



COMBIVERT G6

FREQUENZUMRICHTER 0,75 ... 30 kW

DE



KEB

INHALT

SEITE

Systemübersicht	3
Hochleistungsumrichter	4
Integrierte Flexibilität mit Sicherheit	5
Technische Eigenschaften – Steuerteil	6
Technische Eigenschaften – Leistungsteil	7
Datentabelle – Mechanik	8
Datentabelle – Elektrik	9
Anwendungen – Maschinenbau – Anlagen / Systeme	10
COMBIVIS 6 – Das Werkzeug für alle Aufgaben	12
Integrierte Entwicklungsumgebung	13
COMBILINE – 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 Antriebssteller COMBIVERT G6 inspirieren und finden Sie Lösungen, die Ihre Anforderungen zuverlässig erfüllen.

IIoT



CONTROL SOFTWARE

Visualisation



HMI

Engineering



Control Software

Remote Control



Router

CONTROL HARDWARE



Web HMI



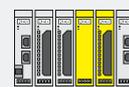
Embedded Control



IPC



I/O



Safety PLC

DRIVES



Inverter



Servo Drive



Drive Controller

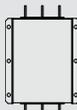


Pitch Drive

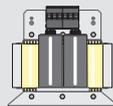


eMobility Drive

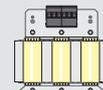
MOTOREN



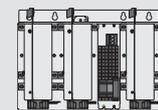
EMC & THD Filter



Sine Wave Filter



Motor Choke



Sine Wave EMC Filter

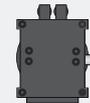
MOTORS



AC Motor



PM Motor



PM Gear Motor



AC Gear Motor

BRAKES AND CLUTCHES



Permanent Magnet Brake



Spring Applied Brake



Electromagnetic Brake



Electromagnetic Clutch



Die Gerätereihe COMBIVERT G6 ist mit dem Anspruch gestaltet worden, alle wichtigen Anforderungen für gesteuerte Drehstromantriebe in einem Gerät abdecken zu können. Dafür ist eine hohe Variabilität vorhanden, die aktuelle und zukünftige Technologien unterstützt.

Ausgerüstet mit neuen 32 Bit-Mikrocontrollern sind in den Geräten bewährte Eigenschaften der bisherigen KEB-Frequenzumrichter gezielt weiterentwickelt worden.

- Die Grundversion für den U/f - Betrieb und dem **SMM**-Regelverfahren (**S**ensorless **M**otor **M**anagement) bedient konventionelle Aufgaben mit Asynchronantrieben für Ausgangsfrequenzen bis zu 599 Hz, optional bis 800 Hz.

Höchste Ansprüche an Drehmoment- und Drehzahlkonstanz erfüllen die Geräteversionen mit gerberlos geregelter Betriebsart

- **G6-ASCL** (asynchronous-sensorless control) für Asynchronmotoren und
- **G6-SCL** (synchronous-sensorless control) für Synchronmotoren

Das zweistufige Parametermodell mit Grundmenü (Customer Parameter) und Anwendungsmenü (Application Parameter) verleiht COMBIVERT G6 einen einzigartigen Bedienkomfort mit einfacher Handhabung bei hoher Funktionalität. Eine integrierte mehrsprachige LCD-Klartextanzeige erleichtert die Bedienung.

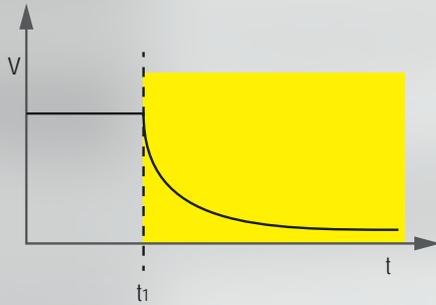
Bedarfsgesteuerte Lüfter oder Stand-by-Betrieb der Steuerung verringern die Verlustleistungen und damit die Wärmebelastung im Schaltschrank. Letztendlich steigt der Gesamtwirkungsgrad des Systems.

Für die vorbeugende Wartung sind die Lüfter auswechselbar. Die kompakte Bauform für „Anreihmontage“ reduziert den Platzbedarf bei Mehrachsungen auf ein Minimum.

COMBIVERT G6—der neue Maßstab für den industriellen Einsatz im Maschinen- und Anlagenbau.

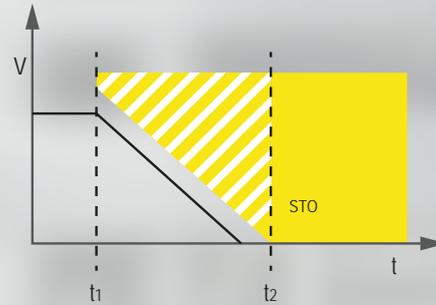
Konform zu den gültigen Anforderungen der Maschinenrichtlinie bietet COMBIVERT G6 die integrierte 2-kanalige Sicherheitsfunktion STO nach Kategorie 3 - EN ISO 13849-1 Performance Level „e“ / IEC EN 62061, SIL 3.

