



**Аксиом
Электрик**

AXI-DRIVE

**Высоковольтные
Преобразователи
Частоты**

Частотный преобразователь AXI-DRIVE Standard, основные технические характеристики:

Напряжение питания:	3- 11 кВ
Мощность:	от 200 кВт до 80 МВт.
Подключаемые двигатели:	асинхронные, синхронные, синхронные с постоянными магнитами
Режимы управления:	скалярное, векторное без обратной связи, векторное с обратной связью
КПД:	более 96%
THD (гармонические искажения):	≤ 3%
Степень защиты:	IP31 / IP54
Обслуживание:	одно- и двухстороннее
Охлаждение:	воздушное, водяное



ООО «Аксиом Электрик» осуществляет строительство и запуск в особой экономической зоне «Санкт-Петербург» современного производства инновационного электротехнического оборудования.

В настоящий момент мы уже производим оборудование европейского уровня, предоставляем услуги управления комплексными проектами, предлагая эффективные системные решения в области автоматизации объектов электроснабжения до 110 кВ.

Стратегическая цель нашей компании – производство технически сложного энергетического оборудования и устранение дефицита, возникшего после ухода с рынка ведущих западных энергетических производителей ABB, Siemens, Schneider Electric и др., что является критически важным для энергетического и промышленного кластера Российской Федерации.



Предлагаем к поставке современные высоковольтные преобразователи частоты (ПЧ) серии AXI-DRIVE поставки компании «Аксиом Электрик», которые обеспечивают надежную, эффективную и экономичную работу мощных электродвигателей на различных объектах.



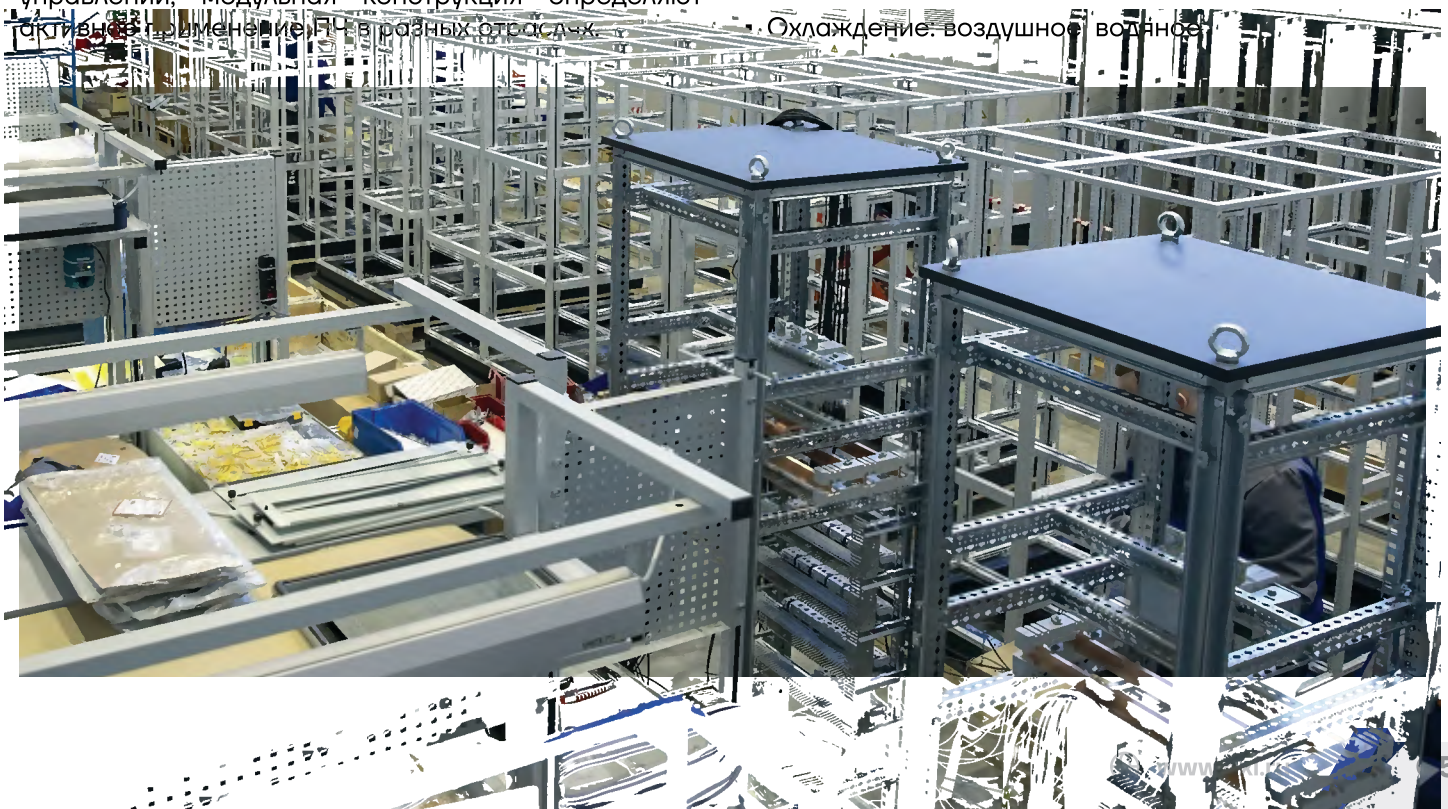
Представляем преобразователи частоты серии AXI-DRIVE MV наиболее широко применяемого среднего класса напряжения 6–10 кВ и стандартного типоразмера (AD MV-S), предназначенные для работы в составе систем электропривода общепромышленных механизмов.

