

F5

COMBIVERT F5

■ ПРОИЗВЕДЕНО
■ В
■ ГЕРМАНИЯ



Модулни задвижвания

0,37 - 900 kW



Много производители използват **KEB COMBIVERT** при проектирането на висококачествени машини и съоръжения. Използвайки модерните електронни модули се постигат отлични експлоатационни характеристики.

F5
COMBIVERT F5

KEB COMBIVERT F5 са честотни инвертори и серво управления за мощности от 0.37 до 900 kW. Те отговарят на различни изисквания и на основните цели, които са:

- оптимално използване на ресурсите и материалите
- минимални разходи при проектиране и лесно реализиране на решенията.

Улесненият достъп и мултифункционалността в много случаи са несъвместими.
CP режима осигурява лесна работа посредством програмируемо меню.
KEB COMBIVERT F5 е първото поколение задвижвания в света, които имат напълно програмируем потребителски интерфейс, който е снабден с пулт с възможност за избор между няколко езика.

Системи работещи без обратна връзка

Basic	0.37 ... 15 kW
Compact	0.37 ... 90 kW

компактни, икономични и функционални инвертори, работещи при напрежение 230 V и 400 V с универсални характеристики, създават идеалната платформа за проектиране на висококачествени системи и машини.

Системи работещи с обратна връзка

Multi	0.75 ... 900 kW
-------	-----------------

задвижвания работещи с обратна връзка при напрежение 230 V, 400 V и 690 V за асинхронни и синхронни серво двигатели с устройства за обратна връзка.

Application

поръчково оборудване проектирано за съответните работни условия и изисквания.

Примери за софтуерните версии

- ASCL - без енкодер, ориентиран към приложението, за управление на асинхронни двигатели
- SCL - за работа с обратна връзка със синхронни двигатели
- версии със специално адаптиран софтуер и хардуер

Съдържание			
KEB COMBIVERT F5 Basic	4	KEB COMBIVERT F5 Софтуерни функции	19
KEB COMBIVERT F5 Compact	6	KEB COMBIVERT F5 APPLICATION	20
KEB COMBIVERT F5 Multi	8	Технология за управление	21
KEB COMBIVERT F5 Multi захранващо напрежение 690 V	10	KEB COMBIVERT F5 LCD пулт	22
KEB COMBIVERT F5 Multi Функции за безопасност	11	KEB COMBIVIS PC софтуер	23
KEB COMBIVERT F5 Multi - енкодер	12	Серийна комуникация	24
KEB COMBIVERT F5 Multi кабели за енкодер	13	Комуникация посредством интерфейси	25
KEB COMBIVERT F5-H ASCL	14	KEB COMBILINE Филтри и дросели	26
KEB COMBIVERT F5-E SCL	15	KEB COMBILINE Спирачни съпротивления	28
KEB COMBIVERT F5 Оборудване	16	KEB MOTORS Електродвигатели	30
KEB COMBIVERT F5 Габаритни размери	17	KEB COMBIGEAR Мотор-редуктори	31
KEB COMBIVERT F5 Хардуерни функции	18	KEB Адреси	32



Честотни инвертори изпълняващи лесни и сложни задачи без обратна връзка ...



- свързване 1-/3-фазно 230 V и 3-фазно 400 V, можете да изберете между AC или DC захранване за устройството
- оптимизиран **KEB-SMM** алгоритъм за управление (безсензорно управление на двигателя)
- 17 управляващи клеми, PNP-логика
- аналогов вход 0 ... 10 V, ± 10 V, 0 / 4 ... 20 mA (корпуси D, E)
- програмируем аналогов изход 0 ... ± 10 V
- 5 програмируеми цифрови входа
- 2 програмируеми релейни изхода
- 4 програмируеми софтуерни входове / изходи
- 8 свободни за програмиране макроса параметри, включително S-криви, рампи, функция изключване на захранването, DC-спиране, PID регулатор, защита на електродвигателя, контрол на спирането, вътрешен таймер, функция енергоспестяване
- изходни честоти до 1600 Hz, мониторинг на изходното напрежение, носещи честоти с възможност за настройване до 16 kHz
- контролирано позициониране
- високо-динамично сканиране на управляващите клемореди и серийния интерфейс в рамките на 2 ms
- $\pm$ DC-захранване, вътрешен спиращ транзистор GTR7, следене на температурата на двигателя чрез PTC сензор
- интегриран филтър съгласно EN 55011/C1 (опция за корпуси B, D, E)
- галванично разделено свързване на пулт и серийен интерфейс за:

	P_N [kW]	Корпус	I_N [A]	I_{max} [A]	$f_{s\ N/max}$ [kHz]	EMC	Каталожен номер
1/3-фазно 230V (180...260V)	0.37	A *	2.3	5	4/8	C1	05.F5.B3A-090A
	0.75	A *	4	8.6	8	C1	07.F5.B3A-0A0A
	1.5	B	7	15.1	16	C1	09.F5.B1B-2B0A
	2.2	B	10	21.6	8/16	C1	10.F5.B1B-2A0A
	4	D **	16.5	35.6	8/16	C1	12.F5.B1D-1A0A
	5.5	E **	24	43	8/16	C1	13.F5.B1E-160A
	7.5	E **	33	59	4/16	C1	14.F5.B1E-150A
3-фазно 400V (305...500V)	0.37	A	1.3	2.8	4	C1	05.F5.B3A-390A
	0.75	A	2.6	5.6	4	C1	07.F5.B3A-390A
	1.5	A	4.1	8.9	4	C1	09.F5.B3A-390A
	2.2	B	5.8	12.5	8/16	C1	10.F5.B1B-3A0A
	4	B	9.5	21	4	C1	12.F5.B1B-350A
	5.5	D	12	25.9	4/16	C1	13.F5.B1D-390A
	7.5	D	16.5	35.6	2	C1	14.F5.B1D-380A
	11	E	24	43	4/16	C1	15.F5.B1E-350A
	15	E	33	59	2	C1	16.F5.B1E-340A

● вътрешен филтър

* 1-фазно 230 V AC

◆ footprint (опция)

** 3-фазно 230 V AC

Общо:

Продуктов стандарт	EN 61800-2, -5-1
Излъчвани смущения	EN 61800-3
	EN 61000-6 -1...4
Степен на защита	IP 20 / VBG 4
Температура на съхранение	-25 ... 70 °C
Работна температура	-10 ... 45 °C
Следене за късо съединение и грешки	



Много повече от инвертор ...

висока технология за задвижвания,
работещи без обратна връзка

- предлага се за различни мощности и захранващо напрежение 230 V и 400 V
- можете да изберете AC или DC захранване
- оптимални характеристики на двигателя при различни приложения с **KEB-SMM** (безсензорно управление на двигателя)
- 29 управляващи клеми, превключване между PNP- / NPN- логика
- 2 аналогови входа 0 ... 10 V, ± 10 V, 0 / 4 ... 20 mA
- 2 програмируеми аналогови изхода 0 ... ± 10 V
- 8 програмируеми цифрови входа
- програмируеми изходи: 2 x релейни, 2 x транзисторни
- 4 програмируеми софтуерни входове/изходи
- 8 свободни за програмиране макроса параметри, включително S-криви, рампи, функция изключване на захранването, DC-спиране, PID регулатор, защита на електродвигателя, контрол на спирането, вътрешен таймер, функция енергоспестяване, изходни честоти до 1600 Hz, мониторинг на изходното напрежение, носещи честоти с възможност за настройване до 16 kHz
- високо-динамично сканиране на управляващите клемореди и серийния интерфейс в рамките на 2 ms
- $\pm$ DC-захранване, вътрешен спирачен транзистор GTR7, PTC сензор за следене температурата на двигателя
- интегриран прекъсвач (до корпус G, опция за корпус H)
- управление на позиционирането
- опция: изпълнение съгласно EN 954-1 категория защита 3: защита срещу неумишлен рестарт
- галванично разделено свързване на пулт и сериен интерфейс за:

	P _N [kW]	Корпус	I _N [A]	I _{max} [A]	f _s N/max [kHz]	EMC	Каталоген No.
3-фазно 230V (180...260V)	0.37	B *	2.3	5	4/8	C1 ◆	05.F5.C1B-2B0A
	0.75	B *	4	8.6	8	C1 ◆	07.F5.C1B-2B0A
	1.5	B *	7	15.1	16	C1 ◆	09.F5.C1B-2B0A
	2.2	B *	10	21.6	8/16	C1 ◆	10.F5.C1B-2A0A
	4	D	16.5	35.6	8/16	C1 ◆	12.F5.C1D-1A0A
	5.5	E	24	43	8/16	C1 ◆	13.F5.C1E-160A
	7.5	E	33	59	4/16	C1 ◆	14.F5.C1E-150A
	11	G	48	86	8/16	C1 ◆	15.F5.C1G-190F
	15	H	66	119	16	C1 ◆	16.F5.C0H-1B0F
	18.5	H	84	151	8/16	C1 ◆	17.F5.C0H-190F
	22	R	100	180	8	C1 ●	18.F5.C0R-760A
	30	R	115	206	8	C1 ●	19.F5.C0R-760A
	37	R	145	261	8	C1 ▲	20.F5.C0R-760A
	45	R	180	324	8	C1 ▲	21.F5.C0R-760A

- вътрешен филтър (опция)
- * 1-/3-фазно 230 V AC
- ◆ footprint (опция)
- ▲ book-style (опция)
- ▲ необходим е мрежов дросел стр. 26)

Общо:

Продуктов стандарт EN 61800-2, -5-1
Излъчвани смущения EN 61800-3
EN 61000-6 -1...4
Степен на защита IP 20 / VBG 4