STO



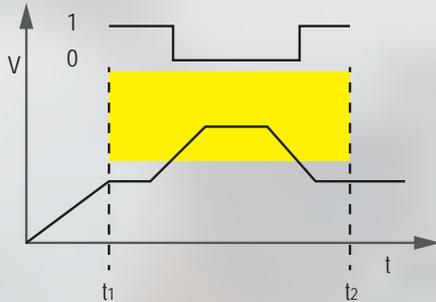
Sicher abgeschaltetes Moment

SS1



Sicherer Stopp 1

SSM



Sichere Geschwindigkeitsüberwachung (f = 0 Hz)

In der Beschaltung mit einem externen Sicherheits-Zeitrelais kann außerdem die Funktion **SS1** abgedeckt werden, indem der Antrieb innerhalb einer gesetzten Zeit abgebremst und auf **STO** gesetzt wird (Stoppkategorie 1 aus EN 60204-1).

COMBIVERT G6 - FILTERTECHNIK ON BOARD

Alle Gerätegrößen sind mit einem integrierten EMV-Filter einbaufertig für den Schaltschrank ausgestattet, dessen besondere Eigenschaften in den minimalen Ableitströmen gegen Erde und Motorleitungslängen bis zu 100 m liegen.

COMBIVERT G6 – FÜR DIE SERIELLE KOMMUNIKATION

Flexible Anbindungen zur Steuerungsebene erfüllt COMBIVERT G6 mit ON-BOARD-Feldbus-Varianten für

EtherCAT
CAN over EtherCAT DS 402
100 MBaud
(ohne LCD-Display)

CANopen
CAN-Slave
Profil DS 402
(mit / ohne LCD-Display)

optionale Lösungen



TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN - STEUERTEIL

DIGITALE EIN-/AUSGÄNGE

- 8 Digital In
- 2 Relais
- 2 Digital Out
- Pulse-Train (CAN)

UNIVERSAL ANALOGE EIN-/AUSGÄNGE

- 2 Analog In, 0 ... ± 10 V, 0 ... ± 20 mA, 4 ... 20 mA
- 2 Analog Out (0 ... ± 10 V) (nicht bei EtherCAT)

SICHERHEITSFUNKTION

- STO-Funktion, 2-kanalig nach Kategorie 3 gemäß EN ISO 13849-1 Performance Level „e“, IEC EN 62061, SIL3
- Geräte mit EtherCAT- und IO-Link-Steuerung erfüllen optional die TÜV-zertifizierte Funktion SSM mit Level 0 Hz

STEUERTEIL

- Interne und getrennte 24 V DC-Versorgung
- RS 232/485-Schnittstelle, offenes Protokoll KEB DIN 66019-II

