КОНЦЕПЦИЯ КОМПАНИИ KEB:

ВСЕ КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ПРИВОДА ИЗ ОДНИХ РУК

Возрастающие технологические требования к качеству производственных процессов, необходимость использования высоких технологий обуславливают устойчивую тенденцию внедрения в различные отрасли промышленного производства современного, регулируемого электропривода с высокими эксплуатационными и техническими показателями. На основе многолетнего опыта, благодаря применению современных цифровых технологий специалистами компании KEB достигнут качественно новый уровень приводной техники.

В рамках концепции «Все комплектующие привода из одних рук» компания KEB выпускает и предлагает своим заказчикам ряд преобразовательной техники различного назначения с необходимыми опциями для решения конкретных задач применения в виде сетевых и моторных дросселей, фильтров ЭМС, тормозных резисторов, фильтров синусоидальной волны, фильтров гармоник и т.д. Также компанией поставляются серводвигатели, асинхронные электродвигатели в различных исполнениях, ряд редукторной и электромагнитной техники в виде муфт сцепления, муфт торможения и комбинаций из них в отдельном корпусе, удобном для встраивания в технологическую цепочку.

Модельный ряд преобразователей частоты содержит в себе несколько серий и построен по принципу «от простого к сложному»

Преобразователи частоты имеют общую концепцию построения и управления, и в силу этого легко интегрируются в различные системы автоматизации, построенные на базе техники KEB.

Преобразователи частоты F5 Basic

Специально разработанная серия преобразователей частоты эконом – класса для решения разнообразных задач управления асинхронным электродвигателем в разомкнутом контуре ОС по скорости и положению. Серия ограничена мощностью 15 кВт. Поддерживает как скалярную, так и векторную модель управления. Применение: насосы, вентиляторы, смесители, экструдеры, конвейерная техника, вспомогательные механизмы.

Преобразователи частоты F5 Compact

Серия является логическим продолжением преобразователей частоты серии BASIC, с увеличением по числу входов/выходов. Добавлен ряд функций в концепция компании KEB: все комплетующие привода из одних рук программном обеспечении. Ряд ограничен мощностью 90 кВт. Серия предназначена для управления асинхронным электродвигателем в разомкнутом контуре ОС по скорости и положению.

Поддерживает как скалярную, так и векторную модель управления. Применение: насосы, вентиляторы, смесители, экструдеры, конвейерная техника, основные и вспомогательные механизмы.

Преобразователи частоты F5 Application

F5-A – преобразователь частоты, в математическом обеспечении которого заложены алгоритмы управления как асинхронным двигателем, так и синхронным двигателем на постоянных магнитах в режиме полеориентированного управления в замкнутом контуре ОС по скорости и положению.

В качестве датчиков обратной связи для преобразователей частоты F5-A могут использоваться: инкрементальный энкодер, Sin/Cos датчик, резольвер (СКВТ), датчик с HIPERFACE интерфейсом и датчик с ENDAT интерфейсом.

Дополнительно могут подключаться: абсолютный фотодатчик, тахогенератор, инициатор. Преобразователь частоты F5-A может работать и без датчика обратной связи в режиме бессенсорного векторного управления (автобуст и компенсация скольжения).

Отличительной особенностью этой серии является возможность осуществлять позиционирование на заранее предустановленные точки с точностью по позиции +/- 1 инкремент датчика и удерживать достигнутую позицию в пределах перегрузочной способности двигателя. Необходимые при этом рампы разгона/торможения рассчитывают ся приводом самостоятельно.

Благодаря возможности высокоточного регулирования частоты вращения и крутящего момента, встроенному модулю позиционирования, синхронному регулированию нескольких приводных механизмов, работающих на один вал, а так же благодаря встроенным функциям контурного управления и позиционирования круглого стола, появилась возможность передачи приводу выполнения размерных перемещений по различным траекториям. Подобное распределение задач в значительной степени разгружает вышестоящее управление и позволяет создавать обозримые, компактные программы управления технологическим процессом.

Частным случаем математического обеспечения F5-A являются F5-H (ASCL-управление асинхронным двигателем без использования датчика угла положения)

Расчетный способ регулирования программным обеспечением не восприимчив к внешним помехам. Это позволяет использо-

КОНЦЕПЦИЯ КОМПАНИИ KEB:

ВСЕ КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ПРИВОДА ИЗ ОДНИХ РУК

вать лучшие качества электрических машин переменного тока в составе электропривода с высокими эксплуатационными характеристиками. С исключением из системы управления датчиков становится возможной высокоточная работа мощных электродвигателей, высокочастотных специальных устройств, а также двигателей с большим пусковым моментом.

Применение: высокоточные приводы подачи и главного движения для станкостроения, в том числе и для станков с ЧПУ. Автоматические линии, линии переработки и упаковки. Бумагоделательные машины, крановая и лифтовая техника. Механизмы с применением многодвигательных систем, работающих в режиме жесткой синхронизации по скорости, углу положения или моменту.

Мотор-редукторы KEB

Компания KEB выпускает следующие типы редукторов:

- цилиндрические редукторы (серия G)
- цилиндрические насадные редукторы (серия F)
- червячно-цилиндрические редукторы (серия S)
- конические косозубые редукторы (серия K)
- цилиндрические косозубые редукторы (серия ZG)

Редукторы KEB могут комплектоваться фланцами для стыковки с двигателями стандартов IEC, NEMA и S. Поэтому их можно использовать с синхронными и асинхронными двигателями всех крупнейших мировых производителей.

Редукторы KEB могут поставляться в комплекте с синхронными (мощностью до 12 кВт) или асинхронными (мощностью до 30 кВт) сервомоторами KEB.

Асинхронные двигатели KEB выпускаются в 2-, 4-, 6- и 8-полюсном исполнении. Сервомоторы могут оснащаться независимой вентиляцией, одинарными или сдвоенными пружинными тормозами, устройствами ручного растормаживания, датчиками обратной связи, системой термозащиты и т.д.

Для удобства подбора редуктора к двигателю компанией-производителем разработана специальная программа KEB-Drive. Она позволяет точно определить характеристики требуемого редуктора или мотор-редуктора в соответствии с заявленными требованиями, а так же получить полное техническое описание изделия и чертежи в формате DXF или PDF.

Электромагнитная техника

Одним из направлений работы компании KEB является выпуск электромагнитной техники. Номенклатура предла-гаемых изделий огромна: от стандартных до специально разрабатываемых пружинных тормозов и сцеплений.

Пружинные электромагнитные тормоза Combistop

Это электромагнитные, пружинные тормоза нормально-закрытого типа с двумя плоскостями для сухого движения, тормозная сила которых достигается за счет взаимодействия пружин и электромагнитного поля катушки. По своим техническим характеристикам тормоза выполняются для динамических и статических нагрузок со степенью IP66. Выпускаются сдвоенные тормоза для театров, лифтов и подъемников.

Пружинные электромагнитные тормоза и сцепления Combiperm

Это электромагнитные разомкнутые тормоза и сцепления с постоянным магнитом для сухого движения, магнитный поток которых генерируется постоянным магнитом. При отключенном напряжении этот эффект позволяет соединять валы и безопасно тормозить вращающиеся массы.

По запросу мы адаптируем данный тормоз под ваши конструктивные и электрические требования.

Электромагнитные тормоза и сцепления Combinorm

Это приводимые в действие рабочим током тормоза и сцепления используют сконцентрированный на полярных плоскостях силовой поток электромагнита для соединения, отсоединения и удержания валов и подсоединенных к ним грузов (подключенных нагрузок).

Содержит полную программу тормозов, сцеплений и комбинаций, встраиваемых и подключаемых элементов для применения в машинах, сооружениях и приборах с диапазоном применения от 0.5 до 500 Nm. По запросу мы адаптируем Combinorm под ваши конструктивные и электрические требования

Компания KEB выпускает специализированный ряд изделий COMBITRON 91, 92 и 94, задачей которых является обеспечение питанием электромагнитной техники, а также безопасной коммутацией с обеспечением заявленных производителем времен переключения, и соответствием нормам электромагнитной совместимости.

ЛИНЕЙКА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

COMBIVERT F5

система обозначений

10	F5	G	1	B	-	3	2	0	0
Типоразмер инвертора	Серия F5	Тип управления	Дополнительные устройства	Типоразмер корпуса		Входное напряжение	Частота модуляций /макс. кратковременный ток /ОС-ток срабатывания защиты	Тип интерфейса энкодера	Охлаждение

Тип управления

- B: BASIC (упрощенный)
- C: COMPACT (упрощенный, увеличено количество входов/выходов)
- G: GENERAL (базовый: управляемый преобразователь частоты)
- A: APPLICATION (многофункциональный: регулируемый, полеориентированный преобразователь частоты для трехфазных асинхронных и синхронных двигателей)
- H: ASCL (полеориентированный преобразователь частоты для трехфазных асинхронных двигателей без датчика обратной связи)
- E: SCL (полеориентированный преобразователь частоты для трехфазных синхронных двигателей без датчика обратной связи)

Дополнительные устройства

- 0: отсутствуют
- 1: GTR7 [1]
- 2: встроенный фильтр
- 3: GTR7 [1], встроенный фильтр
- 4: встроенный PFC [2]
- 5: GTR7 [1], встроенный PFC [2]
- 6: встроенный фильтр, встроенный PFC [2]
- 7: GTR7 [1], встроенный фильтр, встроенный PFC [2]

Типоразмер корпуса

A, B, D, E, G, H, R, U, W, P

Входное напряжение	Частота модуляций /макс. кратковременный ток /ОС-ток срабатывания защиты	Тип интерфейса энкодера: 1 канал	Тип интерфейса энкодера: 2 канал	Охлаждение
0: 1 фаза 230V AC/DC	0: 2 кГц/125%/150%	0: Без интерфейса		0: Стандартное
1: 3 фазы 230V AC/DC	1: 4 кГц/125%/150%	1: Sin/Cos вход	SSI вход	1: Охлаждающая поверхность
2: 1/3 фазы 230V AC/DC	2: 8 кГц/125%/150%	3: ENDAT вход	SSI вход	2: Водяное охлаждение
3: 3 фазы 400V AC/DC	3: 16 кГц/125%/150%	4: TTL вход	SSI вход	3: Конвекционное
4: 230V DC	4: 2 кГц/150%/180%	5: Резольвер вход	SSI вход	A: Стандартное, лакировка плат
5: 400V DC	5: 4 кГц/150%/180%	7: TTL вход	Тахометр вход	F: Стандартное, лакировка плат
6: 1 фаза 230V DC	6: 8 кГц/150%/180%	8: HTL[3] вход	HTL выход	
7: 3 фазы 230V AC	7: 16 кГц/150%/180%	9: ENDAT2.2&BISS вход	TTL выход	
8: 1/3 фазы 230V AC	8: 2 кГц/180%/216%	A: TTL вход	Инициатор вход	
9: 3 фазы 400V AC	9: 4 кГц/180%/216%	C: UVW вход	HTL[3] выход	
A: 6 фаз 400V AC	A: 8 кГц/180%/216%	D: TTL вход	TTL выход	
Z: 230V AC или AC/DC	B: 16 кГц/180%/216%	E: Резольвер вход	TTL выход	
Y: 400V AC или AC/DC		F: Hiperface вход	TTL выход	
W: 230V DC		G: TTL вход	TTL вход	
V: 400V DC		H: Резольвер вход	TTL вход	
		I: Hiperface вход	TTL вход	
		J: HTL вход	TTL выход	
		K: HTL вход	TTL вход	
		L: HTL[3] вход	SSI вход	
		M: Sin/Cos вход	TTL выход	
		N: Sin/Cos вход	TTL вход	
		P: ENDAT вход	TTL выход	
		Q: ENDAT вход	TTL вход	
		S: HTL[3] вход	TTL выход	
		T: HTL[3] вход	TTL вход	
		U: SSI-Sin/Cos вход	TTL вход	
		V: SSI-Sin/Cos вход	TTL выход	
		W: HTL вход	TTL вход	
		X: HTL вход	TTL выход	
		Z: UVW вход	TTL вход	

1) GTR7: тормозной транзистор
2) PFC: регулятор коэффициента мощности
3) Без инверсных треков

Более подробную информацию Вы можете найти на диске ООО «КЕВ-РУС» или на сайте www.keb-privod.ru

F5 BASIC

0,37 … 15 kW

Системы управления электродвигателем без использования ОС для стандартных применений

Специально разработанная серия преобразователей частоты **F5 Basic** для решения разнообразных задач управления асинхронным электродвигателем в разомкнутом контуре ОС по скорости и положению.
Поддерживает как скалярную, так и векторную модель управления.
Имеет ограничения по числу входов / выходов и усеченный вариант программного обеспечения.
Параметры силовой части ПЧ идентичны всему ряду ПЧ фирмы КЕВ.
Возможна связь оператора с серийными интерфейсами.