ПЧ могут управлять электродвигателями следующих типов: трехфазными асинхронными, синхронными, электродвигателями с фазным ротором, электродвигателями на постоянных магнитах.

Широкий диапазон мощностей, высокие коэффициент полезного действия и коэффициент мощности, минимальные нелинейные искажения входного тока и напряжения, широкий диапазон регулирования, точное поддержание скорости при векторном управлении, модульная конструкция определяют активное применение ПЧ в разных отраслях.

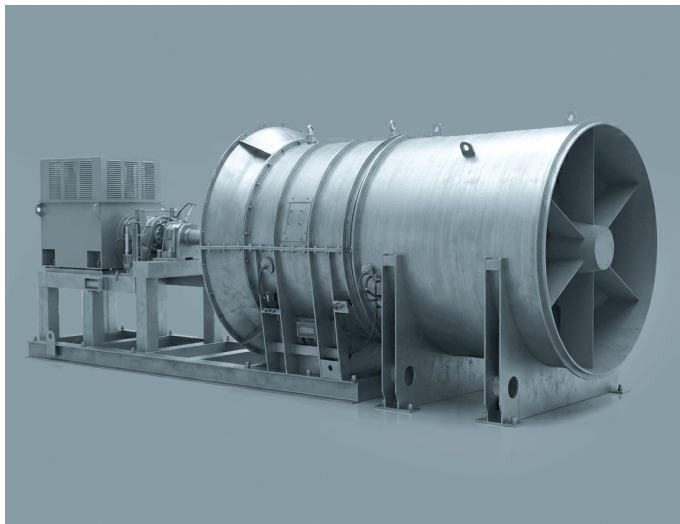
Частотный преобразователь AXI-DRIVE Standard, основные технические характеристики:

- Напряжение питания: 3–11 кВ
- Мощность: от 200 кВт до 80 МВт.
- Подключаемые двигатели: асинхронные, синхронные, синхронные с постоянными магнитами
- Режимы управления: скалярное, векторное без обратной связи, векторное с обратной связью
- КПД: более 96%
- THD (гармонические искажения): $\leq 3\%$
- Степень защиты: IP31 / IP54
- Обслуживание: одно- и двухстороннее
- Охлаждение: воздушное / водяное



