

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ

ПРЕСС-РЕЛИЗ выпуска нового продукта

№ 18-1E

Новая линейка многофункциональных блоков рекуперации серии FR-XC

Блоки рекуперации серии FR-XC на 200 и 400 В являются независимым дополнением для преобразователей общего назначения производства Mitsubishi Electric. Новая линейка продукции обладает функциями подавления гармоник и рекуперации энергии.

Характеристики

Многофункциональный блок рекуперации энергии

Блок рекуперации FR-XC может использоваться в сочетании с дросселем FR-XCB или FR-XCL, что позволяет выбрать функцию, наиболее подходящую для конкретной области применения.



Компактная конструкция обеспечивает решение проблем, связанных с гармониками

В соответствии с «Руководством по подавлению гармоник для специальных потребителей» блок рекуперации серии FR-XC, используемый со специализированным дросселем FR-XCB, классифицируется как трехфазная мостовая схема с самовозбуждением и обеспечивает значение $K5 = 0$ (коэффициент преобразования для эквивалентной мощности). Устройство FR-XCB, которое включает в себя дроссель, схему и т. п., позволяет сократить объем проводки и уменьшить занимаемое пространство.

(Примеры сочетания блоков рекуперации и дросселей см. в разделе, посвященном модельному ряду изделий.)

Возможность соединения до 10 преобразователей в режиме рекуперации с подключением к общей шине

Блок FR-XC позволяет соединить вместе до 10 преобразователей в отличие от своего предшественника FR-CV, способного на соединение только 6 таких устройств. Ни одному из преобразователей не требуется тормозной блок, благодаря чему обеспечивается снижение стоимости и уменьшение занимаемого пространства.

Возможность выбора рекуперированной мощности в режиме рекуперации энергии

В двигательном режиме преобразователь питается от сети. В регенеративном режиме, блок рекуперации FR-XC возвращает энергию в питающую сеть. Мощность блока рекуперации FR-XC можно выбрать в соответствии с требуемой рекуперированной мощностью. Таким образом, компактный блок рекуперации применим в тех случаях, когда величина рекуперированной мощности меньше мощности преобразователя, что позволяет снизить затраты.

Например, если используется преобразователь 30 кВт и рекуперированная мощность системы составляет 5,5 кВт, то вместо блока рекуперации на 30 кВт можно выбрать блок на 7,5 кВт.



FR-XC-H11K



FR-XCL-H22K

FR-XCB-H18.5K

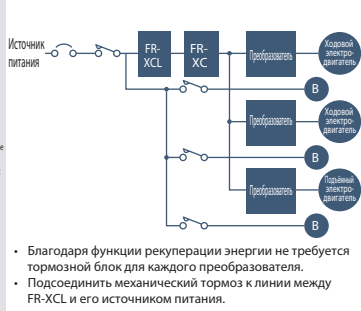
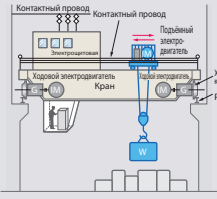
FR-XCCU01

Повышение номинального тока при температуре окружающего воздуха 40°C

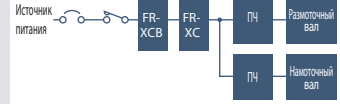
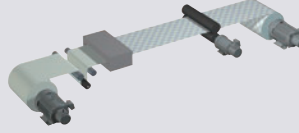
При выборе значения 40°C в качестве ограничения номинальной температуры окружающей среды величину номинального и подаваемого тока можно увеличить. Подробнее см. в разделе «Номинальные характеристики».

Пример применения

[Мостовой кран]



Намотка/Размотка



- Преобразователи могут быть подключены к общей шине. Гармоники тока питания преобразователей могут быть подавлены.