DC-BREMSUNG

- Stoppen von Antrieben ohne Bremswiderstand

BREMSEANSTEUERUNG

- Sicherer Betrieb von Bremsen und Verschiebeanerkmotoren

PID-REGLER

- Prozessregler für interne und externe Stellgrößen

BEDIENERFÜHRUNG

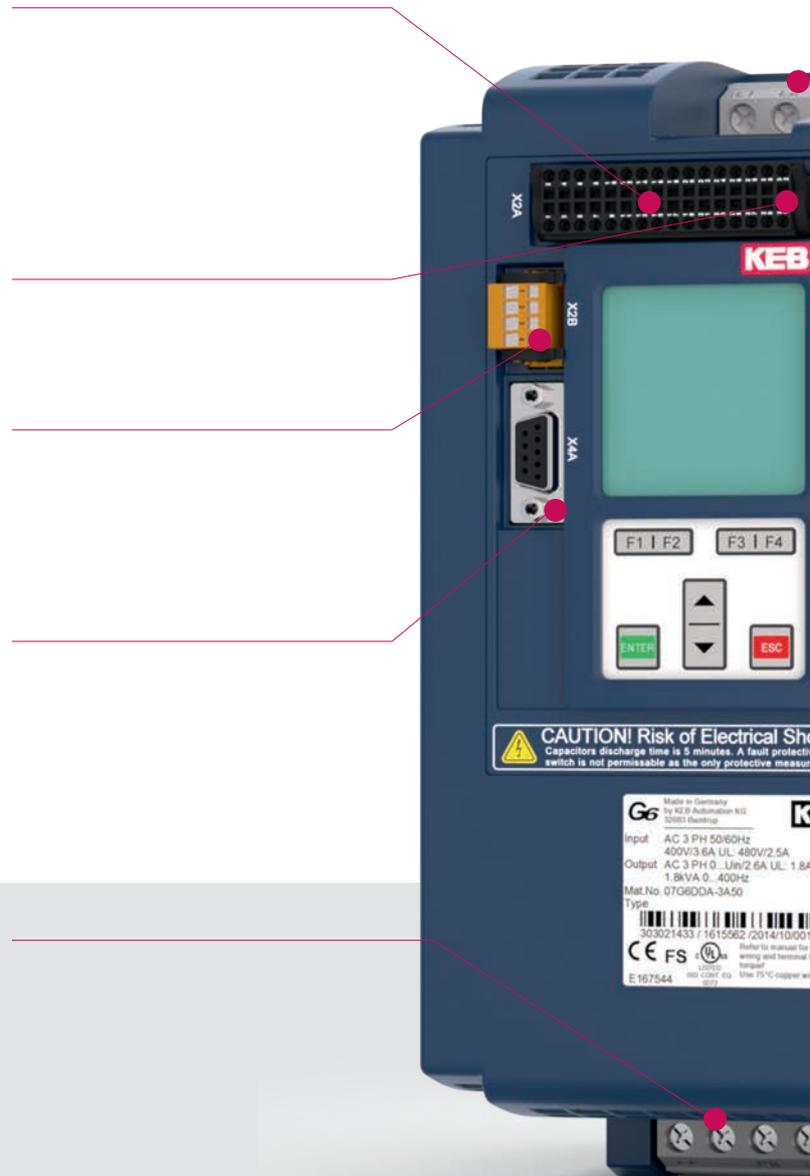
- Für den Einsatz in Serienmaschinen können Geräte ab Werk voreingestellt und vor Fremdzugriff durch Passwort geschützt ausgeliefert werden

SCHNELLE EIN-/AUSGANGSABTASTUNG

- der Steuerklemmen für dynamische Start-Stopp-Anwendungen mit hoher Wiederholgenauigkeit

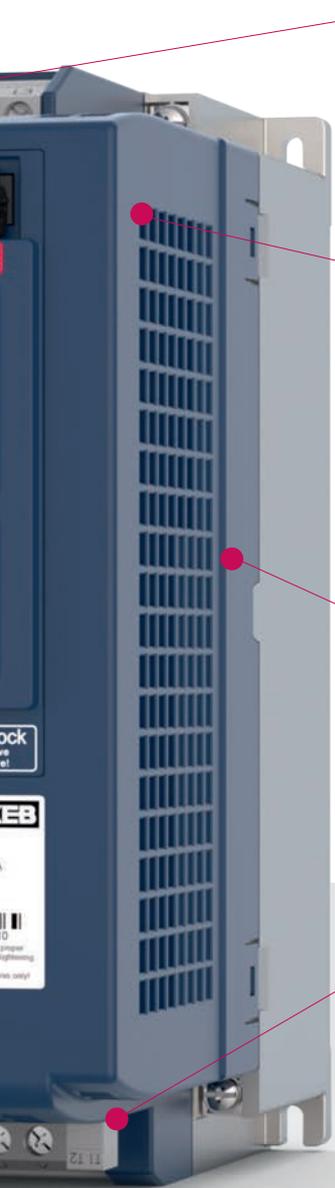
8 PARAMETERSÄTZE

- Komplette Satzprogrammierung mit umfangreichen Funktionalitäten im I/O-Handling und Fahren von verschiedenen Motoren bis zur Übernahme von SPS-Aufgaben



EtherCAT

CANopen



COMBIVERT G6
Safety-Version mit Display

LEISTUNGSTEIL

- 1 ph. 200 ... 240 V AC,
- 3-ph. 380 ... 480 V AC, +10/-20%, 50/60 Hz und DC-Eingang
- EMV nach Klasse C1 und C2 mit integriertem Filter
- Interner Bremstransistor (GTR7)

EMV INKLUSIVE

Interner Filter mit neuen Kernmaterialien, ausgelegt

- nach EN 61800-3 für die Umgebungen C1 und C2, mit Motorleitungen bis 100 m - C2 / 50 m - C1
- bei kleinsten Ableitströmen des Filterteils gegen Erde

und getrennten Netz- und Motoranschlusseiten

VOLLWERTIG DIMENSIONIERT

- Mit hoher Überlastcharakteristik für die Beschleunigung und das Verzögern, vorzugsweise für Lastprofile mit konstantem Moment ausgelegt
- Echte Zwischenkreiskapazität zur Aufnahme von Impulsenergie und robustem Verhalten bei Schwankungen der Netzversorgung

