COMBIVERT **F5**

MODULARE ANTRIEBSTECHNIK **0,37 ... 900 kW**

DE

FREQUENZUMRICHTER **F5**

COMBIVERT **F5** sind Frequenzumrichter und Servosysteme im Anwendungsbereich von 0,37 bis 900 kW und stellen ein modulares Programm für den Maschinenbau bereit, das in seiner Flexibilität die sehr unterschiedlichen Anforderungen bei

- **OPTIMALEM EINSATZ VON RESSOURCEN UND MATERIALIEN UND**
- **MINIMALEM AUFWAND IN DER GESTALTUNG UND REALISIERUNG VON APPLIKATIONEN ERFÜLLT**

Einfache Handhabung und vielseitige Eigenschaften stellten häufig einen Widerspruch dar. Mit dem CP-Mode wird eine komfortable Anwenderhandhabung als Startmenü bereitgestellt. In der unterlagerten Applikationsebene verfügt COMBIVERT F5 als weltweit erste Antriebsgeneration über eine komplett programmierbare Bedienoberfläche, die mit einer Klartextbedienerführung in 6 Sprachen ausgestattet ist.

INHALT

F5 Basic	4	F5 Softwarefunktion	19
F5 Compact	6	F5 Applikation	20
F5 Multi	8	Antriebsbasierende Steuerungstechnik	21
F5 Multi Spannungsklasse 690 V	10	COMBIVIS die PC Software	22
F5 Multi mit Safety Funktion	11	F5 LCD Operator	23
F5 Multi Gebersysteme	12	Bedienung und Anzeige	24
F5 Multi Geberleitungen	13	Feldbusanschaltung	25
F5-H Asynchron-Sensorless-Closed Loop	14	COMBILINE Filtertechnik und Drosseln	26
F5-E Sensorless-Closed Loop	15	COMBILINE Bremswiderstände	28
F5 Baukasten	16	Motoren & Getriebetechnologie	30
F5 Mechanische Abmessungen	17	Adressen	31
F5 Hardwarespezifikation	18		

GESTEUERTE SYSTEME

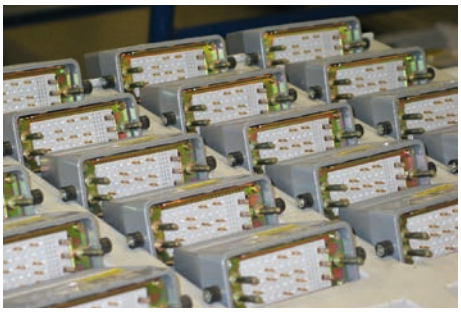
BASIC **0,37 ... 15 kW**
COMPACT **0,37 ... 90 kW**

Kompaktgeräte mit 230 V und 400 V Anschluss in besonders funktioneller und wirtschaftlicher Ausrichtung und universell einsetzbar in der Gestaltung hochwertiger Maschinen- und Anlagentechnik.

GEREGELTE SYSTEME

MULTI **0,75 ... 900 kW**

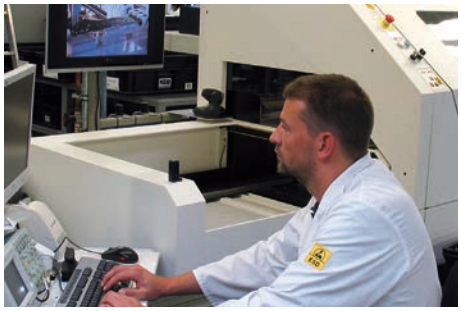
Geregelte Antriebstechnik der Spannungsklassen 230 V, 400 V und 690 V für asynchrone und synchrone Regelmotoren mit Rückführungen.



APPLIKATION

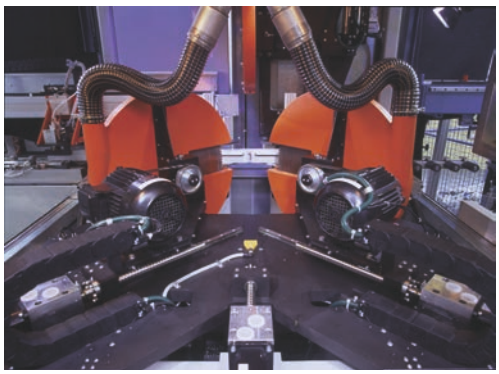
nennen wir kundenspezifische Gerätelösungen, optimal angepasst an die Anforderungen und Einsatzbedingungen.

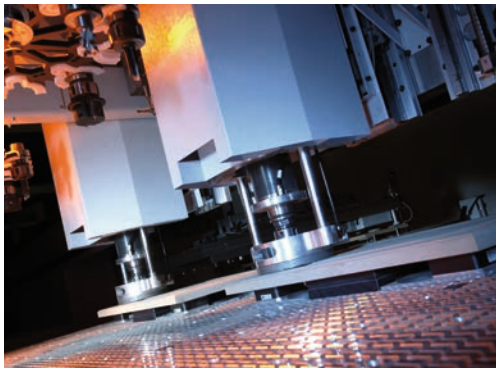
Beispiele dafür sind die Softwareversionen
- **ASCL**, geberlose Feldorientierung für Asynchronmotoren
- **SCL** mit höchster Regelgüte ohne Rückführung für synchrone Motoren
- Ausführungen mit speziell angepasster Hard- und Software



PROFIBUS PROGRESS FIELD BUS
PROFINET INDUSTRIAL ETHERNET
DeviceNet
MODBUS
EtherNet TCP/IP
EtherCAT
ETHERNET POWERLINK
EtherNet/IP™
CANopen
KEB-HSP 5 / DIN 66019-II
INTERBUS

UMRICHTER FÜR EINFACH BIS ANSPRUCHSVOLL - IN GESTEUERTEN AUFGABENSTELLUNGEN IM GESAMTEN MASCHINENBAU ...





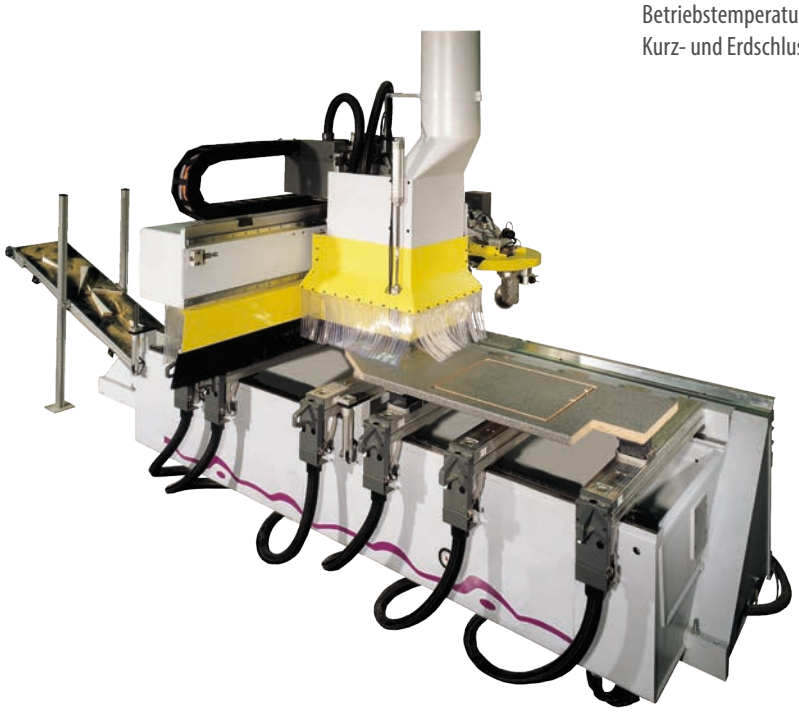
- Anschluss 1-/3-phasig 230 V und 3-phasig 400 V, wahlweise AC oder DC-Versorgung in einem Gerät
- Optimiertes Regelverfahren KEB-SMM (sensorless motor management)
- 17 steckbare Steuerklemmen, PNP-Logik
- Analogeingang 0...±10 V / 0...±20 mA, 4...20 mA (Gehäuse D, E)
- Programmierbarer Analogausgang 0 ... ±10 V
- 5 programmierbare digitale Eingänge
- 2 programmierbare Relaisausgänge
- Je 4 programmierbare Softwareein / -ausgänge
- 8 frei programmierbare Parametersätze u. a. mit S-Kurven-, Rampenstopp-, Netz-Aus-Funktion, DC-Bremsung, PID Technologieregler, elektronischem Motorschutz, Bremsenansteuerung, internem Timer, Zählereingang, Energiesparfunktion
- Ausgangsfrequenzen bis 800 Hz - optional bis 1600 Hz, Ausgangsspannungsregelung, einstellbare Schaltfrequenzen bis 16 kHz
- Gesteuerte Positionierung auf Endlage / Zählimpuls
- Hochdynamische Abtastung der Steuerklemmen und der seriellen Schnittstelle im 2 ms - Zeitraster
- + / - Zwischenkreisanschluss, interner Bremschopper GTR7, Motor-PTC-Auswertung
- Integrierte Filter nach EN 55011/C1 (Option: B, D, E-Gehäuse)

	P_N [kW]	Gehäuse	I_N [A]	I_{max} [A]	$f_{s\,N/max}$ [kHz]	EMC		Artikelnummer
1-/3-PH 230 V (180 ... 260 V)	0,37	A*	2,3	5	4/8	C1	●	05F5B3A-090A
	0,75	A*	4	8,6	8	C1	●	07F5B3A-0A0A
	1,5	B	7	15,1	16	C1	◆	09F5B1B-2B0A
	2,2	B	10	21,6	8/16	C1	◆	10F5B1B-2A0A
	4	D**	16,5	35,6	8/16	C1	◆	12F5B1D-1A0A
	5,5	E**	24	43	8/16	C1	◆	13F5B1E-160A
	7,5	E**	33	59	4/16	C1	◆	14F5B1E-150A
3-PH 400 V (305 ... 500 V)	0,37	A	1,3	2,8	4	C1	●	05F5B3A-390A
	0,75	A	2,6	5,6	4	C1	●	07F5B3A-390A
	1,5	A	4,1	8,9	4	C1	●	09F5B3A-390A
	2,2	B	5,8	12,5	8/16	C1	◆	10F5B1B-3A0A
	4	B	9,5	21	4	C1	◆	12F5B1B-350A
	5,5	D	12	25,9	4/16	C1	◆	13F5B1D-390A
	7,5	D	16,5	35,6	2/16	C1	◆	14F5B1D-380A
	11	E	24	43	4/16	C1	◆	15F5B1E-350A
	15	E	33	59	2	C1	◆	16F5B1E-340A

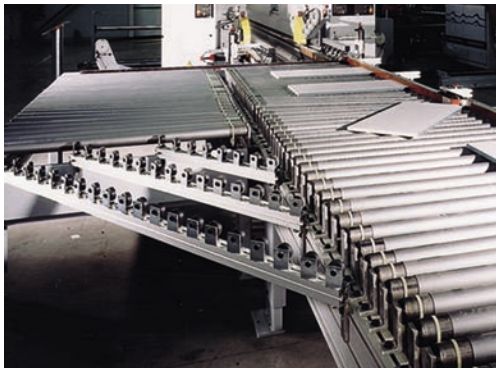
● intern
◆ Unterbau (Option)
* 1-phasig 230 V AC
** 3-phasig 230 V AC

