

Преобразователь частоты FR-A741 с рекуперацией энергии.



Инновационное решение – преобразователь частоты FR-A741 со встроенным рекуператором энергии.

Замедление и торможения элементов установки – типичные задачи, которые возлагаются на регулируемый электропривод. Обычно с целью их решения преобразователь частоты – сердце любого привода – оснащается тормозными блоками и тормозными резисторами. Типичными установками, в которых циклы разгона чередуются с циклами замедления, являются подъемники, лифты, центрифуги, намоточные машины. Однако, торможение с помощью преобразователя частоты с энергетической точки зрения фактически идентично торможению с помощью механических тормозов - накопленная кинетическая энергия бесцельно превращается в тепло, рассеиваясь на тормозном резисторе.

Рекуператоры энергии преобразуют возвращенную энергию и отдают её обратно в питающую сеть. До сегодняшнего дня подобные устройства были не распространены по причине их высокой стоимости и достаточно больших габаритных размеров, что уменьшало возможности его применения, например, на таких мобильных установках, как подъемные и козловые краны.

Новая серия преобразователей частоты **FR-A741** имеет уже встроенную функцию рекуперации, позволяющую обеспечить высокую экономическую эффективность за счет возврата энергии в питающую сеть на режимах замедления/торможения.

Компактность и привлекательная цена

Поскольку преобразователь частоты и рекуператор интегрированы в один корпус, встраивание его в системы осуществляется достаточно легко. Число монтажных проводов уменьшено на 40%, а общее занимаемое пространство – на 60%, по сравнению с преобразователем частоты с внешним блоком рекуперации. За счет этого экономится пространство в шкафу управления. Так как контур торможения уже встроен в прибор, нет необходимости в установке дополнительных модулей торможения и резисторов, что также сказывается на итоговой стоимости привода

Удобство применения

Новая серия разработана на основе уже хорошо зарекомендовавшей себя серии преобразователей частоты **FR-A700** и оснащена самым широким набором инструментов для эффективного управления движением, функцией самодиагностики и расширенными коммуникационными способностями.

Сетевые возможности

Преобразователь FR-A741 обладает очень разносторонними возможностями коммуникации. В него серийно встроен разъем USB и соединение для RTU Modbus. Возможно также подключение к сетям Profibus, CC-Link, CANopen и сети управления движением SSCNET III.

Вы получите больше, чем рассчитывали

Эти новые преобразователи частоты характеризуются большими резервами мощности. Так, например, даже при больших частотах и высокой номинальной температуре в 50 °С выходную мощность FR-A741 уменьшать не требуется.

Это становится возможным из-за применения высококачественных силовых модулей. Благодаря встроенному фильтру электромагнитной совместимости, преобразователь соответствует стандарту EN 61800-Кроме того, модели FR-A741 в диапазоне мощности до 22 кВт оснащены встроенным тормозным транзистором, а модели до 7.5 кВт - внутренним тормозным резистором.

Встроенный контроллер

Внутренние функции контроллера, заложенные в FR-A741, гарантируют оптимальное приспособление преобразователя к запросам пользователя. Кроме того, благодаря этим функциям преобразователь способен самостоятельно справляться с не самыми сложными прикладными задачами, без управления извне.

Долговечность гарантирована

Преобразователи Mitsubishi известны во всем мире своей надежностью и долговечностью, но FR-A741 и здесь ставит новые рекорды. Его ключевые компоненты рассчитаны более чем на 10 лет службы.

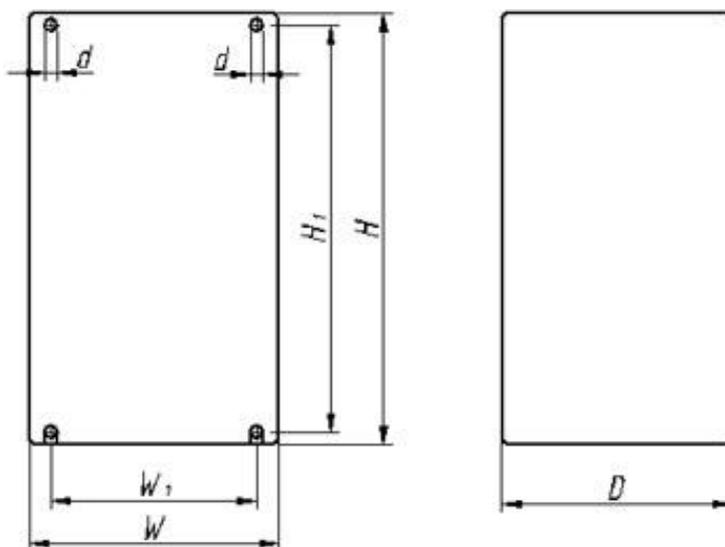
Технические характеристики, спецификация, масса и габариты:

Серия		FR-A741									
		5.5K	7.5K	11K	15K	18.5K	22K	30K	37K	45K	55K
Мощность двигателя, кВт		5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55
Выход	Выходная мощность, кВА	9.1	13	17.5	23.6	29	32.8	43.4	54	65	84
	Номинальный ток, А	12	17	23	31	38	44	57	71	86	110
	Перегрузка	150% номинального тока - 60с, 200% - 3 с (макс. температура окр. среды 50°C)									
	Выходное напряжение	3 фазы амплитудой: 0 – напряжение входа									
	Момент рекуперативного торможения	100% в продолжительном режиме; 150% - 60с									
Вход	Напряжение питания	3 фазы, 380-480 В									
	Диапазон напряжений	323-528 В при 50/60 Гц									
	Частота входного напряжения	50/60 Гц ±5%									
	Номинальная входная мощность, кВА	12	17	20	28	34	41	52	66	80	100
Исполнение		Открытого типа (IP00)									
Охлаждение		Принудительное охлаждение									
Масса, кг		25	26	37	40	48	49	65	80	83	115