THERMOKONTAKT-AUSWERTUNG

- Einstellbare Auswertung der thermischen Signale angeschlossener Motoren (PTC und Thermoschalter) für Vorwarnung oder Schutzabschaltung

open®



VORBEREITET FÜR DEN WELTWEITEN EINSATZ

- Abnahme nach UL/cUL
- Auslegung für Netzeingangsspannungen von 200 V bis 240 V, bzw. 380 V bis 480 V, 50/60 Hz, Toleranz +10/-20%
- Serienmäßige DC-Versorgung mit Vorladung (Gehäuse A ... C)
- Schutzbeschichtung aller Leiterplatten



COMBIVERT G6
Gehäuse E - Flat Rear

In 4 physikalischen Baugrößen bedient COMBIVERT G6 den Leistungsbereich von 0,75 bis 30 kW, konzipiert für den Einbau im Schaltschrank oder Maschinenbett.

Geräte mit Flat Rear und die Durchsteckmontage sind weitere Variationen für die Optimierung des Wärmetransfers.

BAUGRÖSSE			A	B	C	E
Breite	B	[mm]	90	90	117	170/198*
Höhe	H	[mm]	204	269	260	340
Tiefe	T	[mm]	200	200	230/175*	280/165*
Befestigung			2 x M4	2 x M4	4 x M5	4 x M6 / 10 x M6*
Gewicht		[kg]	1,5	2,5	4,6/4,5*	11,3
Kühlung						
Konvektion belüftet			✓	✓	✓	✓
Flat Rear*			✓	✓	Option	Option
Durchsteckversion			—	—	—	✓

Größe	230 V		400 V												
	07	09	07	09	10	12	13	13	14	15	16	17	18	19	
Eingangsbemessungsspannung U_N	[V]	230 V		400 / 480 V*											
Netzphasen		1		3											
Netzfrequenz	[Hz]	50/60 ± 2 %		50/60 ± 2 %											
Baugröße		A		A			B		C			E			
Ausgangsbemessungsleistung	[kVA]	1,6	2,8	1,8	2,8	4	6,6	8,3	8,3	11	17	23	29	35	42
Max. Motorbemessungsleistung	[kW]	0,75	1,5	0,75	1,5	2,2	4	5,5	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30
Ausgangsbemessungsstrom *	[A]	4	7	2,6	4,1	5,8	9,5	12	12	16,5	24	33	42	50	60
Max. Kurzzeitgrenzstrom (60 sek.)	[A]	7,2	12,6	4,7	7,2	10,4	17,1	21,6	21,6	29,7	36	49,5	63	75	90
OC-Auslösestrom	[A]	8,6	15,1	5,6	8,9	12,5	20,6	25,9	25,9	35,6	43,2	59	75	90	108
Eingangsbemessungsstrom	[A]	8	14	3,6	6	8	13	17	17	23	31	43	55	65	66
Max. zulässige Netzsicherung (gG)	[A]	20	20	16	16	16	20	25	25	25	35	50	63	80	80
Bemessungsschaltfrequenz	[kHz]	4	4	8	4	4	4	4	8	4	4	4	4	4	4
Max. Schaltfrequenz	[kHz]	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Verlustleistung bei Bemessungsbetrieb ca.	[W]	90	100	40	50	65	92	124	210	220	285	448	569	687	762
Eingangsspannungsbereich U_m	[V]	180 ... 264 ± 0%		380 ... 480 (305 ... 528 ± 0%)											
Netzformen		TN, TT		TN, TT, IT											
Ausgangsspannung	[V]	3 x 0 ... U_m													
Ausgangsfrequenz	[Hz]	0 ... 400 (fs = 4 kHz) / 0 ... 599 (fs = 8 kHz) optional 800													
Max. Motorleitungslänge (geschirmt EN 61800-3)															
Grenzwertklasse C1 (kapazitätsarme-/Standardleitung)	[m]	30		50 / 25											
Grenzwertklasse C2 (kapazitätsarme-/Standardleitung)	[m]	50		100 / 50											
Schutzart	[EN60529]	IP 20 / VBG4													
Betriebstemperatur	[°C]	-10 ... 45 (55 mit Derating)													
Lagerungstemperatur	[°C]	-25 ... 70													
Klimakategorie im Betrieb	[EN 60721-3-3]	3K3													
Umgebung	[IEC 664-1]	Verschmutzungsgrad 2													
Interner Bremstransistor GTR7		✓													
Zwischenkreisanschluss		✓													
Motor PTC-Auswertung		✓													

* für die 400 V Größen bei Bemessungsspannung 480 V: $I_{nom} = 0,86 \times$ Ausgangsbemessungsstrom



ANWENDUNGEN MASCHINENBAU ANLAGEN / SYSTEME

LEBENSMITTELPRODUKTION

- Großes Losbrechmoment im Anlauf
- Exaktes Drehmoment im Prozess
- Schutzbeschichtung