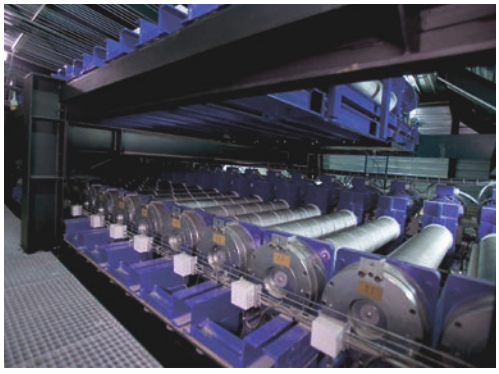
GENERELL:

Produktnorm	EN 61800-2, -5-1
Störaussendung	EN 61800-3
	EN 61000-6 -1...4
Schutzart	IP 20 / VBG 4
Lagertemperatur	-25 ... 70 °C
Betriebstemperatur	-10 ... 45 °C
Kurz- und Erdschlussüberwachung	



MEHR ALS NUR EIN UMRICHTER... SPITZENTECHNIK FÜR GESTEUERTE ANTRIEBSSYSTEME





- Breiter Leistungsbereich für 230 V- und 400 V-Anschluss
- Wahlweise AC- oder DC-Anschluss
- Optimale Eigenschaften an der Motorwelle in unterschiedlichen Einsatzgebieten mit KEB-SMM (sensorless motor management)
- 29 steckbare Steuerklemmen, PNP- / NPN-Logik umschaltbar
- 2 Analogeingänge 0...±10 V, 0...±20 mA, 4 ... 20 mA
- 2 programmierbare Analogausgänge 0 ... ±10 V
- 8 programmierbare digitale Eingänge
- Programmierbare Ausgänge: 2 x Relais, 2 x Transistor
- Je 4 programmierbare Softwareein / -ausgänge
- 8 frei programmierbare Parametersätze u. a. mit S-Kurven-, Rampenstopp-, Netz-Aus-Funktion, DC-Bremsung, PID Technologie-regler, elektronischem Motorschutz, Bremsenansteuerung, internem Timer, Zählereingang, Energiesparfunktion
- Ausgangsfrequenzen bis 800 Hz - optional bis 1600 Hz, Ausgangs-spannungsregelung, einstellbare Schaltfrequenzen bis 16 kHz
- Gesteuerte Positionierung auf Endlage / Zählimpuls
- Hochdynamische Abtastung der Steuerklemmen und der seriellen Schnittstelle im 2 ms - Zeitraster
- + / - Zwischenkreisanschluss, interner Bremschopper GTR7, Motor-PTC-Auswertung
- Integrierte Filter nach EN 55011/C1 (Option: B, D, E-Gehäuse)

	P_N [kW]	Gehäuse	I_N [A]	I_{max} [A]	$f_{sN/max}$ [kHz]	EMC	Art.-Nr.
3-PH. 230 V (180 ... 260 V)	0,37	B*	2,3	5	16	C1 ◆	05F5C1B-2B0A
	0,75	B*	4	8,6	16	C1 ◆	07F5C1B-2B0A
	1,5	B*	7	15,1	16	C1 ◆	09F5C1B-2B0A
	2,2	B*	10	21,6	8/16	C1 ◆	10F5C1B-2A0A
	4	D	16,5	35,6	8/16	C1 ◆	12F5C1D-1A0A
	5,5	E	24	43	8/16	C1 ◆	13F5C1E-160A
	7,5	E	33	59	4/16	C1 ◆	14F5C1E-150A
	11	G	48	103	4/16	C1 ◆	15F5C1G-190F
	15	H	66	142	16	C1 ◆	16F5C0H-1B0F
	18,5	H	84	181	4/16	C1 ◆	17F5C0H-190F
	22	R	100	180	8	C1 ●	18F5C0R-760A
	30	R	115	206	8	C1 ●	19F5C0R-760A
	37	R	145	261	8	C1 ▲	20F5C0R-760A
	45	R	180	324	8	C1 ▲	21F5C0R-760A

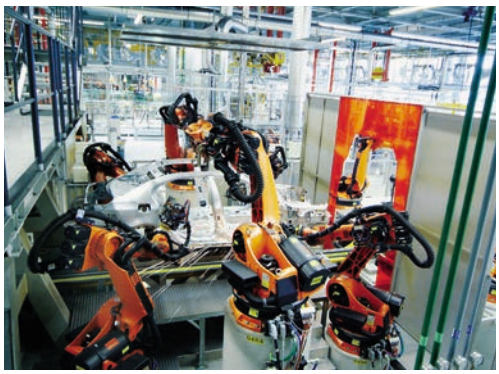
	P_N [kW]	Gehäuse	I_N [A]	I_{max} [A]	$f_{sN/max}$ [kHz]	EMC	Art.-Nr.
3-PH. 400 V (305 ... 528 V)	0.37	B	1.3	2.8	16	C1 ◆	05F5C1B-3B0A
	0.75	B	2.6	5.6	16	C1 ◆	07F5C1B-3B0A
	1.5	B	4.1	8.9	8/16	C1 ◆	09F5C1B-3A0A
	2.2	B	5.8	12.5	8/16	C1 ◆	10F5C1B-3A0A
	4	B	9.5	21	4	C1 ◆	12F5C1B-350A
	5.5	D	12	25.9	4/16	C1 ◆	13F5C1D-390A
	7.5	D	16.5	35.6	2/16	C1 ◆	14F5C1D-380A
	11	E	24	43	4/16	C1 ◆	15F5C1E-350A
	15	E	33	59	2/16	C1 ◆	16F5C1E-340A
	18.5	G	42	75	4/16	C1 ◆	17F5C1G-350A
	22	G	50	90	2/8	C1 ◆	18F5C1G-340F
	30	H	60	108	4/16	C1 ◆	19F5C0H-350F
	37	H	75	135	2/8	C1 ◆	20F5C0H-340F
	45	R	90	162	4/16	C1 ●	21F5C0R-950A
	55	R	115	207	4/16	C1 ●	22F5C0R-950A
	75 ★	R	150	270	2/8	C1 ●	23F5C0R-940A
	90 ★	R	180	324	2/8	C1 ▲	24F5C0R-940A

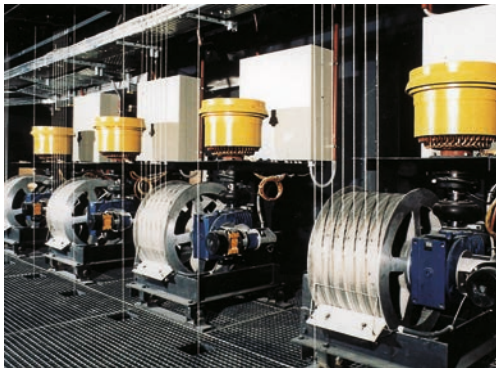
GENERELL:

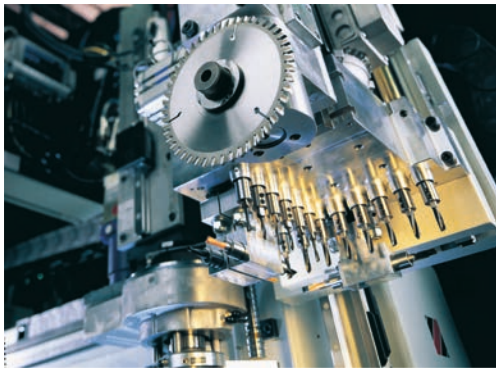
Produktnorm	EN 61800-2, -5-1
Störaussendung	EN 61800-3
	EN 61000-6 -1...4
Schutzart	IP 20 / VBG 4
Lagertemperatur	-25 ... 70 °C
Betriebstemperatur	-10 ... 45 °C
ab 90 kW	-10 ... 40 °C
Kurz- und Erdschlussüberwachung	

● intern (Option) * 1-/3-phasig 230 V AC
◆ Unterbau (Option) ▲ Nebenbau (Option)
★ Betrieb generell mit Netzdrossel (Seite 26)

GESTEUERTE UND GEREGELTE ANTRIEBSSTELLER FÜR SYNCHRON- UND ASYNCHRONMOTOREN ...







Der Frequenzumrichter COMBIVERT F5 Multi ist ausgestattet mit allen Funktionen und Eigenschaften der Serie COMBIVERT F5 Compact und zudem speziell für den geregelten Betrieb vorbereitet.

Besonders variabel durch steckbare Rückführung:

- Resolver
- Inkrementalgeber, Initiator
- Sin/Cos - Geber
- Absolutwertgeber
- Hiperface®, EnDat®
- BISS oder Tacho

und wahlweise zu betreiben in den Betriebsarten

KEB-SMM (SENSORLESS MOTOR MANAGEMENT) F5-G
FELDORIENTIERTE REGELUNG F5-M
SYNCHRONMOTORREGELUNG F5-S

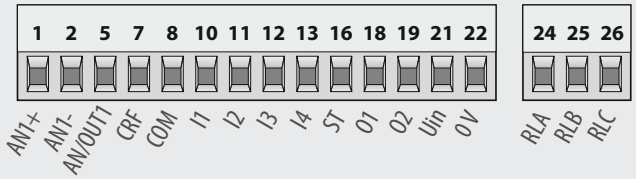
Dezentrale Automatisierung im Antriebssteller mit serienmäßigen Funktionen entlasten übergeordnete Steuerungen und schaffen überschaubare, kompakte Programme.

- Drehzahl- und Drehmomentregelung
- Lageregelung
- Gleichlaufregelung, elektronisches Getriebe

oder kundenspezifische Lösungen wie

- Nockenschalter
- Registerfunktion
- Einachspositionierung
- Rundtischpositionierung
- Bahnsteuerung

STEUERKLEMME GEHÄUSE A



	P_N [kW]	Gehäuse	I_N [A]	I_{max} [A]	$f_{sN/max}$ [kHz]	EMC	Art.-Nr.
3-PH. 230 V (180 ... 260 V)	0,37	A*	2,3	4,1	4/8	C1 ◆	05F5A1A-2E2F
	0,75	A* D*	4	7,2	8/16 16	C1 ◆	07F5A1A-2E2F 07F5A1D-2B_A
	1,5	D*	7	12,4	16	C1 ◆	09F5A1D-2B_A
	2,2	D*	10	18	16	C1 ◆	10F5A1D-2B_A
	4	D	16,5	29,7	8/16	C1 ◆	12F5A1D-1A_A
	5,5	E	24	36	8/16	C1 ◆	13F5A1E-16_A
	7,5	E	33	49,5	4/16	C1 ◆	14F5A1E-15_A
	11	G	48	86	8/16	C1 ◆	15F5A1G-19_F
	15	H	66	99	16	C1 ◆	16F5A1H-1B_F
	18,5	H	84	151	4/16	C1 ◆	17F5A1H-19_F
	22	R	100	150	8/16	C1 ●	18F5A1R-76_A
	30	R	115	172	8/16	C1 ●	19F5A1R-76_A
	37	R	145	217	8/16	C1 ▲	20F5A1R-76_A
	45	R	180	270	8/16	C1 ▲	21F5A1R-76_A