Области применения

- транспортеры и конвейерные системы,
- станции управления насосными агрегатами,
- оборудование для пищевой промышленности,
- намоточно-размоточное оборудование,
- покрасочное оборудование,
- упаковочное оборудование;
- компрессоры,
- перемешивающие механизмы,
- системы с диапазоном регулирования скорости не выше 50,
- системы управления высокоскоростными двигателями (электрошпинделями).

	P_n [kW]	Корпус	I_n [A]	I_{max} [A]	$f_{s\,n/max}$ [kHz]	ЭМС		Арт. номер
1-/3-фаз. 230 V (180… 260 V)	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-фаз. 400 V (305 … 500 V)	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

● встроен, стандартная поставка
◆ Внешний, монтаж под ПЧ (опция)
* 1-фазный 230 В AC
** 3-фазный 230 В AC

Основное:

Стандарт продукции	EN 61800-2, -5-1	Темп. хранения	-25 ... 70 °C
Оповещение о нарушен.	EN 61800-3 EN 61000-6 -1…4	Рабочая температура	-10 ... 45 °C
Степень защиты	IP 20 / VBG 4	Контроль над коротким замыканием и замыканием на землю	

F5 COMPACT

0,37 … 90 kW

Серия F5 Compact является логическим продолжением преобразователей частоты серии BASIC, с увеличением по числу входов / выходов. Добавлен ряд функций в программном обеспечении.
Серия предназначена для решения разнообразных задач управления асинхронным электродвигателем в разомкнутом контуре ОС по скорости и положению.
Поддерживает как скалярную, так и векторную модель управления.
Параметры силовой части ПЧ идентичны всему ряду ПЧ фирмы KEB.
Возможна связь оператора с серийными интерфейсами.

Области применения KEB COMBIVERT F5-C

- Транспортеры и конвейерные системы
- Станции управления насосными агрегатами
- Оборудование для пищевой промышленности
- Станции управления насосами
- Намоточно-размоточное оборудование
- Покрасочное оборудование
- Упаковочное оборудование
- Компрессоры
- Перемешивающие механизмы
- Системы с диапазоном регулирования скорости не выше 50
- Системы управления высокоскоростными двигателями (электро- шпинделями)

	P_n [kW]	Корпус	I_n [A]	I_{max} [A]	$f_{s\,n/max}$ [kHz]	ЭМС	Арт. номер
3-фаз. 230 V (180… 260 V)	**0,37**	**B***	2,3	5	16	C1 ◆	05.F5.C1B-2B0A
	0,75	**B***	4	8,6	16	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

	P_n [kW]	Корпус	I_n [A]	I_{max} [A]	$f_{s\,n/max}$ [kHz]	ЭМС	Арт. номер
3-фаз. 400 V (305… 500 V)	**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	75	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

Основное:

Стандарт продукции	EN 61800-2, -5-1
Оповещение о нарушен.	EN 61800-3
	EN 61000-6 -1…4
Степень защиты	IP 20 / VBG 4
Температура хранения	-25 ... 70 °C
Рабочая температура	-10 ... 45 °C
начиная с 90 kW	-10 ... 40 °C

Контроль над коротким замыканием и замыканием на землю

● встроен, стандартная поставка
* 1-/3-фаз. 230 В AC
◆ Внешний, монтаж под ПЧ (опция)
▲ установка "рядом, с боку"
★ Обязательное применение сетевых дросселей

F5 APPLICATION

0,75 … 900 kW

F5-A –преобразователь частоты, в математическом обеспечении которого заложены алгоритмы управления как асинхронным двигателем, так и синхронным двигателем на постоянных магнитах в режиме полеориентированного управления в замкнутом контуре ОС по скорости и положению.

В качестве датчиков обратной связи для преобразователей частоты F5-A могут использоваться:

- инкрементальный энкодер
- Sin/Cos датчик
- резольвер(СКВТ)
- датчик с HIPERFACE интерфейсом и датчик с ENDAT интерфейсом.

Дополнительно могут подключаться:

- абсолютный фотодатчик
- тахогенератор
- инициатор

Преобразователь частоты F5-A может работать и без датчика обратной связи в режиме бессенсорного векторного управления (автобуст и компенсация скольжения).

KEB-SMM (бессенсорное управление двигателя) **F5-G**
Полеориентированное управление асинхроного двигателя **F5-A**
Полеориентированное управление синхронного двигателя **F5-S**

Благодаря возможности высокоточного регулирования частоты вращения и крутящего момента, встроенному модулю позиционирования, синхронному регулированию нескольких приводных механизмов работающих на один вал, а так же благодаря встроенным функциям контурного управления и позиционирования круглого стола появилась возможность передачи выполнения размерных перемещений по различным траекториям приводу. Подобное распределение задач разгружает вышестоящее управление и позволяет создавать обозримые, компактные программы управления технологическим процессом.
Возможна связь оператора с серийными интерфейсами.

- ● встроен, стандартная поставка
- * 1,5 … 2,2 kW = 1-/3-фаз. 230 В
- ◆ Внешний, монтаж под ПЧ (опция)
- ▲ установка "рядом, сбоку"

Основное:

Стандарт продукции	EN 61800-2, -5-1
Оповещение о нарушен.	EN 61800-3
	EN 61000-6 -1…4
Степень защиты	IP 20 / VBG 4
Температура хранения	-25 ... 70 °C
Рабочая температура	-10 ... 45 °C
начиная с 90 kW	-10 ... 40 °C

Контроль над коротким замыканием и замыканием на землю

	P_n [kW]	Корпус	I_n [A]	I_{max} [A]	$f_{s\,n/max}$ [kHz]	ЭМС	Арт. номер
3-фаз. 230 V (180… 260 V)	0,37	A	2,3	4,6	8	C1 ◆	05.F5.A1A-2E2F
	0,75	A	4	8	16	C1 ◆	07.F5.A1A-2E2F
		D*	4	8,6			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

F5 APPLICATION

0,75 … 900 kW

3-фаз. 400 V (305… 500 V)	P_n [kW]	Корпус	I_n [A]	I_{max} [A]	$f_{s\,n/max}$ [kHz]	ЭМС	Арт. номер
	0,75	**A**	2,6	5,2	8/16	C1 ◆	07.F5.A1A-3E2F
		D	2,6	5,6			07.F5.A1D-3B_A
	1,5	**A**	4,1	8,2	8/16	C1 ◆	09.F5.A1A-3D2F
		D	4,1	7,4			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	75	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

● встроен, стандартная поставка
◆ Внешний, монтаж под ПЧ (опция)
▲ установка "рядом, сбоку"
★ Обязательное применение сетевых дросселей
** Модульные приборы 2xP/3xP, обязательное применение моторных дросселей

Основное:

Стандарт продукции	EN 61800-2, -5-1
Оповещение о нарушен.	EN 61800-3
	EN 61000-6 -1…4
Степень защиты	IP 20 / VBG 4
Температура хранения	-25 ... 70 °C
Рабочая температура	-10 ... 45 °C
начиная с 90 kW	-10 ... 40 °C

Контроль над коротким замыканием и замыканием на землю

Выбор и определение размеров синхронных и асинхронных двигателей зависит от номинального, нулевого и пикового тока.

F5 APPLICATION

0,75 … 900 kW

Преобразователи частоты модульного исполнения повышеной мощности класса 690 В.

Все устройства по функциональным возможностям соответствуют возможностям преобразователей частоты класса 400 В и универсально подходят для управляемой и регулируемой работы асинхронных и синхронных двигателей.
По запросу предоставляются устройства с номинальным напряжением 3-фаз. 500 VAC и 3-фаз. 600 VAC.

	P_n [kW]	Корпус	I_n [A]	I_{max} [A]	$f_{s\,n/max}$ [kHz]	Преобразователь Арт.-номер	Фильтр ▲ Арт.-номер	Сет. дроссель Арт.-номер	Дроссель мотора Арт.-номер
3-фаз. 660/690 V (600… 760 V)	**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 29.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 30.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 29.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 30.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 30.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 29.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 30.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 30.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 30.Z1.B06-1000	**3 x** 29.Z1.A04-1001

▲ установка "рядом, сбоку" ★ Обязательное применение сетевых и моторных дросселей

Основное: Степень защиты IP 20 / VBG 4. Темп. хранения -25 ... 70 °C. Рабочая температ. -10 ... 40 °C
Контроль над коротким замыканием и замыканием на землю

COMBIVERT F5-E

Бездатчиковое полеориентированое управление для синхронных двигателей

Эксплуатация синхронных двигателей без датчика обратной связи.
Оптимальный коэффициент полезного действия, хорошие динамические свойства синхронных двигателей в ряде случаев являются определяющими при выборе приводного механизма. Благодаря использованию преобразователем частоты **F5-E (SCL)** расчетного способа регулирования синхронные машины могут использоваться в различных механизмах без использования датчика ОС. Функция позиционирования для данного режима не активна.
Расчетный способ регулирования программным обеспечением не восприимчив к внешним помехам. Это позволяет использовать лучшие качества синхронной машины в составе электропривода с высокими эксплуатационными характеристиками. С исключением из системы управления датчиков становится возможной высокоточная работа мощных электродвигателей, высокочастотных специальных устройств, а также двигателей с большим пусковым моментом.

