COMBIVERT **F6**

DRIVE CONTROLLER **4 ... 400 kW**

DE

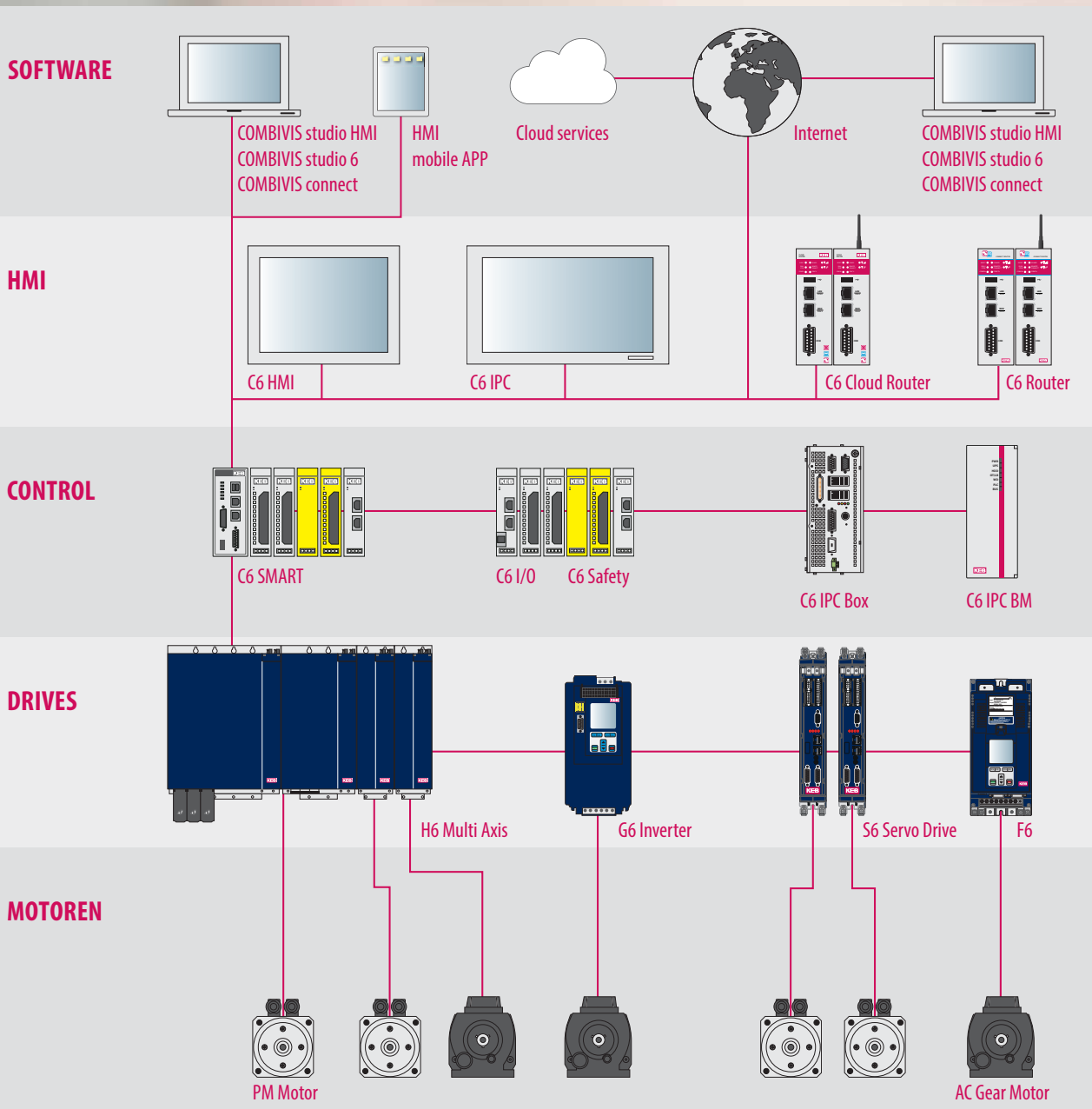
INHALT

	SEITE
Systemübersicht	3
Vorteile auf einen Blick	4
COMBIVERT F6 Versionen	6
Funktionale Sicherheit	8
Technische Daten	10
COMBIVIS 6	12
Zubehör	14
KEB weltweit	15

SYSTEMÜBERSICHT

Automation **mit Drive**
steht als Synonym für die optimal ausgewählte Kombination von Steuerung und Automation mit dem Antriebspaket als Schlüssel für erfolgreiche Maschinenkonzepte.