	P_N [kW]	Gehäuse	I_N [A]	I_{max} [A]	$f_{sN/max}$ [kHz]	EMC	Art.-Nr.
3-PH. 400 V (305 ... 528 V)	0,75	A D	2,6	4,7	?	C1 ◆	07F5A1A-3E2F 07F5A1D-3B_A
	1,5	A D	4,1	7,4	8/4 8/16	C1 ◆	09F5A1A-3D2F 09F5A1D-3A_A
	2,2	D	5,8	10,4	4/16	C1 ◆	10F5A1D-3A_A
	4	D	9,5	17	8/16	C1 ◆	12F5A1D-3A_A
	5,5	D	12	21,6	4/16	C1 ◆	13F5A1D-39_A
	7,5	D	16,5	29,7	2/16	C1 ◆	14F5A1D-38_A
	11	E	24	36	4/16	C1 ◆	15F5A1E-35_A
	15	E	33	49,5	2/16	C1 ◆	16F5A1E-34_A
	18,5	G	42	63	4/16	C1 ◆	17F5A1G-35_A
	22	G	50	75	2/8	C1 ◆	18F5A1G-34_F
	30	H	60	90	4/16	C1 ◆	19F5A1H-35_F
	37	H	75	112	2/8	C1 ◆	20F5A1H-34_F
	45	R	90	135	4/16	C1 ●	21F5A1R-95_A
	55	R	115	172	4/16	C1 ●	22F5A1R-95_A
	75 ★	R	150	225	2/12	C1 ●	23F5A1R-94_A
	90 ★	R	180	270	2/8	C1 ▲	24F5A1R-94_A
	110 ★	U	210	263	4/8	C2/C1 ▲	25F5A1U-91_A
	132 ★	U	250	313	4/8	C2/C1 ▲	26F5A1U-91_A
	160 ★	U	300	375	2/8	C2/C1 ▲	27F5A1U-90_A
	200 ★	P	370	463	2/4	C2 ▲	28F5A1P-90_A
	250 ★	P	460	575	2/4	C2 ▲	29F5A1P-90_D
	315 ★	W	570	713	2/4	C2 ▲	30F5A1W-A0_A
	355 ★	W	630	787	2/4	C2 ▲	31F5A1W-A0_D
	400 ★	W	710	887	2/4	C2 ▲	32F5A1W-A0_D
	450 ★	2 x P**	800	1000	2/4	C2 ▲	33F5A1P-90_D
	500 ★	2 x P**	890	1112	2/4	C2 ▲	34F5A1P-90_D
	560 ★	2 x P**	1000	1250	2/4	C2 ▲	35F5A1P-90_D
	630 ★	3 x P**	1150	1438	2/4	C2 ▲	36F5A1P-90_D
	710 ★	3 x P**	1330	1663	2/4	C2 ▲	37F5A1P-90_D
	800 ★	3 x P**	1450	1813	2/4	C2 ▲	38F5A1P-90_H

- ● intern (Option)
- * 0,37 ... 2,2 kW = 1-/3-phasige 230 V
- ◆ Unterbau (Option)
- ▲ Nebenbau (Option)
- ★ Betrieb generell mit Netzdrossel (Seite 26)
- ** Modulgeräte 2 x P / 3 x P generell mit Ausgangsdrossel (Seite 26)

GENERELL:

Produktnorm	EN 61800-2, -5-1
Störaussendung	EN 61800-3
	EN 61000-6 -1...4
Schutzart	IP 20 / VBG 4
Lagertemperatur	-25 ... 70 °C
Betriebstemperatur	-10 ... 45 °C
Kurz- und Erdschlussüberwachung	

Auswahl und Dimensionierung der Synchron- und Asychronregelmotoren erfolgt nach Nenn-, Stillstands- und Spitzenstrom

STEUERKLEMME GEHÄUSE D ... W

BEWÄHRTE EIGENSCHAFTEN FÜR DEN EINSATZ IM OBEREN LEISTUNGSBEREICH

	P_N [kW]	Gehäuse	IN [A]	Imax [A]	fsN/max [kHz]	Umrichter Art.-Nr..	EMC Filter ▲ Art.-Nr.	Netzdrossel Art.-Nr.	Motordrossel Art.-Nr.
3-PH. 660/690 V (600 ... 760 V)	200 ★	1 x P	225	281	2/4	28F5A1P-B0_A	1 x 30E5T60-8001	1x 28Z1B06-1000	1 x 29Z1A04-1001
	250 ★	1 x P	280	350	2/4	29F5A1P-B0_D	1 x 30E5T60-8001	1x 29Z1B06-1000	1 x 29Z1A04-1001
	315 ★	1 x P	345	438	2/4	30F5A1P-B0_A	1 x 30E5T60-8001	1x 30Z1B06-1000	1 x 29Z1A04-1001
	400 ★	2 x P**	430	538	2/4	32F5A1P-B0_A	2 x 30E5T60-8001	2x 28Z1B06-1000	2 x 29Z1A04-1001
	450 ★	2 x P**	500	613	2/4	33F5A1P-B0_D	2 x 30E5T60-8001	2x 29Z1B06-1000	2 x 29Z1A04-1001
	500 ★	2 x P**	550	688	2/4	34F5A1P-B0_D	2 x 30E5T60-8001	2x 30Z1B06-1000	2 x 29Z1A04-1001
	560 ★	2 x P**	620	763	2/4	35F5A1P-B0_D	2 x 30E5T60-8001	2x 30Z1B06-1000	2 x 29Z1A04-1001
	630 ★	3 x P**	710	875	2/4	36F5A1P-B0_A	3 x 30E5T60-8001	3x 29Z1B06-1000	3 x 29Z1A04-1001
	710 ★	3 x P**	820	1013	2/4	37F5A1P-B0_D	3 x 30E5T60-8001	3x 30Z1B06-1000	3 x 29Z1A04-1001
	800 ★	3 x P**	900	1100	2/4	38F5A1P-B0_D	3 x 30E5T60-8001	3x 30Z1B06-1000	3 x 29Z1A04-1001
	900 ★	3 x P**	1015	1250	2/4	39F5A1P-B0_H	3 x 30E5T60-8001	3x 30Z1B06-1000	3 x 29Z1A04-1001

** Modulgeräte 2 x P / 3 x P generell mit Ausgangsdrossel (Seite 26)
★ Betrieb generell mit Netzdrossel (Seite 26)
▲ Nebenbau (Option)

Alle Geräte entsprechen in den technischen Eigenschaften der 400 V Type und eignen sich universell für den gesteuerten und geregelten Betrieb von asynchronen und synchronen Motoren. Auf Anfrage stehen Geräte für die Nennspannungen von 3-phasig 500 V AC und 3-phasig 600 V AC zur Verfügung.

GENERELL:

Produktnorm	EN 61800-2, -5-1
Störaussendung	EN 61800-3
	EN 61000-6-1...4

Schutzart	IP 20 / VBG 4
Lagertemperatur	-25 ... 70 °C
Betriebstemperatur	-10 ... 40 °C
Kurz- und Erdschlussüberwachung	

SICHERHEIT IM ANTRIEB

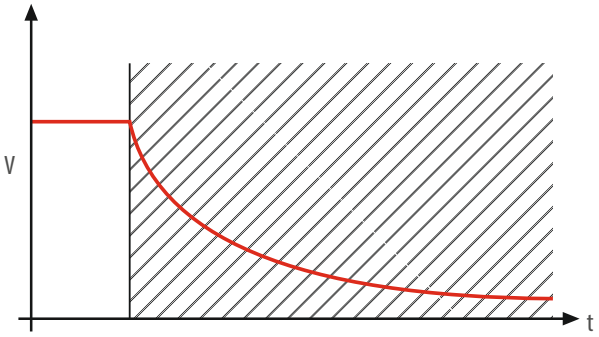
Für Hersteller von Maschinen und Anlagen ergeben sich aus der aktuellen Maschinenrichtlinie neue Anforderungen in der Umsetzung von Sicherheitsrichtlinien gemäß ISO 13849 bzw. EN 62061.

KEB hat dazu die Gerätereihe COMBIVERT F5 um die neue Variante F5-K ergänzt, die für gesteuerte und geregelte Anwendungen in den Gehäusen D-E-G-H-R-U-P-W lieferbar ist.
Mit der internen 2-kanaligen Optokopplersperre (kein Drehmoment an der Motorwelle, Stoppkategorie 0 aus EN 60204-1) wird die Funktion STO erfüllt.

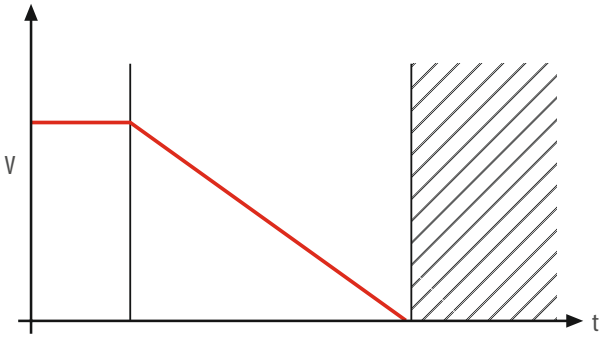
In der Beschaltung mit einem externen Sicherheits-Zeitrelais kann außerdem die Funktion SS1 abgedeckt werden, indem der Antrieb innerhalb einer gesetzten Zeit abgebremst und auf STO gesetzt wird (Stoppkategorie 1 aus EN 60204-1).

COMBIVERT F5-K erfüllt die Anforderungen nach PL-E gemäß ISO 13849 und SIL3 gemäß EN 62061.

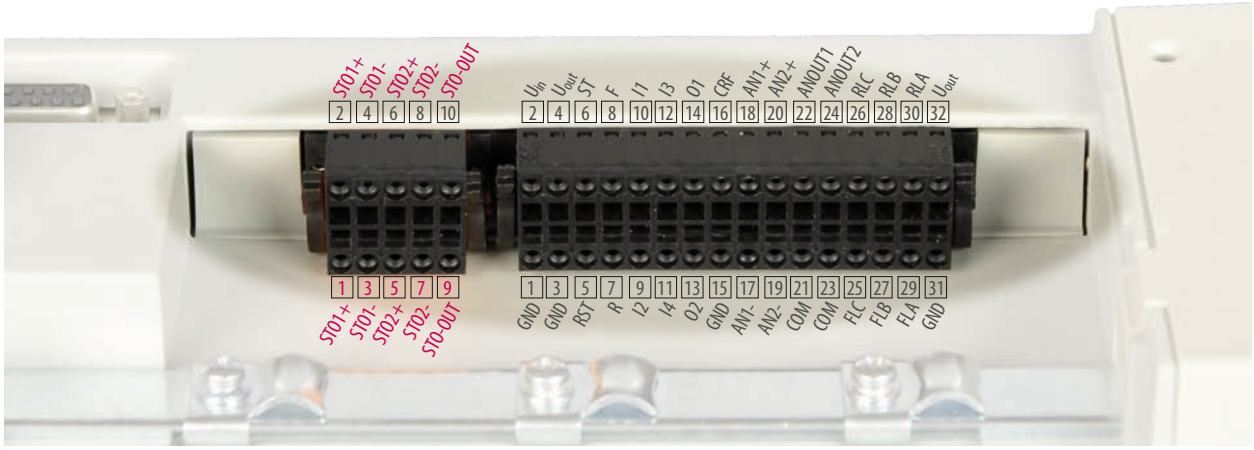
STO



SS1



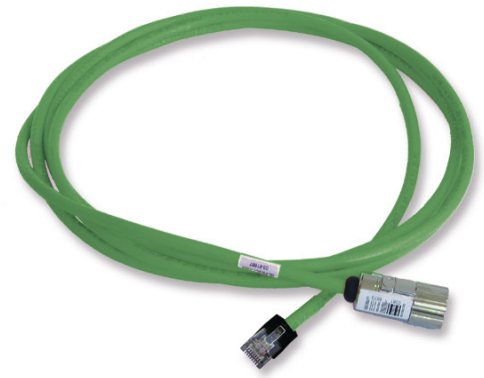
Die dazu angepasste Verdrahtung der Steuerklemmen erfolgt auf einem separaten 10-poligen Steckverbinder. Die ebenfalls neue 32-polige Steuerklemme der analogen und digitalen Ein-/Ausgänge entspricht der Belegung der Gerätereihe COMBIVERT G6.