Отличительные особенности:

- Распознавания положения в состоянии покоя (измерение без вращения)
- Эксплуатация с выходными фильтрами
- Низкая стоимость установки ввиду отсутствия датчика, кабеля и интерфейса датчика
- Высокая динамика / передвижение без проскальзывания
- Оптимизация массо-габаритных показателей привода
- Высокая производительность / высокая доступность

Возможные области применения

- Приводные механизмы в устройствах переработки
- Синхронная технологичная цепочка в текстильной промышлености
- Гибридные приводные механизмы
- Синхронный экструдер
- Литейная техника / тяго-дутьевые механизмы
- Высокочастотные приводные механизмы в компрессорах, нагнетателях, винтах, вакуумных насосах
- Динамичное поведение нагрузки

KEB COMBIVERT F5-H

Бездатчиковое полеориентированое управление для асинхронных двигателей

F5-H (ASCL) – это результат многолетнего совершенствования модели бездатчикового полеориентированного управления, которая предлагает улучшенные характеристики регулирования по скорости вращения так и по поддержанию величины крутящего момента для асинхронных двигателей без использования датчика обратной связи.

Особенности применения:

- Высокая стабильность частоты вращения
- Высокая динамика работы привода на переходных процессах ASCL
- Точность крутящего момента< 3 % MN
- Отображение и коррекция значений в системе „на лету“
- Эксплуатация с выходными фильтрами
- Низкая стоимость установки ввиду отсутствия датчика, кабеля и интерфейса датчика
- Улучшенная производительность в диапазоне малых нагрузок
- Автоматическая адаптация к двигателю
- Непрерывное измерение сопротивления статора и ротора, главной и паразитной индуктивности и кривой времени простоя
- Термические расчеты в математической модели двигателя

Интеграция регулятора

- упрощает выравнивание Ki/Kp внешнего контура регулирования (частоту вращения)
- для оптимизации привода достаточно только одного параметра
- предварительная настройка регулятора частоты вращения

Точное отображение крутящего момента, и др. благодаря

- Определению и исключению смещения крутящего момента
- Поддержание момента на холостом ходу системы (по выбору)

Возможные области применения

- Привод экструдера
- Дробильные приводные механизмы / шредеры
- Центрифуги
- Испытательные стенды / системы
- Мешалки
- Кутеры
- Смесительные установки
- Тепловые насосы
- Гидравлические насосы
- Генераторы
- Дерево-, пластмассо- и металлообрабатывающее оборудование

СПЕЦИФИКАЦИИ COMBIVERT СЕРИИ F5

Набор унифицированных элементов

Частотные преобразователи KEB COMBIVERT F5 разработаны в гибкой модульной системе и поставляются в следующих исполнениях:

- Встраиваемое устройство со степенью защиты IP 20 – универсальный монтаж в шкафу
- Устройство с установленным на заводе фильтром для подавления радиопомех
- Устройство с встроенным на заводе тормозным резистором для поглощения энергии возникающей в результате работы двигателя в генераторном режиме без дополнительно занимаемой площади. Также может поставляться в комплекте с фильтром подавления радиопомех
- Вариант исполнения FLAT-REAR - (FR) – непосредственный контакт с внешней охлаждающей поверхностью
- Вариант исполнения LIQUID COOLED - (LC) жидкостное охлаждение
- Вариант исполнения EXTERNAL HEAT - (EH) - конструктивное разделение поверхностей охлаждения: система управления находится внутри шкафа, силовая часть через проем в стене шкафа вынесена за его пределы.

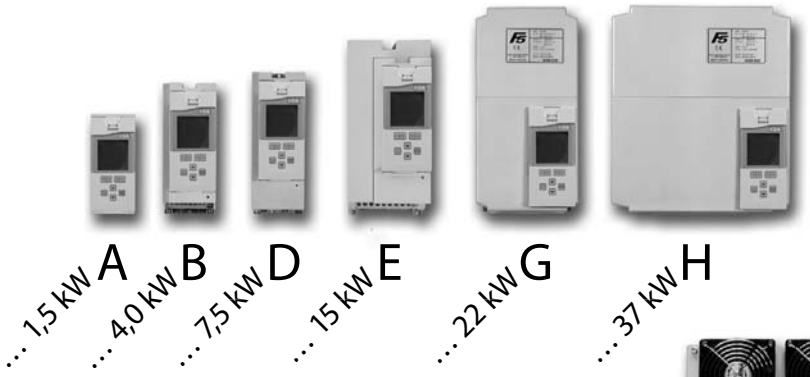
Для заданного пользователем варианта использования, компания KEB может также поставить полный шкаф управления со степенью защиты IP 54.

СПЕЦИФИКАЦИИ COMBIVERT СЕРИИ F5

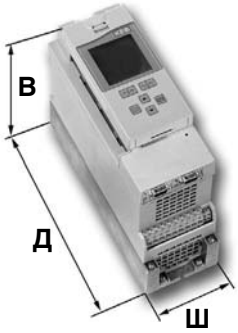
Габариты и вес

Корпус	Встраиваемая версия IP20 ШxДxВ (мм)			Вес модуля, кг	Доступные варианты исполнения		
	модуль	с ВЧ-фильтром	С резистором		FR	LC	EH
A	76 x 191 x 144	76 x 191 x 144 76 x 216 x 184		1,2	–	–	-
B	90 x 220 x 160	90 x 249 x 200	90x220x190	2	●	–	●
D	90 x 250 x 181	90 x 285 x 221	90x250x211	3	●	–	●
E	130 x 290 x 208	132 x 352 x 258	130x290x238	5	●	–	●
G	170 x 340 x 255	181 x 415 x 311	170x340x280	10	●	●	●
H	297 x 340 x 255	300 x 445 x 321		14	●	●	●
R	340 x 520 x 355	340 x 520 x 355* 110 x 478 x 115		30	●	●	●
U	340 x 800 x 355	110 x 598 x 240		75	-	●	●
P	340 x 960 x 454	260 x 386 x 115		98	-	●	●
W	670 x 940 x 368	260 x 386 x 115 260 x 386 x 135		180	-	●	-

* до размера 23.F5. ▢ внешний модуль ● По запросу



Заложенные в модульную сетку точки крепления позволяют использовать готовые монтажные платы.



СПЕЦИФИКАЦИИ COMBIVERT СЕРИИ F5

Спецификация аппаратного обеспечения

	Модель	Basic B	Compact C	Multi A	Multi A / K	SCL E	SCL E	ASCL H
	Корпус преобразователя	ABDE	BDEGHR	A	DEGHRUWP	A	DEGHRUWP	DEGHRUWP
Режим работы	Управление без обратной связи	●	●	●	●	-	-	●
	Управление с обратной связью	-	-	●	●	●	●	●
	Управление без датчика	-	-	-	-	●	●	●
	Режим AC Servo	-	-	●	●	●	●	●
	Режим управления вектором поля	-	-	●	●	●	●	●
	Векторный режим без датчика (KEB SMM – упр. двигат.без датчика)	●	●	●	●	-	-	●
	Стандартный U/f режим	●	●	●	●	-	-	●
Плата управления	Источник питания	внутренний	внутренний	внешний	внутренний	внешний	внутренний	внутренний
	Уровень напряжения (max. 100 мА)	24 VDC	24 VDC	-	24 VDC	-	24 VDC	24 VDC
	Подключение внешнего источника 24 В DC	нет	да	да	да	да	да	да
	Время выборки входов/выходов	2 ms	2 ms	1 ms	1 ms	1 ms	1 ms	1 ms
	Количество клемм	17	29	17	29	17	29	29
	Съёмные клеммники	да	да	да	да	да	да	да
Входы Цифровые	Количество	5	8	5	8	5	8	8
	характеристика	PNP	PNP/NPN	PNP	PNP/NPN	PNP	PNP/NPN	PNP/NPN
	программно переключаемые	-	●	-	●	-	●	●
		(13..30 VDC)	(10..30 VDC)	(13..30 VDC)	(10..30 VDC)	(13..30 VDC)	(13..30 VDC)	(13..30 VDC)
Входы Аналоговые	Количество	1	2	1	2	1	2	2
	характеристика *0 …10 V; ± 10 V*	●	●	●	●	●	●	●
	0 … 20 mA / 4 … 20 mA	-	●	-	●	-	●	●
	Со свободным потенциалом	(1пол. заземл)	●	●	●	●	●	●
	Разрешение	11bit	12 bit	11 bit	12 bit	11 bit	12 bit	12 bit
	Быстрое время выборки	нет	250 µs	250 µs	250 µs	250 µs	250 µs	250 µs
	Режим сохранения	да	да	да	да	да	да	да
Выходы Цифр.	Количество	0	2	2	2	2	2	2
	открытый коллектор (max. 50 мА)	-	●	●	●	●	●	●
Выходы Реле	Количество	2	2	1	2	1	2	2
	Сухой контакт (30 V DC / 1 A)	●	●	●	●	●	●	●
Выходы Аналог.	Количество	1	2	1	2	1	2	2
	характеристика *0 …10 V; ± 10 V*	●	●	●	●	●	●	●
		(5 mA)	2x (5 mA)	(5 mA)	2x (5 mA)	(5 mA)	2x (5 mA)	2x (5 mA)
	Разрешение	11 bit	11 bit	11 bit	11 bit	11 bit	11 bit	11 bit
Плата обратной связи		-	-	стандарт	опционально	стандарт	опционально	опционально
	2 входа	-	-	●	●	●	●	●
	Позиционирование по 2 входу	-	-	●	●	●	●	●
	TTL выход	-	-	●	●	●	●	●
	Аналоговый датчик	-	-	Резольвер	Резольвер Sin/Cos Тахогенератор	Резольвер	Резольвер Sin/Cos Тахогенератор	Резольвер Sin/Cos Тахогенератор
	Цифровой датчик	-	-	TTL	TTL UVW Инициатор	TTL	TTL UVW Инициатор	TTL UVW Инициатор
	Серийные датчики (одно- и многооборотные)	-	-	-	BiSS EnDat Hiperface SSI SSI-Sin/Cos	-	BiSS EnDat Hiperface SSI SSI-Sin/Cos	BiSS EnDat Hiperface SSI SSI-Sin/Cos

● включено

Более подробную информацию Вы можете найти на диске ООО «КЕВ-РУС» или на сайте www.keb-privod.ru

