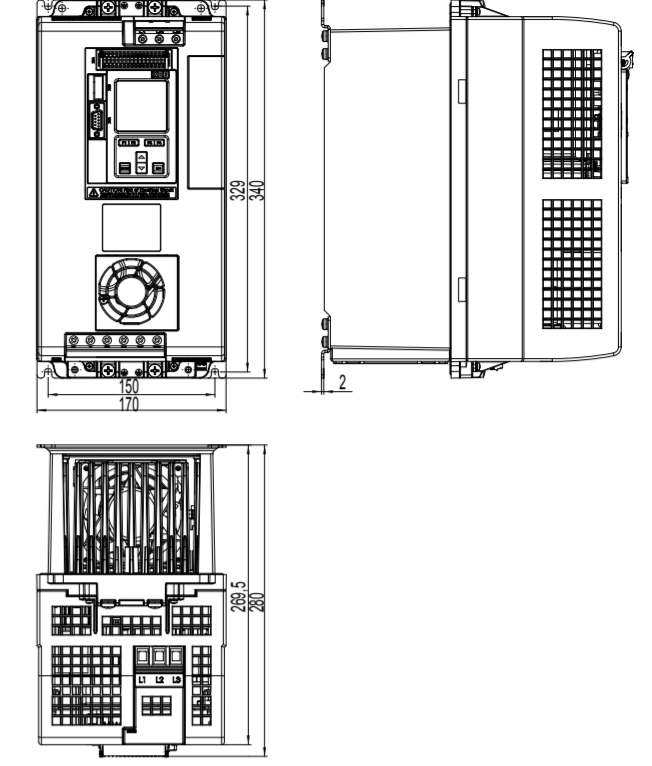


Maße in mm

Gewicht: 4,6 kg

GEHÄUSE E

Gehäuse E Einbauversion (Standard)