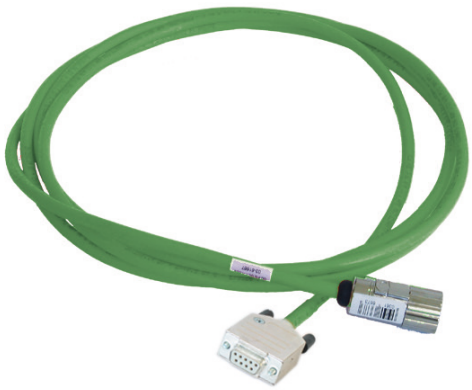
GEBERSYSTEME FLEXIBEL UNTERSTÜTZT

Alle geregelten Aufgabenstellungen bedient COMBIVERT F5 Multi durch eine breite Palette von Feedback-Karten für die unterschiedlichsten Gebersysteme. Der Einbau erfolgt bei Bestellung laut Kundenwunsch werkseitig (Seite 9/10, 10. Stelle der Art.-Nr.) oder kann durch die KEB Encoder Kits als Nachrüstung ausgeführt werden.

werkseitiger Einbau	Kanal 1		Kanal 2			KEB Encoder Kit	
						D, E	G,H,R,U,W,P
Art.-Code	Gebertyp	Anschluss	Gebertyp	Mode	Anschluss	Gehäuse	Gehäuse
D	TTL	D-Sub 15-polig	TTL	Ausgang	D-Sub 9-polig	1MF5K81-DZ19	2MF5K81-DZ19
G	TTL	D-Sub 15-polig	TTL	Eingang	D-Sub 9-polig	1MF5K81-GZ18	2MF5K81-GZ18
-	TTL	Klemmleiste	TTL	Ausgang	Klemmleiste	1MF5K81-BZ05	2MF5K81-BZ05
-	TTL	Klemmleiste	TTL	Eingang	Klemmleiste	1MF5K81-BZ04	2MF5K81-BZ04
4	TTL	D-Sub 15-polig	SSI	Eingang	D-Sub 9-polig	1MF5K81-4Z15	2MF5K81-4Z15
A	TTL	D-Sub 15-polig	Initiator	Eingang	Klemmleiste	1MF5K81-AZ07	2MF5K81-AZ07
7	TTL	D-Sub 15-polig	Tacho	Eingang	D-Sub 9-polig	-	2MF5K81-7Z09
E	Resolver	D-Sub 15-polig	TTL	Ausgang	D-Sub 9-polig	1MF5K81-EZ29	2MF5K81-EZ29
H	Resolver	D-Sub 15-polig	TTL	Eingang	D-Sub 9-polig	1MF5K81-HZ28	2MF5K81-HZ28
5	Resolver	D-Sub 15-polig	SSI	Eingang	D-Sub 9-polig	1MF5K81-5Z25	2MF5K81-5Z25
X	HTL	Klemmleiste	TTL	Ausgang	Klemmleiste	1MF5K81-XZ09	2MF5K81-XZ09
W	HTL	Klemmleiste	TTL	Eingang	Klemmleiste	1MF5K81-WZ08	2MF5K81-WZ08
J	HTL	D-Sub 15-polig	TTL	Ausgang	D-Sub 9-polig	1MF5K81-JZ17	2MF5K81-JZ17
K	HTL	D-Sub 15-polig	TTL	Eingang	D-Sub 9-polig	1MF5K81-KZ16	2MF5K81-KZ16
S	HTL ohne invers	Klemmleiste	TTL	Ausgang	D-Sub 9-polig	1MF5K81-SZ19	2MF5K81-SZ19
T	HTL ohne invers	Klemmleiste	TTL	Eingang	D-Sub 9-polig	1MF5K81-TZ18	2MF5K81-TZ18
8	HTL ohne invers	Klemmleiste	HTL	Ausgang	Klemmleiste	1MF5K81-8Z09	2MF5K81-8Z09
-	HTL ohne invers	Klemmleiste	ohne	-	-	1MF5K8G-6Z07	2MF5K8G-6Z07
L	HTL ohne invers	D-Sub 15-polig	SSI	Eingang	D-Sub 9-polig	1MF5K81-LZ17	-
M	SIN/COS	D-Sub 15-polig	TTL	Ausgang	D-Sub 9-polig	1MF5K8G-MZ56	2MF5K8G-MZ36
N	SIN/COS	D-Sub 15-polig	TTL	Eingang	D-Sub 9-polig	1MF5K8G-NZ55	2MF5K8G-NZ35
1	SIN/COS	D-Sub 15-polig	SSI	Eingang	D-Sub 9-polig	1MF5K8G-1Z51	2MF5K8G-1Z31
V	SSI-SIN/COS	D-Sub 15-polig	TTL	Ausgang	D-Sub 9-polig	1MF5K8G-VZ47	2MF5K8G-VZ37
U	SSI-SIN/COS	D-Sub 15-polig	TTL	Eingang	D-Sub 9-polig	1MF5K8G-UZ44	2MF5K8G-UZ34
P	ENDAT	D-Sub 15-polig	TTL	Ausgang	D-Sub 9-polig	1MF5K8G-PZ43	2MF5K8G-PZ33
Q	ENDAT	D-Sub 15-polig	TTL	Eingang	D-Sub 9-polig	1MF5K8G-QZ42	2MF5K8G-QZ32
3	ENDAT	D-Sub 15-polig	SSI	Eingang	D-Sub 9-polig	1MF5K8G-3Z40	2MF5K8G-3Z30
-	ENDAT2.2 & BISS	Klemmleiste	TTL	Ausgang	Klemmleiste	1MF5K8G-9Z09	2MF5K8G-9Z09
F	HIPERFACE	D-Sub 15-polig	TTL	Ausgang	D-Sub 9-polig	1MF5K8G-FZ29	2MF5K8G-FZ39
I	HIPERFACE	D-Sub 15-polig	TTL	Eingang	D-Sub 9-polig	1MF5K8G-IZ28	2MF5K8G-IZ38
9	UVW	D-Sub 15-polig	TTL	Ausgang	D-Sub 9-polig	1MF5K8G-9Z07	-
Z	UVW	D-Sub 15-polig	TTL	Eingang	D-Sub 9-polig	1MF5K8G-ZZ08	2MF5K8G-ZZ08
C	UVW	Klemmleiste	HTL ohne invers	Ausgang	Klemmleiste	-	2MF5K8G-CZ09



Geberkabel für Gehäusegröße A



Geberkabel für Gehäusegröße D - E - G - H - R - U - P - W

GEBERKABEL FÜR GEHÄUSEGRÖSSE A

KABELTYP	FU STECKER	GEBER STECKER	LÄNGE [m]	ARTIKEL-NR (_ _ Länge in [m])
Resolver	RJ45 male	12-polig	2 ... 40	00F50C1-00_ _
TTL	RJ45 male	12-polig	2 ... 10	00F50C1-30_ _
Adapter	RJ45 male	D-Sub 15-polig female	0.05	00F50C0-0008
Adapter	RJ45 male	D-Sub 9-polig female	0.05	00F50C0-0009
Master-Slave	RJ45 male	RJ45 male	0.5	00F50C1-20P5

GEBERKABEL FÜR GEHÄUSEGRÖSSE D - E - G - H - R - U - P - W

KABELTYP	FU STECKER	GEBER STECKER	LÄNGE [m]	ARTIKEL-NR (_ _ Länge in [m])
Resolver	D-Sub 15-polig	12-polig	2 ... 30	00F50C1-10_ _
TTL	D-Sub 15-polig	12-polig	2 ... 30	00F4109-00_ _
TTL (Kanal 2)	D-Sub 15-polig	12-polig	2 ... 30	00F4209-00_ _
Hiperface	D-Sub 15-polig	12-polig	2 ... 30	00S4809-00_ _
EnDat	D-Sub 15-polig	17-polig	2 ... 30	00F50C1-40_ _
TTL (kein KEB Motor)	D-Sub 15-polig	freie Anschlussleitung	2 ... 30	00F4P09-00_ _
TTL (Kanal 2) (kein KEB Motor)	D-Sub 9-polig	freie Anschlussleitung	2 ... 30	00F4D09-00_ _
Master-Slave	D-Sub 9-polig male	D-Sub 9-polig male	1	00F4509-0001

Weitere Längen auf Anfrage.

ASYNCHRONE ANTRIEBSTECHNIK DER SPITZENKLASSE

F5-H (ASCL), mit integierter Sicherheitsfunktion STO als F5-L, ist das Resultat langjähriger Modelloptimierung der geberlosen Feldorientierung und bietet als Ergebnis beste Drehzahl- und Drehmomenteigenschaften mit Asynchronmotoren ohne Geberrückführung.

ASCL

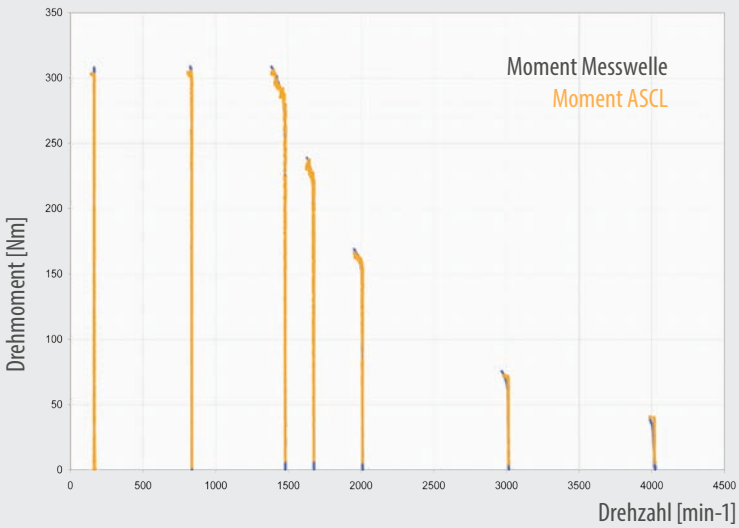
EIGENSCHAFTEN

- Höchste Drehzahlstabilität
- Lastsprungausregelung wie bei geregelten Systemen
- Drehmomentgenauigkeit typ. < 3 % MN
- Anzeigewerte mit Korrekturabgleich im System „on the fly“
- Betrieb mit Ausgangsfiltern
- Niedrige Installationskosten durch Wegfall von Geberleitung, Geber und Geberschnittstelle
- Optimierter Wirkungsgrad im Teillastbereich
- Automatische Adaption auf den Motor
  - Einmessroutine von Stator- und Rotorwiderstand, Haupt- und Streuinduktivität und Totzeitkennlinie
  - Thermische Berechnung im Motormodell
- Reglerintegration ➔ symmetrisches Optimum
  - Vereinfacht den Ki/Kp-Abgleich des äußeren Regelkreises (Drehzahl)
  - Nur 1 Parameter zur Optimierung des Antriebes
  - Drehzahlreglervorsteuerung
- Exakte Drehmomentanzeige, u. a. durch
  - Ermittlung von Drehmoment-Offset und Eliminierung in der Anzeige

POTENZIELLE ANWENDUNGEN

- Extruderhauptantriebe
- Brecherantriebe / Schredder
- Zentrifugen
- Prüfstände / Testsysteme
- Rührwerke und Mixer
- Fleischkutter und -wölfe
- Mischanlagen
- Wärmepumpen
- Hydraulikpumpen
- Stromerzeuger
- Bearbeitungsmaschinen für Holz, Kunststoff, Metall, ...