СПЕЦИФИКАЦИИ COMBIVERT СЕРИИ F5

Программные функции

Модель	Basic	Compact	Multi		SCL		ASCL
	B	C	A	A / K	E		H
Корпус преобразователя	ABDE	BDEGHR	A	DEGHRUWP	A	DEGHRUWP	DEGHRUWP
Режим скорости	Hz	Hz	Hz, min^{-1}	Hz, min^{-1}	Hz, min^{-1}	Hz, min^{-1}	Hz, min^{-1}
Отдельная S-кривая рампы разгон/торможение	●	●	●	●	●	●	●
Отдельное время верхней и нижней S-кривой	-	-	●	●	●	●	●
Отд. время разгона для вращения вперёд/назад	●	●	●	●	●	●	●
Отд. время замедления для вращения вперёд/назад	●	●	●	●	●	●	●
Функция постоянной рампы	-	-	●	●	●	●	●
Поиск скорости (подхват двигателя)	●	●	●	●	●	●	●
Быстрый аналоговый вход	●	●	●	●	●	●	●
2 аналоговых входа с функцией программирования	-	●	-	●	-	●	●
Фиксированные скорости / частота вращения	4	4	4	4	4	4	4
Фикс. скорость/частота вращения с программированием в наборах	16	32	16	32	16	32	32
Режим позиционирования							
Простое воспроизводимое позиционирование без датч.	●	●	-	-	-	-	-
Позиционирование по датчику двигателя	-	-	●	●	-	-	-
Позиционирование по внешнему датчику	-	-	●	●	-	-	-
Позиционирование без датчика	-	-	-	-	-	-	-
Разрешение позиционирования в замкнутом цикле	-	-	32 bit	32 bit	-	-	-
Предварительно устанавливаемые позиции	-	-	32	32	-	-	-
Аналоговое задание позиции	-	-	●	●	-	-	-
Программные ограничители	-	-	●	●	-	-	-
Концевые выключатели	-	-	●	●	-	-	-
Относительное или абсолютное позиционирование	-	-	●	●	-	-	-
Непрерывный расчёт дистанции до остановки	-	-	●	●	-	-	-
Позиционирование круглого стола	-	-	●	●	-	-	-
Позиц. круглого стола по кратчайшей траектории	-	-	●	●	-	-	-
Контурный режим	-	-	●	●	-	-	-
Режим синхронизации	-	-	●	●	-	-	-
Синхронизация по углу	-	-	●	●	-	-	-
Синхронизация по скорости	-	-	●	●	-	-	-
Синхронизация с заданным коэфф. передачи	-	-	8	8	-	-	-
Аналоговое задание коэффициента передачи	-	-	●	●	-	-	-
Коррекция угла	-	-	●	●	-	-	-
Синхронизация с рампой	-	-	●	●	-	-	-
Режим управления моментом	-	-	●	●	●	●	●
Настройка момента для всех режимов работы	-	-	●	●	●	●	●
Настройка момента для разгон/торможение	-	-	●	●	●	●	●
Настройка момента для моторного/генерат. режима	-	-	●	●	●	●	●
Аналоговое задание момента	-	-	●	●	●	●	●
Быстрое аналоговое задание момента	-	-	250 µs	250 µs	250 µs	250 µs	250 µs
Ускорение с предельным моментом	-	-	●	●	●	●	●
Функции							
PID регулирование	●	●	●	●	●	●	●
Автонастройка на двигатель	-	-	●	●	●	●	●
Автоопределение положения ротора в сост. покоя	-	-	●	●	●	●	●
Предварительное управление моментом	-	-	●	●	●	●	●
Управление внешним тормозом	●	●	●	●	●	●	●
Пропадание питающей сети / управляемый останов.	●	●	●	●	●	●	●
Программир. условия запуска/ повторного пуска	-	-	●	●	●	●	●
Программируемый таймер/счетчик (сек/h/inc)	2	2	2	2	2	2	2
Максимальная входная частота счетчика	250 Hz	250 Hz	500 Hz	500 Hz	500 Hz	500 Hz	500 Hz

● включено

Типы датчиков

Гибкая поддержка типов датчиков

Благодаря широкому разнообразию плат обратной связи для самых различных типов датчиков KEB COMBIVERT F5 Application способен решать любые задачи регулирования. При заказе по желанию клиента установка платы ОС осуществляется на заводе (10. поз. Арт. номер. – устройства стр. 9/10) или может быть поставлена как комплект для самостоятельной установки.

Кодировка	заводская установка	Канал 1		Канал 2			KEB набор для установки платы	
							D, E	G,H,R,U,W,P
	Артикул	Тип датчика	Подключ.	Тип датчика	Режим	Подключ.	Корпус	Корпус
	D	TTL	D-Sub 15	TTL	Выход	D-Sub 9	1M.F5.K81-DZ19	2M.F5.K81-DZ19
	G	TTL	D-Sub 15	TTL	Вход	D-Sub 9	1M.F5.K81-GZ18	2M.F5.K81-GZ18
	-	TTL	Клеммы	TTL	Выход	Клеммы	1M.F5.K81-BZ05	2M.F5.K81-BZ05
	-	TTL	Клеммы	TTL	Вход	Клеммы	1M.F5.K81-BZ04	2M.F5.K81-BZ04
	4	TTL	D-Sub 15	SSI	Вход	D-Sub 9	1M.F5.K81-4Z15	2M.F5.K81-4Z15
	A	TTL	D-Sub 15	Инициатор	Вход	Клеммы	1M.F5.K81-AZ07	2M.F5.K81-AZ07
	7	TTL	D-Sub 15	Тахометр	Вход	D-Sub 9	-	2M.F5.K81-7Z09
	E	Резольвер	D-Sub 15	TTL	Выход	D-Sub 9	1M.F5.K81-EZ29	2M.F5.K81-EZ29
	H	Резольвер	D-Sub 15	TTL	Вход	D-Sub 9	1M.F5.K81-HZ28	2M.F5.K81-HZ28
	5	Резольвер	D-Sub 15	SSI	Вход	D-Sub 9	1M.F5.K81-5Z25	2M.F5.K81-5Z25
	X	HTL	Клеммы	TTL	Выход	Клеммы	1M.F5.K81-XZ09	2M.F5.K81-XZ09
	W	HTL	Клеммы	TTL	Вход	Клеммы	1M.F5.K81-WZ08	2M.F5.K81-WZ08
	J	HTL	D-Sub 15	TTL	Выход	D-Sub 9	1M.F5.K81-JZ17	2M.F5.K81-JZ17
	K	HTL	D-Sub 15	TTL	Вход	D-Sub 9	1M.F5.K81-KZ16	2M.F5.K81-KZ16
	S	HTL без инв. треков	Клеммы	TTL	Выход	D-Sub 9	1M.F5.K81-SZ19	2M.F5.K81-SZ19
	T	HTL без инв. треков	Клеммы	TTL	Вход	D-Sub 9	1M.F5.K81-TZ18	2M.F5.K81-TZ18
	8	HTL без инв. треков	Клеммы	HTL	Выход	Клеммы	1M.F5.K81-8Z09	2M.F5.K81-8Z09
	-	HTL без инв. треков	Клеммы	ohne	-	-	1M.F5.K8G-6Z07	2M.F5.K8G-6Z07
	L	HTL без инв. треков	D-Sub 15	SSI	Вход	D-Sub 9	1M.F5.K81-LZ17	-
	M	SIN/COS	D-Sub 15	TTL	Выход	D-Sub 9	1M.F5.K8G-MZ56	2M.F5.K8G-MZ36
	N	SIN/COS	D-Sub 15	TTL	Вход	D-Sub 9	1M.F5.K8G-NZ55	2M.F5.K8G-NZ35
	1	SIN/COS	D-Sub 15	SSI	Вход	D-Sub 9	1M.F5.K8G-1Z51	2M.F5.K8G-1Z31
	V	SSI-SIN/COS	D-Sub 15	TTL	Выход	D-Sub 9	1M.F5.K8G-VZ47	2M.F5.K8G-VZ37
	U	SSI-SIN/COS	D-Sub 15	TTL	Вход	D-Sub 9	1M.F5.K8G-UZ44	2M.F5.K8G-UZ34
	P	ENDAT	D-Sub 15	TTL	Выход	D-Sub 9	1M.F5.K8G-PZ43	2M.F5.K8G-PZ33
	Q	ENDAT	D-Sub 15	TTL	Вход	D-Sub 9	1M.F5.K8G-QZ42	2M.F5.K8G-QZ32
	3	ENDAT	D-Sub 15	SSI	Вход	D-Sub 9	1M.F5.K8G-3Z40	2M.F5.K8G-3Z30
	9	ENDAT2.2 & BISS	Клеммы	TTL	Выход	Клеммы	1M.F5.K8G-9Z09	2M.F5.K8G-9Z09
	F	HIPERFACE	D-Sub 15	TTL	Выход	D-Sub 9	1M.F5.K8G-FZ49	2M.F5.K8G-FZ39
	I	HIPERFACE	D-Sub 15	TTL	Вход	D-Sub 9	1M.F5.K8G-IZ48	2M.F5.K8G-IZ38
	-	UVW	D-Sub 15	TTL	Выход	D-Sub 9	1M.F5.K8G-9Z07	-
	Z	UVW	D-Sub 15	TTL	Вход	D-Sub 9	1M.F5.K8G-ZZ08	2M.F5.K8G-ZZ08
	C	UVW	Клеммы	HTL без инв. треков	Выход	Клеммы	-	2M.F5.K8G-CZ09

Кабели датчиков

Кабель датчика для корпуса A

Тип кабеля	Соединитель к приводу	Соединитель датчика	Длина [m]	Арт. номер
Резольвер	Вилка RJ45	Розетка 12 pin.	2 … 40	00.F5.0C1-00_ _
TTL	Вилка RJ45	Розетка 12 pin.	2 … 10	00.F5.0C1-30_ _
Адаптер	Вилка RJ45	Розетка D-Sub 15	0,05	00.F5.0C0-0008
Адаптер	Вилка RJ45	Розетка D-Sub 9	0,05	00.F5.0C0-0009
Мастер-ведомый	Вилка RJ45	Вилка RJ45	0,5	00.F5.0C1-20P5

Кабель датчика для корпусов D - E - G - H - R - U - W - P

Тип кабеля	Соединитель к приводу	Соединитель датчика	Длина [m]	Арт. номер
sin/cos	Вилка D-Sub 15	Розетка 17 pin.	2 … 30	00.S4.209-00_ _
Резольвер	Вилка D-Sub 15	Розетка 12 pin.	2 … 30	00.F5.0C1-10_ _
TTL	Вилка D-Sub 15	Розетка 12 pin.	2 … 30	00.F4.109-00_ _
TTL (канал 2)	Вилка D-Sub 15	Розетка 12 pin.	2 … 30	00.F4.209-00_ _
Hiperface	Вилка D-Sub 15	Розетка 12 pin.	2 … 30	00.S4.809-00_ _
EnDat	Вилка D-Sub 15	Розетка 17 pin.	2 … 30	00.F5.0C1-40_ _
TTL (без двигателя KEB)	Вилка D-Sub 15	без разъёма	2 … 30	00.F4.P09-00_ _
TTL (канал 2) (без двигателя KEB)	Вилка D-Sub 9	без разъёма	2 … 30	00.F4.D09-00_ _
Мастер-ведомый	Вилка D-Sub 9	Вилка D-Sub 9	1	00.F4.509-0001

Увеличенная длина по запросу.

Адаптер
D-Sub 15 - клеммы Арт. номер AD.F4.Y72-0009

MS-Repeater, повторитель сигналов энкодера для режимов мастер-ведомый
Имеет 1 канал сквозной, 2 канал с усилителем.
art.-Nr. 00.F4.072-2008

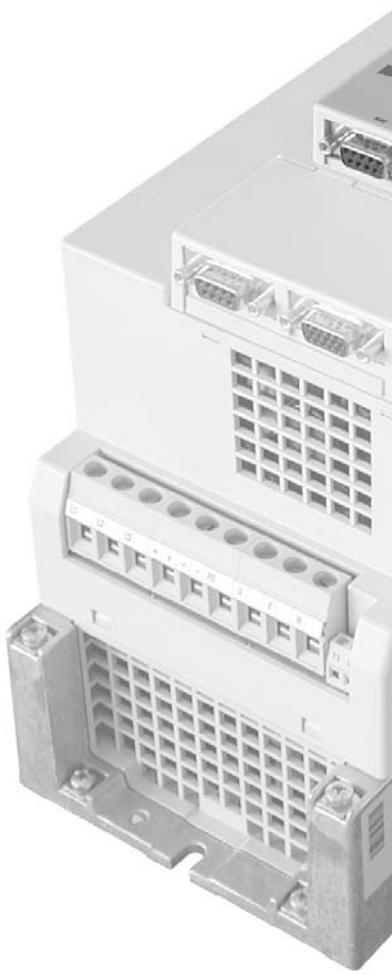
Тип кабеля	Соединитель к проводу	Соединитель датчика	Длина [m]	Арт. номер
Кабель мастера	Вилка D-Sub 9	Вилка D-Sub 9	1	00.F4.509-0001
Кабель ведомого	Вилка D-Sub 9	Розетка D-Sub 9	0,25	00.F4.409-0P25
Кабель ведомого	Вилка D-Sub 9	Розетка D-Sub 9	0,5	00.F4.409-0P50
Кабель ведомого	Вилка D-Sub 9	Розетка D-Sub 9	1	00.F4.409-0001

Для лучшей помехозащищенности проводники кабелей датчиков KEB скручены попарно и имеют двойной слой изоляции.