VERPACKUNGSTECHNIK

- Schnelle Sollwertverarbeitung mit ± 10 V
- Gesteuerte Positionierung kompensiert Totzeiten

FÖRDER- UND LAGERTECHNIK

- Lange Motorleitungen bis 100 m
- Robuste Mechanik

KRANE, HEBEZEUGE

- Hohe Dynamik beim Beschleunigen
- Interner Bremstransistor

KOMPRESSOREN

- Ausgangsfrequenzen bis 599 (800) Hz
- PID-Regler für Prozessregelung

PERSONENAUFZÜGE

- Hohes Anlaufmoment
- Konstante Drehzahl unter Lastwechsel
- Geeignet für moderne Drehstrommotoren und herkömmliche Aufzugsmaschinen

HOLZBEARBEITUNGSMASCHINEN

- Betrieb von Spindelmotoren
- Fördersysteme, Abstapler
- Werkzeugverstellung

TEXTILMASCHINEN

- PID-Regler für Prozessregelung
- Schutzbeschichtung

FAHRTREPPEN

- Energieeinsparung im Stand-by-Betrieb
- Hohes Startmoment, konstante Geschwindigkeit

MEDIZINTECHNIK

- Flexible Feldbuschnittstellen



KEB

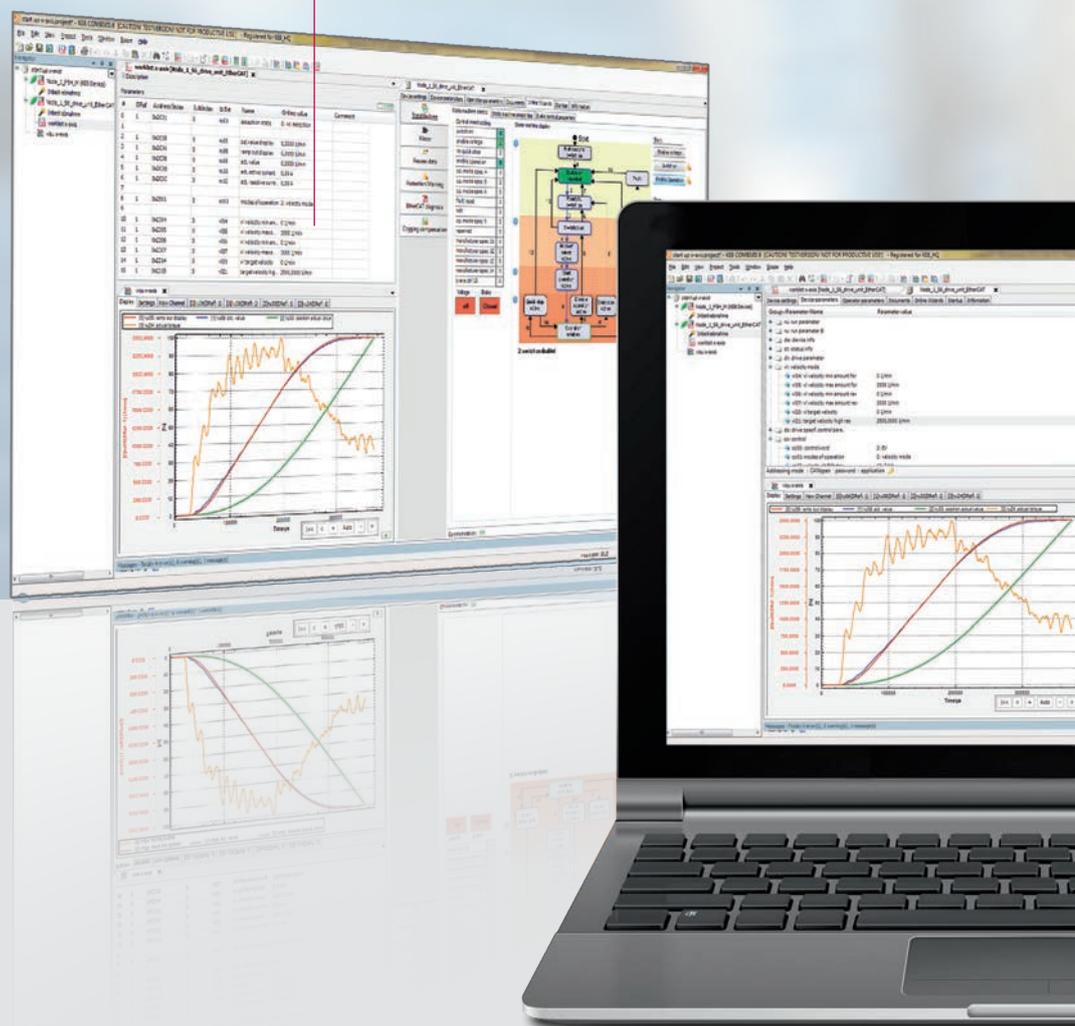


WEITERHIN BIETET COMBIVERT G6

- Die Plattform für kundenspezifische Geräteversionen in Anwendungen, wie z. B.
 - spezielle Feldbusprotokolle,
 - Betrieb von Spezialmotoren
- oder
 - erweiterte Softwarefunktionen