	P _N [kW]	Корпус	I _N [A]	I _{max} [A]	f _s N/max [kHz]	EMC	Каталоген No.
3-фазно 400V (305...500V)	0.37	B	1.3	2.8	16	C1 ◆	05.F5.C1B-3B0A
	0.75	B	2.6	5.6	16	C1 ◆	07.F5.C1B-3B0A
	1.5	B	4.1	8.9	8/16	C1 ◆	09.F5.C1B-3A0A
	2.2	B	5.8	12.5	8/16	C1 ◆	10.F5.C1B-3A0A
	4	B	9.5	21	4	C1 ◆	12.F5.C1B-350A
	5.5	D	12	25.9	4/16	C1 ◆	13.F5.C1D-390A
	7.5	D	16.5	35.6	2/16	C1 ◆	14.F5.C1D-380A
	11	E	24	48	4/16	C1 ◆	15.F5.C1E-350A
	15	E	33	59	2/16	C1 ◆	16.F5.C1E-340A
	18.5	G	42	42	4/16	C1 ◆	17.F5.C1G-350A
	22	G	50	90	2/8	C1 ◆	18.F5.C1G-340F
	30	H	60	108	4/16	C1 ◆	19.F5.C0H-350F
	37	H	75	135	2/8	C1 ◆	20.F5.C0H-340F
	45	R	90	162	4/16	C1 ●	21.F5.C0R-950A
	55	R	115	207	4/16	C1 ●	22.F5.C0R-950A
	75	R	150	270	2/12	C1 ●	23.F5.C0R-940A
	90	R	180	324	2/8	C1 ▲	24.F5.C0R-940A



Температура за съхранение -25 ... 70 °C
Работна температура -10 ... 45 °C
от 90 kW -10 ... 40 °C
Следене за късо съединение и грешки



Управление на синхронни и асинхронни двигатели,
работа с или без обратна връзка ...



Честотният инвертор **KEB COMBIVERT F5 Multi** притежава всички функции и характеристики на серията **KEB COMBIVERT F5 Compact** и освен това е специално проектиран за работа с обратна връзка.

Изключително гъвкав, поради възможността за работа с различни устройства за обратна връзка

- Резолвер
- Инкрементален енкодер, инициатор
- Sin/Cos енкодер
- Абсолютен енкодер
- Hiperface®, EnDat®
- BISS или Tacho



и използваем във всички режими на работа

KEB-SMM (безсензорно управление на двигателя)
Ориентирано към приложението управление
Управление за синхронни двигатели

Децентрализираната автоматизация на задвижването облекчава натоварването на системите за управление и създава ясни и компактни програми.



- управление на скоростта и въртящия момент
- управление на позиционирането
- синхронно управление, електронни механизми

или поръчкови решения, като:

- сам превключвател
- функция регистриране
- едно-осово позициониране
- показване на позицията
- контурно цифрово управление

Галванично разделено свързване на пулт и сериен интерфейс за:



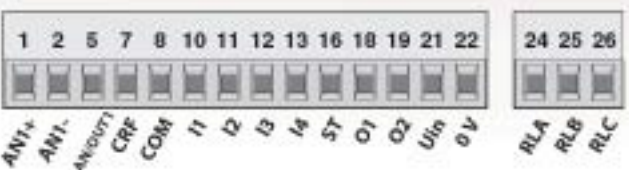
3-фазно 230V (180...260V)						
P _N [kW]	Корпус	I _N [A]	I _{max} [A]	f _s N/max [kHz]	EMC	Каталожен No.
0.37	A	2.3	4.6	8	C1	05.F5.A1A-2E2F
0.75	A D *	4 4	8 8.6	16	C1	07.F5.A1A-2E2F 07.F5.A1D-2B_A
1.5	D *	7	15.1	16	C1	09.F5.A1D-2B_A
2.2	D *	10	21.6	16	C1	10.F5.A1D-2B_A
4	D *	16.5	35.6	8/16	C1	12.F5.A1D-1A_A
5.5	E	24	43	8/16	C1	13.F5.A1E-16_A
7.5	E	33	59	4/16	C1	14.F5.A1E-15_A
11	G	48	86	8/16	C1	15.F5.A1G-19_F
15	H	66	119	16	C1	16.F5.A1H-1B_F
18.5	H	84	151	8/16	C1	17.F5.A1H-19_F
22	R	100	180	8/16	C1	18.F5.A1R-76_A
30	R	115	206	8/16	C1	19.F5.A1R-76_A
37	R	145	261	8/16	C1	20.F5.A1R-76_A
45	R	180	324	8/16	C1	21.F5.A1R-76_A

- вътрешен филтър (опция)
- * 1,5 ... 2,2 kW = 1-/3-фазно 230 V
- ◆ footprint (опция)
- ▲ book-style (опция)
- ▲ необходим е мрежов дросел (стр. 26)
- ** модулни устройства 2 x P / 3 x P с изходящ дросел (стр. 26)

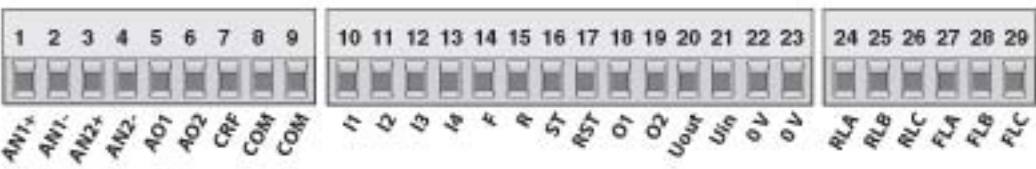
Общо:
Продуктов стандарт EN 61800-2, -5-1
Излъчвани смущения EN 61800-3
EN 61000-6 -1...4
Степен на защита IP 20 / VBG 4
Температура на съхранение -25 ... 70 °C
Работна температура -10 ... 45 °C
от 90 kW -10 ... 40 °C
Следене за късо съединение и грешки

3-фазно 400V (305...500V)						
P _N [kW]	Корпус	I _N [A]	I _{max} [A]	f _s N/max [kHz]	EMC	Каталожен No.
0.75	A D	2.6 2.6	5.2 5.6	8/16	C1	07.F5.A1A-3E2F 07.F5.A1D-3B_A
1.5	A D	4.1 4.1	8.2 7.4	8/16	C1	09.F5.A1A-3D2F 09.F5.A1D-3A_A
2.2	D	5.8	10.4	4/16	C1	10.F5.A1D-3A_A
4	D	9.5	17	8/16	C1	12.F5.A1D-3A_A
5.5	D	12	21.6	4/16	C1	13.F5.A1D-39_A
7.5	D	16.5	29.7	2/16	C1	14.F5.A1D-38_A
11	E	24	36	4/16	C1	15.F5.A1E-35_A
15	E	33	49.5	2/16	C1	16.F5.A1E-34_A
18.5	G	42	63	4/16	C1	17.F5.A1G-35_A
22	G	50	57	2/16	C1	18.F5.A1G-34_F
30	H	60	90	4/16	C1	19.F5.A1H-35_F
37	H	75	112	2/4	C1	20.F5.A1H-34_F
45	R	90	135	4/16	C1	21.F5.A1R-95_A
55	R	115	172	4/16	C1	22.F5.A1R-95_A
75	R	150	225	2/12	C1	23.F5.A1R-94_A
90	R	180	270	2/8	C1	24.F5.A1R-94_A
110	U	210	263	4/8	C2/C1	25.F5.A1U-91_A
132	U	250	313	4/8	C2/C1	26.F5.A1U-91_A
160	U	300	375	2/8	C2/C1	27.F5.A1U-90_A
200	P	370	463	2/4	C2	28.F5.A1P-90_A
250	P	460	575	2/4	C2	29.F5.A1P-90_D
315	W	570	713	2/4	C2	30.F5.A1W-A0_A
355	W	630	787	2/4	C2	31.F5.A1W-A0_D
400	W	710	887	2/4	C2	32.F5.A1W-A0_D
450	2 x P**	800	1000	2/4	C2	33.F5.A1P-90_D
500	2 x P**	890	1112	2/4	C2	34.F5.A1P-90_D
630	3 x P**	1150	1435	2/4	C2	36.F5.A1P-90_D
710	3 x P**	1330	1660	2	C2	37.F5.A1P-90_D
800	3 x P**	1450	1810	2	C2	38.F5.A1P-90_H

Управляващ клеморед корпус А



Управляващ клеморед корпуси D...W



Избора и оразмеряването на синхронни и асинхронни серво двигатели трябва да бъде извършено според номиналния ток, тока на празен ход и пиковия ток.