Серийные протоколы

Оператор Profibus, **арт. номер 00.F5.060-3000 / -3100**
Подчинённое соединение до 12,5 МБод, Входное/Выходное соединение D-Sub 9, Интерфейс обслуживания для адаптера HSP5
Драйверы для S7 02 B0.0SW-S710

Оператор InterBus, **арт. номер 00.F5.060-4000/-4001**
Удалённая шина InterBus-Fernbus Входное/Выходное соединение D-Sub 9, Интерфейс обслуживания для адаптера HSP5



Оператор CAN, **арт. номер 00.F5.060-5010 / -5110**
CAN-открытые параметры DS 301 (DS 402), Входное/Выходное соединение D-Sub 9, Интерфейс обслуживания для адаптера HSP5
(по запросу: версия с клеммной колодкой)

Оператор Sercos, **арт. номер 00.F5.060-6000**
SERCOS Входное/Выходное FSMA соединение
Интерфейс обслуживания для адаптера HSP5

Оператор, **арт. номер 00.F5.060-7000**
Device Net Входное/Выходное соединение Open Entry, Интерфейс обслуживания для адаптера HSP5

Оператор, **арт. номер 00.F5.060-A000**
MODBUS D-Sub 9 соединение
Интерфейс обслуживания для адаптера HSP5

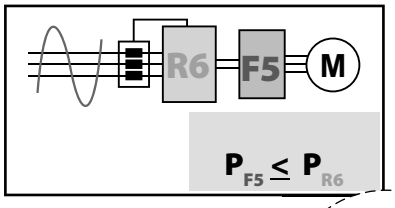
Интерфейс пульта оператора, арт. номер 00.F5.060-2000 /-2100 универсальный открытый протокол KEB для ПК и PLC,
соединение D-Sub 9, RS 232/485

Способы подключения к ПК
описаны на сайте **www.keb-privod.ru**

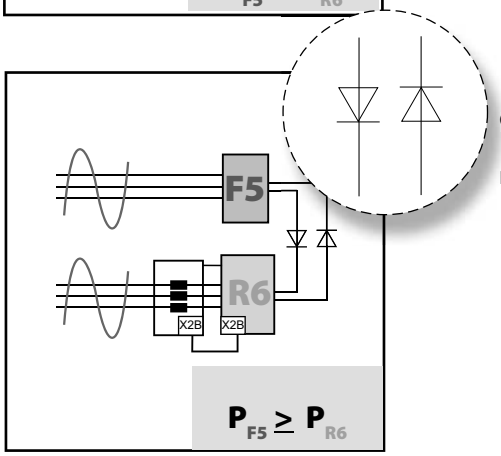
РЕКУПЕРАТОР COMBIVERT R6

Схемы подключения

Рекуператоры **KEB COMBIVERT R6** разработаны для обеспечения питанием и возврата в сеть электроэнергии от одного или нескольких параллельных приводных механизмов.

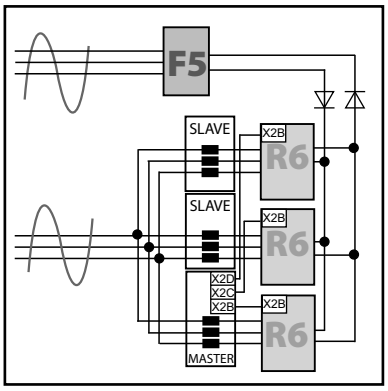


В случае, когда мощность рекуператора больше или равна мощности преобразователя, приборы включаются последовательно, объединяясь по звену постоянного тока. При этом, в зависимости от режима работы привода рекуператор либо обеспечивает питанием инвертор, либо отдает излишки энергии в сеть.



При использовании рекуператора меньшей мощности по отношению к мощности инвертора выполняется параллельное подключение питания рекуператора и приводных механизмов. Для исключения перегрузки рекуператора по звену постоянного тока рекомендуется использовать развязывающие диоды .

размер	15.R6.	19.R6.	25.R6.	29.R6.
Арт. номер диодов	00.90.147 -3500	00.90.147 -4101	00.90.147 -6009	00.90.147 -6009x2



Для промежуточных градаций мощности и больших мощностей могут применяться **модули R6** включенные параллельно до
3 модулей. Синхронизация сети (разъем X2B) осуществляется для такого включения параллельно на все модули рекуперации.

В приборах с размером корпуса E ведомые устройства должны в этом случае использоваться с коммутирующими дросселями / фильтрами гармоник без синхронизации.

ЭМС-фильтры

ЭМС -фильтр	Величина	15	19	25	29
Артикульный номер		15.E4.T60-1001	19.R6.T60-1001	25.E4.T60-1001	30.E4.T60-1001
Габариты (A x B x C)	[мм]	132 x 352 x 50	198 x 422 x 65	110 x 630 x 240	250 x 640 x 130
Вес	[кг]	2	6	16	14

Комплектующие:

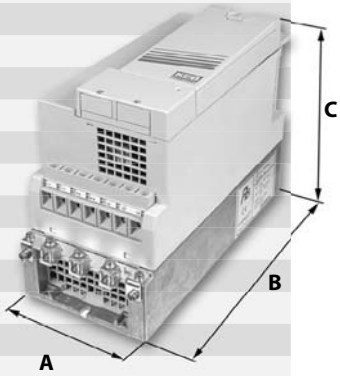
Для оптимизации и поддержания ЭМС-совместимости, в зависимости от используемого поперечного сечения провода, в токоподводящих линиях и в проводах промежуточного контура необходимо использовать приведенные таблице ферриты.

Ферриты	Ном. размер [мм]	Внутр. диаметр [мм]
00.90.396-2621	R42/26/18	24,9
00.90.390-5421	R56/32/18	29,5
00.90.395-3820	R63/38/25	36,0
00.90.395-5222	R87/54/30	54,5
00.90.395-5520	R102/66/15	64,5

РЕКУПЕРАТОР COMBIVERT R6

Технические данные

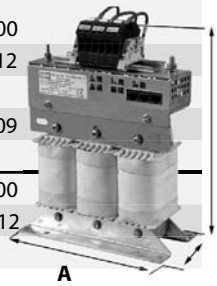
рекуператор					
Арт. номер		15.R6.S1E-900A	19.R6.S1E-900A	25.R6.S1R-900A	29.R6.S1P-910D
Размеры корпуса		E		R	P
Фазы сети		3		3	
Номинальное напряжение	[V]	400 (230)		400	
Напряжение сети	[V]	180…550± 0 %		305 … 528 ± 0 %	
Частота сети	[Hz]	50 / 60 ± 2		50 / 60 ± 2	
Энергосбережение (генер. режим)					
Номинальная выходная мощность	[kVA]	18 (10,5)	45 (26)	153	346
Номин. активная мощность	[kW]	17 (10)	42 (23)	140	330
Макс. выходная мощность	[kVA]	27 (15,5)	67,5 (39)	230	433
Макс. активная мощность	[kW]	25,5 (15)	63 (34,5)	210	413
Регенеративный ном. ток	[A]	26	65	221	500
Регенеративный DC ток	[A_{DC}]	32	80	270	590
Ток перегрузки (E.OL) 60 сек	[A]	39	97,5	331	625
Макс. регенеративный DC ток	[A_{DC}]	48	120	405	738
Подача питания (моторн. режим)					
Номинальная входная мощность	[kVA]	18 (10,5)	48,5 (28)	153	336
Ном. активная мощность	[kW]	16 (10)	44,5 (25,5)	135	310
Макс. входная мощность	[kVA]	27 (15,5)	72,5 (42)	230	420
Макс. активная мощность	[kW]	24 (14,5)	67 (38)	202	388
Номинальный входной ток	[A]	26	70	221	485
DC Ток питания	[A_{DC}]	32	87	270	590
Ток перегрузки (E.OL) 60 сек	[A]	39	105	331	606
Макс. ток питания DC 60 сек	[A_{DC}]	48	130	405	738
Предел при перегрузке	[%]	160	160	160	160
Встроенная DC-защита		опционально		-	-
Габаритные размеры (A x B x C)	[мм]	130 x 290 x 208		340 x 520 x 357	340 x 960 x 453
Вес	[кг]	5,6	5,6	25	97,5



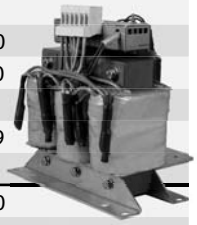
* Значения справедливы для напряжения сети 230 В.

Коммутация сети

		Коммутирующий дроссель	**габарит**	**15**	**19**	**25**	**29**
Импульсная обратная связь с/без **синхронизации**		Номинальный ток	[A]	26	70	221	485
		Перегрузка	[%]	160	160	150	125
	Единич. включен. Параллел. включ. **Ведущ. устройства**	**Артикульный номер**		15.Z1.B05-1001	19.Z1.B05-1000	25.Z1.B04-1000	29.Z1.B04-1000
		Габариты (A x B x C)	[мм]	178 x 100 x 258	243 x 115 x 290	316 x 222 x 234	412 x 266 x 312
		Вес	[кг]	5,6	13,7	30	45
		синхронизация		встроенная	встроенная	00.R6.940-2409	00.R6.940-2409
		Вес	[кг]	-	-	0,65	0,65
	Парал. вкл. ведомого **устройства**	**Артикульный номер**		15.Z1.B05-1003	19.Z1.B05-1003	25.Z1.B04-1000	29.Z1.B04-1000
		A x B x C	[мм]	178 x 100 x 178	243 x 115 x 290	316 x 222 x 234	412 x 266 x 312
		Вес	[кг]	5,6	13,7	30	45



		Фильтр гармоник THD < 8 %	**Größe**	**15**	**19**	**25**	**29**
Синусоидальная обратная связь с/без **синхронизации**		Номинальный ток	[A]	25,2	63	221	460
		Перегрузка	[%]	160	160	160	160
	Единич. включен. Параллел. включ. **Ведущ. устройства**	**Артикульный номер**		15.Z1.C04-1002	19.Z1.C04-1002	25.Z1.C04-1000	29.Z1.C04-1000
		Габариты (A x B x C)	[мм]	291 x 208 x 285	352 x 355 x 335	552 x 550 x 520	660 x 670 x 650
		Вес	[кг]	26,4	62	244/245	513/514
		синхронизация		встроенная	встроенная	00.R6.940-2409	00.R6.940-2409
		Вес	[кг]	26,4	62	0,65	0,65
	Парал. вкл. ведомого **устройства**	**Артикульный номер**		15.Z1.C04-1000	19.Z1.C04-1000	25.Z1.C04-1000	29.Z1.C04-1000
		A x B x C	[мм]	291 x 214 x 257	352 x 307 x 326	552 x 550 x 520	660 x 670 x 650
		Вес	[кг]	25,5	61	244/245	513/514