Спецификация:

FR-A741			Описание
Спецификация управления	Разрешающая способность задания частоты	Аналоговый вход	0,015 Гц / 0-50 Гц (клеммы 2;4: 0-10 В /12 бит) 0,03 Гц / 0-50 Гц (клеммы 2;4: 0-5 В /11 бит, 0-20 мА/11 бит, клемма 1: -10 - +10 В/12 бит) 0,06 Гц / 0-50 Гц (клемма 1: 0 \pm 5 В /10 бит)
		Цифровой вход	0,01 Гц
	Точность задания частоты		\pm 0,2% от максимальной выходной частоты (диапазон температур 25 оС \pm 10 оС) через аналоговый вход; \pm 0,01% от текущей выходной частоты (через цифровой вход)
	Вольт-частотные характеристики		Выходная частота изменяется от 0 до 400 Гц; Выбор между постоянным, переменным моментом или задаваемой по 5-и точкам U/f характеристикой
	Пусковой момент		150% 0.3 Гц (5,5 – 55 кВт) при настройке на векторное регулирование или векторное регулирование с датчиком.
	Повышение стартового момента		Ручная настройка стартового момента
	Время разгона / торможения		0; от 0,1 до 3600 с (настраивается)
	Торможение постоянным током		Рабочая частота 0-120 Гц; время срабатывания 0-10 с; рабочее напряжение (0-30%) настраиваются. Тормоз постоянного тока может быть активирован через цифровой вход.
	Рекуператорный момент торможения		100% продолжительный режим; 150% в течении 60 сек
	Уровень токоограничения		Может быть установлен уровень в диапазоне 0 – 220%.
Защита двигателя		Электронное реле защиты двигателя (0- 400% настраивается)	
Сигналы цепей управления	Задание частоты	Аналоговый вход	Клеммы 2; 4: 0 – 5(10) В, 4 – 20 мА выбираются Клемма 1: 0- \pm 5 В, 0- \pm 10 В выбирается
		Цифровой вход	Пульт, дискретные входы или с помощью дополнительных опций (FR-A7AX).
	Стартовый сигнал		Старт/стоп в прямом и обратном направлении, старт/стоп от кнопок выбирается.
	Входные сигналы		Многоскоростной режим; JOG-режим; автоматический рестарт после пропадания напряжения питания; внешнее тепловое реле; второй и третий наборы

		параметров; ПИД-регулятор; команды на прямое/обратное вращение и др.(убраны функции траверсного управления, и работы с внешним рекуператором) Задержка отключения выходов в векторном режиме.
	Импульсное задание	100 кГц
	Выходные сигналы	Состояние преобразователя
		Контроль частоты; пропадание напряжения; срабатывание защиты по перегрузке; определение выходной частоты; рекуперативный тормоз; токоограничение; перегрев; состояние параметров ПИД-регулятора и др.
		Цифровые/аналоговые выходы
		Выходная частота; ток двигателя; выходное и выходное напряжение; задание частоты; скорость вращения двигателя; управление термоэлектронным реле и др.
Защита	Защитные функции	Перегрузка по току (при разгоне, торможении или вращении с постоянной скоростью); перенапряжение, пониженное напряжение и кратковременный сбой напряжения; защита от перегрева преобразователя и двигателя; обрыв фазы; перекос фаз; внезапный провал питания; недостаточный уровень напряжения сети; превышение допустимой температуры преобразователя; недопустимое отклонение скорости; неисправность вентилятора; нарушение заземления; активизация внешнего теплового реле; защиты встроенного рекуператора.
	Степень защиты	IP00
Условия эксплуатации	Диапазон рабочих температур	От -10 оС до +50 оС (без замерзания) В случае использования нагрузочной характеристики с перегрузкой 120% верхний предел +40 оС
	Температура хранения	От -20 оС до +65 оС (без замерзания)
	Допустимая влажность	Макс. 90% (без образования конденсата)
	Установка	Макс. 1000 м над уровнем моря
	Максимальная вибрация	0,6g
	Воздушная среда	В закрытом помещении, без агрессивных газов, паров и пыли.

Масса и габариты

	W	W1	H1	H	D	d			
FR-A 741-00023-EC	150	125	260	245	140	6			
FR-A 741-00038-EC									
FR-A741-00052-EC									
FR-A741-00083-EC									
FR-A741-00126-EC									
FR-A741-00170-EC	220	195	260	245	170	6			
FR-A741-00250-EC									
FR-A741-00310-EC	220	195	300	285	190	6			
FR-A741-00380-EC									
FR-A741-00470-EC	250	230	400	380	190	10			
FR-A741-00620-EC									
FR-A741-00770-EC									
FR-A741-00930-EC	435	380	550	525	250	12			
FR-A741-01160-EC									
FR-A741-01800-EC									
FR-A741-02160-EC									
FR-A741-02600-EC	465	400	620	595	300	12			
FR-A741-03250-EC			740				715	360	12
FR-A741-03610-EC									
FR-A741-04320-EC	498	2*200	1010	985	380	12			
FR-A741-04810-EC									
FR-A741-05470-EC	680	2*300							
FR-A741-06100-EC									
FR-A741-06830-EC									
FR-A741-07700-EC	790	2*315	1330	1300	440	12			
FR-A741-08660-EC									
FR-A741-09620-EC	995	3*300	1580	1550					
FR-A741-10940-EC									
FR-A741-12120-EC									