

R6

COMBIVERT R6

■ СДЕЛАНО
■ В
■ ГЕРМАНИИ



KEB COMBIVERT R6 - Философия

Кинетическая энергия электрических приводов зачастую является неиспользуемым потенциалом энергии. Исторически эта энергия „расходовалась“ в виде потерь при механическом торможении на трение, а при электрическом торможении на тепло.

С ростом числа применений современных, усовершенствованных приводов переменного тока и сервосистем увеличиваются и обусловленные системой генераторные нагрузки.

В то же время частотные преобразователи и усиливающие элементы предоставляют возможность переводить аккумулированную в промежуточном контуре звена постоянного тока энергию, возникшую вследствие генераторного режима, не только в тепло, но и отдавать эту энергию с помощью коммутационных элементов обратно в сеть электроснабжения.

В первую очередь это касается тех видов применения, где встречается длительная или цикличная работа электродвигателя в генераторном режиме, или в тех случаях, где недопустимо „дополнительное тепловыделение“ от резистивных элементов гашения энергии.



R6

COMBIVERT R6

**Энергосбережение за счет возврата
электроэнергии в сеть –
вклад в окружающую среду, который
оправдывает себя!**



Содержание	Стр.
Философия	2
Примеры применения	3
Потенциальные схемы использования	3
Системные свойства	4
Диаграмма напряжения / тока	5
Технические данные	6
Виды подключения / Комплектующие	7
Адреса	8

Пассажирские и грузовые лифты

- С заменой классического тормозного сопротивления снижается риск возгорания (пожара)
- Благодаря сбережению энергии снижается период амортизации оборудования.

Питающие сети

- Соответствие требованиям международных стандартов (напр.: IEEE-519 / THiD < 12 %) выполняются за счет применения фильтра гармоник в
 - Ветровых сооружениях
 - Гидроэлектростанциях

Театральная техника

- Отсутствует тепловыделение вследствие отказа от использования тормозных резисторов
- Энергооптимизация системы
- Бесшумное торможение

Инерционные нагрузки

- Контроль над отключением сети при механическом вращении больших масс

Эксцентрик

- увеличение коэффициента полезного действия у приводов с различными скоростями вращения с меняющимся циклом нагрузки в моторном и генераторном режимах

Многодвигательные приводные системы

- Подключение приводов по звену постоянного тока с перераспределением энергии и рециркуляции пиковых нагрузок в сеть электроснабжения

Испытательные стенды и системы тестирования

- Продолжительное энергосбережение
- Каскадные включения для больших мощностей

Центрифуги

- Эффективное торможение механизмов с высоким запасом кинетической энергии
- Увеличение сроков службы оборудования благодаря оптимизации переходных процессов в циклах разгона / торможения



Схема с коммутирующим дросселем

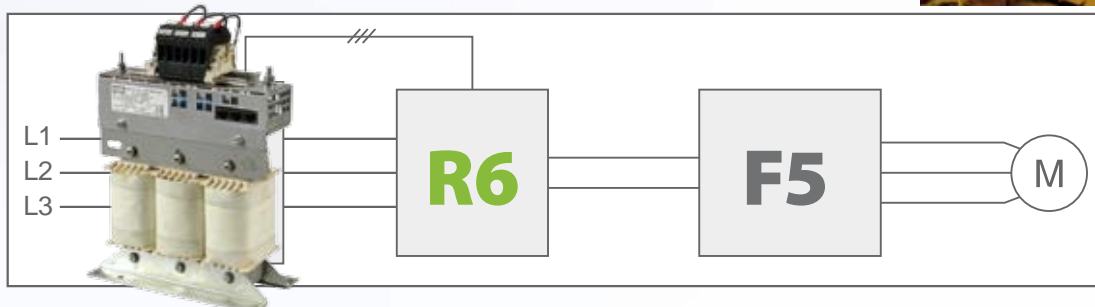
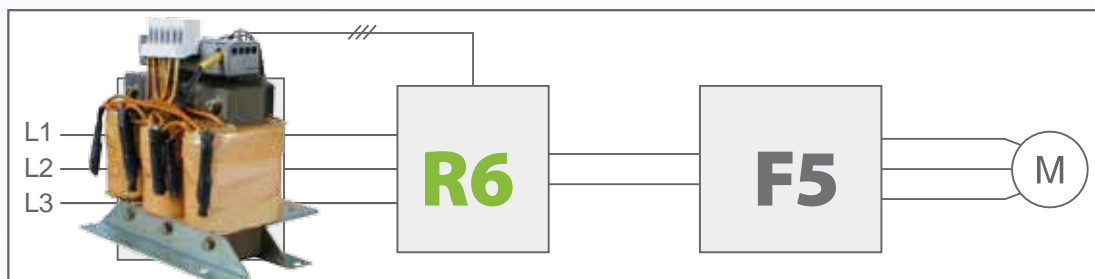