Номинальные характеристики

• FR-XC-(H)[J]K

Модель FR-XC-(H)[J]K-(PWM) *1				200 В		400 В							
		Подавление гармоник		37	55	7,5	11	15	22	30	37	55	
Режим рекуперации с подключением к общей шине	Номин. темп. 50°C	Номинальная мощность преобразователя (кВт)	Выкл	37	55	7,5	11	15	22	30	37	55	
		Вкл	37	55	—	—	—	18,5	22	37	55		
		Номинальный ток двигателя (А)	Выкл	145	215	17	23	31	44	57	71	110	
		Вкл	145	215	—	—	—	38	44	71	110		
		Номинальный входной ток (А)	Выкл	Силовой привод	151	223	18	25	34	49	65	80	118
			Вкл	Рекуперативный привод	125	186	14	20	27	39	54	66	98
	Вкл	Силовой привод/Рекуперативный привод	134	198	—	—	—	37	43	71	104		
	Перегрузочная способность		100% непрерывно / 150% 60 с										
	Номинальная входная мощность (кВА) ²	Выкл	66	100	17	20	28	41	52	66	66	100	
		Вкл	57	84	—	—	—	32	37	60	88		
	Номин. темп. -40°C	Номинальная мощность преобразователя (кВт)	Выкл	37	55	7,5	11	15	22	30	37	55	
		Вкл	37	55	—	—	—	18,5	22	37	55		
Номинальный ток двигателя (А)		Выкл	160	236	18	25	34	48	63	78	120		
Вкл		160	236	—	—	—	42	48	78	120			
Номинальный входной ток (А)		Выкл	Силовой привод	166	245	20	27	37	53	72	88	129	
		Вкл	Рекуперативный привод	138	204	15	21	29	42	59	72	107	
Вкл	Силовой привод/Рекуперативный привод	147	217	—	—	—	40	47	78	113			
Перегрузочная способность		100% непрерывно / 150% 60 с											
Номинальная входная мощность (кВА) ²	Выкл	73	110	19	22	30	44	58	73	73	110		
	Вкл	62	92	—	—	—	34	40	66	96			
Режим рекуперации энергии *3	Номин. темп. 50°C	Потенциальная рекуперированная мощность (кВт)	30	45	5,5	7,5	11	18,5	22	30	45		
		Номинальный ток (А) (рекуперативный привод)	102	152	10	14	20	33	39	54	80		
		Перегрузочная способность	100% непрерывно / 150% 60 с										
	Номин. темп. -40°C	Потенциальная рекуперированная мощность (кВт)	30	45	5,5	7,5	11	18,5	22	30	45		
		Номинальный ток (А) (рекуперативный привод)	112	167	11	15	21	36	42	59	88		
		Перегрузочная способность	100% непрерывно / 150% 60 с										
Питание	Подключаемое напряжение/ частота перем. тока	Выкл	3-фазное 200 - 240 В 50/60 Гц			3-фазное 380 - 500 В 50/60 Гц							
		Вкл	3-фазное 200 - 230 В 50/60 Гц *4			—	—	—	3-фазное 380 - 480 В 50/60 Гц *5				
	Диапазон напряжения перем. тока	Выкл	3-фазное 170 - 264 В 50/60 Гц			3-фазное 323 - 550 В 50/60 Гц							
		Вкл	3-фазное 170 - 253 В 50/60 Гц			—	—	—	3-фазное 323 - 506 В 50/60 Гц				
Допустимое колебание частоты	Выкл	±5%											
	Вкл	±5%											
Входной коэффициент мощности	Вкл	≥0,99 (при коэффициенте нагрузки 100%)			—	—	—	≥0,99 (при коэффициенте нагрузки 100%)					
Степень защиты (МЭК 60529) *6	Открытого типа (IP00)												
Охлаждение	Вентиляторное												
Количество подключаемых преобразователей	10 *7												
Вес, прил. (кг) *8	28	38	5	5	6	10,5	10,5	28	28	28	28		

