

# FR-A741

## Преобразователь частоты

### Рекуперация энергии в питающую сеть для существенного энергосбережения



POWER RE-  
GENERATION 

Встроенная функция рекуперации энергии в сеть позволяет повысить энергосбережение

EASY  
INSTALLATION 

Существенное снижение затрат на монтаж, более эффективное проектирование установки и упрощение конструкции шкафов управления

HIGH-END  
SOLUTION 

Привод высшего класса с обширными функциональными возможностями

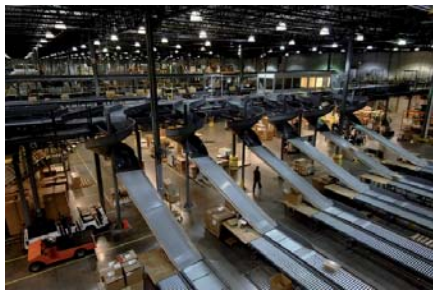
LOWER  
COSTS 

Более низкие общие издержки по сравнению с традиционными решениями

# Производительность привода – на высочайшем уровне



При использовании рекуперативного торможения новый FR-A741 проявляет свой энергосберегающий потенциал



Комплексным конвейерным установкам потенциал энергосбережения присущ в полной мере

## Встроенная функция рекуперации энергии

FR-A741 является новейшим представителем высокофункциональной серии FR-A700; благодаря встроенной функции рекуперации энергии, он задает новые масштабы экономической эффективности на режимах торможения. Этот компактный преобразователь частоты за счет использования множества технических инноваций позволяет достичь небывалого уровня производительности, он прекрасно подходит для управления приводами подъемников или же мощными машинами, крутящие моменты при торможении/замедлении которых пригодны для генерирования электроэнергии, как это имеет место в общих случаях с горизонтальным и вертикальным перемещением, в конвейерных установках, центробежных сепараторах, испытательных машинах, намоточных станках и пр.

Новый преобразователь частоты FR-A741 помогает сократить капитальные затраты и предоставляет возможность в долгосрочной перспективе минимизировать эксплуатационные издержки.

Наличие встроенной функции рекуперации позволяет создавать более компактные и доступные по цене системы электропривода, а также упростить конструкцию шкафов управления. По сравнению с преобразователями частоты, выполненными по традиционной технологии, обеспечиваются следующие преимущества:

- Возврат в сеть всей рекуперированной энергии при торможении
- Не требуется тормозной резистор
- Низкие затраты на проектирование
- Минимальный нагрев в режиме торможения
- Низкая трудоемкость монтажа
- Высокая энергоэффективность
- Встроенный сетевой дроссель

## Высокий потенциал энергосбережения

Энергосбережение и охрана окружающей среды – вот, пожалуй, самые важные направления нынешнего машиностроения и производства комплектного промышленного оборудования. На электродвигатели, как правило, приходится львиная доля всего энергопотребления, при этом они занимают много места, да еще и требуют особых мер для отвода тепла. По сравнению с традиционными системами электропривода, FR-A741 с интегрированной функцией рекуперации энергии отличается высоким потенциалом энергосбережения.

Благодаря возврату в питающую сеть рекуперированной при торможении энергии в окружающее пространство выделяется существенно меньше тепла, чем при использовании тормозного резистора. А это означает не только сокращение энергозатрат, но еще и экономию места, так как можно обойтись без дополнительного охлаждения.

Возвращаемая в сеть рекуперированная при торможении энергия вполне может быть использована в производственной установке с целью снижения энергозатрат.

## Упрощенный монтаж

Поскольку преобразователь частоты и рекуператор смонтированы в общем корпусе, устройство занимает меньше места, что позволяет существенно сэкономить пространство в шкафу управления.



Три в одном корпусе, отсюда и существенное снижение расходов по монтажу

Благодаря встроенным сетевым дросселям и отказу от внешнего модуля торможения нет необходимости в дополнительных электромонтажных работах. Это означает, что, в отличие от преобразователей частоты с внешними блоками рекуперации, число монтажных проводов со стороны сети уменьшается на 40 %, а общее занимаемое пространство – в зависимости от класса производительности – на 60 %. Это позволяет существенно уменьшить длину монтажных кабелей и сэкономить место в шкафу управления.