Lassen Sie sich auf den folgenden Seiten von der Vielfalt und Leistungsfähigkeit der Drive Controller COMBIVERT F6 inspirieren und finden Sie Lösungen, die Ihre Anforderungen zuverlässig erfüllen.



OPTIMAL AUFEINANDER ABGESTIMMTE KOMPONENTEN

Flexibilität, Funktionalität, Effizienz und Wirtschaftlichkeit sind die zentralen Anforderungen an ein modernes Antriebssystem. In Anwendungen von Einachs-Drive-Controllern im Leistungsbereich von 4 bis 400 kW deckt COMBIVERT F6 diese Anforderungen ab und rundet so perfekt das KEB-Antriebsportfolio ab.

Ob nun der Betrieb von unterschiedlichen Motortypen, die vielfältige Echtzeit-Kommunikation zur übergeordneten Steuerung, die Auswahl von antriebsintegrierten Sicherheitsfunktionen oder das Entwärmungskonzept im Schaltschrank–COMBIVERT F6 lässt sich den individuellen Wünschen der Maschinenhersteller anpassen. Durch das intuitive PC-Tool COMBIVIS 6 lässt sich die neu entwickelte KEB-Antriebsplattform auf einfache Weise bedienen.

DRIVE BASED SAFETY

- Integrierte Sicherheitsfunktionalität
- Basisfunktion STO in der Systemversion
- Zusätzliche High Level Safety in der Applikationsversion

ALL IN ONE - DER UNIVERSELLE MOTORENBETRIEB

- Für Asynchron-, Synchron-, IPM- oder Synchronreluktanzmotoren
- Mit Geber oder geberlos geregelt: SCL und ASCL für exakte Drehzahlregelung
- Motortemperaturüberwachung PTC, KTY oder PT1000
- Zweikanaliges Multi-Geber-Interface
- Integrierter GTR7 Bremstransistor
- Integrierte Bremsenansteuerung

IN ECHTZEIT

oder einfach seriell:
- Echtzeitfähige Ethernet Schnittstellen
- CAN
- RS232/485 für Diagnose oder Anzeige

ANALOG / DIGITAL

unterstützt bestehende Maschinenkonzepte mit:
- 8 digitalen und 2 analogen Eingängen
- 2 digitalen Ausgängen + 1 Relais
- Analogem Ausgang 0 ... 10 V

COMBIVERT F6
Leistungsbereich 4 ... 400 kW

Spannung 400 V

HIGHLIGHTS

- Kompromisslose Integration, höchste Performance
- Moderne echtzeitfähige Kommunikation
- Integrierte funktionale Sicherheit
- Optimiert für die Schaltschrankintegration
- Besonders kompakte Abmessungen
- Modulare Bauform, flexible Kühlkonzepte

KOMPAKT

HOHE INTEGRATION UND WIRTSCHAFTLICHKEIT

Kompromisslose Integration, höchste Performance und ein gutes Preis-Leistungsverhältnis. Dies sind die Vorzüge der Kompaktversion F6-K. Darüber hinaus steht die integrierte Sicherheitsfunktion STO nach DIN EN ISO 13849, -PL e / IEC 62061-SIL3 zur Verfügung.

ECHTZEIT-ETHERNET INTEGRIERT:

EtherCAT oder VARAN

und serienmäßig als Kommunikationsschnittstellen:

CAN

DIAGNOSE RS232/485

FUNKTIONALE SICHERHEIT

SCHNITTSTELLEN
CAN-Schnittstelle
Echtzeit-Ethernet

LCD ANZEIGE
LCD-Operator
Ethernet-Operator
USB-Operator

KTY-/PTC-/PT1000-ERFASSUNG

BREMSENANSTEUERUNG 24 V / 2 A

NETZANSCHLUSS

HIGHLIGHTS

- Kompromisslose Integration, maximale Leistung
- Optimales Preis-Leistungs-Verhältnis
- Sicherheitsfunktion STO gemäß DIN EN ISO 13849 PL e / IEC 62061- SIL 3
- Integriertes Echtzeit-EtherCAT und als Kommunikationsschnittstelle CAN
- Diagnoseschnittstelle

I/O

8 digitale Eingänge
2 digitale Ausgänge
1 Relais
2 analoge Eingänge
1 analoger Ausgang
24 V DC-Versorgung