Схема с гармоник-фильтром

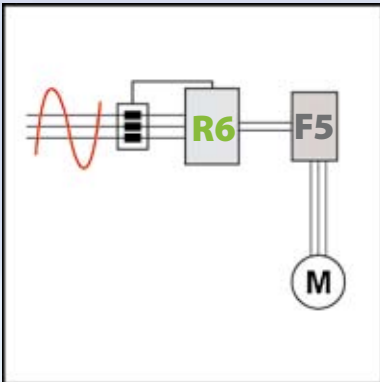


В сочетании с гармоник-фильтрами **KEB COMBILINE** модули **R6** позволяют потреблять и отдавать в сеть синусоидальные формы тока сети.

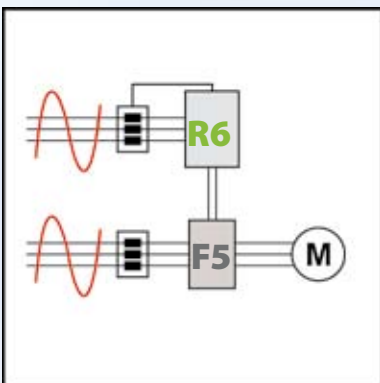
KEB COMBIVERT R6 - Системные свойства

Рекуперативное торможение - удобная форма энергосбережения с широким рабочим диапазоном для использования, как в отдельных устройствах так и в модульных конструкциях.

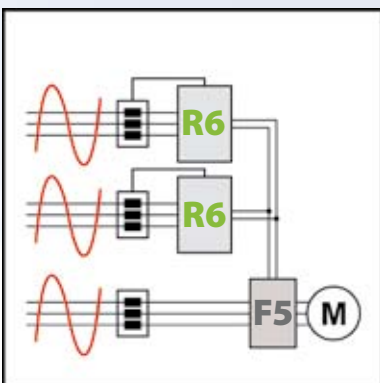
Подача питания / DC - FU



АС параллельная подача питания



АС модульная подача питания



Состав системы:

рекуператор/ коммутирующий дроссель /модуль синхронизации(25 и 29 габ.)/ ЭМС-фильтр EN 61800-3, класса С3

Использование системы рекуперативного торможения позволяет осуществлять и обеспечивать:

- подачу питания для подключения преобразователей частоты и сервоприводов по звену постоянного тока
- высокий общий коэффициент полезного действия – за счет оптимального использования кинетической энергии
- Отображение потребляемой мощности, отдаваемой мощности в сеть и общего баланса позволяет убедиться в экономичности системы
- Компактная модульная структура создает возможность для оптимальной интеграции в систему или модернизации имеющихся устройств.
- Универсально подходит для всех напряжений питания от 200 В ... 500 В AC (размер 15 и 19), 50/60 Гц или 380 В ... 500 В AC (размер 25 и 29), 50/60 Гц
- встроенная DC-защита в размерах 15 и 19
- цифровое управление по стандартным протоколам обмена