Кабель синхронизации для всех габаритов 00.F5.0C3-4010

Более подробную информацию Вы можете найти на диске ООО «КЕВ-РУС» или на сайте www.keb-privod.ru

ОПЦИИ

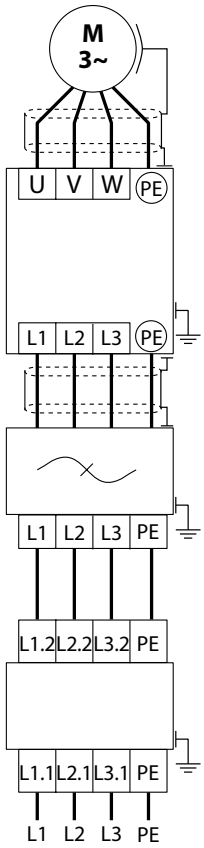
ФИЛЬТРЫ ГАРМОНИК
ТОРМОЗНЫЕ РЕЗИСТОРЫ
СИНУС ФИЛЬТРЫ

СЕТЕВЫЕ ДРОССЕЛИ
ВЫХОДНЫЕ ДРОССЕЛИ
СЕТЕВЫЕ ЭМС ФИЛЬТРЫ

Стабильная работа в промышленной среде

ЭМС- совместимая структура с эффективным подавлением помех как внутри электрического шкафа , так и внешних устройствах является основой для надежной работы механизмов и приборов. Ограничивающие ток и напряжение модули **KEB COMBILINE** являются оптимальными для линейки преобразователей **KEB COMBIVERT F5** и способствуют их эксплуатации за счет

- сетевых **ЭМС-фильтров** , которые уменьшают излучение силовой части аппаратуры до требуемых предельных значений IEC 61800… - C1/C2. Имеются также варианты с очень малыми токами разряда или имеющими специальную сетевую конфигурацию.
- **Сетевых дросселей,** снижающих потребление тока и влияния сети
- **Выходных дросселей и фильтров,** которые уменьшают нагрузку по току и напряжению на обмотку двигателя
- **Комбинированных фильтров** входов/ выходов – компактные универсальные устройства, последовательно настроенные и оптимизированные для приводных элементов.
- **Синусоидального фильтра,** защищающего обмотку двигателя от перенапряжения при долгой работе двигателя и экономия экранированного кабеля для подключения электродвигателя
- **Фильтр гармоник** снижает влияние на сеть, вызываемое высшими гармониками токов электроприемников. Это инновационное изобретение, которое может применяться на этапе проектирования как входные дроссели для электрических щитов управления. Устройство отвечает всем мировым стандартам.



ЭМС - Сервис

- означает мобильную помощь прямо на месте
- Консультации в фазе планирования
- анализ существующих систем

и является одним из наших взносов в создание реальных системных решений.

ЭМС ТЕХНОЛОГИЯ (ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ)

В связи с увеличением использования силовых переключающих устройств, электромагнитная совместимость (ЭМС) становится важным условием для надёжной работы механизмов и установок.
Европейские нормы и стандарты требуют от производителей и потребителей удовлетворения определённым требованиям.
Фирма KEB разрабатывает, производит и поставляет обширную гамму устройств, удовлетворяющих заданным требованиям.

ФИЛЬТР ГАРМОНИК

Новое иновационное решение предназначеное для выполненияя функций подавления высших гармонических составляющих формы потребляемого тока, а также выполнения функций сетевого дросселя. Конструкция фильтра гармоник позволяет устанавливать его в шкаф управления, что позволяет соблюдать многие международные требования к качеству потребляемой электроэнергии.

ОПЦИИ

Особые характеристики

Соблюдение вышеназванных стандартов - синусоидальный ток в сети.

Готовые к подключению монтажные решения, очень малые конструктивные формы.

Отсутствие склонности к самовозбуждению при изменении нагрузки.

Малое падение напряжения по сравнению со сглаживающим дросселем.

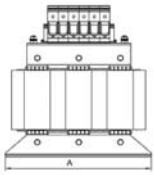
Неограниченное число параллельных потребителей на каждую единицу.

Оптимальный расчет параметров для генераторов при автономной работе.

Защита двигателя в «слабых» и «перегруженных» сетях.

Повышенный срок службы конденсаторов промежуточного контура.

При модернизации или расширении установки не требуется дополнительных компенсационных установок.



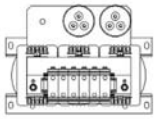


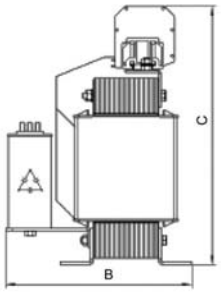
Таблица производительности класса 400 В Фильтр гармоник THD ≤ 8%/ PWHD ≤ 15%					
Part number	I_{rating} [A]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	weight [kg]
09.Z1.C04-1000	4,3	178	142	170	5,8
12.Z1.C04-1000	10	219	170	233	11,5
13.Z1.C04-1000	12,6	243	195	230	13,4
14.Z1.C04-1000	17,3	291	192	256	18,2
15.Z1.C04-1000	25,2	291	214	257	25,5
16.Z1.C04-1000	34,7	352	240	324	38,5
17.Z1.C04-1000	44,1	352	261	324	47,1
18.Z1.C04-1000	52,5	352	260	337	54,6
19.Z1.C04-1000	63	352	307	326	63
20.Z1.C04-1000	79	388	296	360	72,8
21.Z1.C04-1000	95	412	320	405	96
22.Z1.C04-1000	121	412	378	404	108
23.Z1.C04-1000	158	480	416	475	162
24.Z1.C04-1000	189	552	481	472	172
25.Z1.C04-1000	221	552	550	520	244
26.Z1.C04-1000	263	552	567	545	242
27.Z1.C04-1000	315	552	635	550	294
28.Z1.C04-1000	390	651	530	629	252
29.Z1.C04-1000	460	660	670	650	513

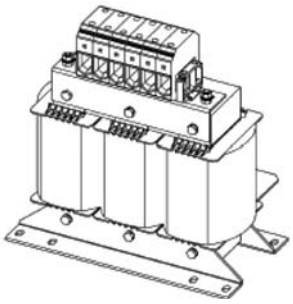
- Более высокая мощность при параллельном подключении приборов одинаковой мощности.
- Входное напряжение 460 В/ 60 Гц: $I_{расч}$ x 0,86.

Технические характеристики Фильтров гармоник

Таблица производительности класса 400 В Фильтр гармоник THD ≤ 15%/ PWHD ≤ 38%					
Part number	I_{rating} [A]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	weight [kg]
07.Z1.C04-1001	2,4	148	134	163	2,6
10.Z1.C04-1001	6,1	178	128	168	4,8
12.Z1.C04-1001	10	175	145	220	6,8
13.Z1.C04-1001	12,6	220	155	250	8,7
14.Z1.C04-1001	17,3	243	185	260	12,2
15.Z1.C04-1001	25,2	267	171	285	16,3
16.Z1.C04-1001	34,7	291	205	275	22,6
17.Z1.C04-1001	44,1	291	215	280	27
18.Z1.C04-1001	52,5	316	256	300	33
19.Z1.C04-1001	63	316	242	297	35,8

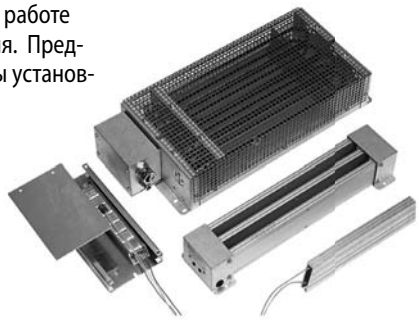
- Более высокая мощность при параллельном подключении приборов одинаковой мощности.
- Входное напряжение 460 В/ 60 Гц: $I_{расч}$ x 0,86.

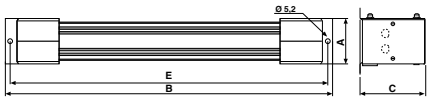


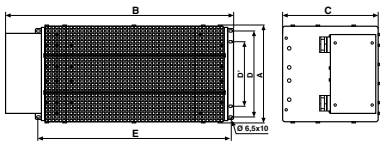


ТОРМОЗНЫЕ РЕЗИСТОРЫ

Тормозные резисторы KEB – применяются для поглощения энергии возникающей при работе электродвигателя в генераторном режиме. Обеспечивают бесшумное торможение двигателя. Представляют собой компактные, съемные модули. Резисторы защищены датчиком температуры установленном на корпусе прибора.







В случаях когда в цикле работы электродвигателя генераторный режим по длительности преобладает над двигательным наиболее целесообразно применять устройства рекуперации **KEB COMBIVERT R6**. Линейка рекуператоров представляет собой ряд модулей от 14 до 330 кВт.

Технические характеристики

	Арт. номер	Внешнее тормозное сопротивление											
		R	P_D	P_6	P_{25}	P_{40}	A	B	C	D/D'	E		
		[Ω]	[W]	[W]	[W]	[W]			[мм]				
230 V-Класс	07.BR.100-1180	180	44	800	300	180	40	165	26	-	145		ОНМ-А
	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.100-1333	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	-	355		
	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-Класс	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		ОНМ-В
	19.BR.226-6152	15	2300	38000	10000	6000	270	625	116	240/176	526	Треб. модули	
	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	68000	17500	10000	270	625	273	240/176	526		
	23.BR.226-6676	6,7	5200	86000	22000	12500	270	625	273	240/176	526		
	24.BR.226-6506	5	6900	115000	30000	18000	270	625	223	240/176	526	2	
	25.BR.226-6436	4,3	8100	135000	35000	20000	270	625	273	240/176	526	2	
	26.BR.226-6386	3,8	9200	154000	40000	22500	270	625	273	240/176	526	2	
	27.BR.226-6336	3,3	10000	173000	45000	25000	270	625	273	240/176	526	2	
	28.BR.226-6226	2,2	15000	260000	67000	37000	270	625	273	240/176	526	3	
	29.BR.226-6176	1,7	20000	340000	90000	50000	270	625	273	240/176	526	4	
	30.BR.226-6136	1,3	26000	440000	112000	62000	270	625	273	240/176	526	5	

P_D Постоянная мощность
P_6 Мощность импульса с временем действия 6 сек. в периоде 120 сек..
P_{25} Мощность импульса с временем действия 25 сек. в периоде 120 сек.
P_{40} Мощность импульса с временем действия 40 сек. в периоде 120 сек.