STATUS-LEDS

DIAGNOSESCHNITTSTELLE

MULTIGEBERSCHNITTSTELLEN

Resolver, EnDAT, HIPERFACE, BISS, SSI,
Inkremental HTL/TTL,
Inkremental-Ausgang

MOTORANSCHLUSS

DC ANSCHLUSS

und Bremswiderstand

APPLIKATION

MODULAR UND FLEXIBEL

Mit modular und flexibel lassen sich die Eigenschaften der Applikationsversionen F6-A zusammenfassen.
STO und drehzahl-/lageabhängige Sicherheitsfunktionen nach DIN EN ISO 13849.

ECHTZEIT-ETHERNET MODULE

EtherCAT
PROFINET
POWERLINK

und serienmäßig als Kommunikationsschnittstellen:

CAN

DIAGNOSE RS232/485

ETHERNET POWERLINK

EtherNet/IP™

Safety over EtherCAT®

HIGHLIGHTS

- Flexible Anpassung in der Anwendung
- Höchste Sicherheitsfunktion STO und SBC gemäß DIN EN ISO 13849, PL e / IEC 62061- SIL 3
- Optional Sicherheitsmodul 3 mit bis zu drei zusätzlichen Funktionen einschließlich SS1, SS2, SEL, SLI, SLP, SOS, SLA, SDI, SLS, SSM, SMS, SAR, SSR
- Echtzeit-Sicherheitskommunikation FSoE (Safety over EtherCAT)

EC Type-Examination Certificate

Reg.-Nr./No.: 01/205/5517.00/16

www.fe-products.com

TÜVRheinland®
Precisely Right.

HIGHLIGHTS

- Verschlüsselte Datenpakete auch von der Maschinensteuerung schreibbar
- Modulares Sicherheitskonzept
- 2-kanalige Ripple-Funktion zur Verkettung der Sicherheitsfunktion auf mehreren KEB-Drives
- Zwei OSSD-Taktausgänge zur Versorgung der sicheren Eingänge (Drahtbruch-, Querschluss- und Fremdspeisungserkennung)
- Sichere Parametrierung durch COMBIVIS 6 mit abgesicherten Bedienebenen

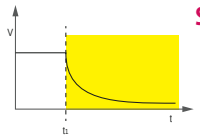
FUNKTIONALE SICHERHEIT

SICHERHEITSFUNKTIONEN NACH IEC 61508–SIL3, DIN EN ISO 13849–PL e

Mit der Drive-Based-Safety werden Sicherheitsfunktionen in die Antriebsebene verlagert und die Aufwendungen separater Schutzeinrichtungen reduziert. Die Drive Controller COMBIVERT F6 sind in ihrer modularen Struktur auf die unterschiedlichen Anforderungen vorbereitet.
In der Kompaktversion F6 ist STO als integrierter Bestandteil „on board". Die Applikationsversion F6 ist mit verschiedenen Sicherheitsmodulen bestückbar. Abhängig von der Anforderung sind Grundfunktionen mit dem Modul 1 und eine große Funktionsbreite mit dem Modul 3 verfügbar, die über sichere Ein- und Ausgänge und sichere FSoE-Kommunikation angesprochen werden. Safety mit System ergibt das Zusammenspiel der Drive Controller mit der KEB C6 Safety PLC und den C6 Safety I/Os.