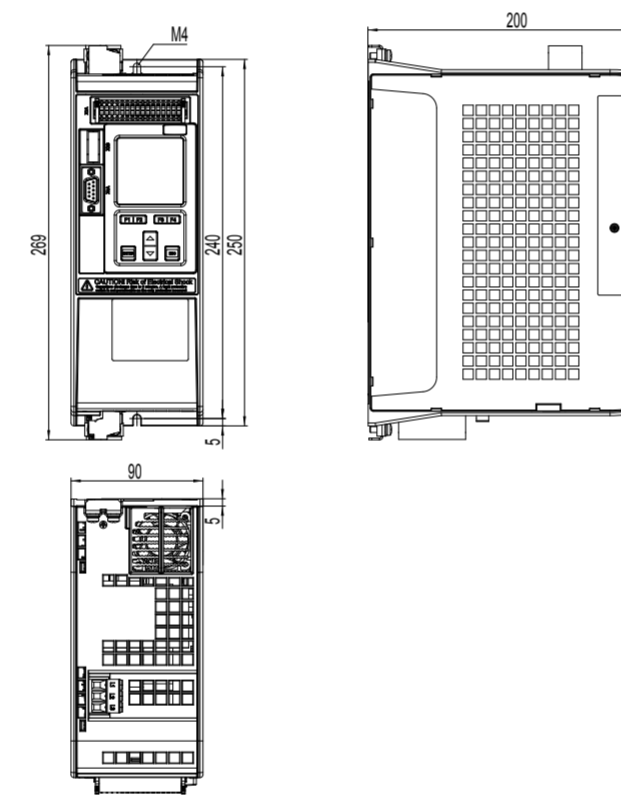


Maße in mm

Gewicht: 11,3 kg

GEHÄUSE B

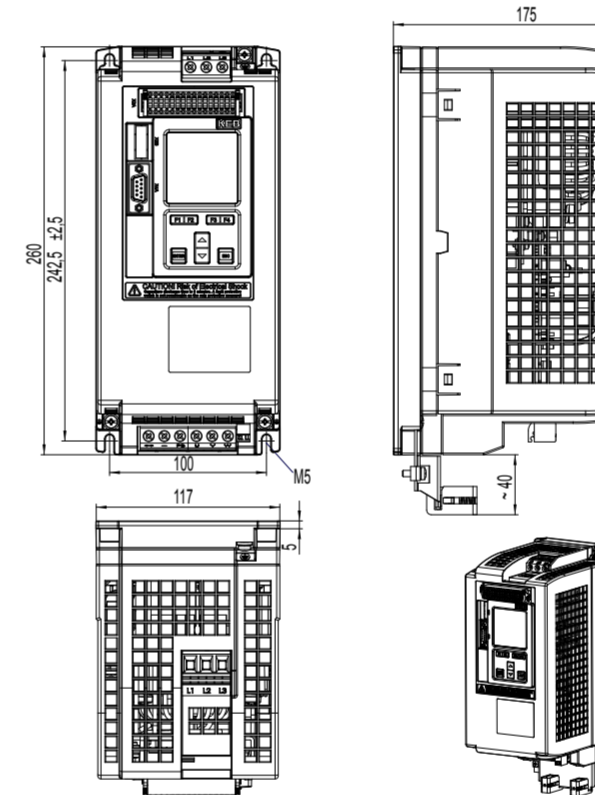
Gehäuse B Einbauversion (Standard)



Maße in mm

Gewicht: 2,3 kg

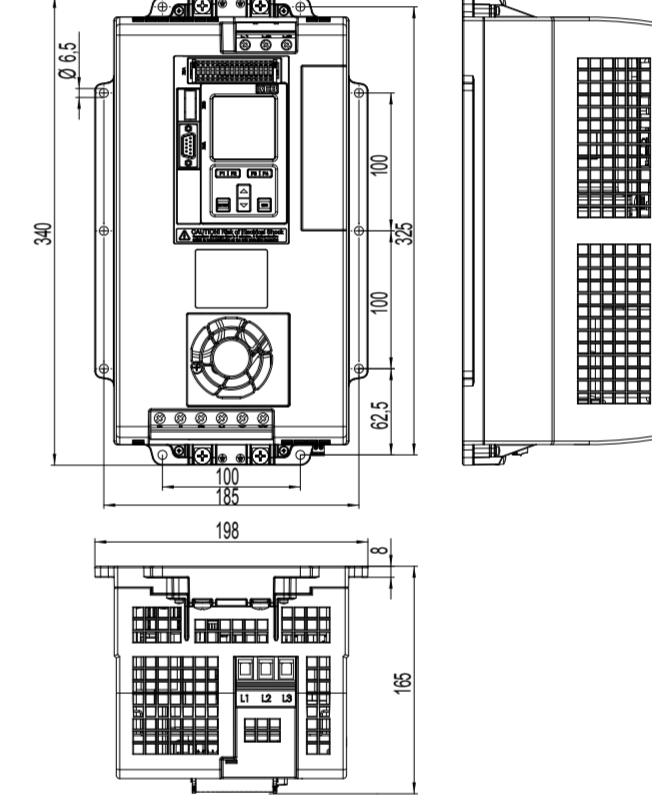
Gehäuse C Flat-Rear-Version



Maße in mm

Gewicht: 3,9 kg

Gehäuse E Flat-Rear-Version



Maße in mm

Gewicht: 8,3 kg

UL-KONFORMITÄT

ACHTUNG UL-Zertifizierung

Nur Geräte mit UL-Logo auf dem Typenschild sind zertifiziert.

Zur Konformität gemäß UL für einen Einsatz auf dem nordamerikanischen und kanadischen Markt sind folgende zusätzliche Hinweise unbedingt zu beachten (englischer Originaltext):

Branch circuit protection

- ▶ Integral solid state short circuit protection does not provide branch circuit protection.
- ▶ Branch circuit protection must be provided in accordance with the Manufacturer Instructions, National Electrical Code and any additional local codes".
- ▶ CSA: For Canada: Branch circuit protection must be provided in accordance with the Canadian Electrical Code, Part I.

**▲ WARNING** ▶ THE OPENING OF THE BRANCH-CIRCUIT PROTECTIVE DEVICE MAY BE AN INDICATION THAT A FAULT CURRENT HAS BEEN INTERRUPTED. TO REDUCE THE RISK OF FIRE OR ELECTRIC SHOCK, CURRENT-CARRYING PARTS AND OTHER COMPONENTS OF THE CONTROLLER SHOULD BE EXAMINED AND REPLACED IF DAMAGED. IF BURNOUT OF THE CURRENT ELEMENT OF AN OVERLOAD RELAY OCCURS, THE COMPLETE OVERLOAD RELAY MUST BE REPLACED.