Доказани характеристики за използване при различни мощности

3-фазно 660/690 V (600 ... 760 V)	P _N [kW]	Корпус	I _N [A]	I _{max} [A]	f _{s N/max} [kHz]	Каталожен No. инвертор	Каталожен No. EMC филтър ▲	Каталожен No. мрежов дросел	Каталожен No. дросел на мотора
	160 ▲	1 x P	185	231	2/4	27.F5.A1P-B0_A	1 x 30.E5.T60-8001	1x 28.Z1.B06-1000	1 x 29.Z1.A04-1001
	200 ▲	1 x P	225	281	2/4	28.F5.A1P-B0_A	1 x 30.E5.T60-8001	1x 28.Z1.B06-1000	1 x 29.Z1.A04-1001
	250 ▲	1 x P	280	350	2/4	29.F5.A1P-B0_D	1 x 30.E5.T60-8001	1x 28.Z1.B06-1000	1 x 29.Z1.A04-1001
	315 ▲	1 x P	345	438	2/4	30.F5.A1P-B0_A	1 x 30.E5.T60-8001	1x 28.Z1.B06-1000	1 x 29.Z1.A04-1001
	400 ▲	2 x P	430	538	2/4	32.F5.A1P-B0_A	2 x 30.E5.T60-8001	2x 28.Z1.B06-1000	2 x 29.Z1.A04-1001
	450 ▲	2 x P	500	613	2/4	33.F5.A1P-B0_D	2 x 30.E5.T60-8001	2x 28.Z1.B06-1000	2 x 29.Z1.A04-1001
	500 ▲	2 x P	550	688	2/4	34.F5.A1P-B0_D	2 x 30.E5.T60-8001	2x 28.Z1.B06-1000	2 x 29.Z1.A04-1001
	560 ▲	2 x P	620	763	2/4	35.F5.A1P-B0_D	2 x 30.E5.T60-8001	2x 28.Z1.B06-1000	2 x 29.Z1.A04-1001
	630 ▲	3 x P	710	875	2/4	36.F5.A1P-B0_A	3 x 30.E5.T60-8001	3x 28.Z1.B06-1000	3 x 29.Z1.A04-1001
	710 ▲	3 x P	820	1013	2/4	37.F5.A1P-B0_D	3 x 30.E5.T60-8001	3x 28.Z1.B06-1000	3 x 29.Z1.A04-1001
	800 ▲	3 x P	900	1100	2/4	38.F5.A1P-B0_D	3 x 30.E5.T60-8001	3x 28.Z1.B06-1000	3 x 29.Z1.A04-1001
	900 ▲	3 x P	1015	1250	2/4	39.F5.A1P-B0_H	3 x 30.E5.T60-8001	3x 28.Z1.B06-1000	3 x 29.Z1.A04-1001

▲ book-style (опция) ▲ нужен е мрежов дросел (стр. 26)

Всички устройства се захранват на 400 V и са пригодени за работа с и без обратна връзка със синхронни и асинхронни двигатели.
На разположение са, по заявка, устройства за номинални захранващи напрежения 3-фазно 500 VAC и 3-фазно 600 VAC.



Общо:

Продуктов стандарт

Излъчвани смущения

Защита

Температура на съхранение

Работна температура

Следене за късо съединение и грешки

EN 61800-2, -5-1

EN 61800-3

EN 61000-6-1...4

IP 20 / VBG 4

-25 ... 70 °C

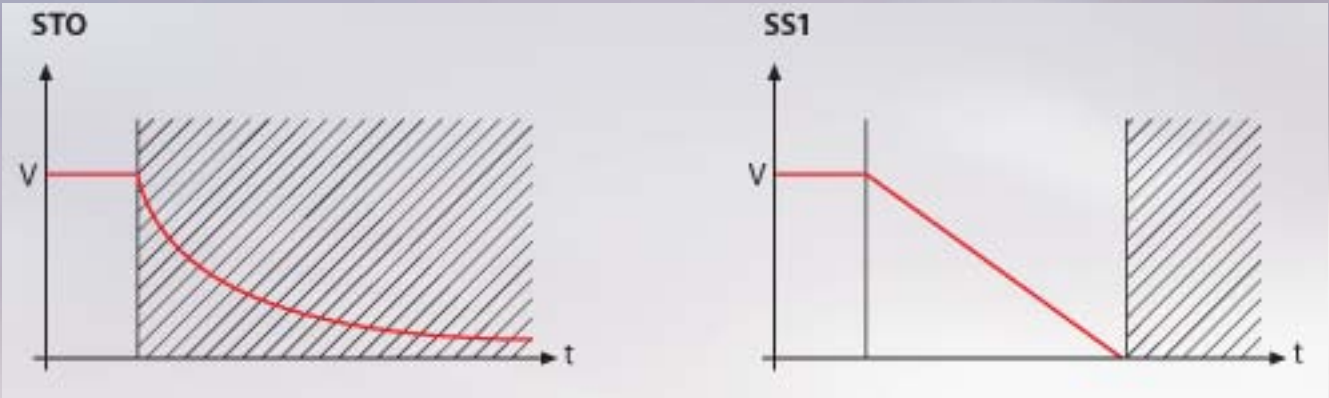
-10 ... 40 °C

Безопасни системи за задвижване

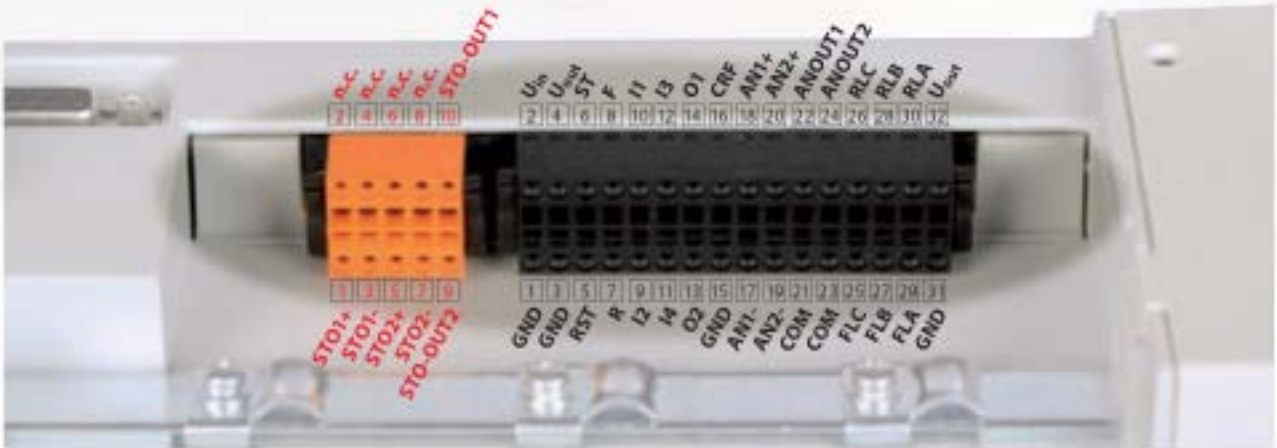
Изискванията за безопасност трябва да бъдат спазени. При стартиране трябва да са изпълнени новите изисквания по стандарт ISO 13849 или IEC 62061.

Затова KEB добави нов вариант **F5-K** към серията **KEB COMBIVERT F5**, който е проектиран за приложения, работещи с и без обратна връзка в корпуси D-E-G-H-R-U-P-W. Функцията **STO** (Безопасно изключване на въртящия момент) се изпълнява с вътрешен дву-канален оптрон (няма въртящ момент на вала на двигателя, категория спиране 0, EN 60204-1). Функцията SS1 (Безопасно спиране 1) се изпълнява чрез монтиране на външно защитно реле със забавяне по време, когато задвижването намалява скоростта си за определено настроено време и е зададена функцията **STO** (категория спиране 1, EN 62024-1).

KEB COMBIVERT F5-K изпълнява изискванията на стандарт ISO 13849-1 съгласно Ниво на изпълнение (Performance Level) PL-e и SIL 3 съгласно IEC 62061.



Приспособеното свързване на управляващите клемореди се извършва на отделен 10-пинов сменяем конектор. Също така и новият 32-пинов управляващ клеморед на аналоговите и цифровите входове/ изходи съответства на новата серия честотни инвертори **KEB COMBIVERT G6**.



Поддържа система енкодер

KEB COMBIVERT F5 Multi изпълнява всички задачи с и без обратна връзка чрез широка гама устройства за обратна връзка.

Инсталирането се прави от производителя, съгласно изискванията на клиента (десетия символ от каталожния номер - стр. 9/10) или се извършва допълнително чрез **KEB Encoder Kits**.

Кабел за енкодер за корпус А

тип кабел	конектор за инвертора	конектор за енкодера	дължина [mm]	Каталожен No. (_дължина в mm)
Резолвер	RJ45 male	12-полюсен	2 ... 40	00.F5.0C1-00_ _
TTL	RJ45 male	12-полюсен	2 ... 10	00.F5.0C1-30_ _
Адаптор	RJ45 male	D-Sub 15-полюсен female	0.05	00.F5.0C0-0008
Адаптор	RJ45 male	D-Sub 15-полюсен female	0.05	0.05 00.F5.0C0-0009
Master-Slave	RJ45 male	RJ45 male	0.5	00.F5.0C1-20P5



Кабел за енкодер за корпуси D - E - G - H - R - U - W - P

тип кабел	конектор за инвертора	конектор за енкодера	дължина [mm]	Каталожен No. (_дължина в mm)
Резолвер	D-Sub 15-полюсен	12-полюсен	2 ... 30	00.F5.0C1-10_ _
TTL	D-Sub 15-полюсен	12-полюсен	2 ... 30	00.F4.109-00_ _
TTL (канал 2)	D-Sub 9-полюсен	12-полюсен	2 ... 30	00.F4.209-00_ _
Hiperface	D-Sub 15-полюсен	12-полюсен	2 ... 30	00.S4.809-00_ _
EnDat	D-Sub 15-полюсен	17-полюсен	2 ... 30	00.F5.0C1-40_ _
TTL (без двигател от KEB)	D-Sub 15-полюсен	стандартен кабел	2 ... 30	00.F4.P09-00_ _
TTL (канал 2) (без двигател от KEB)	D-Sub 9-полюсен	стандартен кабел	2 ... 30	00.F4.D09-00_ _
Master-Slave	D-Sub 9-полюсен male	D-Sub 9-полюсен male	1	00.F4.509-0001



Други дължини на кабелите - по заявка!

Адаптор

D-Sub 15-полюсен за клеморед No. AD.F4.Y72-0009

MS-повторител за приложения multi-master-slave.

Усилвателя на сигнала контролира входящият master сигнал така, че ако веригата е отворена някъде се получава съобщение за грешка. Последващите сигнали се измерват и усилват.