KOMPAKT

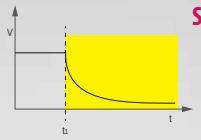
On board



Sicher abgeschaltetes Moment

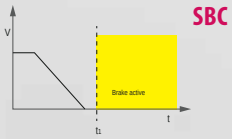
APPLIKATION

Modul 1



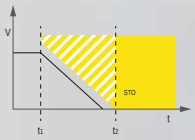
Sicher abgeschaltetes Moment

+

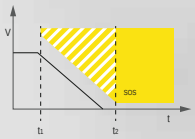


Sichere Bremsenabschaltung

Modul 3

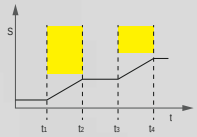


Sicherer Stop 1

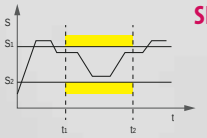


Sicherer Stop 2

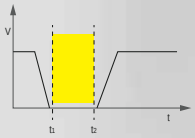
Sicherer Arbeitsbereich



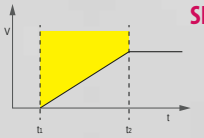
Sicher begrenztes Schrittmaß



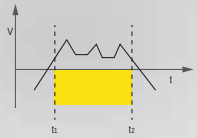
Sicher begrenzte Position



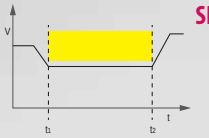
Sicherer Betriebshalt



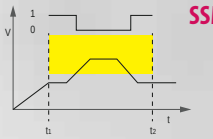
Sicher begrenzte Beschleunigung



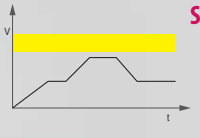
Sichere Bewegungsrichtung



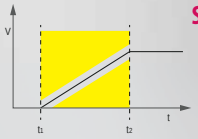
Sicher begrenzte Geschwindigkeit



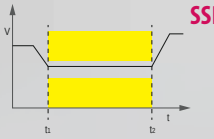
Sichere Geschwindigkeitsüberwachung



Sichere maximale Geschwindigkeit



Sicherer Beschleunigungsbereich



Sicherer Geschwindigkeitsbereich

TECHNISCHE DATEN

GEHÄUSE		2					3				4		
Gerätegröße		12	13	14	15	16	17	18	19	20	20	21	22
Netzphasen		3											
Ausgangsbemessungsleistung	[kVA]	6,6	8,3	11,4	16,6	22,9	29	35	42	52	52	62	76
Typische Motorbemessungsleistung	[kW]	4	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	37	45	55
Ausgangsbemessungsstrom 400 V	[A]	9,5	12	16,5	24	33	42	50	60	75	75	90	110
Ausgangsbemessungsstrom 480 V (UL)	[A]	7,6	11	14	21	27	34	40	52	65	65	77	96
Kurzzeitgrenzstrom (60 s / max)	[%]	150 / 216			150 / 180								
Eingangsbemessungsstrom 400 V	[A]	13	17	21	31	43	55	59	66	82	82	99	121
Eingangsbemessungsstrom 480 V (UL)	[A]	11	15	18	27	35	44	48	57	71	71	85	106
Bemessungsschaltfrequenz	[kHz]	8	8	4	4	4	2	2	2 / 4	2	4	2	2
Max. Schaltfrequenz	[kHz]	16											
Eingangsbemessungsspannung (AC)	[V]	3-phasig 400 (UL: 480)											
Eingangsspannungsbereich (AC)	[V]	280 ... 550 ± 0											
Eingangsspannungsbereich (DC)	[V]	390 ... 780 ± 0											
Netzfrequenz	[Hz]	50 / 60 ± 2											
Ausgangsspannung	[V]	3 x 0 ... U_{IN}											
Ausgangsfrequenz	[Hz]	0 ... 599 optional 0 . . . 2000											

FLEXIBLE KÜHLUNGEN FÜR UNTERSCHIEDLICHE ANFORDERUNGEN

Einbauversion Luftkühlung

Durchsteckversion Luftkühlung

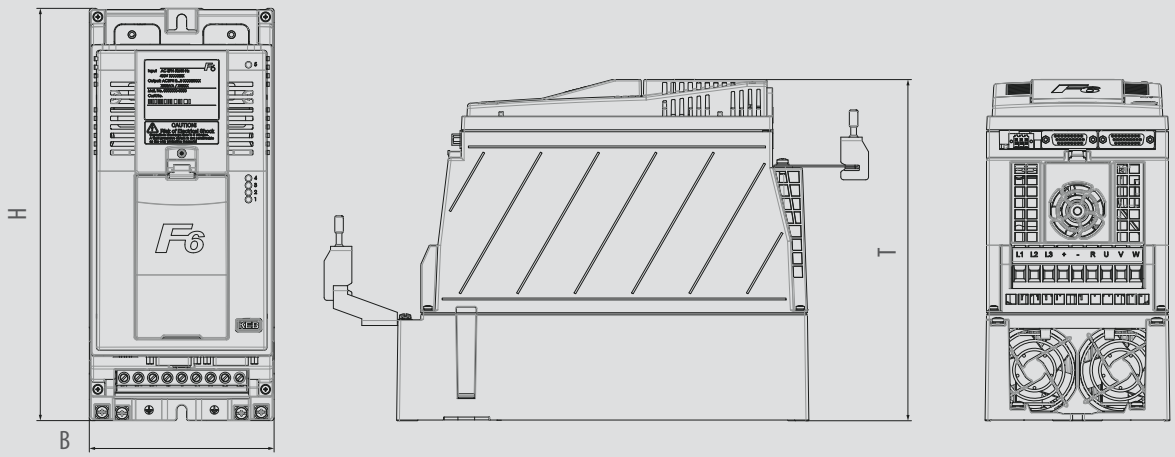
Einbauversion Flüssigkeitskühlung mit Edelstahlrohren