COMBIVIS 6

- Kostenlose und leicht zu bedienende Software zur Inbetriebnahme, Verwaltung und Analyse
- Implementierte Inbetriebnahmeassistenten (Wizards) für schnelle und einfache Antriebskonfiguration
- Direktzugriff auf Gerätedokumentation
- 16-Kanal-Oszilloskop zur umfangreichen Analyse
- Online-Parameterlistenvergleich
- Parametrierung von Sicherheitskennwerten und -funktionen



COMBIVIS studio 6 – DAS PAKET FÜR AUTOMATISIERUNGSLÖSUNGEN

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 mehrachsigen Bewegungsprofilen, bis hin zu Inbetriebnahme und Feintuning wird der Anwender von einem Werkzeug begleitet, das von erfahrenen Applikationsingenieuren entwickelt wurde.

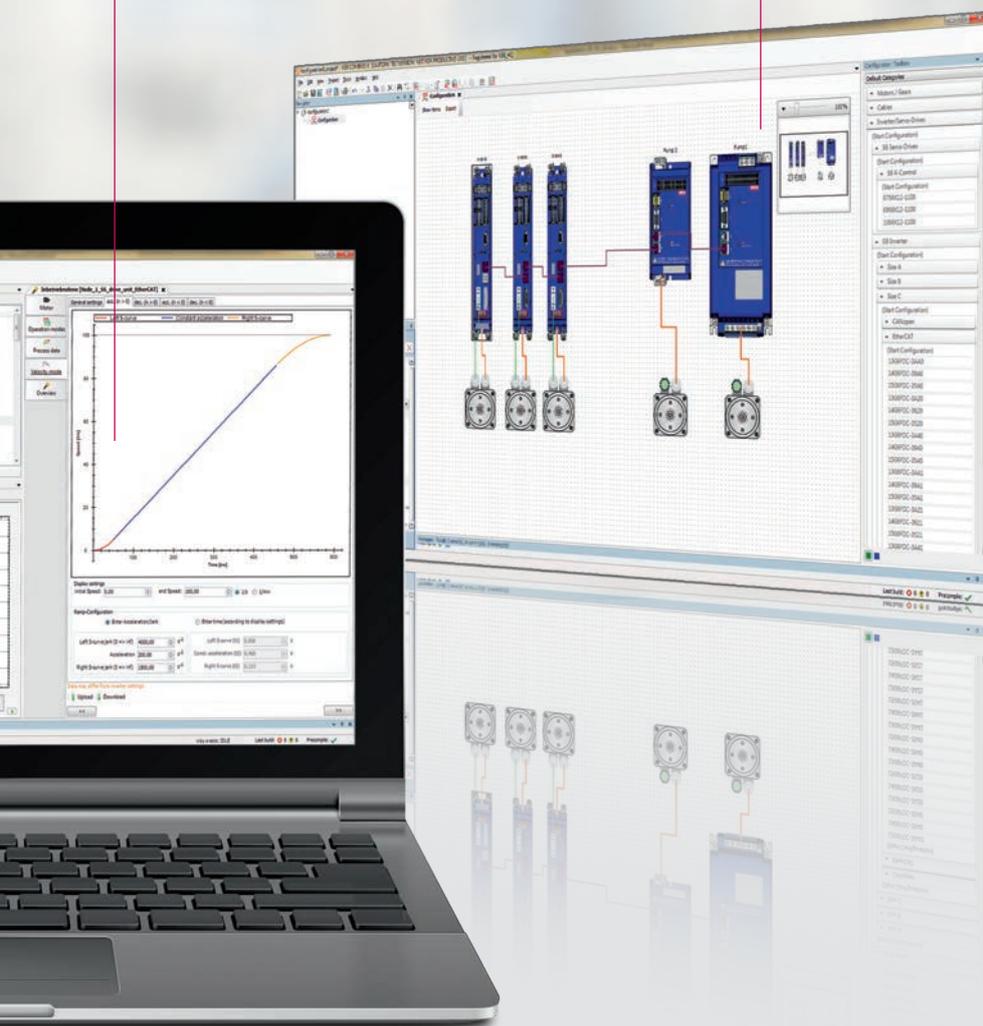
Auf Basis der umfangreichen Geräte-, Bibliotheks- und Template-Datenbank können schnell und einfach Lösungen für eine große Bandbreite an Applikationen generiert werden.