Каталожен No. 00.F4.072-2008



тип кабел	конектор за инвертора	конектор за енкодера	дължина [mm]	Каталожен No. (_дължина в mm)
Master	D-Sub 9-полюсен male	D-Sub 9-полюсен male	1	00.F4.509-0001
Slave	D-Sub 9-полюсен male	D-Sub 9-полюсен female	0.25	00.F4.409-0P25
Slave	D-Sub 9-полюсен male	D-Sub 9-полюсен female	0.5	00.F4.409-0P50
Slave	D-Sub 9-полюсен male	D-Sub 9-pole female	1	00.F4.409-0001

Кабелите за енкодер на KEB са двойно екранирани и усукани за възможно най-добро предпазване от възникване на смущения.

Фабричен монтаж	Канал 1		Канал 2			KEB Encoder Kit корпуси	
	тип енкодер	свързване	тип енкодер	режим	свързване	D, E	G,H,R,U,W,P
D	TTL	D-Sub 15-полюсен	TTL	Изход	D-Sub 9-полюсен	1M.F5.K81-DZ19	2M.F5.K81-DZ19
G	TTL	D-Sub 15-полюсен	TTL	Вход	D-Sub 9-полюсен	1M.F5.K81-GZ18	2M.F5.K81-GZ18
-	TTL	Клеморед	TTL	Изход	Клеморед	1M.F5.K81-BZ05	2M.F5.K81-BZ05
-	TTL	Клеморед	TTL	Вход	Клеморед	1M.F5.K81-BZ04	2M.F5.K81-BZ04
4	TTL	D-Sub 15-полюсен	SSI	Вход	D-Sub 9-полюсен	1M.F5.K81-4Z15	2M.F5.K81-4Z15
A	TTL	D-Sub 15-полюсен	Инициатор	Вход	Клеморед	1M.F5.K81-AZ07	2M.F5.K81-AZ07
7	TTL	D-Sub 15-полюсен	Тахо	Вход	D-Sub 9-полюсен	-	2M.F5.K81-7Z09
E	Резолвер	D-Sub 15-полюсен	TTL	Изход	D-Sub 9-полюсен	1M.F5.K81-EZ29	2M.F5.K81-EZ29
H	Резолвер	D-Sub 15-полюсен	TTL	Вход	D-Sub 9-полюсен	1M.F5.K81-HZ28	2M.F5.K81-HZ28
5	Резолвер	D-Sub 15-полюсен	SSI	Вход	D-Sub 9-полюсен	1M.F5.K81-5Z25	2M.F5.K81-5Z25
X	HTL	Клеморед	TTL	Изход	Клеморед	1M.F5.K81-XZ09	2M.F5.K81-XZ09
W	HTL	Клеморед	TTL	Вход	Клеморед	1M.F5.K81-WZ08	2M.F5.K81-WZ08
J	HTL	D-Sub 15-полюсен	TTL	Изход	D-Sub 9-полюсен	1M.F5.K81-JZ17	2M.F5.K81-JZ17
K	HTL	D-Sub 15-полюсен	TTL	Вход	D-Sub 9-полюсен	1M.F5.K81-KZ16	2M.F5.K81-KZ16
S	HTL без инверсия	Клеморед	TTL	Изход	D-Sub 9-полюсен	1M.F5.K81-SZ19	2M.F5.K81-SZ19
T	HTL без инверсия	Клеморед	TTL	Вход	D-Sub 9-полюсен	1M.F5.K81-TZ18	2M.F5.K81-TZ18
8	HTL без инверсия	Клеморед	HTL	Изход	Клеморед	1M.F5.K81-8Z09	2M.F5.K81-8Z09
-	HTL без инверсия	Клеморед	без	-	-	1M.F5.K8G-6Z07	2M.F5.K8G-6Z07
L	HTL без инверсия	D-Sub 15-полюсен	SSI	Вход	D-Sub 9-полюсен	1M.F5.K81-LZ17	-
M	SIN/COS	D-Sub 15-полюсен	TTL		D-Sub 9-полюсен	1M.F5.K8G-MZ36	2M.F5.K8G-MZ26
N	SIN/COS	D-Sub 15-полюсен	TTL	Вход	D-Sub 9-полюсен	1M.F5.K8G-NZ35	2M.F5.K8G-NZ25
1	SIN/COS	D-Sub 15-полюсен	SSI	Вход	D-Sub 9-полюсен	1M.F5.K8G-1Z21	2M.F5.K8G-1Z21
V	SSI-SIN/COS	D-Sub 15-полюсен	TTL	Изход	D-Sub 9-полюсен	1M.F5.K8G-VZ27	2M.F5.K8G-VZ27
U	SSI-SIN/COS	D-Sub 15-полюсен	TTL	Вход	D-Sub 9-полюсен	1M.F5.K8G-UZ24	2M.F5.K8G-UZ24
P	ENDAT	D-Sub 15-полюсен	TTL	Изход	D-Sub 9-полюсен	1M.F5.K8G-PZ23	2M.F5.K8G-PZ23
Q	ENDAT	D-Sub 15-полюсен	TTL	Вход	D-Sub 9-полюсен	1M.F5.K8G-QZ22	2M.F5.K8G-QZ22
3	ENDAT	D-Sub 15-полюсен	SSI	Вход	D-Sub 9-полюсен	1M.F5.K8G-3Z20	2M.F5.K8G-3Z20
-	ENDAT2.2 & BISS	Клеморед	TTL	Изход	Клеморед	-	2M.F5.K8G-9Z09
F	HIPERFACE	D-Sub 15-полюсен	TTL	Изход	D-Sub 9-полюсен	1M.F5.K8G-FZ29	2M.F5.K8G-FZ29
I	HIPERFACE	D-Sub 15-полюсен	TTL	Вход	D-Sub 9-полюсен	1M.F5.K8G-IZ28	2M.F5.K8G-IZ28
9	UVW	D-Sub 15-полюсен	TTL	Изход	D-Sub 9-полюсен	1M.F5.K8G-9Z07	-
Z	UVW	D-Sub 15-полюсен	TTL	Вход	D-Sub 9-полюсен	1M.F5.K8G-ZZ08	2M.F5.K8G-ZZ08
C	UVW	Клеморед	HTL без инверсия	Изход	Клеморед	-	2M.F5.K8G-CZ09

Честотният инвертор F5-H с технология за задвижване на асинхронни електродвигатели (**ASCL**) е резултатът от дългогодишното оптимизиране на ориентирани към приложението задвижвания без обратна връзка чрез енкодер. Чрез него се постигат най-добрите характеристики на скоростта и въртящия момент.

Характерни особености:

- висока стабилност на скоростта
- точност на въртящия момент < 3 % M_N
- изобразяване на коригирани стойности в системата „on the fly“
- работа с изходни филтри
- малки разходи за монтаж, тъй като няма нужда от енкодер
- оптимизирана ефективност при частично натоварване
- **автоматично адаптиране на двигателя**
 - калибриране на съпротивлението на статора и ротора, на основната индуктивност и индуктивността на разсейване, както и на характеристиката на времето за престой
 - температурно изчисляване на модела на двигателя
- **интегриране на контролер → симетричен оптимум**
 - прави по-лесна Ki/Kp калибрацията на външната затворена верига (скорост)
 - само един параметър за оптимизиране на задвижването
 - предварително задаване на стойността за скоростта
- **точно показване на въртящия момент чрез**
 - определяне на различните стойности на въртящия момент
 - изваждане на ненатоварващия момент от системата (по избор)

Възможни приложения

- екструдери
- трошачки / раздробители
- центрофуги
- стендове за изпитания/ тестови системи
- машини за разбъркване и миксери
- месомелачки
- смесители
- термopомпи
- хидравлични помпи
- генератори
- обработващи машини
за дърво, пластмаса, метал ...

ASCL



Управление на синхронни двигатели без обратна връзка от енкодер

Оптимизирането на ефективността, необходимото за монтаж място и повишаващата се динамика налага използването на синхронни електродвигатели, които могат да се управляват от честотния инвертор **F5-E (SCL)** без обратна връзка във всички приложения без позициониране.

След премахването на енкодера за обратна връзка, управлението на двигатели подложени на големи натоварвания, високочестотни специални машини или двигатели с висок въртящ момент става плавно, по-функционално и безопасно.

Характерни особености:

- прихващане на позицията по време на престой (калибриране без ротация)
- работа с изходни филтри
- малки разходи за монтаж, тъй като няма нужда от енкодер
- висока динамична ротация
- необходимо е по-малко място за монтаж / по-малко тегло
- висока производителност

Възможни приложения:

- позициониране на инструменти
- синхронизиране на последователни процеси в текстилни машини
- машини със смесено задвижване
 - дизелово-електрически задвижвания за конвейерни системи, контейнерни или тежкотоварни превозни средства
 - електрически задвижвания за лодки, яхти и превозни средства
- синхронни екструдери
- формовачи машини
- задвижвания за високо-честотни помпи, компресори, екструдери, вакуумни помпи

SCL



Честотните инвертори **KEB F5 COMBIVERT** са проектирани като модулна система и са налични следните версии:

- със степен на защита IP 20 - стандартен монтаж в табло
- с монтиран филтър за смущения - вътрешно потискане на смущенията
- с монтирано спирачно съпротивление - абсорбира импулсната енергия без да е необходимо допълнително място; възможна е и комбинация с филтър за смущения
- поръчкова версия с плосък радиатор в задната част (**FLAT-REAR**)
- поръчкова версия с водно охлаждане (**LIQUID COOLED**)
- поръчкова версия с термично разделен от инвертора радиатор (**EXTERNAL HEAT**)

KEB осигурява цялостни решения за специфични приложения на клиента. Налична е и версия на честотните инвертори със степен на защита IP 54.