Durchsteckversion Flüssigkeitskühlung mit Edelstahlrohren

GEHÄUSE		6				7*			8				9*		
Gerätegröße		21	22	23	24	25	26	27	27	28	29	30	30	31	32
Netzphasen		3													
Ausgangsbemessungsleistung	[kVA]	62	80	104	125	145	173	208	208	256	319	395	395	436	492
Typische Motorbemessungsleistung	[kW]	45	55	75	90	110	132	160	160	200	250	315	315	355	400
Ausgangsbemessungsstrom 400 V	[A]	90	115	150	180	210	250	300	300	370	460	570	570	630	710
Ausgangsbemessungsstrom 480 V (UL)	[A]	77	96	124	156	180	210	240	240	302	414	477	477	515	590
Kurzzeitgrenzstrom (60 s / max)	[%]	150 / 180				125 / 150									
Eingangsbemessungsstrom 400 V	[A]	99	1265	158	189	221	263	315	315	390	485	600	600	660	745
Eingangsbemessungsstrom 480 V (UL)	[A]	85	106	128	162	186	218	249	249	313	429	494	494	533	611
Bemessungsschaltfrequenz	[kHz]	8	4	2	2	4	4	2	4	4	2	2	4	2	2
Max. Schaltfrequenz	[kHz]	16													
Eingangsbemessungsspannung (AC)	[V]	3-phasig 400 (UL: 480)													
Eingangsspannungsbereich (AC)	[V]	280 ... 550 ± 0													
Eingangsspannungsbereich (DC)	[V]	390 ... 780 ± 0													
Netzfrequenz	[Hz]	50 / 60 ± 2													
Ausgangsspannung	[V]	3 x 0 ... U_{IN}													
Ausgangsfrequenz	[Hz]	0 ... 599 optional 0 . . . 2000													

GEHÄUSE	H** (mm)	W** (mm)	D** (mm)	LUFTKÜHLUNG Einbau	LUFTKÜHLUNG Durchsteck	FLÜSSIGKEITSKÜHLUNG Einbau	FLÜSSIGKEITSKÜHLUNG Durchsteck
2	290	130	240	X	X	-	-
3	340	170	261	X	X	-	-
4	375	224	272	X	X	X	X
6	525	249	272	X	X	X	X
7*	570	336	360	X	X	X	X
8*	860	336	360	X	X	X	X
9*	960	503	360	X	X	X	X

** in Vorbereitung* ***Einbauversion Luft*



COMBIVIS 6 - DAS WERKZEUG FÜR ALLE AUFGABEN

COMBIVIS 6

- Kostenlose und leicht zu bedienende Software zur Inbetriebnahme, Verwaltung und Analyse
- Direktzugriff auf Gerätedokumentation
- 16-Kanal-Oszilloskop zur umfangreichen Analyse, davon 4 Kanäle im Regelraster des Drives darstellbar
- Online- und Offline-Parameterlistenvergleich/Quick Compare Mode
- Parametrierung von Sicherheitskennwerten und -funktionen

COMBIVIS studio 6

Assistentengeführte Komponentenauswahl, Feldbuskonfiguration, Antriebsparametrierung sowie IEC 61131-3 Projektgenerierung und Motion Control vereint die intelligente Automatisierungssuite von KEB. Von der Planungs- und Layout-Phase, über die Implementierung von Steuerungssequenzen und Multiachsbewegungsprofilen, bis hin zu Inbetriebnahme und Feintuning wird der Anwender von einem Werkzeug begleitet, das von erfahrenen Applikationsingenieuren entwickelt wurde. Auf Basis der umfangreichen Geräte-, Bibliotheks- und Template-Datenbank können schnell und einfach Lösungen für eine große Bandbreite an Applikationen generiert werden.