ОПЦИИ

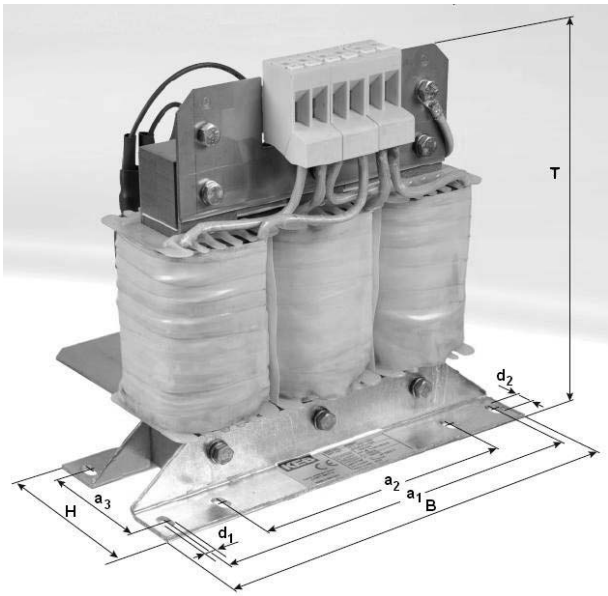
СИНУСОИДАЛЬНЫЙ ВЫХОДНОЙ ФИЛЬТР

Напряжение на выходе частотного преобразователя по форме далеко от синусоидального, что вызывает дополнительные потери в кабеле и обмотках двигателя, что негативно сказывается на общей надежности и сроках службы электрических машин.

Синусоидальные выходные фильтры KEB COMBILINE ослабляет потери до допустимой величины и обеспечивают необходимую надёжность изоляции при длинных кабелях двигателей или двигателей специальных конструкций.

Предлагаются следующие стандартные варианты:

- Синуноидальный выходной фильтр fmax = 100 Гц
- Синуноидальный выходной фильтр fmax = 200 Гц
- Синуноидальный выходной фильтр fmax = 400 Гц
- настраиваемая под заказчика версия для выходной частоты 1600 Гц



Синус фильтры (f_{max} 100 Гц)									
Артикул	B, мм	H, мм	T, мм	a_1, мм	a_2, мм	a_3, мм	d_1, мм	d_2, мм	Вес, кг
05.Z1.G04-1000	100	110	120	80	-	96	4,8	8	1,1
07.Z1.G04-1000	100	125	135	80	-	110	4,8	8	1,7
09.Z1.G04-1000	148	132	150	136	90	49	4,8	8	2,5
10.Z1.G04-1000	148	143	142	136	90	60	4,8	8	3,1
12.Z1.G04-1000	178	125	167	166	113	56	4,8	8	4,5
13.Z1.G04-1000	178	145	178	166	113	71	4,8	8	6,4
14.Z1.G04-1000	219	145	207	201	136	74	7	12	8,2
15.Z1.G04-1000	243	180	225	225	156	79	7	12	11,5
16.Z1.G04-1000	267	172	260	249	176	81	7	12	15,6
17.Z1.G04-1000	291	197	272	273	185	100	10	18	21,8
18.Z1.G04-1000	291	221	277	273	185	113	10	18	27,7
19.Z1.G04-1000	316	230	305	292	200	116	10	16	32,5
20.Z1.G04-1000	352	265	332	328	224	135	10	16	41,5
21.Z1.G04-1000	352	282	358	328	224	148	10	16	48,6
22.Z1.G04-1000	388	288	395	364	248	148	10	16	67,2
23.Z1.G04-1000	412	317	416	388	264	138	10	16	72,5
24.Z1.G04-1000	412	358	412	388	264	184	10	16	99,6
25.Z1.G04-1000	480	340	467	450	316	157	12	20	120,5
26.Z1.G04-1000	480	365	464	450	316	170	12	20	129
27.Z1.G04-1000	480	390	470	450	316	195	12	20	156
28.Z1.G04-1000	552	575	526	516	356	244	14,5	24	272
29.Z1.G04-1000	555	600	545	516	356	262	14,5	24	275
30.Z1.G04-1000	660	501	645	620	460	214	14,5	24	355
31.Z1.G04-1000	660	560	645	620	460	250	14,5	24	400
32.Z1.G04-1000	660	618	645	620	460	270	14,5	24	420

ОПЦИИ

СЕТЕВЫЕ И МОТОРНЫЕ ДРОССЕЛИ

Сетевые и моторные дроссели уменьшают броски тока и гармоники в сети. Выходной дроссель защищает обмотку двигателя от тактового выходного напряжения преобразователя.

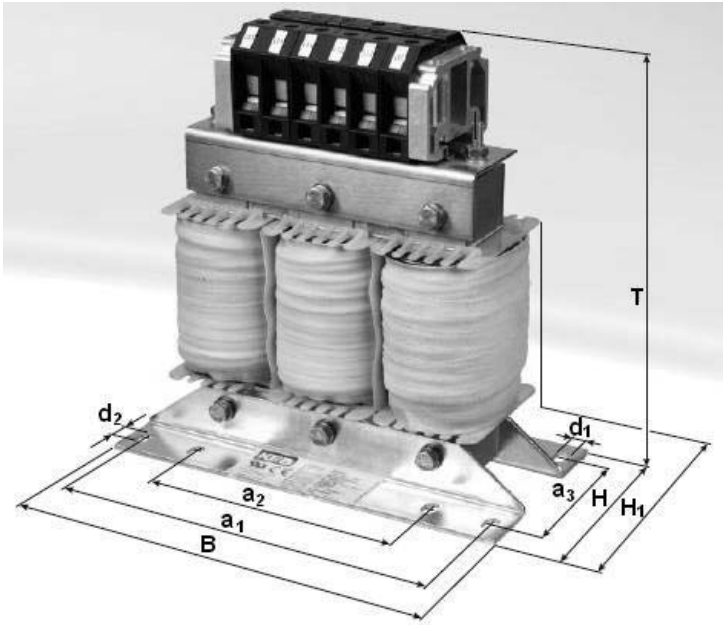
Дроссели являются эффективным средством увеличения срока службы компонентов устройств.

Сетевые дроссели											
Класс	Артикул	B, мм	H, мм	H_1, мм	T, мм	a_1, мм	a_2, мм	a_3, мм	d_1, мм	d_2, мм	Вес, кг
1 фаза 220 В	05.Z1.B02-1000	60	47	53	80	44	-	36	3.6	7	0.5
	07.Z1.B02-1000	85	59.5	65	89	64	-	46.5	4.8	9	1.4
	09.Z1.B02-1000	85	60	65	89	64	-	50	4.8	9	1.5
	10.Z1.B02-1000	85	60	65	89	64	-	50	4.8	9	1.5
	12.Z1.B02-1000	85	60	65	89	64	-	50	4.8	9	2.6
3 фазы 220 В	05.Z1.B03-1000	100	54	54	120	80	-	39	4,8	8	0,8
	07.Z1.B03-1000	100	54	54	120	80	-	39	4,8	8	0,9
	09.Z1.B03-1000	100	54	54	122	80	-	39	4,8	8	1,1
	10.Z1.B03-1000	100	63	63	122	80	-	47	4,8	8	1,5
	12.Z1.B03-1000	148	67	67	145	136	-	47	4,8	8	2
	13.Z1.B03-1000	148	77	77	145	136	90	58	4,8	8	3,7
	14.Z1.B03-1000	148	77	77	145	136	90	58	4,8	8	5
	15.Z1.B03-1000	178	90	90	175	166	113	69	4,8	8	5,8
	16.Z1.B03-1000	219	100	130	160	201	136	70	7	12	7,4
	17.Z1.B03-1000	219	110	140	170	201	136	80	7	12	9,6
	18.Z1.B03-1000	219	120	150	170	201	136	90	7	12	12,1
	19.Z1.B03-1000	243	115	155	180	225	156	85	7	12	12,2
	20.Z1.B03-1000	243	126	165	180	225	156	96	7	12	15
	21.Z1.B03-1000	267	133	173	202	249	176	82	7	12	21,6
3 фазы 380 В	05.Z1.B04-1000	100	55	55	121	80	-	40	4,8	8	0,8
	07.Z1.B04-1000	100	55	55	121	80	-	40	4,8	8	0,9
	09.Z1.B04-1000	100	55	55	121	80	-	40	4,8	8	1,1
	10.Z1.B04-1000	100	64	64	121	80	-	47	4,8	8	1,5
	12.Z1.B04-1000	148	68	68	145	136	90	48	4,8	8	2,1
	13.Z1.B04-1000	148	78	78	145	136	90	59	4,8	8	2,6
	14.Z1.B04-1000	148	77	77	145	136	90	58	4,8	8	2,8
	15.Z1.B04-1000	178	73	87	180	166	113	55	4,8	8	4,4
	16.Z1.B04-1000	178	88	100	178	166	113	68	4,8	8	5,9
	17.Z1.B04-1000	219	101	115	215	201	136	73	7	12	8,4
	18.Z1.B04-1000	219	111	120	220	201	136	81	7	12	10
	19.Z1.B04-1000	219	121	135	220	201	136	91	7	12	12
	20.Z1.B04-1000	219	121	150	220	201	136	91	7	12	12
	21.Z1.B04-1000	267	109	155	207	249	176	82	7	12	15,6
	22.Z1.B04-1000	291	129	185	215	273	185	97	10	18	19,3
	23.Z1.B04-1000	291	129	200	215	273	185	97	10	18	22
	24.Z1.B04-1000	316	153	225	235	292	200	113	10	16	24,8
	25.Z1.B04-1000	316	153	222	234	292	200	113	10	16	25
	26.Z1.B04-1000	352	145	210	266	328	224	105	10	16	31,6
	27.Z1.B04-1000	352	145	230	265	328	224	106	10	16	34
	28.Z1.B04-1000	388	150	245	295	364	248	112	10	16	41,5
	29.Z1.B04-1000	412	155	250	315	388	264	116	10	16	49,3
	30.Z1.B04-1000	412	174	270	315	388	264	132	10	16	57,7

ОПЦИИ

СЕТЕВЫЕ И МОТОРНЫЕ ДРОССЕЛИ

Моторные дроссели											
Класс	Артикул	B, мм	H, мм	H_1, мм	T, мм	a_1, мм	a_2, мм	a_3, мм	d_1, мм	d_2, мм	Вес, кг
3 фазы 380 В	05.Z1.F04-1010	100	55	55	121	80	-	40	4,8	8	0,8
	07.Z1.F04-1010	100	55	55	121	80	-	40	4,8	8	0,9
	09.Z1.F04-1010	100	55	55	121	80	-	40	4,8	8	1,1
	10.Z1.F04-1010	100	64	64	121	80	-	47	4,8	8	1,5
	12.Z1.F04-1010	148	68	68	145	136	90	48	4,8	8	2,1
	13.Z1.F04-1010	148	78	78	145	136	90	59	4,8	8	2,6
	14.Z1.F04-1010	148	77	77	145	136	90	58	4,8	8	2,8
	15.Z1.F04-1010	178	73	87	180	166	113	55	4,8	8	4,4
	16.Z1.F04-1010	178	88	100	180	166	113	68	4,8	8	5,9
	17.Z1.F04-1010	219	101	115	215	201	136	73	7	12	8,4
	18.Z1.F04-1010	219	111	120	220	201	136	81	7	12	10
	19.Z1.F04-1010	219	121	135	220	201	136	90,8	7	12	12
	20.Z1.F04-1010	243	115	130	220	225	156	85	7	12	12
	21.Z1.F04-1010	267	109	155	207	249	176	78	7	12	15,6
	22.Z1.F04-1010	291	128	165	215	273	185	97	10	18	19,3
	23.Z1.F04-1010	ПО ЗАПРОСУ									
	24.Z1.F04-1010										
	25.Z1.F04-1010										
	26.Z1.F04-1010										
	27.Z1.F04-1010										
	28.Z1.F04-1010										