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, ...



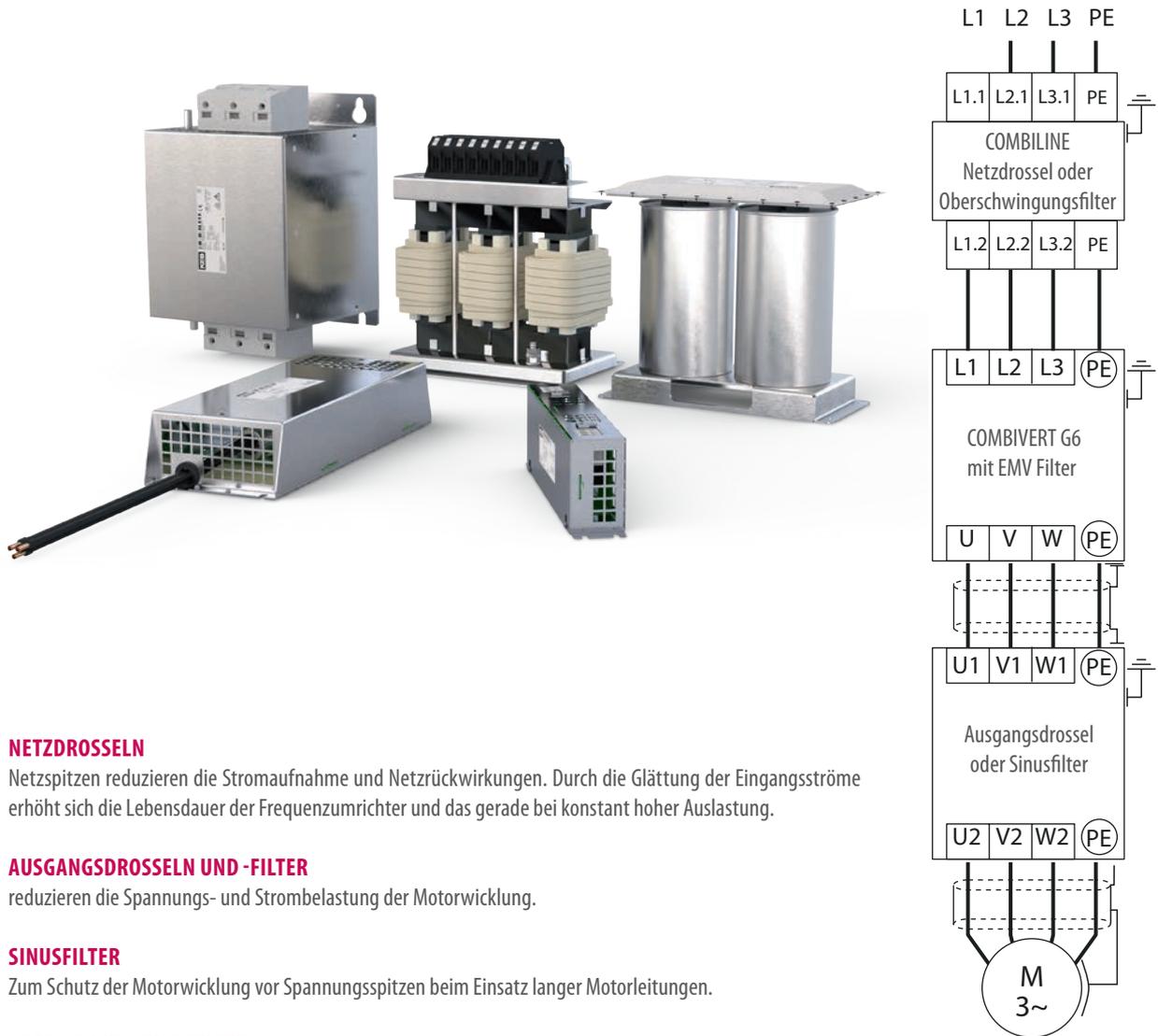
HIGHLIGHTS

- Inbetriebnahme- und Diagnoseassistenten
- Dokumentendatenbank
- Produkt-Konfiguration
- Geräte- und Bibliotheksdatenbank

ZUBEHÖR

STABILER BETRIEB IM INDUSTRIELLEN UMFELD

Ein EMV-gerechter Aufbau mit effizienter Schaltschrank- und Anlagenstörung ist die Grundlage für einen sicheren Betrieb von Maschinen und Anlagen. Die strom- und spannungsbegrenzenden COMBILINE-Module für Netz- und Motorseite sind auf die Anforderungen der Umrichterreihe COMBIVERT G6 ausgelegt.