DeviceNet KEB-HSP 5 /
DIN 66019-
MODBUS CAN open



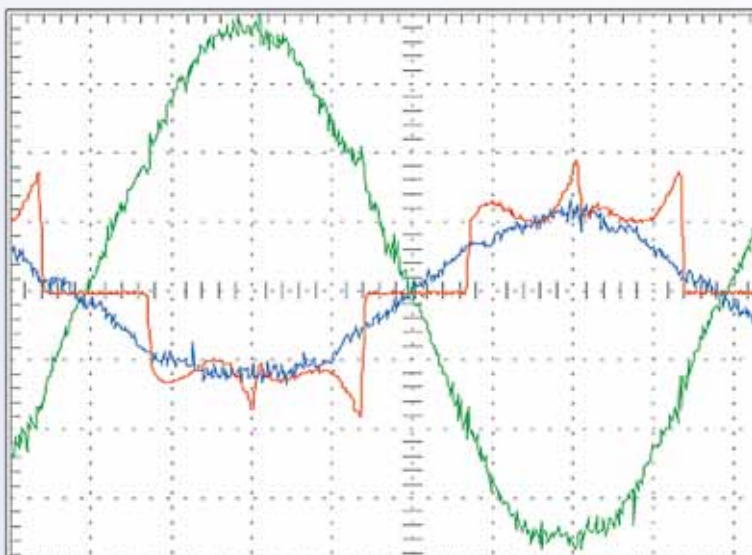
EtherCAT

ETHERNET
POWERLINK

PROFI
NET

SERCOS
interface Ethernet
TCP/IP

EtherNet/IP



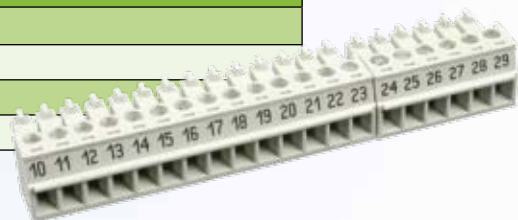
Напряжение
 ток с фильтром гармоник
 Ток с использованием сетевого дросселя



Для управления устройствами **KEB COMBIVERT R6**, наряду с серийными коммуникациями в системе присутствуют свободно программируемые аналоговые /цифровые входы и выходы.



Свободно программируемые входы/выходы	
4 x	дискретных входа
2 x	транзисторных выхода
2 x	Релейных выхода
1 x	Аналоговый выход



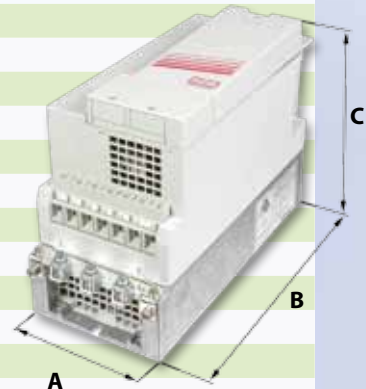
Краткое заводское меню (CP-параметры) обеспечивает простое пользование. В разделе Applikation (применение) можно установить дополнительные индивидуальные настройки.

Универсальный инструмент для ПК **KEB COMBIVIS** обеспечивает удобство программирования и контроля для легкого ввода в эксплуатацию, диагностики или технического обслуживания, который в любой момент можно бесплатно загрузить с сайта www.keb.de.



KEB COMBIVERT R6 - Технические данные

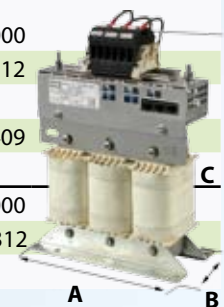
рекуператор					
Арт. номер		15.R6.S1E-900A	19.R6.S1E-900A	25.R6.S1R-900A	29.R6.S1P-910D
Размеры корпуса		E		R	P
Фазы сети		3		3	
Номинальное напряжение	[V]	400 (230)		400	
Напряжение сети	[V]	180...550±0 %		305 ... 528 ± 0 %	
Частота сети	[Hz]	50 / 60 ± 2		50 / 60 ± 2	
Энергосбережение (генер. режим)					
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.O.L) 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.O.L) 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

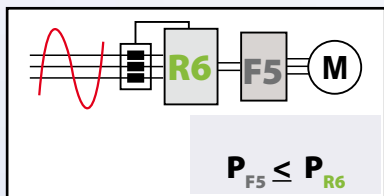
Импульсная обратная связь	Коммутирующий дроссель	габарит	15	19	25	29
			Номинальный ток	[A]	26	70
	Перегрузка	[%]	160	160	150	125
с/без синхронизации	Артикульный номер	Ведущ. устройства	15.Z1.B05-1001	19.Z1.B05-1000	25.Z1.B04-1000	29.Z1.B04-1000
		Габариты (A x B x C)	[мм]	178 x 100 x 258	243 x 115 x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