DREHMOMENTCHARAKTERISTIK



BETRIEB VON SYNCHRONMOTOREN OHNE GEBERRÜCKFÜHRUNG

Die Optimierung von Wirkungsgrad, Bauraum und Steigerung der Dynamik forciert den Einsatz von Synchronmotoren, die mit F5-E (SCL) und mit integrierter Sicherheitsfunktion STO als F5-P in allen Anwendungen ohne Positionierung jetzt auch ohne Rotorlagerückführung betrieben werden können.

Das rechnerische Regelverfahren der Software ist unbeeindruckt von äußeren Störgrößen und führt zu höchster Laufruhe. Mit dem Wegfall des Gebersystems können mechanisch stark belastete Motoren, hochfrequente Sondermaschinen oder großvolumige Torquemotoren noch funktioneller und betriebssicherer angetrieben werden.

EIGENSCHAFTEN

- Stillstandslageerkennung (Einmessen ohne Rotation)
- Betrieb mit Ausgangsfiltern
- Niedrige Installationskosten durch Wegfall von Geberleitung, Geber und Geberschnittstelle
- Hohe Dynamik / schlupffreie Bewegung
- Reduzierter Platzbedarf / geringes Gewicht
- Hoher Wirkungsgrad / hohe Verfügbarkeit

SCL

POTENZIELLE ANWENDUNGEN

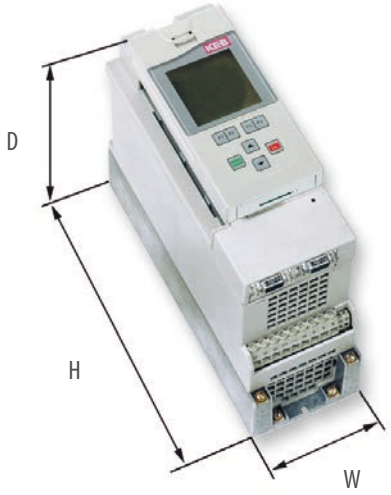
- Angetriebene Werkzeuge in Bearbeitungsstationen
- Synchrone Prozesskette in Textilmaschinen
- Hybridantriebe
- Dieselelektrisch versorgte Fahrantriebe in Fördersystemen, Container- oder Schwerlastfahrzeugen
- Elektroantriebe in Booten, Jachten und Fahrzeugen
- Synchron-Extruder
- Spritzgießtechnik / Blasformtechnik
- Hochfrequente Pumpenantriebe in Kompressoren, Verdichtern, Schrauben und Vakuumpumpen

DYNAMISCHES AUSREGELVERHALTEN EINER LAST

Frequenzumrichter COMBIVERT F5 sind flexibel im Baukastensystem konzipiert und in folgenden Ausführungen lieferbar:

- Einbaugerät Schutzart IP 20 - universelle Montage im Schaltschrank
- Einbaugerät mit werkseitig montiertem Funkentstörfilter - geräteinterne Funkentstörung
- Einbaugerät mit werkseitig montiertem Bremswiderstand - Aufnahme von Impulsenergie ohne zusätzlichen Platzbedarf, auch lieferbar in Kombination mit Funkentstörfilter
- Kundenversion **FLAT-REAR - (FR)** - direkte thermische Anbindung an Kühlflächen
- Kundenversion **LIQUID COOLED - (LC)** Flüssigkeitskühlung
- Kundenversion **EXTERNAL HEAT - (EH)** - durchgesteckter Kühlkörper für die thermische Separation des Leistungsteils

Für kundenspezifische Serienanwendungen liefert KEB als weitere Variante Komplettlösungen im Schaltschrankaufbau in Schutzart IP 54.



In einem Raster angelegte Befestigungspunkte erlauben den Einsatz vorbereiteter Montageplatten.

KOMPAKT ... NEU DEFINIERT!

GEHÄUSE	EINBAUVERSION IP20 B X H X T (MM)			LIEFERBARE KUNDENVERSIONEN		
	Gerät	mit EMC filter	mit Widerstand	FR	LC	EH
A	76 x 191 x 144	76 x 191 x 144 76 x 216 x 184		-	-	-
B	90 x 220 x 160	90 x 249 x 200	90 x 220 x 190	•	-	•
D	90 x 250 x 181	90 x 285 x 221	90 x 250 x 211	•	-	•
E	130 x 290 x 208	132 x 352 x 258	130 x 290 x 238	•	•	•
G	170 x 340 x 255	181 x 415 x 311	170 x 340 x 280	•	•	•
H	297 x 340 x 255	300 x 445 x 321		•	•	•
R	340 x 520 x 355	340 x 520 x 355* 110 x 478 x 115		•	•	•
U	340 x 800 x 355	110 x 598 x 240		-	•	•
P	340 x 960 x 454	260 x 386 x 115		-	•	•
W	670 x 940 x 368	260 x 386 x 115 260 x 386 x 135		-	•	-

* bis Größe 23.F5

externe Einheit

• Kundenversion auf Anfrage

... 200 kW **U**

... 315 kW (modular 900 kW) **P**

... 400 kW **W**

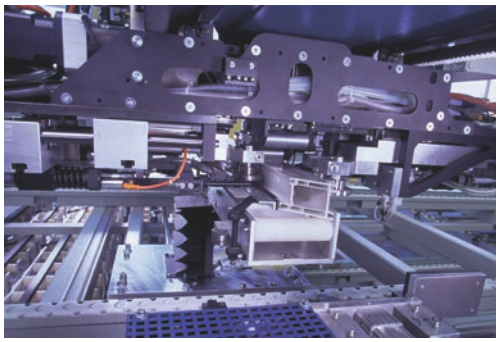
			BASIC	COMPACT	MULTI		SCL		ASCL
	STEUERKARTE		B	C	A	A / K	E / P		H / L
	UMRICHTERGEHÄUSE		ABDE	BDEGHR	A	DEGHRUWP	A	DEGHRUWP	DEGHRUWP
Betriebsart	gesteuert		●	●	●	●	-	-	●
	geregelt		-	-	●	●	●	●	●
	geberlos geregelt		-	-	-	-	●	●	●
	AC Servo Mode		-	-	●	●	●	●	●
	Fluss Vektor Mode		-	-	●	●	●	●	●
	geberloser Vektor Mode (KEB SMM - geberl. Motormanagement)		●	●	●	●	-	-	●
	Standard U/f Mode		●	●	●	●	-	-	●
Steuerkarte	Spannungsversorgung		intern	intern	extern	intern	extern	intern	intern
	int. Spannungsversorgung	(100 mA max)	24 V DC	24 V DC	-	24 V DC	-	24 V DC	24 V DC
	24 V DC Versorgung extern		nein	ja	ja	ja	ja	ja	ja
	I/O Abtastzeit		2 ms	2 ms	1 ms	1 ms	1 ms	1 ms	1 ms
	Klemmenanzahl		17	29	17	29	17	29	29
	steckbare Steuerklemmleisten		ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
EINGANG Digital	Anzahl		5	8	5	8	5	8	8
	Spezifikation		PNP	PNP/NPN	PNP	PNP/NPN *	PNP	PNP/NPN *	PNP/NPN *
	per Software umschaltbar		-	●	-	● 13...30 V DC	-	●	●
EINGANG Analog	Anzahl		1	2	1	2	1	2	2
	Spezifikation	0 ... ± 10 V	●	●	●	●	●	●	●
		0 ... ± 20 mA / 4 ... 20 mA	-	●	-	●	-	●	●
		potentialfrei (1pol. geerdet)		●	●	●	●	●	●
	Auflösung		11 bit	12 bit	11 bit	12 bit	11 bit	12 bit	12 bit
	schnelle Abtastzeit		nein	250 ms	250 ms	250 ms	250 ms	250 ms	250 ms
	Speichermodus		ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
AUSGANG Digital	Anzahl		0	2	2	2	2	2	2
	Spezifikation open-collector (50 mA total)		-	●	●	●	●	●	●
AUSGANG Relais	Anzahl		2	2	1	2	1	2	2
	Spezifikation potentialfrei (30 VDC / 1 A)		●	●	●	●	●	●	●
AUSGANG Analog	Anzahl		1	2	1	2	1	2	2
	Spezifikation	0 ... 10 V; ± 10 V	●	●	●	●	●	●	●
			(5 mA)	2x (5 mA)	(5 mA)	2x (5 mA)	(5 mA)	2x (5 mA)	2x (5 mA)
	Auflösung		11 bit	11 bit	11 bit	11 bit	11 bit	11 bit	11 bit
GEBERRÜCKFÜHRUNG			-	-	Standard		Standard	Optionskarte	Optionskarte
	2 Gebereingänge		-	-	●	●	●	●	●
	Positionierung auf 2. Geber		-	-	●	●	●	●	●
	Gebernachbildung TTL Ausgang		-	-	●	●	●	●	●
	Analoggeber		-	-	Resolver	Resolver Sin/Cos UVW Geber Tachogenerator	Resolver	Resolver Sin/Cos UVW Geber Tachogenerator	Resolver Sin/Cos UVW Geber Tachogenerator
	Digitalgeber		-	-	TTL	TTL HTL Initiator	TTL	TTL HTL Initiator	TTL HTL Initiator
	Serieller Geber (single- und multi-turn)		-	-	-	BiSS EnDat Hiperface SSI SSI-Sin/Cos	-	BiSS EnDat Hiperface SSI SSI-Sin/Cos	BiSS EnDat Hiperface SSI SSI-Sin/Cos