INBETRIEBNAHME-ASSISTENTEN

- Vollständige Benutzerführung durch die Inbetriebnahme
- KEB-Motordatenbank, frei erweiterbar
- Anticogging
- Feldbus-Diagnose und -Optimierung

SYSTEMKONFIGURATION ALS NEUER TEIL VON COMBIVIS

- Zugriff auf komplette KEB-Produktdatenbank
- Intuitive Antriebskomponentenauswahl und Systemkonfiguration per Drag & Drop
- Auswahlassistent mit Anzeige kompatibler Komponenten
- Anzeige aller Schnittstellen und Verbindungskomponenten
- Materialnummerngenerator
- Umfangreiche Exportfunktion für COMBIVIS, Excel, ...

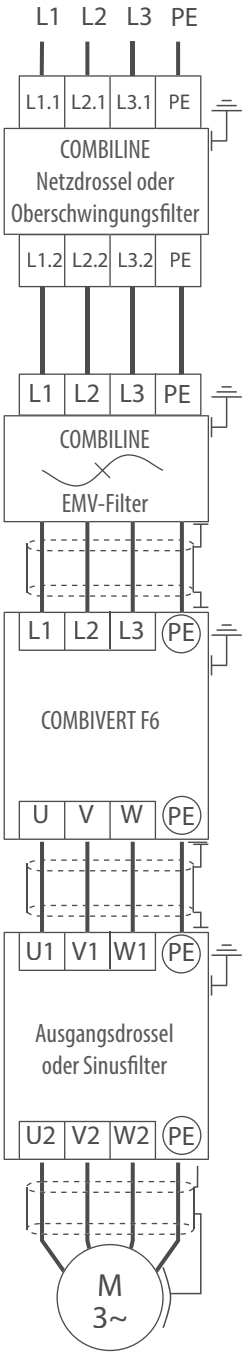
HIGHLIGHTS

- IEC 61131-3 Applikationsentwicklung
- Geräte- und Bibliotheksdatenbank
- Produkt-Konfiguration
- Inbetriebnahme- und Diagnoseassistenten
- COMBIVIS studio HMI Integration
- Dokumentendatenbank

ZUBEHÖR

STABILER BETRIEB IM INDUSTRIELLEN UMFELD

Ein EMV-gerechter Aufbau mit effizienter Schaltschrank- und Anlagenentstörung ist die Grundlage für einen sicheren Betrieb von Maschinen und Anlagen. Die strom- und spannungsbegrenzenden COMBILINE-Module sind optimal auf die Anforderungen der Umrichterreihe COMBIVERT F6 ausgelegt und unterstützen den Einsatz durch:



NETZSEITIGE EMV-FILTER
Reduzieren die leitungsgebundene Emission auf die erforderlichen Grenzwerte IEC 61800-3 - C1/C2. Weitere Varianten bieten besonders kleine Ableitströme oder den Betrieb an Sondernetzformen.

NETZDROSSELN
Netzspitzen reduzieren die Stromaufnahme und Netzrückwirkungen. Durch die Glättung der Eingangsströme erhöht sich die Lebensdauer der Frequenzumrichter und das gerade bei konstant hoher Auslastung.

AUSGANGSDROSSELN UND -FILTER
Reduzieren die Spannungs- und Strombelastung der Motorwicklung.

KOMBIFILTER FÜR EIN-/AUSGANGSDROSSEL
Platzsparende Kombination, konsequent angepasst und optimiert auf die Antriebssteller.

SINUSFILTER
Schutz der Motorwicklung vor Spannungsspitzen beim Einsatz langer Motorleitungen.

OBERSCHWINGUNGSFILTER
Reduzieren die Netzrückwirkungen der niederfrequenten Störungen von B6-Gleichrichter-gespeisten Verbrauchern. Sie sind die neue innovative Lösung, die bereits in der Planungsphase – einfach wie eine Netzdrossel – in der elektrischen Schaltanlage vorgesehen werden kann und die Einhaltung vieler internationaler Standards ermöglicht.

SINUSFITLER EMV
Erlauben den Betrieb von Motoren mit langen Motorleitungen auch ohne Abschirmung.

HIGH PERFORMANCE FERRITKERNE
Erweitertes Wirkungsspektrum. Deutliche Reduzierung der du/dt-Werte auch im Frequenzbereich der Lagerströme.