Корпус	Версия със степен на защита IP20 W x H x D (mm)			възможни поръчкови версии		
	Инвертор	с EMC филтър	с съпротивление	FR	LC	EH
A	76x191x144	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		-	●	-

* до габарит 23.F5. ■ външно устройство ● поръчкова версия по заявка

Различните монтажни позиции позволяват използването на предварително подготвени монтажни плочи.



компактен ...



... 1,5 kW

... 4,0 kW

... 7,5 kW

... 15 kW

... 22 kW

... 37 kW

... 90 kW

... 200 kW

... 315 kW (модулен 900 kW)

... 400 kW

Управляваща платка		Basic B ABDE	Compact C BDEGHR	Multi		SCL E	ASCL
габарит на инвертора				A A	A/K DEGHRUWP	A DEGHRUWP	DEGHRUWP
Режим на работа	без обратна връзка	●	●	●	●	-	●
	с обратна връзка	-	-	●	●	●	●
	с обратна връзка без енкoder	-	-	-	-	●	●
	АС - серво режим	-	-	●	●	●	●
	векторен режим	-	-	●	●	●	●
	векторен режим без енкoder	●	●	●	●	●	●
	безсензорно управление на двигателя	●	●	●	●	-	●
	стандартен v/f режим	●	●	●	●	-	●
Управляваща платка	захранване	вътрешно	вътрешно	външно	вътрешно	външно	вътрешно
	вътрешно захранване (максимално 100 mA)	24 VDC	24 VDC	-	24 VDC	-	24 VDC
	захранване 24 VDC външно	не	да	да	да	да	да
	време за сканиране на Входовете / Изходите	2 ms	2 ms	1 ms	1 ms	1 ms	1 ms
	брой клеми	17	29	17	29	17	29
	бързи клеми за управление	да	да	да	да	да	да
Вход	Цифров	брой	5	8	5	8	8
		спецификация	PNP	PNP / NPN	PNP	PNP / NPN	PNP / NPN
		възможност за настройване	-	-	-	-	-
	Аналогов		(13 ... 30 VDC)	(10 ... 30 VDC)	(13 ... 30 VDC)	(13 ... 30 VDC)	(13 ... 30 VDC)
		брой	1	2	1	2	2
		спецификация	0 ... 10 V; ± 10 V	●	●	●	●
			0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA	-	●	●	●
			свободен от потенциал	(едностранен)	●	●	●
		резолюция	11 bit	12 bit	11 bit	12 bit	12 bit
		бързо сканиране на Входовете / Изходите	не	250 µs	250 µs	250 µs	250 µs
		режим sample и hold	да	да	да	да	да
Изход	Цифров	брой	0	2	2	2	2
		спецификация отворен колектор (общо 50 mA)	-	●	●	●	●
	Релеен	брой	2	2	1	2	2
		спецификация свободен от потенциал (30 V DC / 1 A)	●	●	●	●	●
	Аналогов	брой	1	2	1	2	2
		спецификация	0 ... 10 V; ± 10 V	●	●	●	●
			(5 mA)	2x (5 mA)	(5 mA)	2x (5 mA)	2x (5 mA)
Енкoder		резолюция	11 bit	11 bit	11 bit	11 bit	11 bit
			-	-	стандартен	опция	стандартен
		2 входа за енкoder	-	-	●	●	●
		позициониране чрез втори енкoder	-	-	●	●	●
		симулация за енкoder TLT изход	-	-	●	●	●
		аналогов енкoder	-	-	резолвер	резолвер; SIN/COS; UVW енкoder; тахо генератор	резолвер; SIN/COS; UVW енкoder; тахо генератор
		цифров енкoder	-	-	TTL	TTL; HTL; Инициатор	TTL; HTL; Инициатор
Енкoder		специален енкoder	-	-	-	BiSS; ENDAT; HIPERFACE; SSI; SSI-SIN/COS	BiSS; ENDAT; HIPERFACE; SSI; SSI-SIN/COS

Управляваща платка	Basic	Compact	Multi		SCL	ASCL	
Габарит на инвертора	B ABDE	C BDEGHR	A A	A/K DEGHRUWP	A E	DEGHRUWP	DEGHRUWP
Скорост	Hz	Hz	Hz, rpm	Hz, rpm	Hz, rpm	Hz, rpm	Hz, rpm
отделна S-крива ACC/DEC	●	●	●	●	●	●	●
отделни времена за повишаващи / понижаващи S-криви	-	-	●	●	●	●	●
отделно време за ускорение при въртене по часовниковата и обратно на часовниковата стрелка	●	●	●	●	●	●	●
отделно време за намаляване на скоростта при въртене по часовниковата и обратно на часовниковата стрелка	●	●	●	●	●	●	●
функция ogive	-	-	●	●	●	●	●
установяване на скоростта	●	●	●	●	●	●	●
бързодействащ аналогов вход	●	●	●	●	●	●	●
2 аналогови входа с възможност за програмиране	-	●	-	●	-	●	●
фиксирана скорост/ фиксирана честота	4	4	4	4	4	4	4
фиксирана скорост/ фиксирана честота с възможност за програмиране	16	32	16	32	16	32	32
Позициониране							
повтаряемост на позицията без енкодер	●	●	-	-	-	-	-
позициониране чрез енкодер на двигателя	-	-	●	●	-	-	-
позициониране чрез външен енкодер	-	-	●	●	-	-	-
позициониране без енкодер	-	-	-	-	-	-	-
резолюция на стойността на позиционирането	-	-	32 bit	32 bit	-	-	-
позиции с възможност за съхраняване във вътрешната памет	-	-	32	32	-	-	-
аналогово задаване на целевата позиция	-	-	●	●	-	-	-
различни еталонни величини	-	-	●	●	-	-	-
защита чрез ограничаващ превключвател	-	-	●	●	-	-	-
относително / абсолютно позициониране	-	-	●	●	-	-	-
прекъсване при позиционирането	-	-	●	●	-	-	-
позициониране на въртящи се маси	-	-	●	●	-	-	-
позициониране на въртящи се маси "по най-кракия път"	-	-	●	●	-	-	-
създаване на профили чрез управлние по шини	-	-	●	●	-	-	-
Синхронизация	-	-	●	●	-	-	-
ъглова синхронизация	-	-	●	●	-	-	-
синхронизация по скорост	-	-	●	●	-	-	-
програмируеми gearshifts	-	-	8	8	-	-	-
gearshift чрез аналогов вход	-	-	●	●	-	-	-
настройка на ъгъла	-	-	●	●	-	-	-
синхронизация при постоянно разстояние или рампа	-	-	●	●	-	-	-

Таблицата продължава на следващата страница!

Управляваща платка	Basic	Compact	Multi		SCL	ASCL	
габарит на инвертора	B ABDE	C BDEGHR	A A	A/K DEGHRUWP	A E	DEGHRUWP	DEGHRUWP
Въртящ момент	-	-	●	●	●	●	●
настройка на въртящия момент за всички режими на работа	-	-	●	●	●	●	●
настройка на въртящия момент за Ускорение / Намаляване на скоростта	-	-	●	●	●	●	●
настройка на въртящия момент за регенеративен режим на работа	-	-	●	●	●	●	●
аналогово настройване на въртящия момент	-	-	●	●	●	●	●
бързо аналогово настройване на въртящия момент	-	-	250 μs	250 μs	250 μs	250 μs	250 μs
ускорение при ограничение на въртящия момент	-	-					
Функции							
PID контролер	●	●	●	●	●	●	●
автоматична идентификация на двигателя	-	-	●	●	●	●	●
автоматично прихващане на позицията на ротора при престой	-	-	●	●	●	●	●
предварително настройване на въртящия момент	-	-	●	●	●	●	●
управление на спирането	●	●	●	●	●	●	●
изключване/ спиране без захранващо напрежение	●	●	●	●	●	●	●
програмируемо рестартиране - стартиране	-	-	●	●	●	●	●
програмируем таймер/ брояч (sec/h/inc)	2	2	2	2	2	2	2
максимална входна честота на брояча	250 Hz	250 Hz	500 Hz	500 Hz	500 Hz	500 Hz	500 Hz



На основата на модулното изграждане на серията честотни инвертори COMBIVERT F5, KEB създаде заедно с OEM (Original equipment manufacturer) адаптирана за потребителя система за задвижване за различни машини.

С дългогодишния си опит в областта на:

- машини за опаковане
- текстилна промишленост
- производство на пластмасови изделия
- хартиено-целулозна промишленост
- дървообработване
- складова и транспортна техника
- асансьори и ескалатори



с възможност за интегриране на специализирани софтуерни модули или модифициран хардуер според нуждите на клиента, като например:

- съхраняване в паметта на инвертора на цяла поредица от функции за съответното приложение
- адаптиране към специални протоколи
- специфичен за даден отрасъл от индустрията софтуер, напр. задвижвания за шпиндели
- различни варианти за охлаждане
- цялостни решения за инсталации и съоръжения



Плосък радиатор в задната част на инвертора



Радиатор термично разделен от инвертора



Радиатор за охлаждане с течност



Решения за едно-осови задвижвания с пулта на KEB

Икономичен програмируем хардуер за специфични за клиента софтуерни разширения за едно-осови задвижвания (C -/ програмиране, 64 k флаш памет, RS 232/485 интерфейс), като контрол на товара за кранове, задвижвания за складова или транспортна техника, задвижвания за асансьори, разширяване на функциите на входовете и изходите и др.