## Экономичен уже на малых мощностях

Энергоэффективное решение привода в большинстве случаев окупается уже через несколько месяцев. FR-A741 с возможностью рекуперации делает это возможным даже при использовании стандартных двигателей малой мощности.

Например, затраты на приобретение используемого в качестве привода передвижного подъемника многоярусного склада преобразователя частоты мощностью 22 кВт, включая модуль торможения, резистор и сетевой дроссель, а также стоимость потребляемой в продолжение года энергии составляют 12.839 евро.

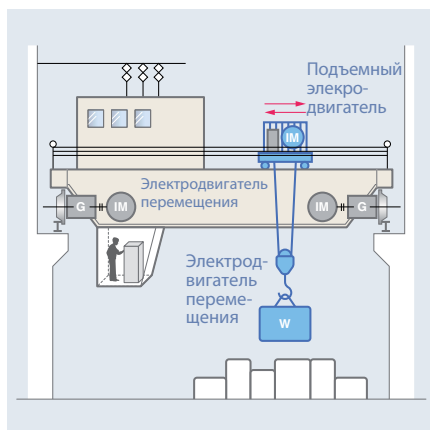
В то же время стоимость потребляемой в продолжение года рекуперативным преобразователем частоты FR-A741 энергии

с учетом затрат на его приобретение составляет всего лишь 8.840 евро.

А ведь это означает экономию затрат в целых 32 % на протяжении одного года, не считая существенной экономии в последующие годы благодаря сокращению расходов на потребляемую энергию.

## Именно в грузоподъемной технике он полностью на своем месте

В лице преобразователей частоты серии FR-A741 Вы получаете в свое распоряжение инновационный «интеллектуальный» привод, который впишется в комплексные автоматизационные решения. В первую



Именно на задачи по подъему грузов, рассчитан FR-A741

очередь FR-A 741 подходит для решения задач, связанных с циклически чередующимися процессами ускорения и замедления, а также в тех случаях, когда до сих пор все еще используется тормозной резистор.

Специальные программные функции управления работой подъемных кранов, как, например, управляющая последовательность для внешнего тормоза, переключение числа оборотов в зависимости от нагрузки и четыре независимых предела регулирования крутящего момента по всем четырем квадрантам обуславливают простоту интеграции в подъемные механизмы.

## Беспроблемная работа от сети

Что касается помех для сети питания, создаваемых FR-A741, то они вполне сравнимы с помехами, которые создает стандартный преобразователь частоты.

Сетевые помехи, вызываемые гармоническими составляющими, эффективно подавляются сетевым дросселем. В целях минимизации сетевых помех может также использоваться опция дополнительного подавления гармоник.

## Прекрасно себя зарекомендовавший привод высшего класса

FR-A741 разработан на базе хорошо себя зарекомендовавшего преобразователя частоты FR-A700, и ему присущи все эксплуатационные преимущества привода высшего класса качества, такие как контроль простоев, пригодность для работы в сетях, продолжительный срок службы компонентов, экологичность, а также простота в техническом обслуживании.

Преобразователи частоты компании Mitsubishi Electric славятся продолжительным сроком службы. FR-A741 рассчитан на более чем 10-летний срок исправной работы. Достигается это, в числе прочего, и благодаря применению термостойких конденсаторов высокой мощности, а также вентиляторов охлаждения с закрытыми подшипниками.

Полная мощность доступна безо всяких ограничений вплоть до тактовой частоты в 14,5 кГц.

## Соответствие мировым техническим нормам и стандартам

Преобразователи частоты компании Mitsubishi Electric соответствуют всем техническим нормам и стандартам Директивы ЕС по низковольтному оборудованию 73/23/ЕЕС и Директивы ЕС по

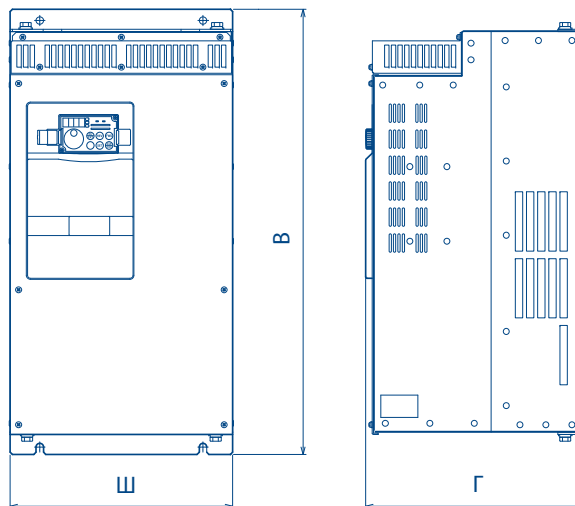


машиностроению 98/37/ЕС. На все устройства, нанесена маркировка CE, и все они имеют сертификаты UL, cUL и ГОСТ.