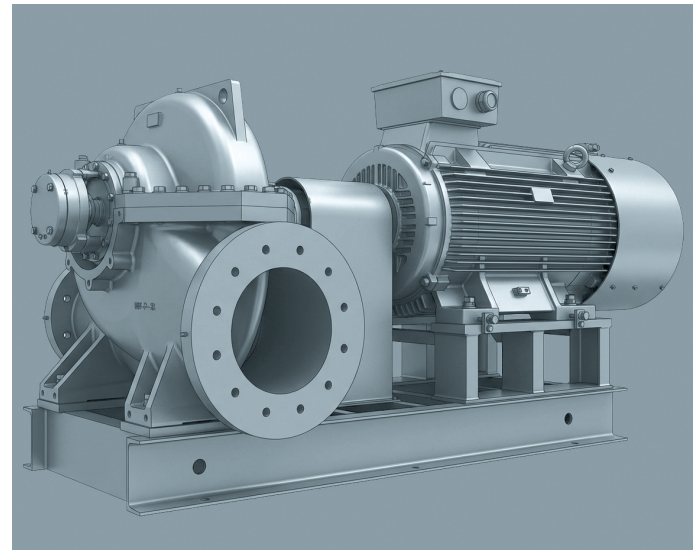
Применение ПЧ для управления приводами вентиляторов обеспечивает:

- точное и экономичное регулирование производительности вентиляторов и дымососов;
- регулирование производительности тягодутьевых механизмов котлов с поддержанием заданного разрежения в топке, соблюдением режимной карты котла, оптимизацией соотношения «топливо-воздух»;
- поддержание комфортных условий в системах вентиляции общественных пространств, зданий и сооружений;
- обеспечение эффективных режимов дутья в плавильных и доменных печах металлургических предприятий и др.



Применение ПЧ для управления электроприводами насосов обеспечивает:

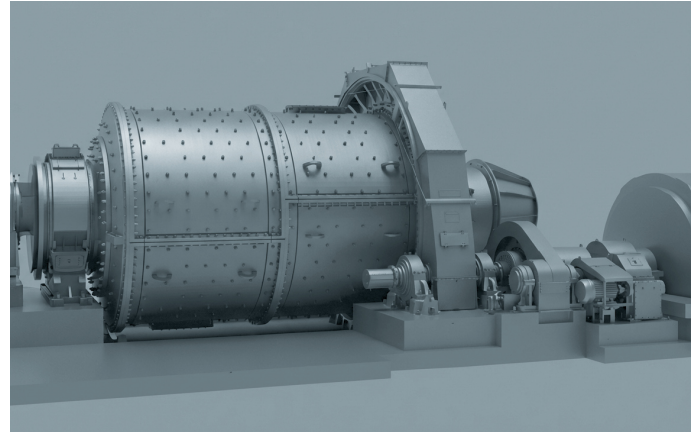
- Экономичное регулирование производительности насосных станций, поддержание оптимального давления в системах водоснабжения, заданного уровня в резервуарах систем водоподготовки и водоотведения коммунальных предприятий;
- точное и экономичное поддержание заданного соотношения давлений или расходов при подаче насосами компонентов технологических сред на предприятиях нефтеперерабатывающей, химической промышленности, в производстве строительных материалов и др.;
- снижение износа рабочего колеса нагнетателя вследствие исключения явления кавитации жидкости, снижение износа сальников вала насоса вследствие уменьшения внутреннего напора;
- плавное регулирование скорости и снижение рисков гидроударов перекачиваемой жидкости в протяженных трубопроводах.