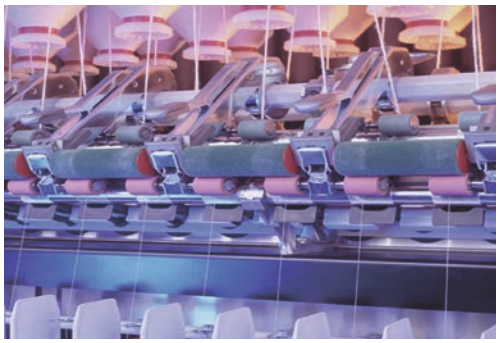
● einbezogen * nicht für K / L / P

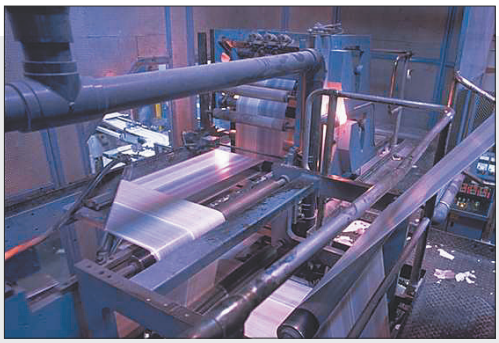
	BASIC	COMPACT	MULTI		SCL		ASCL
STEUERKARTE	B	C	A	A / K	E / P		H / L
UMRICHTERGEHÄUSE	ABDE	BDEGHR	A	DEGHRUWP	A	DEGHRUWP	DEGHRUWP
GESCHWINDIGKEITSMODUS	Hz	Hz	Hz, rpm	Hz, rpm	rpm	rpm	Hz, rpm
separate S-Kurve ACC/DEC	●	●	●	●	●	●	●
separate unten/oben S-Kurvenzeiten	●	●	●	●	●	●	●
separate Beschleunigungszeit für Links-/Rechtslauf	●	●	●	●	●	●	●
separate Verzögerungszeit für Links-/Rechtslauf	●	●	●	●	●	●	●
Spitzbogenfunktion	-	-	●	●	●	●	●
Speed Search (Einfangen des Motors)	●	●	●	●	●	●	●
schneller analoger Eingang	●	●	●	●	●	●	●
2 analoge Eingänge mit prog. Funktion	-	●	-	●	-	●	●
Festdrehzahl / Festfrequenz	4	4	4	4	4	4	4
Festdrehzahl / Festfrequenz mit Satzprogrammierung	16	32	16	32	16	32	32
POSITIONIERUNGSMODUS							
einfache wiederholbare Positionierung ohne Geber	●	●	-	-	-	-	-
Positionierung über Motorgeber	-	-	●	●	-	-	-
Positionierung über externen Geber	-	-	●	●	-	-	-
Positionswertauflösung	-	-	32 bit	32 bit	-	-	-
intern abspeicherbare Positionen	-	-	32	32	-	-	-
analoge Sollwertvorgabe für Zielposition	-	-	●	●	-	-	-
unterschiedliche Referenzroutinen	-	-	●	●	-	-	-
Endschalterschutz	-	-	●	●	-	-	-
Relativ-/Absolut Positionierung	-	-	●	●	-	-	-
Abbruch in der Positionierung	-	-	●	●	-	-	-
Rundtischpositionierung	-	-	●	●	-	-	-
Rundtischpositionierung mit kürzestem Weg	-	-	●	●	-	-	-
Bahnfahrt mittels Bus	-	-	●	●	-	-	-
Synchronisationsmodus	-	-	●	●	-	-	-
Lagesynchronisation	-	-	●	●	-	-	-
Drehzahlsynchronisation	-	-	●	●	-	-	-
prog. Getriebeumschaltungen	-	-	8	8	-	-	-
Getriebeverstellung über analogen Eingang	-	-	●	●	-	-	-
Winkelkorrektur	-	-	●	●	-	-	-
Synchronisation mit konstantem Weg oder Rampe	-	-	●	●	-	-	-
Drehmomentmodus	-	-	●	●	●	●	●
einstellbares Drehmoment für alle Betriebszustände	-	-	●	●	●	●	●
einstellbares Drehmoment für ACC/DEC	-	-	●	●	●	●	●
einstellbares Drehmoment für motorisch/generatorisch	-	-	●	●	●	●	●
analoge Drehmomentvorgabe	-	-	●	●	●	●	●
schnelle analoge Drehmomentvorgabe	-	-	250 µs	250 µs	250 µs	250 µs	250 µs
Beschleunigen an der Momentengrenze	-	-	●	●	●	●	●
FUNKTIONEN							
PID Prozessregelung	●	●	●	●	●	●	●
automatische Motoridentifikation	-	-	●	●	●	●	●
automatische Rotorlageerkennung im Stillstand	-	-	●	●	●	●	-
Momentenvorsteuerung	-	-	●	●	●	●	●
Bremsansteuerung / Handling	●	●	●	●	●	●	●
Netz aus / Abbremsen ohne Netzspannung	●	●	●	●	●	●	●
programmierbare Wiederanlauf-Startbedingungen	-	-	●	●	●	●	●
programmierbare Timer/Zähler (sec/h/inc)	2	2	2	2	2	2	2
max. Eingangsfrequenz vom Zähler	250 Hz	250 Hz	500 Hz	500 Hz	500 Hz	500 Hz	500 Hz

● einbezogen

DIE UNIFIED DRIVE PLATFORM...







Basierend auf dem modularen Baukasten der COMBIVERT F5 Reihe entwickelt KEB in enger Zusammenarbeit mit dem OEM-Anwender angepasste Antriebssysteme für Serienmaschinen.

MIT LANGJÄHRIGEN ERFAHRUNGEN IN AUFGABEN DER

- Verpackungsindustrie
- Textilindustrie
- Kunststoffbranche
- Druck- / Papierindustrie
- Holzbearbeitung
- Lager- und Transporttechnik
- Liftindustrie

integrierten wir für Sie kundenspezifische Softwaremodule oder modifizierte Hardware, z. B. als

- State - machine, d. h. komplette Funktionsabläufe im Umrichter hinterlegt
- Adaption an spezielle serielle Protokolle
- Branchenspezifische Software, z. B. Spindelantriebe
- Flexible Kühlsysteme für Luft und Wasser
- Komplette Schaltanlagen

FR (Flat Rear)

EH (External Heat)

LC (Liquid Cooled)

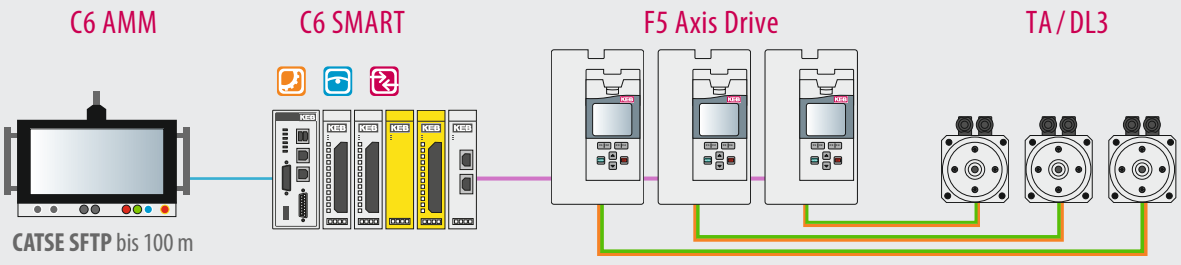
ANTRIEBSNAHE AUTOMATISIERUNG

COMBICONTROL C6 ist die neue Produktlinie für Automatisierungslösungen, speziell ausgerichtet auf hochdynamische, antriebsorientierte Applikationen mit Motion Control im Maschinen- und Anlagenbau.

Skalierbar und zugeschnitten auf die besonderen Anforderungen in Serienmaschinen bietet die mit Embedded- und IPC-Versionen konzipierte Steuerungstechnik eine breite Plattform für verschiedene Aufgabenstellungen.

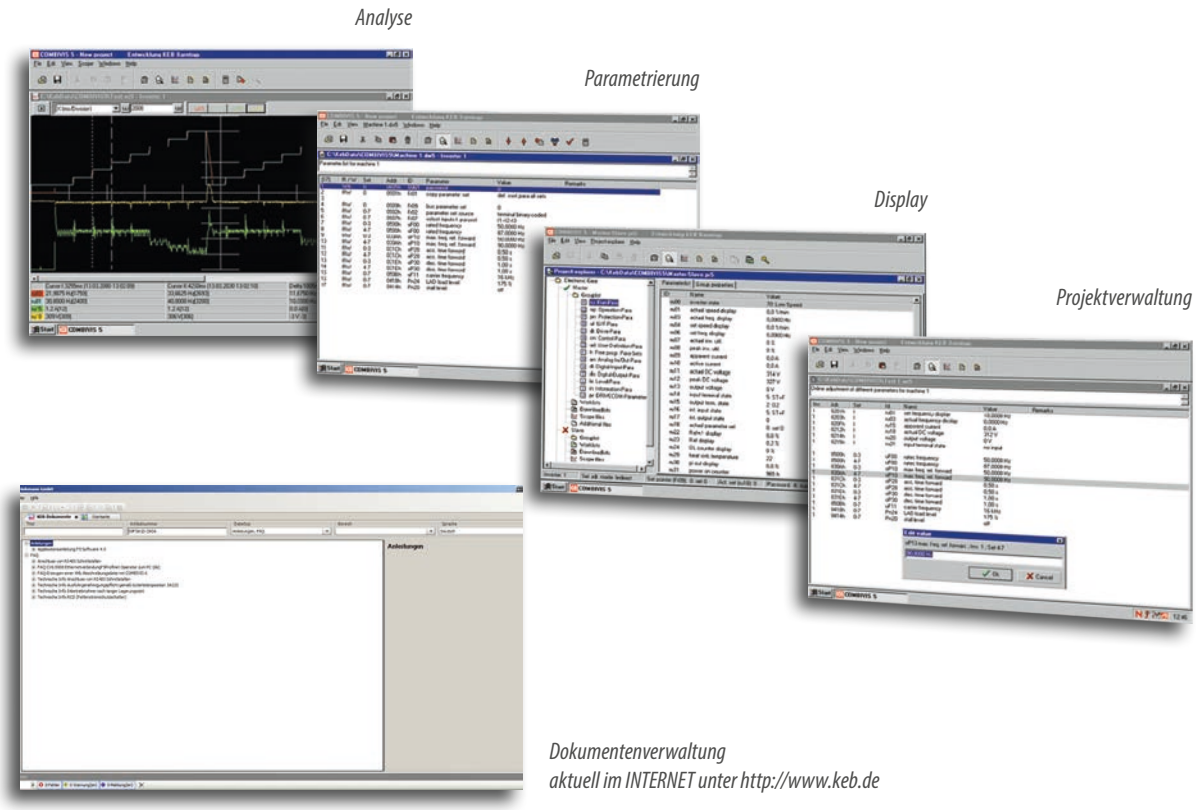
Das .net-basierende Automatisierungswerkzeug COMBIVIS studio 6 ist die neue Softwareumgebung mit frei programmierbarem IEC 61131-3 Kern aus CODESYS Version 3 und nützlichen Applikationen zur Systembildung.

Zusammen mit COMBIVERT F5 gestalten wir für Ihre Aufgabenstellungen die Komplettlösung in gesteuerten und geregelten Anwendungen bis hin zur mehrachsigen Bahnregelung mit Echtzeitsynchronität.



UNIVERSELLE PC-SOFTWARE FÜR ALLE COMBIVERT F5 GERÄTE:

- Komplette Verwaltung von Geräteeinstellungen
- Anzeige und Einstellung von allen Parametern in bis zu 8 Sätzen
- Anzeige von physikalischen Größen und Monitoring von Betriebsdaten
- Konfiguration einer kundenspezifischen Voreinstellung in der „CP-Ebene“
- Analyse/Monitoring der Kommunikation von Antrieb und Steuerung parallel zum Feldbusbetrieb



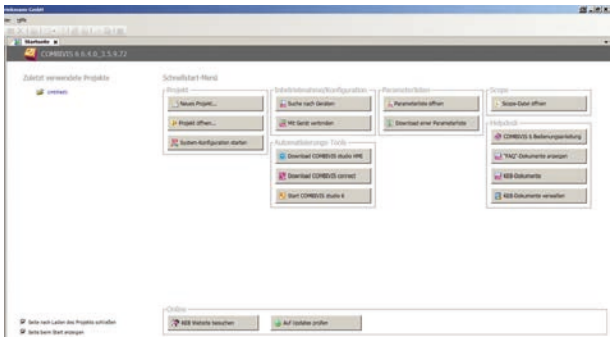
Dokumentenverwaltung
aktuell im INTERNET unter http://www.keb.de

ZUBEHÖR:

COMBIVIS Schnittstellenkabel RS 232 / Art.-Nr. **0058025-001D**
zusammen mit Interface-Operator **00F5060-2000**

oder alternativ

KEB-USB-Seriell-Wandler **0058060-0040** und
HSP5 Adapter **00F50C0-0020** (0,4 m)
für Anschluss an die Diagnose- / Serviceschnittstelle.



KLARTEXT - BEDIENUNG

LCD-Operator, Art.-Nr. **00F5060-K000** ausgestattet mit 6-sprachiger Klartextanzeige und menügeführter Tastaturbedienung als steckbare Baugruppe für alle COMBIVERT F5 Geräte.

Die Memory-Funktionalität ermöglicht Speichern und Laden von kompletten Parametrierungen durch Aufruf der Einstellungen aus dem internen Flash oder einer einsteckbaren SD-/MMC-Speicherkarte.