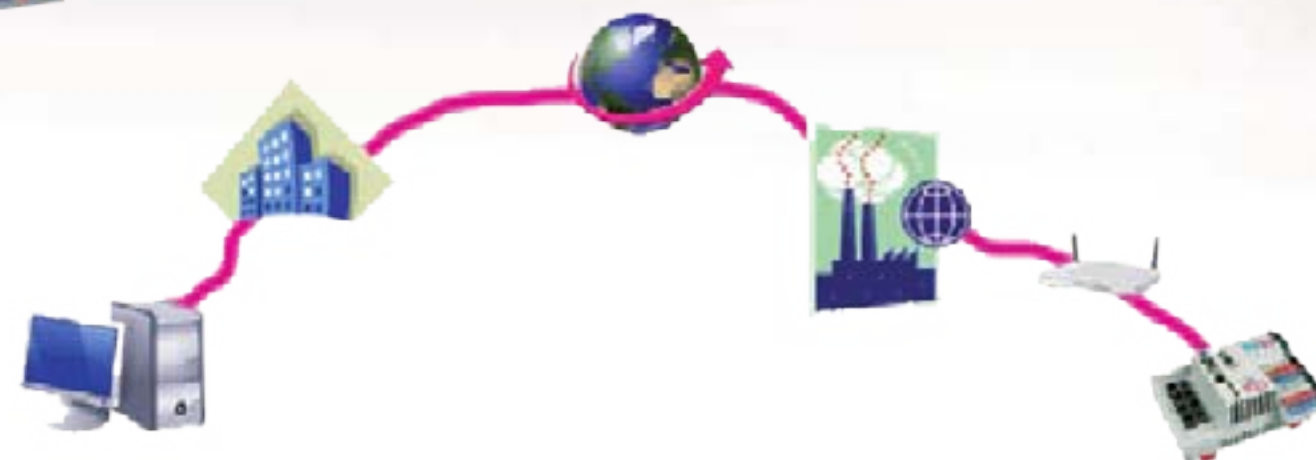
Решения за много-осови задвижвания

Наличен е функционалният контролер **KEB COMBICONTROL C5**, проектиран за приложения, работещи с Soft PLC, Soft-Motion или цифрово програмно управление (CNC) със стандартен PLC.

Ефективна серийна комуникация се постига чрез използване на вътрешния HSP5-интерфейс на честотният инвертор **KEB COMBIVERT F5**.

По този начин се създава свободна за програмиране, универсална и икономична система за автоматизация съгласно стандарт IEC 61131-3, която е проектирана за работа във всички системи с и без обратна връзка.

KEB COMBICONTROL C5 заедно с **KEB COMBIVERT F5 Multi** може да управлява директно 4 или 8 стандартни задвижвания, което може да се използва за задвижвания, при които приоритет е traction контролът.



LCD пулт с текстов интерфейс, каталожен номер 00.F5.060-K000

снабден с текстов дисплей с възможност за избиране между 6 езика и клавиатура за работа в менюто за всички честотни инвертори от серията **KEB COMBIVERT F5**.

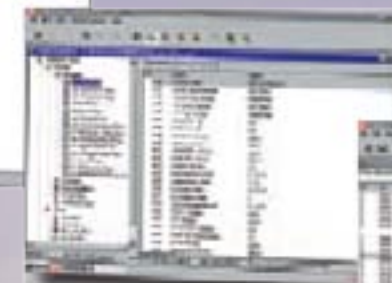
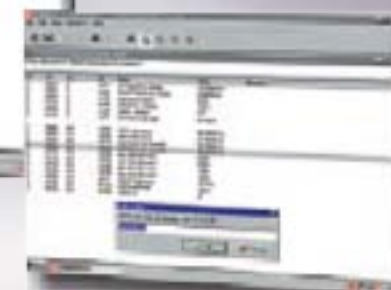
Позволява **съхраняване** и **зареждане** от паметта на цялостен набор от настройки за необходимите за приложението параметри, поради наличието на вътрешна флаш памет и възможността за работа с SD- / MMC карти памет.

**Цифров пулт, каталожен номер 00.F5.060-1000**

снабден с дисплей и клавиатура, с възможност за свързване с **HSP5 интерфейс 00.F5.060-9000** + кабел **00.F5.0C0-2030** (3 m) / **-2100** (10 m) за използване като дистанционен пулт.

**Универсален софтуер за всички честотни инвертори KEB COMBIVERT F5**

- цялостно управление на настройките на инвертора
- настройване и визуализация на всички параметри в до 8 макроса
- визуализиране на физически стойности и мониторинг на данните
- конфигуриране на специфични за клиента настройки в „СР-режим“
- анализ/ мониторинг на комуникацията между задвижването и управлението, подобно на работата с шини

Анализ**Параметризиране****Визуализация****Мениджър на проекти****KEB COMBIVIS 5-/ DVD**

каталожен номер **CD.SW.010-0100**

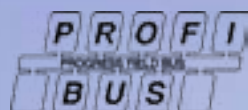
или можете да го свалите от уеб страницата на KEB- <http://www.keb.de>

Акcesoари:

KEB COMBIVIS кабел за интерфейс RS 232
каталожен номер **00.58.025-001D**
(в комбинация с цифров пулт **00.F5.060-2000**)

KEB обслужващ кабел HSP5
каталожен номер **00.F5.0C0-0010** (1,8 m) +
HSP5 адаптор **00.F5.0C0-0020** (0,4 m)
за свързване на интерфейс за диагностика/ обслужване





Profibus пулт, **каталожен номер 00.F5.060-3000 / -3100**
свързване slave до 12,5 MBaud,
IN/OUT конектор D-Sub 9-полюсен,
обслужващ интерфейс за HSP5 адаптор
аксесоар - софтуер за S7 02.B0.0SW-S710



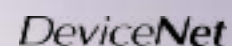
InterBus пулт, **каталожен номер 00.F5.060-4000**
InterBus-дистанционна шина
IN/OUT конектор D-Sub 9-полюсен,
обслужващ интерфейс за HSP5 адаптор



CAN пулт, **каталожен номер 00.F5.060-5010 / -5110**
CANopen профил DS 301 (DS 402),
IN/OUT конектор D-Sub 9-полюсен
обслужващ интерфейс за HSP5 адаптор
(по заявка: версия със сменяем клеморед)



Sercos пулт, **каталожен номер 00.F5.060-6001**
SERCOS IN/OUT/FSMA конектор
обслужващ интерфейс за HSP5 адаптор



DeviceNet пулт, **каталожен номер 00.F5.060-7000**
IN/OUT отворен конектор,
обслужващ интерфейс за HSP5 адаптор

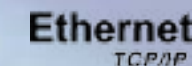


MODBUS пулт, **каталожен номер 00.F5.060-A000**
конектор D-Sub 9-адаптор (female)
обслужващ интерфейс за HSP5 адаптор

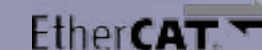
Цифров пулт, **каталожен номер 00.F5.060-2000 / -2100**
универсален отворен KEB протокол
за свързване към PC и PLC
RS 232/485 конектор D-Sub 9-полюсен



Ethernet пулт, **каталожен номер 00.F5.060-8000**
IEEE 802.3 10Base-T (10 Mbaud)
2 x RJ45 конектор
обслужващ интерфейс за HSP5 адаптор



EtherCAT пулт, **каталожен номер 00.F5.060-F000**
2 x RJ45 конектор
обслужващ интерфейс за HSP5 адаптор



Powerlink пулт, **каталожен номер 00.F5.060-H000**
2 x RJ45 конектор
обслужващ интерфейс за HSP5 адаптор



Pro net пулт, **каталожен номер 00.F5.060-L100**
2 x RJ45 конектор
обслужващ интерфейс за HSP5 адаптор



EtherNet/IP пулт, **каталожен номер 00.F5.060-M100**
2 x RJ45 конектор
обслужващ интерфейс за HSP5 адаптор



Аксесоари за HSP5 обслужващ интерфейс за всички пултове:

HSP5 адаптор,
каталожен номер 00.F5.0C0-0020
в комбинация със сервисен кабел
каталожен номер 00.F5.0C0-0010

Аксесоари

Драйвери за WIN 95/98/NT/2000/XP
KEBCOM, каталожен номер FD.SW.020-0100
може да се свърже към PC
KEB DIN 66019-II, KEB-HSP5, InterBus и TCP/IP

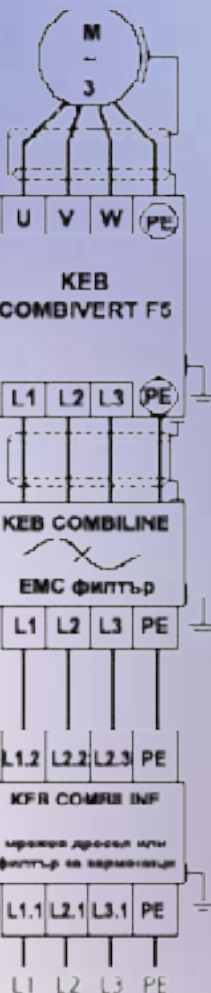


KEB-HSP 5 /
DIN 66019-II

Устойчиви характеристики при различни приложения

Проектираните съгласно наредбите за електромагнитна съвместимост (ЕМС) филтри и дросели, готови за монтаж в табло и със система за потискане на смущенията са основата за безопасната работа на машини и оборудване. Ограничаващите тока и напрежението модули **KEB COMBILINE** са оптимално проектирани за удовлетворяване на изискванията на честотните инвертори от серията **KEB COMBIVERT F5** и се поддържат чрез:

- **Мрежови ЕМС филтри** - намаляват предаваните по кабелите смущения до необходимите граници съгласно IEC 61800... - C1/C2. Допълнителни варианти предлагат малки загуби от ток и дават възможност за реализиране на специфични приложения.
- **Мрежов дросел** - намалява пиковите стойности на тока и смущенията в системата.
- **Изходни дросели и филтри** - намаляват натоварването в намотките на двигателя.
- **Входни/ Изходни филтри** - икономия на място, настроени и оптимизирани според съответното задвижване.
- **Синусоидални филтри** - предпазват намотките на двигателя от пикове на напрежението, могат да се използват с дълги кабели за двигателя и намалят разходите за екранирани кабели.
- **Филтри за хармоници** - намаляват ниско-честотните смущения в системата, които се създават от устройствата захранвани чрез токоизправители. Тези филтри за ограничаване на броя хармоници в мрежата са ново решение, проектирано съгласно много от международните стандарти.