Применение ПЧ для управления электроприводами мельниц обеспечивает:

- экономию энергии: снижение потребления за счет подстройки оборотов под текущую нагрузку и исключения потерь на пусковые токи;
- увеличение производительности: оптимальный режим работы и возможность запуска загруженных мельниц;
- плавный пуск и остановка: отсутствие рывков, снижение нагрузок на механику;
- контроль скорости: точное регулирование скорости вращения вала мельницы, что важно для качества помола;
- защиту оборудования: защиту двигателя от перегрузок, перегрева и аварийных ситуаций, продление ресурса;
- гибкость управления: возможность интеграции в АСУ ТП и реализацию специальных режимов;
- работу в сложных условиях: возможность эксплуатации в сетях с нестабильным напряжением/частотой;
- упрощение эксплуатации: меньше коммутаций, упрощение обслуживания, возможность управления одним ПЧ несколькими мельницами;

В целом, ПЧ повышают надежность, эффективность и экономичность работы мельничного оборудования, позволяя ему работать стабильно и безопасно в самых разных условиях.



Применение ПЧ для управления электроприводами конвейеров:

ПЧ могут применяться в многодвигательных электроприводах. Применение ПЧ для каждого двигателя в многодвигательном электроприводе позволяет решать следующие задачи:

- энергосбережение: ПЧ регулируют скорость конвейера в зависимости от реальной нагрузки, а не работают на максимальной скорости, что значительно снижает потребление электроэнергии;
- плавный пуск и остановка: исключаются резкие рывки; снижаются ударные нагрузки на ленту, ролики и двигатель, продлевая ресурс всех узлов;
- точное управление скоростью: позволяет адаптировать скорость конвейера под разные стадии технологического процесса (например, упаковку, сортировку), повышая качество и производительность;
- снижение механических нагрузок: плавное измене-

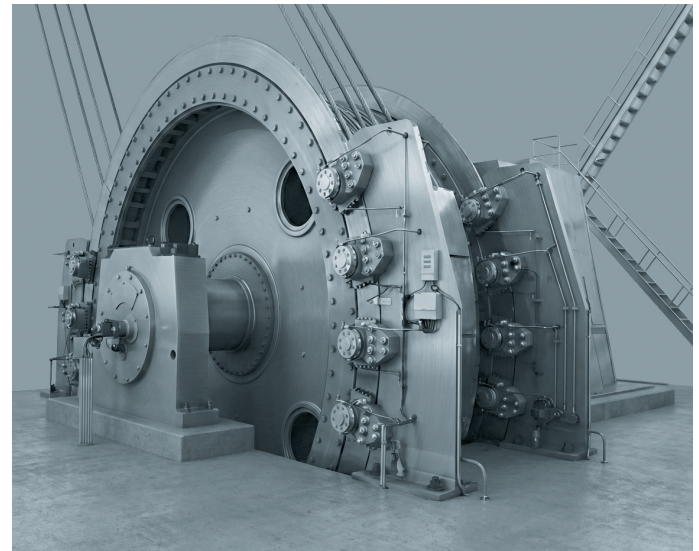
ние частоты и напряжения питания минимизирует пусковые токи и механические удары, уменьшая износ и необходимость в ремонте;

- автоматизация и интеграция: ПЧ легко интегрируются в общие системы управления производством (АСУ ТП), позволяя удаленно контролировать и автоматически регулировать работу конвейера;
- защита двигателя: встроенные функции защиты от перегрузок, коротких замыканий, перегрева и других аварийных ситуаций;
- управление направлением: некоторые модели ПЧ позволяют легко менять направление движения ленты. В крупных сборочных цехах, где несколько конвейеров обеспечивают подачу компонентов выпускаемых изделий к основному сборочному конвейеру, применение ПЧ позволит регулировать скорость конвейеров для согласованной подачи частей к месту сборки и оптимизировать все операции по выпуску изделий.



Применение ПЧ в приводах промышленных установок и системах транспортировки обеспечивает:

- безударный выбор люфта механической передачи редукторов в установках с тяжелым пуском электропривода (шахтные и скиповые подъемники, шаровые мельницы), что снижает риски поломки вала и приводных шестерен;
- надежную работу и комфортный режим движения лифтов и подъемников;
- снижение динамических нагрузок и механических колебаний в тросовых системах механической передачи кранов и экскаваторов-драглайнов;
- снижение рисков разрушения исполнительных механизмов от действия бросков момента нагрузки в скребковых и шнековых устройствах подачи угля и горных пород, при попадании льда в лопасти винтов в системах электродвижения судов ледового класса и др.