**▲ AVERTISSEMENT** ▶ LE DÉCLENCHEMENT DU DISPOSITIF DE PROTECTION DU CIRCUIT DE DÉRIVATION PEUT ÊTRE DÙ À UNE COUPURE QUI RÉSULTE D'UN COURANT DE DÉFAUT. POUR LIMITER LE RISQUE D'INCENDIE OU DE CHOC ÉLECTRIQUE, EXAMINER LES PIÈCES PORTEUSES DE COURANT ET LES AUTRES ÉLÉMENTS DU CONTRÔLEUR ET LES REMPLACER S'ILS SONT ENDOMMAGÉS. EN CAS DE GRILLAGE DE L'ÉLÉMENT TRAVERSÉ PAR LE COURANT DANS UN RELAIS DE SURCHARGE, LE RELAIS TOUT ENTIER DOIT ÊTRE REMPLACÉ.

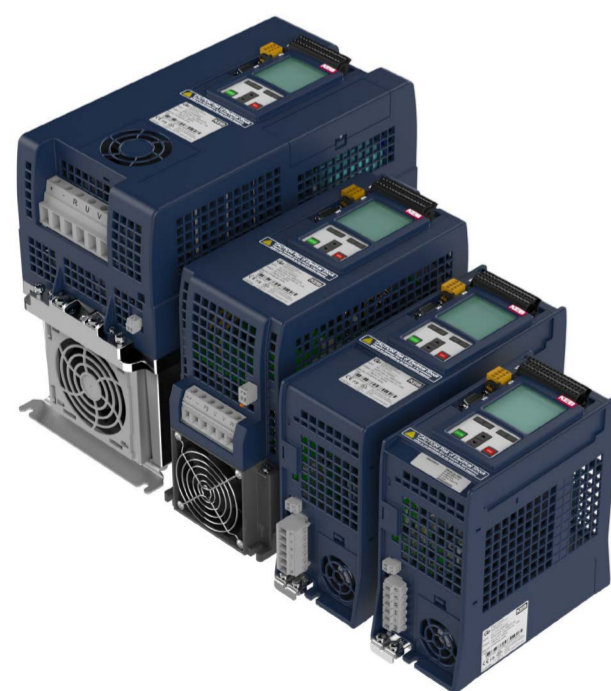
Grounding system

- ▶ Only for use in non-corner grounded type WYE source not exceeding 277 V phase to ground.

Gehäuseabmessungen weiterer Modellvarianten finden sich in der Gebrauchsanleitung des entsprechenden Gehäuses

		<a href="http://www.keb.de/nc/search">www.keb.de/nc/search</a>
BG	Други налични езици.	
CN	其他语言可用。	
CZ	Jiné jazyky k dispozici.	
DK	Andre sprog til rådighed.	
DE	Weitere Sprachen verfügbar.	
EN	Other languages available.	
EE	Muud keeled on saadaval.	
ES	Otros idiomas disponibles.	
FI	Muut kielet saatavilla.	
FR	Autres langues disponibles.	
GR	Άλλες διαθέσιμες γλώσσες.	
IE	Teangacha eile ar fáil.	
IT	Altre lingue disponibili.	
JP	他の言語も利用できます。	
KR	다른 언어도 사용할 수 있습니다.	

		<a href="http://www.keb.de/nc/search">www.keb.de/nc/search</a>
HR	Ostali dostupni jezici.	
HU	Más elérhető nyelvek.	
LV	Citas pieejamās valodas.	
LT	Kitos kalbos.	
MT	Lingwi oħra disponibbli.	
NL	Anderen talen beschikbaar.	
PL	Inne dostępne języki.	
PT	Outros idiomas disponíveis.	
RO	Alte limbi disponibile.	
RU	Доступны другие языки.	
SE	Andra språk finns tillgängliga.	
SK	Iné jazyky sú k dispozícii.	
SI	Drugi jeziki so na voljo.	
TR	Mevcut diğer diller.	



COMBIVERT G6

KURZANLEITUNG

Originalanleitung  
G6 Serie Gehäuse A-E  
Dokument 20162226 DEU 01  
Mat.Nr. 00G6N1M-0000