	P _N [kW]	корпус	ЕМС филтър	Мрежов дросел	Филтър за хармоници THD (i) ≤ 8 % / ≤ 15 %	Дросел на двигателя ≤ 100 Hz	Синусоидален филтър ≤ 100 Hz
230 V	0.37	A	07.U5.B0A-1000* 1)	05.Z1.B02-1000*			
	0.75	A	07.U5.B0A-1000* 1)	07.Z1.B02-1000*			
	0.75	B	07.U5.B0B-1010*	07.Z1.B02-1000*			
	1.5	B	10.U5.B0B-1000*	09.Z1.B02-1000*			
	2.2	B	10.U5.B0B-1000*	10.Z1.B02-1000*			
	4	D	12.U5.B0D-2000	12.Z1.B03-1000			
	5.5	E	13.U5.B0E-2000	13.Z1.B03-1000			
	7.5	E	14.U5.B0E-2000	14.Z1.B03-1000			
	11	G	15.U5.B0G-2000	15.Z1.B03-1000			
	15	H	16.U5.B0H-2000	16.Z1.B03-1000			

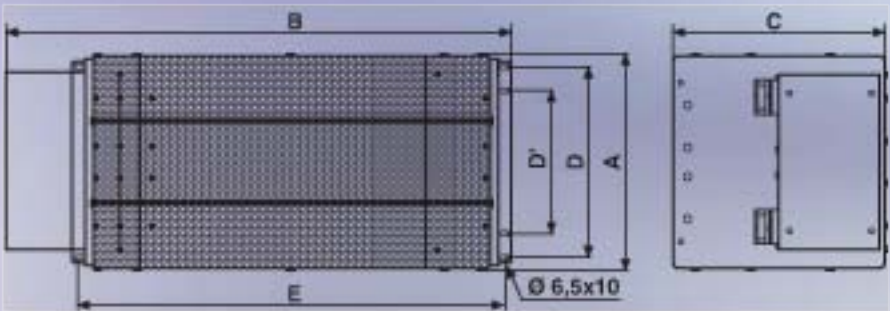
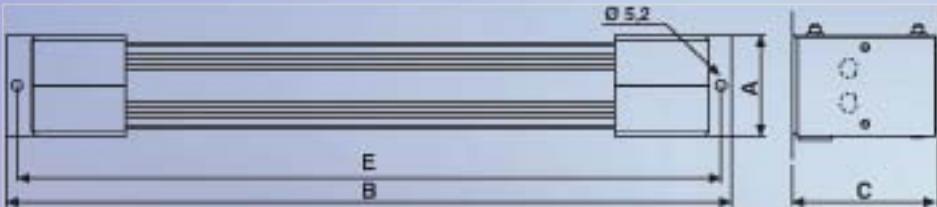
	P _N [kW]	корпус	ЕМС филтър	Мрежов дросел	Филтър за хармоници THD (i) ≤ 8 % / ≤ 15 %	Дросел на двигателя ≤ 100 Hz	Синусоидален филтър ≤ 100 Hz
400 V	0.37	A	Basic - вътрешен, Mutli-footprint	05.Z1.B04-1000	09.Z1.C04-1000/1001	05.Z1.F04-1010	05.Z1.G04-1000
	0.37	B	10.U5.B0B-3000	05.Z1.B04-1000	09.Z1.C04-1000/1001	05.Z1.F04-1010	07.Z1.G04-1000
	0.75	A	Basic - вътрешен, Mutli-footprint	07.Z1.B04-1000	09.Z1.C04-1000/1001	07.Z1.F04-1010	07.Z1.G04-1000
	0.75	B	10.U5.B0B-3000	07.Z1.B04-1000	09.Z1.C04-1000/1001	07.Z1.F04-1010	07.Z1.G04-1000
	1.5	A	Basic - вътрешен, Mutli-footprint	07.Z1.B04-1000	09.Z1.C04-1000/1001	07.Z1.F04-1010	09.Z1.G04-1000
	1.5	B	10.U5.B0B-3000	07.Z1.B04-1000	09.Z1.C04-1000/1001	07.Z1.F04-1010	09.Z1.G04-1000
	2.2	B	10.U5.B0B-3000	10.Z1.B04-1000	12.Z1.C04-1000/1001	10.Z1.F04-1010	10.Z1.G04-1000
	4	B	12.U5.B0B-3000	12.Z1.B04-1000	12.Z1.C04-1000/1001	12.Z1.F04-1010	12.Z1.G04-1000
	5.5	D	13.U5.B0D-3000	13.Z1.B04-1000	13.Z1.C04-1000/1001	13.Z1.F04-1010	13.Z1.G04-1000
	7.5	D	14.U5.B0D-3000	14.Z1.B04-1000	14.Z1.C04-1000/1001	14.Z1.F04-1010	14.Z1.G04-1000
	11	E	15.U5.B0E-3000	15.Z1.B04-1000	15.Z1.C04-1000/1001	15.Z1.F04-1010	15.Z1.G04-1000
	15	E	16.U5.B0E-3000	16.Z1.B04-1000	16.Z1.C04-1000/1001	16.Z1.F04-1010	16.Z1.G04-1000
	18.5	G	17.U5.B0G-3000	17.Z1.B04-1000	17.Z1.C04-1000/1001	17.Z1.F04-1010	17.Z1.G04-1000
	22	G	18.U5.B0G-3000	18.Z1.B04-1000	18.Z1.C04-1000/1001	18.Z1.F04-1010	18.Z1.G04-1000
	30	H	19.U5.B0H-3000	19.Z1.B04-1000	19.Z1.C04-1000/1001	19.Z1.F04-1010	19.Z1.G04-1000
	37	H	20.U5.B0H-3000	20.Z1.B04-1000	20.Z1.C04-1000		20.Z1.G04-1000
	45	R	23.U5.B0R-3000	21.Z1.B04-1000	21.Z1.C04-1000		21.Z1.G04-1000
	55	R	23.U5.B0R-3000	22.Z1.B04-1000	22.Z1.C04-1000		22.Z1.G04-1000
	75	R	23.U5.B0R-3000	23.Z1.B04-1000	23.Z1.C04-1000		23.Z1.G04-1000
	90	U	25.U5.B0U-3000	24.Z1.B04-1000	24.Z1.C04-1000		24.Z1.G04-1000
	110	U	25.U5.B0U-3000	25.Z1.B04-1000	25.Z1.C04-1000		25.Z1.G04-1000
	132	U	27.U5.B0U-3000	26.Z1.B04-1000	26.Z1.C04-1000		26.Z1.G04-1000
	160	U	27.U5.B0U-3000	27.Z1.B04-1000	27.Z1.C04-1000		27.Z1.G04-1000
	200	P	28.U5.A0W-3000	28.Z1.B04-1000	28.Z1.C04-1000		28.Z1.G04-1000
	250	P	30.U5.A0W-3000	29.Z1.B04-1000	29.Z1.C04-1000		29.Z1.G04-1000
	315	W	30.U5.A0W-3000	2 x 27.Z1.B04-1000	2 x 27.Z1.C04-1000	30.Z1.B22-4430	30.Z1.G04-1000
	355	W	32.U5.A0W-3000	2 x 28.Z1.B04-1000	2 x 27.Z1.C04-1000	31.Z1.A04-1000	
	400	W	32.U5.A0W-3000	2 x 28.Z1.B04-1000	2 x 28.Z1.C04-1000	2 x 29.Z1.A04-1001	
	450	2xP	2 x 28.U5.A0W-3000	2 x 28.Z1.B04-1000	2 x 28.Z1.C04-1000	2 x 29.Z1.A04-1001	
	500	2xP	2 x 30.U5.A0W-3000	2 x 29.Z1.B04-1000	2 x 29.Z1.C04-1000	2 x 29.Z1.A04-1001	
	560	3xP	3 x 28.U5.A0W-3000	3 x 28.Z1.B04-1000	3 x 28.Z1.C04-1000	2 x 29.Z1.A04-1001	
	630	3xP	3 x 30.U5.A0W-3000	3 x 28.Z1.B04-1000	3 x 28.Z1.C04-1000	3 x 29.Z1.A04-1001	
	710	3xP	3 x 30.U5.A0W-3000	3 x 29.Z1.B04-1000	3 x 29.Z1.C04-1000	3 x 29.Z1.A04-1001	
	800	3xP	3 x 30.U5.A0W-3000	3 x 29.Z1.B04-1000	3 x 29.Z1.C04-1000	3 x 29.Z1.A04-1001	

* 1-фазни 230 V AC; 3-фазни филтри и дросели - по заявка

1) F5 Multi

● необходим е мрежов дросел

КЕВ спирачни съпротивления - по стандарт, снабдени със сензори за следене на температурата за абсорбирането на генерираната енергия. Налични са компактни модули за монтаж отдолу и универсални модули за монтаж отстрани, които осигуряват безшумно спиране и абсорбират импулсната енергия.



За повишаване на ефективността на системата или при по-голяма регенеративна енергия, използвайте регенеративните инвертори **КЕВ COMBIVERT R6**, които са в наличност за мощности до 900 kW.