Digital-Operator, Art.-Nr. **00F5060-1100** Anzeige und Tastaturbedienung, steckbar auf dem Gerät und in Verbindung mit den konfektionierten HSP5-Operatoren **00F5060-9000** + Kabel **00F50C0-2030** (3 m) / **-2100** (10 m) für einen externen Einsatz als Remote-Operator vorbereitet.

SERIELLE KOMMUNIKATION

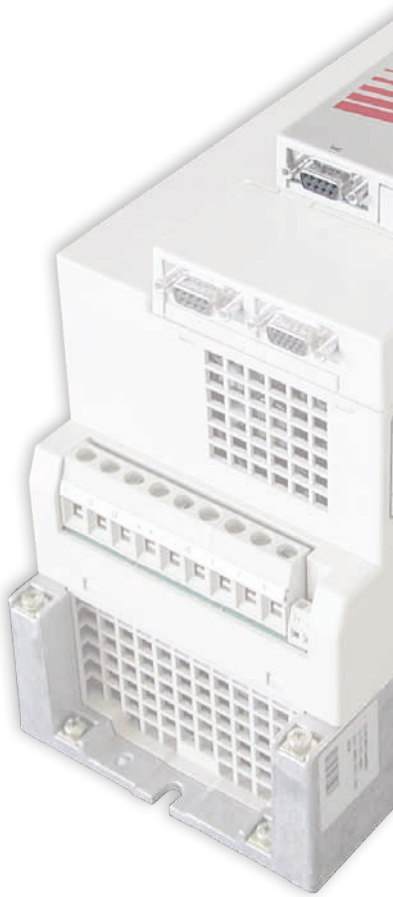
Profibus Operator, Art.-Nr. **00F5060-3000 / -3100**
Slave Anbindung bis 12,5 MBaud,
IN-/OUT-Anschluss D-Sub 9-polig,
Serviceschnittstelle für HSP5-Adapter

InterBus Operator, Art.-Nr. **00F5060-4000 / -4001**
InterBus-Fernbus IN-/OUT-
Anschluss D-Sub 9-polig,
Serviceschnittstelle für HSP5-Adapter

CAN Operator, Art.-Nr. **00F5060-5010 / -5110**
CANopen Profil DS 301 (DS 402),
IN-/OUT-Anschluss D-Sub 9-polig
Serviceschnittstelle für HSP5-Adapter
(auf Anfrage: Version mit steckbarer Klemmleiste)

DeviceNet Operator, Art.-Nr. **00F5060-7000**
MODBUS D-Sub 9-polig (female) Anschluss
Serviceschnittstelle für HSP5-Adapter

MODBUS Operator, Art.-Nr. **00F5060-A000**
D-Sub 9-pole (female) Anschluss
Serviceschnittstelle für HSP5-Adapter



Interface Operator, Art.-Nr. **00F5060-2000 /-2100**
universell offenes KEB Protokoll für PC und SPS-Anbindung
RS 232/485-Anschluss D-Sub 9-polig

ETHERNET BASIERENDE LÖSUNGEN

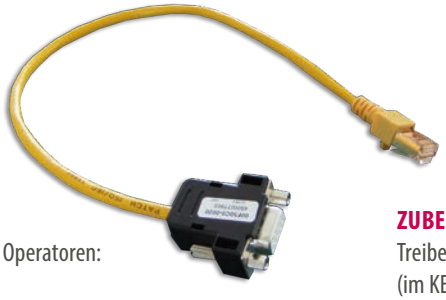
Ethernet Operator, Art.-Nr. **00F5060-8000**
ETHERNET RJ45 Anschluss IEEE 802.3
10Base-T (10 Mbaud)
Serviceschnittstelle für HSP5-Adapter

EtherCAT Operator, Art.-Nr. **00F5060-F00A**
RJ45 Anschluss
Serviceschnittstelle für HSP5-Adapter

Powerlink Operator, Art.-Nr. **00F5060-H000**
RJ45 Anschluss
Serviceschnittstelle für HSP5-Adapter

Profinet Operator, Art.-Nr. **00F5060-L100**
RJ45 Anschluss
Serviceschnittstelle für HSP5-Adapter

EtherNet/IP Operator, Art.-Nr. **00F5060-M100**
RJ45 Anschluss
Serviceschnittstelle für HSP5-Adapter



ZUBEHÖR
für das HSP5-Service-Interface der Operatoren:
HSP5 Adapter
Art.-Nr. **00F50C0-0020**

KEB-USB-Seriell-Wandler
Art.-Nr. **0058060-0040**

ZUBEHÖR
Treibersoftware für Windows ...
(im KEB Downloadbereich unter Software „Treiber“)

unterstützt die PC-Anbindung für die Protokolle
KEB DIN 66019-II, KEB-HSP5, InterBus und TCP/IP

KEB-HSP 5 / DIN 66019-II

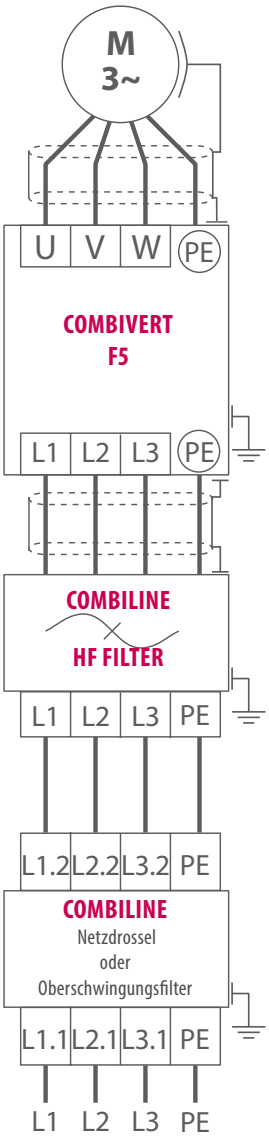
STABILER BETRIEB IM INDUSTRIELLEN UMFELD

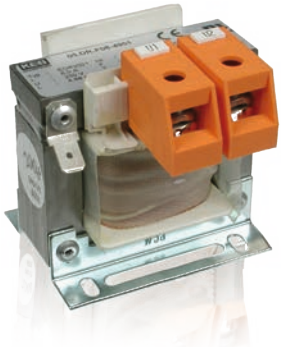
Ein EMV-gerechter Aufbau mit effizienter Schaltschrank- und Anlagenentstörung ist die Grundlage für einen sicheren Betrieb von Maschinen und Anlagen. Die strom- und spannungsbegrenzenden **COMBILINE**-Module sind optimal auf die Anforderungen der Umrichterreihe COMBIVERT F5 ausgelegt und unterstützen den Einsatz durch

- Netzseitige EMV-Filter - reduzieren die leitungsgebundene Emission auf die erforderlichen Grenzwerte IEC 61800... - C1/C2. Weitere Varianten bieten besonders kleine Ableitströme oder den Betrieb an Sondernetzformen.
- Netzdrosseln - reduzieren die Stromaufnahme und Netzrückwirkungen.
- Ausgangsdrosseln und -filter - reduzieren die Spannungs- und Strombelastung der Motorwicklung.
- Kombifilter für Ein-/Ausgang - platzsparende Kombination, konsequent angepasst und optimiert auf die Antriebssteller.
- Sinusfilter - Schutz der Motorwicklung vor Spannungsspitzen, Einsatz langer Motorleitungen und Einsparung von abgeschirmten 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.

EMV - SERVICE

ist ein weiteres KEB Angebot und bedeutet mobile, direkte Hilfe vor Ort, Beratung in der Planungsphase und Analyse bestehender Anlagen. Unser Beitrag in der Gestaltung von echten Systemlösungen.



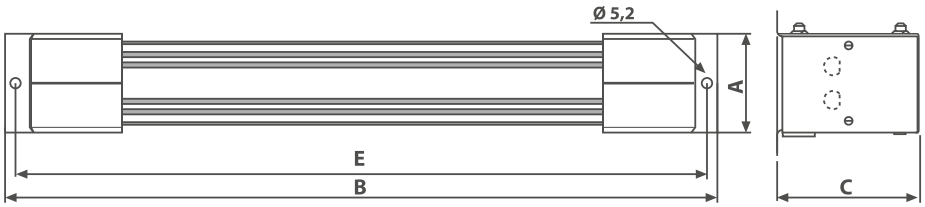


	Pn [kW]	Gehäuse	EMC Filter	Netzdrossel	Oberschwingungsfilter THD (i) ≤ 8 % / ≤ 15 %	Motordrossel ≤ 100 Hz	Sinusfilter ≤ 100 Hz
230 V KLASSE	0,37	A	07U5B0A-1000* [1]	05Z1B02-1000*			
	0,75	A	07U5B0A-1000* [1]	07Z1B02-1000*			
	0,75	B	07U5B0B-1010*	07Z1B02-1000*			
	1,5	B	10U5B0B-1000*	09Z1B02-1000*			
	2,2	B	10U5B0B-1000*	10Z1B02-1000*			
	4	D	12U5B0D-2000	12Z1B03-1000		AUF ANFRAGE	
	5,5	E	13U5B0E-2000	13Z1B03-1000			
	7,5	E	14U5B0E-2000	14Z1B03-1000			
	11	G	15U5B0G-2000	15Z1B03-1000			
	15	H	16U5B0H-2000	16Z1B03-1000			
400 V KLASSE	0,37	A	Basic intern, Multi Unterbau	05Z1B04-1000	09Z1C04-1000 / 1001	05Z1F04-1010	05Z1G04-1000
	0,37	B	10U5B0B-3000	05Z1B04-1000	09Z1C04-1000 / 1001	05Z1F04-1010	07Z1G04-1000
	0,75	A	Basic intern, Multi Unterbau	07Z1B04-1000	09Z1C04-1000 / 1001	07Z1F04-1010	07Z1G04-1000
	0,75	B	10U5B0B-3000	07Z1B04-1000	09Z1C04-1000 / 1001	07Z1F04-1010	07Z1G04-1000
	1,5	A	Basic intern, Multi Unterbau	07Z1B04-1000	09Z1C04-1000 / 1001	07Z1F04-1010	09Z1G04-1000
	1,5	B	10U5B0B-3000	07Z1B04-1000	09Z1C04-1000 / 1001	07Z1F04-1010	09Z1G04-1000
	2,2	B	10U5B0B-3000	10Z1B04-1000	12Z1C04-1000 / 1001	10Z1F04-1010	10Z1G04-1000
	4	B	12U5B0B-3000	12Z1B04-1000	12Z1C04-1000 / 1001	12Z1F04-1010	12Z1G04-1000
	5,5	D	13U5B0D-3000	13Z1B04-1000	13Z1C04-1000 / 1001	13Z1F04-1010	13Z1G04-1000
	7,5	D	14U5B0D-3000	14Z1B04-1000	14Z1C04-1000 / 1001	14Z1F04-1010	14Z1G04-1000
	11	E	15U5B0E-3000	15Z1B04-1000	15Z1C04-1000 / 1001	15Z1F04-1010	15Z1G04-1000
	15	E	16U5B0E-3000	16Z1B04-1000	16Z1C04-1000 / 1001	16Z1F04-1010	16Z1G04-1000
	18,5	G	17U5B0G-3000	17Z1B04-1000	17Z1C04-1000 / 1001	17Z1F04-1010	17Z1G04-1000
	22	G	18U5B0G-3000	18Z1B04-1000	18Z1C04-1000 / 1001	18Z1F04-1010	18Z1G04-1000
	30	H	19U5B0H-3000	19Z1B04-1000	19Z1C04-1000 / 1001	19Z1F04-1010	19Z1G04-1000
	37	H	20U5B0H-3000	20Z1B04-1000	20Z1C04-1000	20Z1F04-1010	20Z1G04-1000
	45	R	23U5B0R-3000	21Z1B04-1000	21Z1C04-1000	21Z1F04-1010	21Z1G04-1000
	55	R	23U5B0R-3000	22Z1B04-1000	22Z1C04-1000	23Z1F04-1010	22Z1G04-1000
	75 ★	R	23U5B0R-3000	23Z1B04-1000	23Z1C04-1000	24Z1F04-1010	23Z1G04-1000
	90 ★	U	25U5B0U-3000	24Z1B04-1000	24Z1C04-1000	25Z1F04-1010	24Z1G04-1000
	110 ★	U	25U5B0U-3000	25Z1B04-1000	25Z1C04-1000	26Z1F04-1010	25Z1G04-1000
	132 ★	U	27U5B0U-3000	26Z1B04-1000	26Z1C04-1000	27Z1F04-1010	26Z1G04-1000
	160 ★	U	27U5B0U-3000	27Z1B04-1000	27Z1C04-1000	28Z1F04-1010	27Z1G04-1000
	200 ★	P	28U5A0W-3000	28Z1B04-1000	28Z1C04-1000	29Z1F04-1010	28Z1G04-1000
	250 ★	P	30U5A0W-3000	29Z1B04-1000	29Z1C04-1000	30Z1F04-1010	29Z1G04-1000
	315 ★	W	30U5A0W-3000	2 x 27Z1B04-1000	2 x 27Z1C04-1000	30Z1B22-4430	30Z1G04-1000
	355 ★	W	32U5A0W-3000	2 x 28Z1B04-1000	2 x 27Z1C04-1000	31Z1A04-1000	
	400 ★	W	32U5A0W-3000	2 x 28Z1B04-1000	2 x 28Z1C04-1000	2 x 29Z1A04-1001	
	450 ★	2 x P	2 x 28U5A0W-3000	2 x 28Z1B04-1000	2 x 28Z1C04-1000	2 x 29Z1A04-1001	
	500 ★	2 x P	2 x 30U5A0W-3000	2 x 29Z1B04-1000	2 x 29Z1C04-1000	2 x 29Z1A04-1001	
	560 ★	2 x P	2 x 30U5A0W-3000	2 x 30Z1B04-1000	3 x 29Z1C04-1000	2 x 29Z1A04-1001	
	630 ★	3 x P	3 x 30U5A0W-3000	3 x 28Z1B04-1000	3 x 28Z1C04-1000	3 x 29Z1A04-1001	AUF ANFRAGE
	710 ★	3 x P	3 x 30U5A0W-3000	3 x 29Z1B04-1000	3 x 29Z1C04-1000	3 x 29Z1A04-1001	
	800 ★	3 x P	3 x 30U5A0W-3000	3 x 29Z1B04-1000	3 x 29Z1C04-1000	3 x 29Z1A04-1001	