NETZDROSSELN

Netzspitzen reduzieren die Stromaufnahme und Netzurückwirkungen. 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.

SINUSFILTER

Zum Schutz der Motorwicklung vor Spannungsspitzen beim Einsatz langer Motorleitungen.

OBERSCHWINGUNGSFILTER

reduzieren die Netzurückwirkungen 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.

HIGH PERFORMANCE FERRITKERNE

mit erweitertem Wirkungsspektrum erzeugen eine deutliche Reduzierung der du/dt-Werte auch im Frequenzbereich der Lagerströme.

KEB WELTWEIT

Benelux | KEB Automation KG

Boulevard Paepsem 20 – Paepsemiaan 20 1070 Anderlecht Belgien
 Telefon: +32 2 447 8580
 E-Mail: info.benelux@keb.de Web: keb-automation.com

China | KEB Power Transmission Technology (Shanghai) Co. Ltd.

No. 435 QianPu Road Chedun Town Songjiang District
 201611 Shanghai P. R. China
 Telefon: +86 21 37746688 Fax: +86 21 37746600
 E-Mail: info@keb.cn Web: keb.cn

Deutschland | **Getriebemotorenwerk**

KEB Antriebstechnik GmbH
 Wildbacher Straße 5 08289 Schneeberg Deutschland
 Telefon: +49 3772 67-0 Fax: +49 3772 67-281
 E-Mail: info@keb-drive.de Web: keb-automation.com

Frankreich | Société Française KEB SASU

Z.I. de la Croix St. Nicolas 14, rue Gustave Eiffel
 94510 La Queue en Brie Frankreich
 Telefon: +33 149620101 Fax: +33 145767495
 E-Mail: info@keb.fr Web: keb-automation.com

Großbritannien | KEB (UK) Ltd.

5 Morris Close Park Farm Industrial Estate
 Wellingborough, Northants, NN8 6XF Großbritannien
 Telefon: +44 1933 402220 Fax: +44 1933 400724
 E-Mail: info@keb.co.uk Web: keb-automation.com

Italien | KEB Italia S.r.l. Unipersonale

Via Newton, 2 20019 Settimo Milanese (Milano) Italien
 Telefon: +39 02 3353531 Fax: +39 02 33500790
 E-Mail: info@keb.it Web: https://blog.keb.it

Japan | KEB Japan Ltd.

711-103 Fukudayama, Fukuda,
 Shinjo-shi Yamagata 996-0053 Japan
 Telefon: +81 233 292800 Fax: +81 233 292802
 E-Mail: info@keb.jp Web: keb.jp

Kanada | KEB Canada

2010 Winston Park Dr., Suite 200 Oakville, ON L6H 5R7 Kanada
 Telefon: +1 905 617 2352
 E-Mail: sales@keb-automation.ca Web: keb-automation.ca

Österreich | KEB Automation GmbH

Ritzstraße 8 4614 Marchtrenk Österreich
 Telefon: +43 7243 53586-0 Fax: +43 7243 53586-21
 E-Mail: info@keb.at Web: keb-automation.com

Polen | KEB Automation KG

Telefon: +48 604 077 727
 E-Mail: roman.trinczek@keb.de Web: keb-automation.com

Schweiz | KEB Automation AG

Barzloostrasse 1 8330 Pfäffikon/ZH Schweiz
 Telefon: +41 43 2886060
 E-Mail: info@keb.ch Web: keb-automation.com

Spanien | KEB Automation KG

c / Mitjer, Nave 8 - Pol. Ind. LA MASIA
 08798 Sant Cugat Sesgarrigues (Barcelona) Spanien
 Telefon: +34 93 8970268
 E-Mail: vb.espana@keb.de Web: keb-automation.com

Südkorea | KEB Automation KG

Deoksan-Besttel 1132 ho Sangnam-ro 37
 Seongsan-gu Changwon-si Gyeongsangnam-do Republik Korea
 Telefon: +82 55 601 5505 Fax: +82 55 601 5506
 E-Mail: vb.korea@keb.de Web: keb-automation.com

Tschechien | KEB Automation s.r.o.

Videnska 188/119d 61900 Brno Tschechien
 Telefon: +420 544 212 008
 E-Mail: info@keb.cz Web: keb-automation.com

USA | KEB America, Inc.

5100 Valley Industrial Blvd. South Shakopee, MN 55379 USA
 Telefon: +1 952 2241400 Fax: +1 952 2241499
 E-Mail: info@kebameric.com Web: kebameric.com

WEITERE KEB PARTNER WELTWEIT:

... www.keb-automation.com/de/kontakt



Automation mit Drive

www.keb.de

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

© KEB 000000-41G6 06.2021 Technische Änderungen vorbehalten!