Параметр		AD MV-S-6	AD MV-S-10
Вход	Номинальное напряжение, частота	6 кВ, 50/60 Гц	10 кВ, 50/60 Гц
	Допустимое отклонение напряжения	От -10 до +10%	
	Допустимое отклонение частоты	±5%	
	Входной коэффициент мощности	более 0,97 (полная нагрузка)	
	КПД	более 96% (полная нагрузка)	
	Гармонические искажения входного тока	менее 4%	
Выход	Выходное напряжение	6 кВ	10 кВ
	Выходной ток	20-780 А	15-725 А
	Выходная мощность	160-6300 кВт	200-10000 кВт
	Выходная частота	0-120 Гц	
Характеристики управления	Режим управления	Скалярный, векторный без обратной связи, векторный с обратной связью	
	Защита от перегрузки	120% - 120 с; 150% - 5 с; 200% - мгновенное срабатывание	
	Время разгона-торможения	0,1-3600 с, пользовательская настройка	
Внешние подключения	Дискретный вход / Релейный	14 шт. / 10 шт.	
	Аналоговый вход / выход	3 входа / 4 выхода (0-10 В // 4-20 мА/0-20 мА)	
	Протокол (Интерфейс)	Modbus RTU (RS485) Опционально: Modbus TCP, Profibus, Profinet	
Прочее	Корпус	Шкафной, напольного исполнения	
	Степень защиты	IP31 (IP41, IP42 – опционально). Возможно контейнерное исполнение – IP54	
	Уровень шума	менее 75 дБ	
	Ввод и вывод кабелей	По умолчанию – снизу, прочие варианты являются опциональными	
	Охлаждение	Принудительное воздушное охлаждение	
	Источник питания системы управления	220 В, 1 ф, 50 Гц	
	Температура окружающего воздуха при работе ПЧ	От -10 до +40 °С, при относительной влажности 20-90% без образования конденсата. В контейнерном исполнении возможно любое климатическое исполнение по ГОСТ 15543.1-89	

В единый стандартный конструктив преобразователя частоты входит:

- шкаф трансформатора;
- шкаф силовых ячеек;
- шкаф управления;
- шкаф монтажный (опция).

В конструктиве ПЧ с двухсторонним обслуживанием применена оригинальная схема последовательно соединенных воздуховодов, при которой весь поступающий холодный воздух проходит через воздушные фильтры, расположенные на двери силового шкафа, затем через радиаторы силовых ячеек, далее поступает в шкаф трансформатора для его охлаждения, из которого выводится вытяжными вентиляторами, расположенными на крыше шкафа. Такое решение удовлетворяет требованиям к охлаждению и одновременно уменьшает общий объем конструктива ПЧ