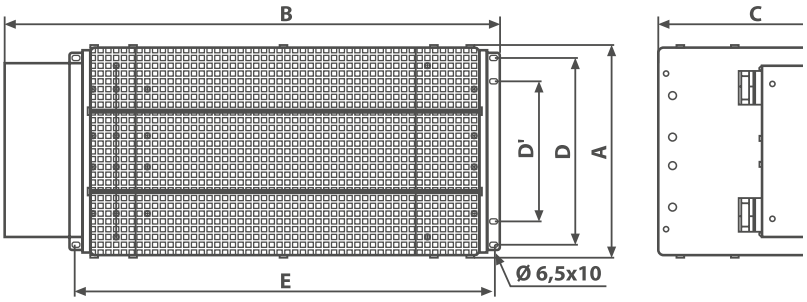
* 1-phasig 230 V AC; 3-phasige Filter und Drosseln auf Anfrage ★ Betrieb generell mit Netzdrossel [1] F5 Multi

BREMSWIDERSTAND UND **RÜCKSPEISE EINHEITEN**

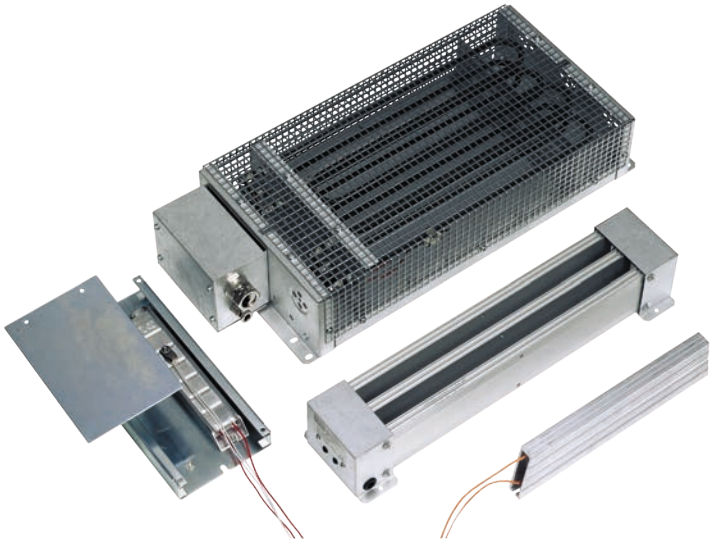
KEB Bremswiderstand - generell mit thermischer Überwachung für die Aufnahme generatorischer Energie. Geräuschloses Bremsen mit den kompakten Unterbaumodulen oder den universellen Nebenbaueinheiten für die Aufnahme von Impulsenergie.



OHM-A



OHM-B



Generatorische Energie wird mit dem Einsatz von Rückspeiseeinheiten COMBIVERT R6 (für blockförmige) und COMBIVERT F5-AFE (für sinusförmige Netzströme) im Leistungsbereich bis 900 kW ins Versorgungsnetz zurückgespeist.

EXTERNE BREMSWIDERSTÄNDE

	Art.-Nr.	R [Ω]	P_D [W]	P_6 [W]	P_{25} [W]	P_{40} [W]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D/D' [mm]	E [mm]	benötigte Module	
230 V- KLASSE	07BR100-1180	180	44	800	300	180	40	165	26	-	145		OHM-A
	09BR100-1100	100	82	1500	500	300	40	240	26	-	225		
	10BR100-1683	68	120	2200	800	500	40	300	26	-	285		
	12BR100-1333	33	250	4200	1300	750	80	300	28	-	285		
	13BR100-1273	27	300	5100	1500	900	80	400	28	-	385		
	14BR100-1203	20	410	6900	1800	1100	80	400	28	-	385		
	15BR110-1133	13	630	10000	3200	1800	63	370	96	-	355		
	16BR110-1103	10	780	14000	3600	2200	63	470	96	-	455		
	17BR110-1073	7	1200	22000	5400	3100	90	470	96	50	455		
400 V-KLASSE	07BR100-6620	620	56	900	300	180	40	165	26	-	145		
	09BR100-6390	390	90	1500	500	300	40	240	26	-	225		
	10BR100-6270	270	130	2100	800	500	40	300	26	-	285		
	12BR100-6150	150	230	3850	1300	750	80	300	28	-	285		
	13BR100-6110	110	350	5000	1500	900	80	400	28	-	385		
	14BR100-6853	85	410	6900	1800	1100	80	400	28	-	385		
	15BR110-6563	56	620	10000	3200	1800	63	370	96	-	355		
	16BR110-6423	42	820	14000	3600	2200	63	470	96	-	455		
	17BR110-6303	30	1200	19000	5400	3100	90	470	96	50	455		
	18BR226-6203	20	1700	29000	7500	4500	270	625	116	240/176	526		OHM-B
	19BR226-6152	15	2300	38000	10000	6000	270	625	116	240/176	526		
	20BR226-6123	12	2900	48000	12500	7500	270	625	223	240/176	526		
	21BR226-6103	10	3000	53000	15000	9000	270	625	223	240/176	526		
	22BR226-6866	8,6	4000	68000	17500	10000	270	625	273	240/176	526		
	23BR226-6676	6,7	5200	86000	22000	12500	270	625	273	240/176	526		
	24BR226-6506	5	6900	115000	30000	18000	270	625	223	240/176	526	2	
	25BR226-6436	4,3	8100	135000	35000	20000	270	625	273	240/176	526	2	
	26BR226-6386	3,8	9200	154000	40000	22500	270	625	273	240/176	526	2	
	27BR226-6336	3,3	10000	173000	45000	25000	270	625	273	240/176	526	2	
	28BR226-6226	2,2	15000	260000	67000	37000	270	625	273	240/176	526	3	
	29BR226-6176	1,7	20000	340000	90000	50000	270	625	273	240/176	526	4	
	30BR226-6136	1,3	26000	440000	112000	62000	270	625	273	240/176	526	5	

P_D Dauerleistung
P_6 Impulsleistung mit 6 Sek. Einschaltdauer und Periode 120 Sek.
P_{25} Impulsleistung mit 25 Sek. Einschaltdauer und Periode 120 Sek.
P_{40} Impulsleistung mit 40 Sek. Einschaltdauer und Periode 120 Sek.

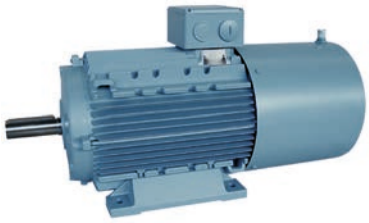
OPTIMAL ABGESTIMMTE

- Synchronmotoren mit Nennmomenten bis 100 Nm und
- Asynchronmotoren mit Nennleistungen bis 160 kW

setzen Ausgangsspannung und -frequenz der Antriebssteller COMBIVERT F5 in rotative Bewegung um. Abhängig von den physikalischen Anforderungen der Anwendung, der mechanischen Gehäuse, den Trägheitsverhältnissen Motor / Maschine und / oder der Überlastcharakteristik stellt Ihnen KEB eine leistungsfähige Reihe von Motoren für Umrichterbetrieb zur Verfügung.

Auf Wunsch erhalten Sie einbaufertige Komplettsysteme bestehend aus Frequenzumrichter / Servosteller und Motor, deren einfache Grundeinstellung über den web-basierenden Motorkonfigurator **KEB DRIVE** weltweit abrufbar ist.

Ausführliche Informationen zu Eigenschaften, Leistungsbereichen und technischen Daten beschreibt der Katalog KEB MOTORS.



Industrielle Getriebemotoren sorgen für die Anpassung von Drehzahlen und Drehmomenten. Mit dem Programm COMBIGEAR steht Ihnen ein kompletter Baukasten in den klassischen Bauformen

- Stirnrad-
- Flach-
- Kegelstirnrad-
- Schneckenstirnradgetriebe

zur Verfügung. Wesentliche Eigenschaften der Reihe liegen in der feinen Abstufung möglicher Übersetzungen, der kompakten Bauform und dem robusten Gehäuse aus Grauguss. Mit der Abstimmung zum Umrichter COMBIVERT F5 ist die Grundlage für Komplettsysteme aus einer Hand im Leistungsbereich bis 55 kW geschaffen.

Hohe dynamische Ansprüche, kombiniert mit spielarmer Übertragung, sind die Hauptkriterien in Servoanwendungen. KEB Synchronmotoren in Kombination mit den Lösungen der Reihe COMBIGEAR oder den leistungsfähigen Planetengetrieben setzen diese Anforderungen wirtschaftlich um. Für die Auswahl der für Ihre Anwendungen optimalen Variante steht mit **KEB DRIVE** ein leistungsfähiger Produktkonfigurator bereit.

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

P. R. 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 Antriebstechnik Austria 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

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

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

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 0000000-42F5 01.2018 Technische Änderungen vorbehalten!