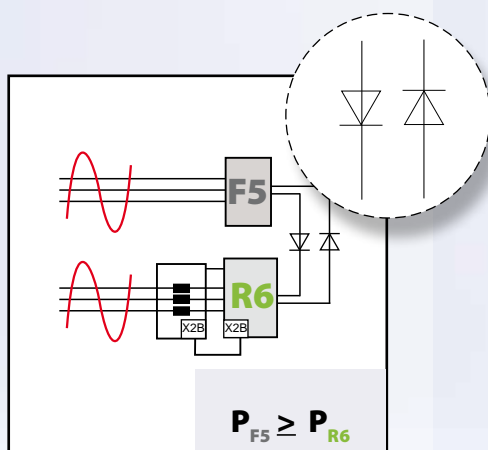
Синусоидальная обратная связь	Фильтр гармоник THD < 8 %	Größe	15	19	25	29
			Номинальный ток	[A]	25,2	63
	Перегрузка	[%]	160	160	160	160
с/без синхронизации	Артикульный номер	Ведущ. устройства	15.Z1.C04-1002	19.Z1.C04-1002	25.Z1.C04-1000	29.Z1.C04-1000
		Габариты (A x B x C)	[мм]	291 x 208 x 285	352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



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

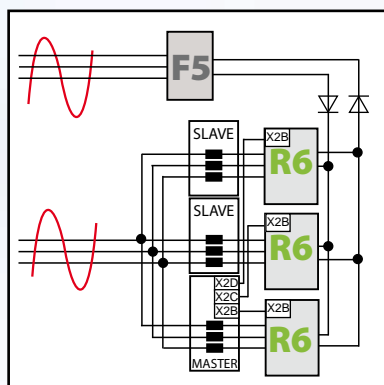


В случае, когда мощность рекуператора больше или равна мощности преобразователя, приборы включаются последовательно, объединяясь по звену постоянного тока. При этом, в зависимости от режима работы привода рекуператор либо обеспечивает питанием инвертор, либо отдает излишки энергии в сеть.



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	00.90.147	00.90.147	00.90.147	00.90.147
диодов	-3500	-4101	-6009	-6009



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 (А 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

Представительство компании KEB GmbH в России и странах СНГ

ООО «КЕВ-РУС»

140091, Россия, Московская обл,
г. Дзержинский, ул. Лесная, д. 30
Тел.: +7 (495) 632 02 17
Факс: +7 (495) 632 02 17
E-mail: info@keb.ru
Internet: www.keb.ru

ПАРТНЕРЫ ООО «КЕВ-РУС» В РОССИИ

ООО „Русэлпром-Мехатроника“

600009, Россия, г. Владимир, ул. Электrozаводская, 1 а/я 50.
Тел/Факс: +7 (4922) 43-09-53, 43-11-16
E-mail: market@v-s.ru; sales@v-s.ru; www.v-s.ru

ЗАО „Сервотехника“

125130, Россия, Москва, Выборгская ул., д.22, 5 этаж.
Тел.: +7(495) 797-88-66, 797-88-56
Факс +7(495) 450-00-43
E-mail: info@servotechnica.ru ; www.servotechnica.ru

ООО «Стройцирк»

142150, Россия, Московская обл., Подольский р-н, Красная Пахра, д.1
Тел.: +7 (495) 969 63 56; +7 (495) 730 83 45
Факс: +7 (495) 232 58 82; +7 (495) 730 83 46
E-mail: scircus2@list.ru; info@scircus.ru; www.scircus.ru

ООО «Приводные системы»

603011, Россия, г. Нижний Новгород, ул. Чонгарская 28а,
Тел./факс +7 (831) 215-11-52, 215-11-53, 215-11-54
E-mail: mail@drive-systems.ru; www.drive-systems.ru

ДИЛЕРЫ ООО «КЕВ-РУС» В СТРАНАХ СНГ

ООО „Ньюс-Технолджи“

220007, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Володько, 24А, оф. 206-30
Тел./Факс.: +375 (017) 285-10-69; 221-03-00
E-mail: lsm@nsc.by ; www.nst.na.by

ООО «НТЦ Высоковольтные системы-Украина»

84300, Украина, г. Краматорск, ул.Социалистическая, д.45, офис 310
Тел./Факс.: +38 (06264) 8 19 27
E-mail: ntcukr@meta.ua

ТОО „САР технология“

Республика Казахстан, г. Павлодар, ул. Ак. Сатпаева, д. 136, каб. 711, 712
Тел./Факс +7 (7182) 32-73-99
Тел. +7 (7182) 31-08-99
Моб. +7 701 242 14 36
E-mail: SARtechnology@gmail.com ; sartechnology@net.kz ; www.sar.kz

Мы ищем партнеров для работы в регионах России и в странах СНГ



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