• FR-XC-(H)[J]K-PWM

Модель FR-XC-(H)[J]K-(PWM)				200 В		400 В						
		Подавление гармоник		37	55	18,5	22	37	55			
Режим рекуперации с подключением к общей шине	Номин. темп. 50°C	Номинальная мощность преобразователя (кВт)	Выкл	37	55	18,5	22	37	55			
		Вкл	37	55	—	—	—	18,5	22	37	55	
		Номинальный ток двигателя (А)	Выкл	145	215	44	57	71	110			
		Вкл	145	215	—	—	—	38	44	71	110	
		Номинальный входной ток (А)	Выкл	Силовой привод	151	223	49	65	80	118		
			Вкл	Рекуперативный привод	125	186	39	54	66	98		
	Вкл	Силовой привод/Рекуперативный привод	134	198	—	—	—	37	43	71	104	
	Перегрузочная способность		100% непрерывно / 150% 60 с									
	Номинальная входная мощность (кВА) ²	Выкл	66	100	41	52	66	66	100			
		Вкл	57	84	—	—	—	32	37	60	88	
	Номин. темп. -40°C	Номинальная мощность преобразователя (кВт)	Выкл	37	55	18,5	22	37	55			
		Вкл	37	55	—	—	—	18,5	22	37	55	
Номинальный ток двигателя (А)		Выкл	160	236	48	63	78	120				
Вкл		160	236	—	—	—	42	48	78	120		
Номинальный входной ток (А)		Выкл	Силовой привод	166	245	53	72	88	129			
		Вкл	Рекуперативный привод	138	204	42	59	72	107			
Вкл	Силовой привод/Рекуперативный привод	147	217	—	—	—	40	47	78	113		
Перегрузочная способность		100% непрерывно / 150% 60 с										
Номинальная входная мощность (кВА) ²	Выкл	73	110	44	58	73	73	110				
	Вкл	62	92	—	—	—	34	40	66	96		
Режим рекуперации энергии *3	Номин. темп. 50°C	Потенциальная рекуперированная мощность (кВт)	30	45	18,5	22	30	45				
		Номинальный ток (А) (рекуперативный привод)	102	152	33	39	54	80				
		Перегрузочная способность	100% непрерывно / 150% 60 с									
	Номин. темп. -40°C	Потенциальная рекуперированная мощность (кВт)	30	45	18,5	22	30	45				
		Номинальный ток (А) (рекуперативный привод)	112	167	36	42	59	88				
		Перегрузочная способность	100% непрерывно / 150% 60 с									
Питание	Подключаемое напряжение/ частота перем. тока	Выкл	3-фазное 200 - 240 В 50/60 Гц			3-фазное 380 - 500 В 50/60 Гц						
		Вкл	3-фазное 200 - 230 В 50/60 Гц *4			—	—	—	3-фазное 380 - 480 В 50/60 Гц *5			
	Диапазон напряжения перем. тока	Выкл	3-фазное 170 - 264 В 50/60 Гц			3-фазное 323 - 550 В 50/60 Гц						
		Вкл	3-фазное 170 - 253 В 50/60 Гц			—	—	—	3-фазное 323 - 506 В 50/60 Гц			
Допустимое колебание частоты	Выкл	±5%										
	Вкл	±5%										
Входной коэффициент мощности	Вкл	≥0,99 (при коэффициенте нагрузки 100%)										
Степень защиты (МЭК 60529) *6	Открытого типа (IP00)											
Охлаждение	Вентиляторное											
Количество подключаемых преобразователей	10 *7											
Вес, прил. (кг) *8	28	38	10,5	10,5	28	28	28	28				

*1: Заводские настройки функции подавления гармоник различаются в зависимости от модели (FC-XC-[JK]-PWM).
*2: Приведенные примеры значений для моделей класса 200 В относятся к напряжению питания 220 В. Примеры значений для моделей класса 400 В относятся к напряжению питания 440 В.

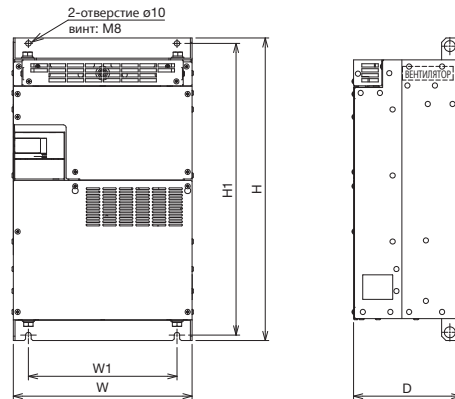
*3: Блок рекуперации с деактивированной функцией подавления гармоник можно
*4: Напряжение шины постоянного тока составляет прил. 297 В пост. тока при входном напряжении переменного тока 200 В, прил. 327 В пост. тока при 220 В перем. тока и прил. 342 В пост. тока при 230 В перем. тока.
*5: Напряжение шины постоянного тока составляет прил. 594 В пост. тока при входном напряжении переменного тока 400 В, 653 В пост. тока при 440 В перем. тока и прил. 713 В пост. тока при 480 В перем. тока.
*6: IP00 для модели FC-XCL и IP20 для модели FC-XCB.
*7: Один преобразователь для работы в режиме рекуперации энергии.
*8: Вес FC-XC без других принадлежностей.