# Технические данные ///

Способность к перегрузкам	ND (нормальный режим работы)
Перегрузка 60 секунд	150 %
Перегрузка 3 секунды	200 %
Температура окружающей среды	50 °C

Модель	Номинальный ток [А] *	Номинальная мощность двигателя [кВт] *	Ш x В x Г (мм)
FR-A741-5.5k	12	5.5	250 x 470 x 270
FR-A741-7.5k	17	7.5	250 x 470 x 270
FR-A741-11k	23	11	300 x 600 x 294
FR-A741-15k	31	15	300 x 600 x 294
FR-A741-18.5k	38	18.5	360 x 600 x 320
FR-A741-22k	44	22	390 x 600 x 320
FR-A741-30k	57	30	450 x 700 x 340
FR-A741-37k	71	37	470 x 700 x 368
FR-A741-45k	86	45	470 x 700 x 368
FR-A741-55k	110	55	600 x 900 x 405



\* Стандартное производство/Заводская настройка

Работа	Технические параметры
Электропитание	3-фазное, 380 – 480 В (-15 %, +10 %)
Диапазон частот	0 – 400 Гц
Рекуперативный тормозной момент	100 % в продолжительном режиме, 150 % – 60 с
Охлаждение	Вентилятор
Класс защиты	IP00
Допуски	CE/UL/cUL/GOST

Условия окружающей среды	Технические параметры
Температура окружающей среды	от -10 °C до +50 °C (без образования конденсата)
Температура хранения	от -20 °C до +65 °C
Допустимая относительная влажность воздуха	Макс. 90 % (без образования конденсата)
Высота над уровнем моря	Макс. 1000 м над уровнем моря
Виброустойчивость	Макс. 0,6 G
Ударная прочность	10 G

Доступные опциональные платы	Модель	Описание	
Дискретный вход	FR-A7AX	Дополнительные свободно конфигурируемые входы	
Дискретный выход	FR-A7AY	Выходные сигналы преобразователя частоты (по выбору) могут выдаваться через выходы с открытым коллектором.	
Дополнительный аналоговый выход		Выдача дополнительных аналоговых выходных сигналов в виде аналогового значения напряжения или тока.	
Релейный выход	FR-A7AR	Выдача выходных сигналов преобразователя частоты через релейные контакты.	
Обмен данными	Profibus/DP	FR-A7NP	Подключение преобразователя частоты к сети Profibus/DP.
	DeviceNet	FR-A7ND	Подключение преобразователя частоты к сети DeviceNet.
	CC-Link	FR-A7NC	Подключение преобразователя частоты к сети CC-Link.
	LonWorks	FR-A7NL	Подключение преобразователя частоты к сети LonWorks.
	CANopen	FR-A7NCA	Подключение преобразователя частоты к сети CANopen.
Ethernet	FR-A7N-ETH	Подключение преобразователя частоты к сети Ethernet.	

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. /// РОССИЯ /// Москва /// Космодамианская наб. 52, стр. 5  
Тел.: +7 495 721-2070 /// Факс: +7 495 721-2071 /// automation@mer.mee.com /// www.mitsubishi-automation.ru



Mitsubishi Electric Europe B.V. /// FA - European Business Group /// Gothaer Straße 8 /// D-40880 Ratingen /// Germany  
Tel.: +49(0)2102-4860 /// Fax: +49(0)2102-4861120 /// info@mitsubishi-automation.com /// www.mitsubishi-automation.com

Тех. параметры могут быть изменены /// Art.-№ 220823-A /// 03.2009  
Все зарегистрированные товарные знаки защищены законом об охране авторских прав.