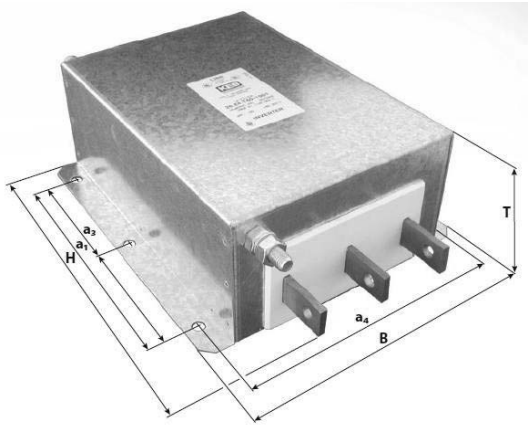
ОПЦИИ

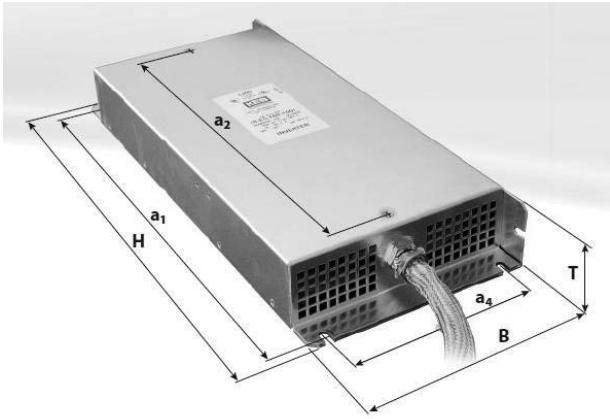
ФИЛЬТРЫ ЭМС

В работе инвертора используется ШИМ модуляция с высокой частотой коммутации. Это может являться причиной высоко- или низкочастотных помех в линиях связи. ЭМС-фильтры уменьшают излучение силовой части аппаратуры до требуемых предельных значений IEC 61800… - C1/C2.

Имеются также варианты с очень малыми токами разряда или имеющие специальную сетевую конфигурацию.
KEB COMBILINE EMC фильтр сконструирован для индустриального или бытового применения и на сегодня изготавливается на номинальный ток до 1000 А.

Фильтры ЭМС											
Класс	Артикул комплекта	Артикул фильтра	Корпус	B, мм	H, мм	T, мм	a_1, мм	a_2, мм	a_3, мм	a_4, мм	Вес, кг
1 фаза 220 В	07.U5.B0B-1010	07.E5.T60-0061	B	88	249	40	240	210	-	-	0,9
	10.U5.B0B-1000	10.E5.T60-0001	B	88	249	40	240	210	-	-	0,9
	10.U5.B0D-1000	10.E5.T60-0002	D	88	285	40	240	210	-	-	0,9
3 фазы 380 В	10.U5.B0B-3000	10.E5.T60-1001	B	88	249	40	240	210	-	-	1,3
	10.U5.B0D-3000	10.E5.T60-1002	D	88	285	40	275	240	-	-	1,3
	12.U5.B0B-3000	12.E5.T60-1001	B	88	249	40	240	210	-	-	1,3
	13.U5.B0D-3000	13.E5.T60-1001	D	88	285	40	275	240	-	-	1,3
	14.U5.B0D-3000	14.E5.T60-1001	D	88	285	50	275	240	-	-	1,5
	14.U5.B0E-3000	14.E4.T60-1001	E	132	352	50	335	275	-	100	1,5
	15.U5.B0E-3000	15.E4.T60-1001	E	132	352	50	335	275	-	100	1,5
	16.U5.B0E-3000	16.E5.T60-1001	E	132	352	50	335	275	-	100	2,5
	17.U5.B0G-3000	16.E5.T60-1002	G	181	415	56	400	330	-	150	3,2
	18.U5.B0G-3000	18.E5.T60-1001	G	181	415	65	400	330	-	150	5,1
	18.U5.B0H-3000	18.E5.T60-1002	H	300	445	66	420	330	-	250	5,1
	19.U5.B0H-3000	19.E5.T60-1001	H	300	445	66	420	330	-	250	6
	20.U5.B0H-3000	20.E5.T60-1002	H	300	445	75	420	330	-	250	8
	20.U5.B0R-3000	20.E4.T60-1001	R	64	419	270	385	-	-	200	8,5
	23.U5.B0R-3000	22.E4.T60-1001	R	64	419	270	385	-	-	200	10
	23.U5.B0U-3000	23.E4.T60-1001	U	110	474	240	414	-	-	200	15
	25.U5.B0U-3000	25.E4.T60-1001	U	240	630	110	574	-	-	200	16
	27.U5.B0U-3000	27.E4.T60-1001	U	110	630	240	574	-	-	200	18
	26.U5.A0U-3000	26.E4.T60-1001	U	260	385	115	240	-	120	235	18,5
	28.U5.A0W-3000	28.E4.T60-1001	W	260	385	115	240	-	120	235	18,5
	30.U5.A0W-3000	30.E4.T60-1001	W	260	390	135	240	-	120	255	21,5
	32.U5.A0W-3000	32.E4.T60-1001	W	260	458	185	290	-	270	130	33,5





ОПЕРАТОРЫ

Для облегчения процедуры ввода оборудования в эксплуатацию, визуализации процессов, связи с другим оборудованием компания KEB предлагает своим клиентам ряд пультов оператора управления и индикации.

Пульт оператора LCD, арт. номер 00.F5.060-K000. Пульт оператора, для всех устройств **KEB COMBIVERT F5**, управление в режиме многострочного меню с помощью клавиатуры, вывод информации на 6 языках.
Функция памяти позволяет сохранять и загружать параметры через меню настроек на встроенной флеш-карте или внешней карте памяти SD-/MMC.

Операторы		
Память-/ LSD- Пульт	00.F5.060-K000	графический дисплей, клавиатура, SD слот для карты памяти
Цифровой- Пульт	00.F5.060-1000	дисплей, клавиатура
Интерфейс- Пульт	00.F5.060-2000	дисплей, клавиатура, RS 232/485, DIN 66019 II
RS 485- Пульт	00.F5.060-2100	RS 485, DIN 66019 II, Интерфейс обслуживания для адаптера HSP5
Profibus- Пульт	00.F5.060-3000	дисплей, клавиатура, Profibus-DP-Slave, Интерфейс обслуживания для адаптера HSP5
Profibus- Пульт	00.F5.060-3100	Profibus-DP-Slave, Интерфейс обслуживания для адаптера HSP5
InterBus- Пульт	00.F5.060-4000	дисплей, клавиатура, InterBus дистанционный 500kB, Интерфейс обслуживания для адаптера HSP5
InterBus- Пульт	00.F5.060-4001	дисплей, клавиатура, InterBus дистанционный 2MB, Интерфейс обслуживания для адаптера HSP5
CAN- Пульт	00.F5.060-5010	дисплей, клавиатура, CANopen DS301+sync., Интерфейс обслуживания для адаптера HSP5
CAN- Пульт	00.F5.060-5110	CANopen DS301 + sync., Интерфейс обслуживания для адаптера HSP5
SERCOS- Пульт	00.F5.060-6000/1	дисплей, клавиатура, FSMA- соединение., Интерфейс обслуживания для адаптера HSP5
DeviceNet- Пульт	00.F5.060-7000	дисплей, клавиатура, 5 pole terminal, Интерфейс обслуживания для адаптера HSP5
Ethernet- Пульт	00.F5.060-8000	дисплей, клавиатура, RJ45-соединение., Интерфейс обслуживания для адаптера HSP5
Modbus- Пульт	00.F5.060-A000	дисплей, клавиатура, Submin, Интерфейс обслуживания для адаптера HSP5
Ethercat- Пульт	00.F5.060-F000	дисплей, клавиатура, RJ45-соединение., Интерфейс обслуживания для адаптера HSP5
Powerlink- Пульт	00.F5.060-H000	дисплей, клавиатура, RJ45-соединение., Интерфейс обслуживания для адаптера HSP5
Profinet RT- Пульт	00.F5.060-L000	без дисплея,RJ45-соединение., Интерфейс обслуживания для адаптера HSP5
KEB ОТКРЫТЫЙ ПУЛЬТ	00.F5.060-2004	дисплей, клавиатура, RS 232/485, DIN 66019 II, Интерфейс обслуживания для адаптера HSP5
HSP5/485- Пульт	00.F5.060-9000	с DB 15 полюсной розеткой, для кабеля 00.F5.0C0-20xx
HSP5/485- Пульт	00.F5.060-9001	с 10 полюсной клеммной колодкой, для кабеля 00.F5.0C0-30xx
Прикладные операторы		
Пульт-Лифт	00.F5.0C0-200C	Дисплей, клавиатура, RJ45-соединение, интерфейс обслуживания для адаптера HSP5
Пульт-Кран	00.F5.0C0-2005	Дисплей, клавиатура, RJ45-соединение, интерфейс обслуживания для адаптера HSP5
Для внешнего монтажа пульта оператора совместно с HSP5-Пультом:		
кабель с SubminD L= 3 m	00.F5.0C0- _030	Кабель пульта для внешней установки
кабель с SubminD L=10 m	00.F5.0C0- _100	Кабель пульта для внешней установки

ОПЕРАТОРЫ

F5 - оборудование		
Расширитель порта	00.F5.025-0080	USB-, Ethernet-, 4x HSP5-порт, ext. 24V
USB- кабель	00.F5.0C4-1010	USB A-B, 4-pol., l = 1 m
кабель RS 485/ HSP5	00.F5.0C0-4010	соединение RJ 45 - DSUB9, l = 1 m
кабель RS 485/ HSP5	00.F5.0C0-4020	соединение RJ 45 - DSUB9, l = 2 m
кабель RS 485/ HSP5	00.F5.0C0-4025	соединение RJ 45 - DSUB9, l = 2,5 m
кабель RS 485/ HSP5	00.F5.0C0-4050	соединение RJ 45 - DSUB9, l = 5 m
Интерфейс обслуживания для адаптера кабель HSP 5	00.F5.0C0-0010	1,8 m, HSP 5 TTL- RS 232 / непосредственно к инвертору
Адаптер HSP 5	00.F5.0C0-0020	0,4m, DB 9 / RJ 45
COMBIVIS- кабель	00.58.025-001D	PC- соединение. кабель Sub9 RS 232 - 2,8m
USB serial Converter	00.58.060-0020	USB/DB 9 непосредственно к инвертору
Программное обеспечение пульта		
KEB Combivis DVD	CD.SW.010-0100	версия 5ff.
кабель PC/FU	00.58.025-001D	длина 2,8 m
интерфейс обслуживания для адаптера кабель HSP 5	00.F5.0C0-0010	1,8 m HSP 5 TTL- RS 232

Fieldbus технология		
порт Interbus	00.B0.0BK-K001	
MF-повторитель 232/485/LWL	00.58.028-0108	
Адаптер RS 485 полудуплексный	00.58.025-0209	Submin9D – 4полюсный разъем
PC- интерфейс RS232/RS485	00.58.025-0018	
кабель PC/ интерфейс	00.58.025-000C	
Field bus- тестовый набор	00.58.025-0308	
Fieldbus средство контроля	0S.58.038-0006	
Адаптер Submin15D - разъем	AD.F4.072-0209	