Габаритно-присоединительные размеры

Все размеры в мм

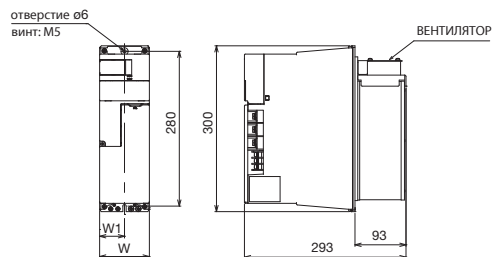
Многофункциональный блок рекуперации FR-XC

- FR-XC-(H)37K, (H)55K
- FR-XC-(H)37K-PWM, (H)55K-PWM



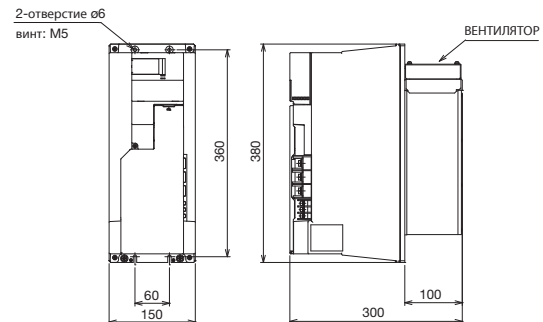
Модель	W	W1	H	H1	D
FR-XC-37K	325	270	550	530	195
FR-XC-37K-PWM					
FR-XC-H37K					
FR-XC-H37K-PWM					
FR-XC-H55K					
FR-XC-H55K-PWM	370	300	620	600	250
FR-XC-55K					
FR-XC-55K-PWM					

- FR-XC-H7.5K, H11K
- FR-XC-H15K



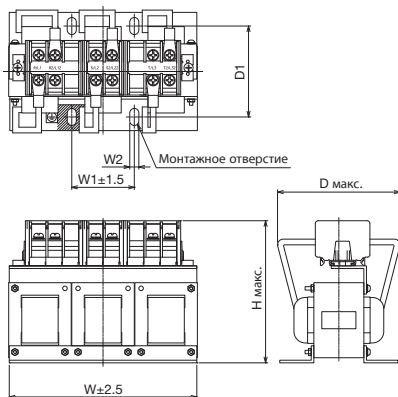
Модель	W	W1
FR-XC-H7.5K, H11K	90	45
FR-XC-H15K	120	60

- FR-XC-H22K, H30K
- FR-XC-H18.5K-PWM, H22K-PWM



Отдельный специализированный дроссель FR-XCL

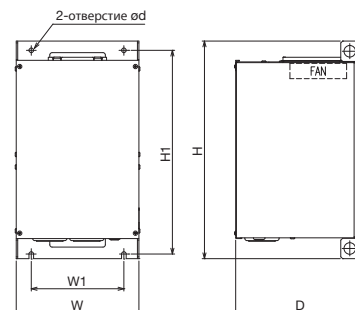
- FR-XCL-37K, 55K
- FR-XCL-H7.5K, H11K, H15K, H22K, H30K, H37K, H55K



Модель	W	W1	W2	H	D	D1	Размер винта под монтажное отверстие	Размер винта клеммы	Вес
FR-XCL-37K	248	200	10	190	240	120±5	M8	M10	12,0 кг
FR-XCL-55K	250	225			260	135±5			15,5 кг
FR-XCL-H7.5K	165	55	8	125	120	73±2	M6	M5	3,7 кг
FR-XCL-H11K					80±2	4,2 кг			
FR-XCL-H15K					135	110±2			6,0 кг
FR-XCL-H22K	240	70	150	150	109±2	M6	M6	9,0 кг	
FR-XCL-H30K				170	129±2			12,0 кг	
FR-XCL-H37K	220	200	10	190	120±5	M8	M8	12,0 кг	
FR-XCL-H55K	250	225			135±5			16,0 кг	