KEB WELTWEIT

Belgien | KEB Automation KG
Herenveld 2 9500 Geraardsbergen Belgien
Tel: +32 544 37860 Fax: +32 544 37898
E-Mail: vb.belgien@keb.de Internet: www.keb.de

Brasilien | KEB South America – Regional Manager
Rua Dr. Omar Pacheco Souza Riberio, 70
BR-CEP 13569-430 Portal do Sol, São Carlos Brasilien
Tel: +55 16 31161294 E-Mail: roberto.arias@keb.de

China | KEB Power Transmission Technology (Shanghai) Co. Ltd.
No. 435 QianPu Road Chedun Town Songjiang District
201611 Shanghai P. R. China
Tel: +86 21 37746688 Fax: +86 21 37746600
E-Mail: info@keb.cn Internet: www.keb.cn

Deutschland | Stammsitz
KEB Automation KG
Südstraße 38 32683 Barntrup Deutschland
Tel: +49 5263 401-0 Fax: +49 5263 401-116
E-Mail: info@keb.de Internet: www.keb.de

Deutschland | Getriebemotorenwerk
KEB Antriebstechnik GmbH
Wildbacher Straße 5 08289 Schneeberg Deutschland
Tel: +49 3772 67-0 Fax: +49 3772 67-281
E-Mail: info@keb-drive.de Internet: www.keb-drive.de

Frankreich | Société Française KEB SASU
Z.I. de la Croix St. Nicolas 14, rue Gustave Eiffel
94510 La Queue en Brie Frankreich
Tel: +33 149620101 Fax: +33 145767495
E-Mail: info@keb.fr Internet: www.keb.fr

Großbritannien | KEB (UK) Ltd.
5 Morris Close Park Farm Industrial Estate
Wellingborough, Northants, NN8 6 XF Großbritannien
Tel: +44 1933 402220 Fax: +44 1933 400724
E-Mail: info@keb.co.uk Internet: www.keb.co.uk

Italien | KEB Italia S.r.l. Unipersonale
Via Newton, 2 20019 Settimo Milanese (Milano) Italien
Tel: +39 02 3353531 Fax: +39 02 33500790
E-Mail: info@keb.it Internet: www.keb.it

Japan | KEB Japan Ltd.
15 - 16, 2 - Chome, Takanawa Minato-ku
Tokyo 108 - 0074 Japan
Tel: +81 33 445-8515 Fax: +81 33 445-8215
E-Mail: info@keb.jp Internet: www.keb.jp

Österreich | KEB Automation GmbH
Ritzstraße 8 4614 Marchtrenk Österreich
Tel: +43 7243 53586-0 Fax: +43 7243 53586-21
E-Mail: info@keb.at Internet: www.keb.at

Russische Föderation | KEB RUS Ltd.
Lesnaya str, house 30 Dzerzhinsky MO
140091 Moscow region Russische Föderation
Tel: +7 495 6320217 Fax: +7 495 6320217
E-Mail: info@keb.ru Internet: www.keb.ru

Schweiz | KEB Automation AG
Witzbergstraße 24 8330 Pfäffikon/ZH Schweiz
Tel: +41 43 2886060 Fax: +41 43 2886088
E-Mail: info@keb.ch Internet: www.keb.ch

Spanien | KEB Automation KG
c / Mitjer, Nave 8 - Pol. Ind. LA MASIA
08798 Sant Cugat Sesgarrigues (Barcelona) Spanien
Tel: +34 93 8970268 Fax: +34 93 8992035
E-Mail: vb.espana@keb.de Internet: www.keb.de

Südkorea | KEB Automation KG
Room 1709, 415 Missy 2000 725 Su Seo Dong
Gangnam Gu 135- 757 Seoul Republik Korea
Tel: +82 2 6253 6771 Fax: +82 2 6253 6770
E-Mail: vb.korea@keb.de Internet: www.keb.de

USA | KEB America, Inc.
5100 Valley Industrial Blvd. South Shakopee, MN 55379 USA
Tel: +1 952 2241400 Fax: +1 952 2241499
E-Mail: info@kebamerica.com Internet: www.kebamerica.com

WEITERE KEB PARTNER WELTWEIT:

www.keb.de/de/kontakt/kontakt-weltweit

Automation **mit Drive**

www.keb.de

KEB Automation KG Südstraße 38 32683 Barntrup Tel. +49 5263 401-0 E-Mail: info@keb.de

© KEB 0000000-41F6 09.2018 Technische Änderungen vorbehalten!