	Външно спирачно съпротивление										
	каталожен номер	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]
230 V	07.BR.100-1180	180	44	800	300	180	40	165	26	-	145
	09.BR.100-1100	100	82	1500	500	300	40	240	26	-	225
	10.BR.100-1683	68	120	2200	800	500	40	300	26	-	285
	12.BR.100-1233	33	250	4200	1300	750	80	300	28	-	285
	13.BR.100-1273	27	300	5100	1500	900	80	400	28	-	385
	14.BR.100-1203	20	410	6900	1800	1100	80	400	28	-	385
	15.BR.110-1133	13	630	10000	3200	1800	63	370	96	-	359
	16.BR.110-1103	10	780	14000	3600	2200	63	470	96	-	455
	17.BR.110-1073	7	1200	22000	5400	3100	90	470	96	50	455
400 V	07.BR.100-6620	620	56	900	300	180	40	165	26	-	145
	09.BR.100-6390	390	90	1500	500	300	40	240	26	-	225
	10.BR.100-6270	270	130	2100	800	500	40	300	26	-	285
	12.BR.100-6150	150	230	3850	1300	750	80	300	28	-	285
	13.BR.100-6110	110	350	5000	1500	900	80	400	28	-	385
	14.BR.100-6853	85	410	6900	1800	1100	80	400	28	-	385
	15.BR.110-6563	56	620	10000	3200	1800	63	370	96	-	355
	16.BR.110-6423	42	820	14000	3600	2200	63	470	96	-	455
	17.BR.110-6303	30	1200	19000	5400	3100	90	470	96	50	455
	18.BR.226-6203	20	1700	29000	7500	4500	270	625	116	240/176	526
	19.BR.226-6153	15	2300	3800	10000	6000	270	625	116	240/176	526
	20.BR.226-6123	12	2900	48000	12500	7500	270	625	223	240/176	526
	21.BR.226-6103	10	3000	53000	15000	9000	270	625	223	240/176	526
	22.BR.226-6866	8.6	4000	6800	17500	10000	270	625	273	240/176	526
	23.BR.226-6676	6.7	5200	8600	22000	12500	270	625	273	240/176	526
	24.BR.226-6506	5	6900	115000	30000	18000	270	625	223	240/176	526
	25.BR.226-6436	4.3	8100	135000	35000	20000	270	625	273	240/176	526
	26.BR.226-6386	3.8	9200	154000	40000	22500	270	625	273	240/176	526
	27.BR.226-6336	3.3	10000	173000	45000	25000	270	625	273	240/176	526
	28.BR.226-6226	2.3	15000	260000	67000	37000	270	625	273	240/176	526
	29.BR.226-6176	1.7	20000	340000	90000	50000	270	625	273	240/176	526
	30.BR.226-6136	1.3	26000	440000	112000	62000	270	625	273	240/176	526

необходими модули

ОМН - А

ОМН - В

P_D Постоянна номинална мощност
P₆ Импулсна номинална мощност с 6 сек. ON-time и полупериод от 120 сек.
P₂₅ Импулсна номинална мощност с 25 сек. ON-time и полупериод от 120 сек.
P₄₀ Импулсна номинална мощност с 40 сек. ON-time и полупериод от 120 сек.

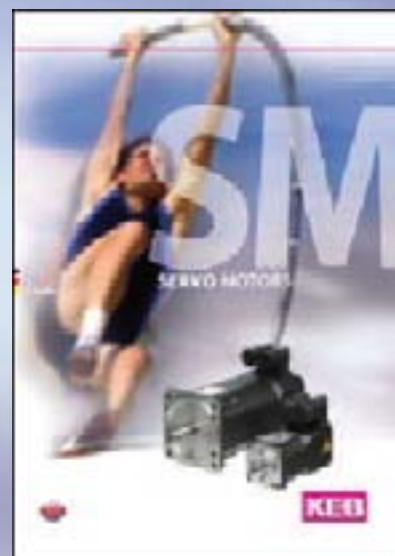
Оптимално съгласувани

- синхронни двигатели с номинален въртящ момент до 100 Nm
- асинхронни двигатели с номинална мощност до 160 kW

конвертират изходните сигнали на честотния инвертор KEB COMBIVERT F5 в ротация

КЕВ може да достави високопроизводителни електродвигатели за работа с честотните инвертори в зависимост от физическите и механични изисквания на приложението, отношението на инерционните моменти на двигателя и машината и/или характеристиката на претоварване.

Вие получавате цялостна система, състояща се от честотен инвертор/ серво задвижване и електродвигател. Други възможни комбинации и мощности можете да видите в интернет страницата на KEB www.keb.de като използвате онлайн конфигуратора.



Подробна информация за характеристиките на двигателите и технически данни можете да намерите в каталога KEB SERVO MOTORS.

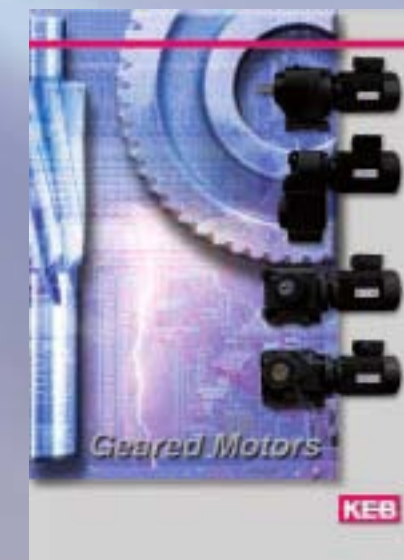
[illegible]

Мотор-редуктори

Индустриалните мотор-редуктори осигуряват оптимизацията на скоростта и въртящия момент. С **KEB COMBIGEAR** е налична цялостна модулна система в следните варианти:

- Съосни хеликоидални мотор-редуктори
- Хеликоидални мотор-редуктори за монтаж на вал
- Хеликоидални конусно-цилиндрични мотор-редуктори
- Хеликоидални червячни мотор-редуктори

Ключови характеристики на мотор-редукторите са възможността за постигане на големи предавателни отношения, компактният дизайн и устойчивите ляти корпуси.



Проектирани за работа с **честотните инвертори** от серията KEB COMBIVERT F5, тези мотор-редуктори са идеални за създаването на цялостни решения за мощности до **55 kW**.

Висока динамика и минимално биене са основните изисквания към серво задвижванията. **Синхронните двигатели на KEB**, заедно с планетарните редуктори от серията **KEB COMBIGEAR** удовлетворяват тези изисквания и осигуряват ефективно решение.



Със софтуерният конфигуратор **KEB DRIVE** можете да изберете оптималният вариант за Вашето приложение.



ОФИСИ

Karl E. Brinkmann GmbH
Försterweg 36 - 38
D-32683 Barntrup
Internet: www.keb.de

Tel.: + 49 (0) 5263 401-0
Fax: + 49 (0) 5263 401-116
E-mail: info@keb.de

ФИЛИАЛИ

АВСТРИЯ

KEB Antriebstechnik
Austria GmbH
Ritzstraße 8
A - 4614 Marchtrenk
Tel.: +43 (0)7243 53586-0
Fax: +43 (0)7243 53586-21
E-mail: info@keb.at
Internet: www.keb.at

ВЕЛИКОБРИТАНИЯ

KEB (UK) Ltd.
6 Chieftain Business Park,
Morris Close
Park Farm, Wellingborough
GB - Northants, NN8 6 XF
Tel.: +44 (0)1933 402220
Fax: +44 (0)1933 400724
E-mail: info@keb-uk.co.uk
Internet: www.keb-uk.co.uk

ГЕРМАНИЯ

KEB Antriebstechnik GmbH
Wildbacher Straße 5
D-08289 Schneeberg
Tel.: +49 (0)3772 67-0
Fax: +49 (0)3772 67-281
E-mail: info@keb-combidrive.de

ИТАЛИЯ

KEB Italia S.r.l. Unipersonale
Via Newton, 2
I - 20019 Settimo Milanese (Milano)
Tel.: +39 02 33535311
Fax: +39 02 33500790
E-mail: info@keb.it
Internet: www.keb.it

КИТАЙ

KEB Power Transmission
Technology (Shanghai) Co. Ltd.
No. 435 QianPu Road
Songjiang East Industrial Zone
CN-201611 Shanghai, PR. China
Tel.: +86 (0)21 37746688
Fax: +86 (0)21 37746600
E-mail: info@keb.cn
Internet: www.keb.cn

РУСИЯ

KEB RUS Ltd.
Lesnaya str, house 30
Dzerzhinsky (MO)
RUS - 140091 Moscow region
Tel.: +7 (0)495 5508367
Fax: +7 (0)495 6320217
E-Mail: info@keb.ru
Internet: www.keb.ru

САЩ

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

ФРАНЦИЯ

Société Française KEB
Z.I. de la Croix St. Nicolas
14, rue Gustave Eiffel
F - 94510 LA QUEUE EN BRIE
Tel.: +33 (0)149620101
Fax: +33 (0)145767495
E-mail: info@keb.fr
Internet: www.keb.fr

ЯПОНИЯ

KEB - Japan Ltd.
15 - 16, 2 - Chome
Takanawa Minato-ku
J - Tokyo 108 - 0074
Tel.: +81 (0)33 445-8515
Fax: +81 (0)33 445-8215
E-mail: info@keb.jp
Internet: www.keb.jp

Представительства в Белгия • Испания • Корея • Швеция

Други партньори в ...

• Австралия • Белгия • Боливия • Бразилия • Бългрия • Гърция • Дания • Египет • Израел • Индия • Индонезия
• Иран • Испания • Казахстан • Малайзия • Мароко • Нова Зеландия • Пакистан • Полша • Португалия • Румъния
• Сингапур • Словакия • Тайланд • Тунис • Турция • Унгария • Холандия • Чехия • Чили • Швейцария • Швеция
• Южна Африка

... www.keb.de/en/contact/keb-worldwide.html