Специализированный дроссель шкафного типа FR-XCB

- FR-XCB-37K, 55K
- FR-XCB-H18.5K, H22K, H37K, H55K

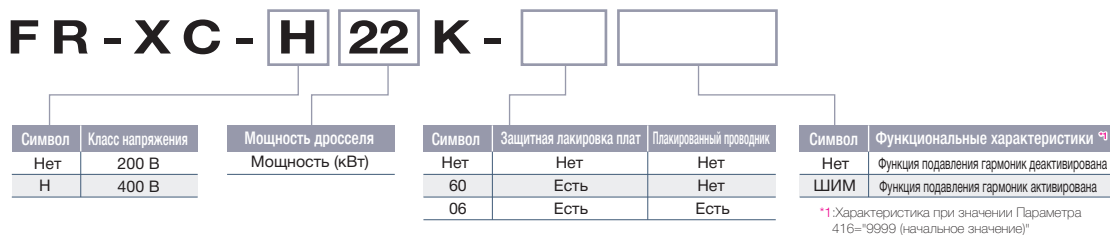


Модель	W	W1	H	H1	D	d	Размер винта	Вес
FR-XCB-37K	350	270	600	575	330	12	M10	56,9 кг
FR-XCB-55K								68,5 кг
FR-XCB-H18.5K	265	200	470	440	275	10	M8	26,9 кг
FR-XCB-H22K								
FR-XCB-H37K	350	270	600	575	330	12	M10	63 кг
FR-XCB-H55K								73 кг

Модельный ряд

• Модель многофункционального блока рекуперации

Многофункциональный блок рекуперации с функциями подавления гармоник и рекуперации энергии.



• Модель отдельного специализированного дросселя (опция)

Отдельный дроссель для использования в сочетании с блоком рекуперации FR-XC, у которого деактивирована функция подавления гармоник.



• Модель специализированного дросселя шкафного типа (опция)

Специализированный дроссель шкафного типа для использования в сочетании с блоком рекуперации FR-XC, у которого активирована функция подавления гармоник.



• Модель дополнительной принадлежности для обеспечения степени защиты IP20 (опция)

Принадлежность для блока рекуперации FR-XC.

Для обеспечения соответствия блока рекуперации FR-XC требованиям степени защиты IP20 необходимо установить дополнительную принадлежность на его главную клеммную колодку.



Матрица сочетаемости FR-XCL и FR-XC(-PWM)

Отдельный специализированный дроссель	Многофункциональный блок рекуперации	
	FR-XC-[]	FR-XC-[]-PWM ²⁾
FR-XCL-[]		
37K	37K	37K
55K	55K	55K
H7.5K	H7.5K	-
H11K	H11K	-
H15K	H15K	-
H22K	H22K	H18.5K
H30K	H30K	H22K
H37K	H37K	H37K
H55K	H55K	H55K

²⁾ На этой модели функция подавления гармоник предварительно активирована. Для использования блока рекуперации с дросселем FR-XCL следует изменить установку "9999" Параметра 416 -Выбор способа управления на "0" (деактивация функции подавления гармоник).

Матрица сочетаемости FR-XCB и FR-XC(-PWM)

Специализированный дроссель шкафного типа	Многофункциональный блок рекуперации	
	FR-XC-[] ³⁾	FR-XC-[]-PWM
FR-XCB-[]		
37K	37K	37K
55K	55K	55K
H18.5K	H22K	H18.5K
H22K	H30K	H22K
H37K	H37K	H37K
H55K	H55K	H55K

³⁾ На этой модели функция подавления гармоник не является предварительно активированной. Для использования блока рекуперации с дросселем FR-XCB следует изменить установку "9999" Параметра 416 -Выбор способа управления на "1" (активация функции подавления гармоник).

Матрица сочетаемости для дополнительной принадлежности совместимости IP20

Дополнительная принадлежность совместимости IP20	Многофункциональный блок рекуперации
	FR-XC-[](-PWM)
FR-XCCU[]	
01	37K
	H55K
02	55K
03	H37K

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

ШТАБ-КВАРТИРА: TOKYO BLDG., 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, ТОКИО 100-8310, ЯПОНИЯ