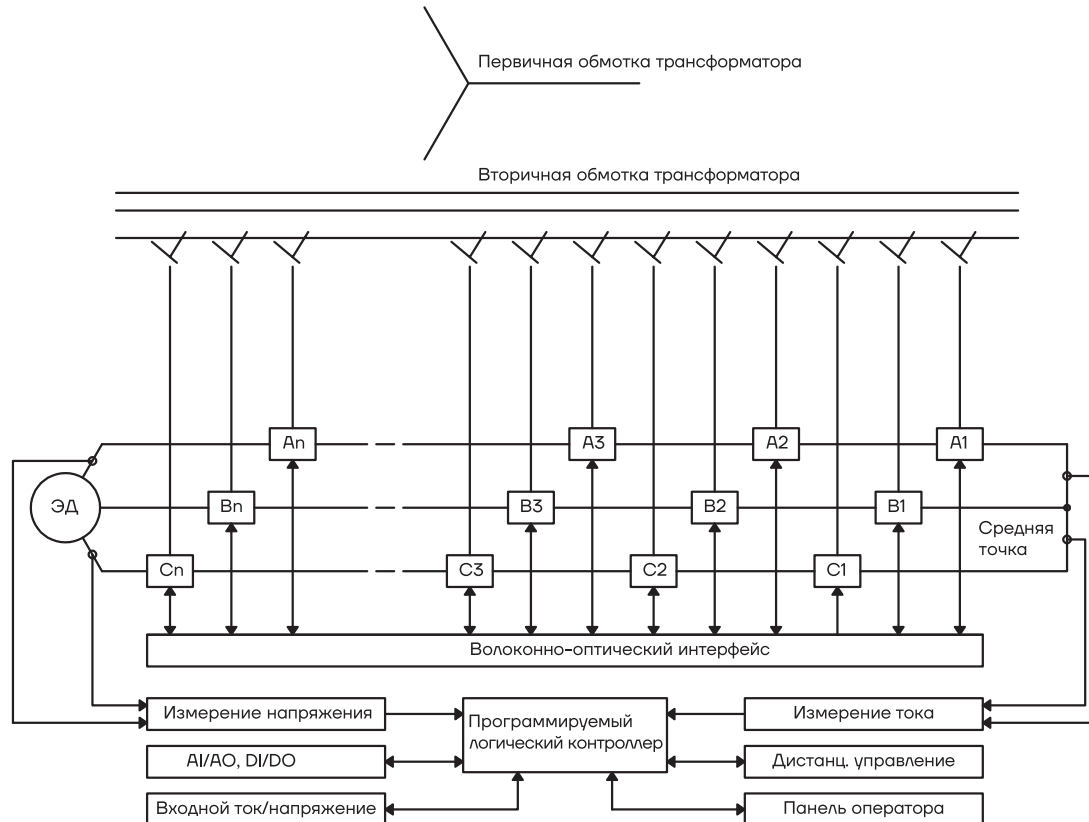
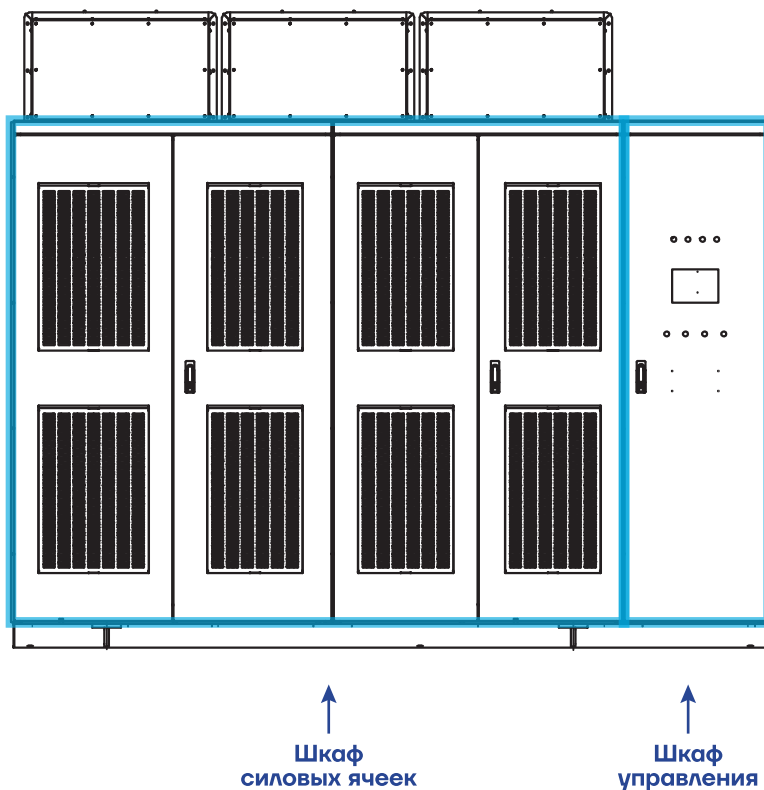
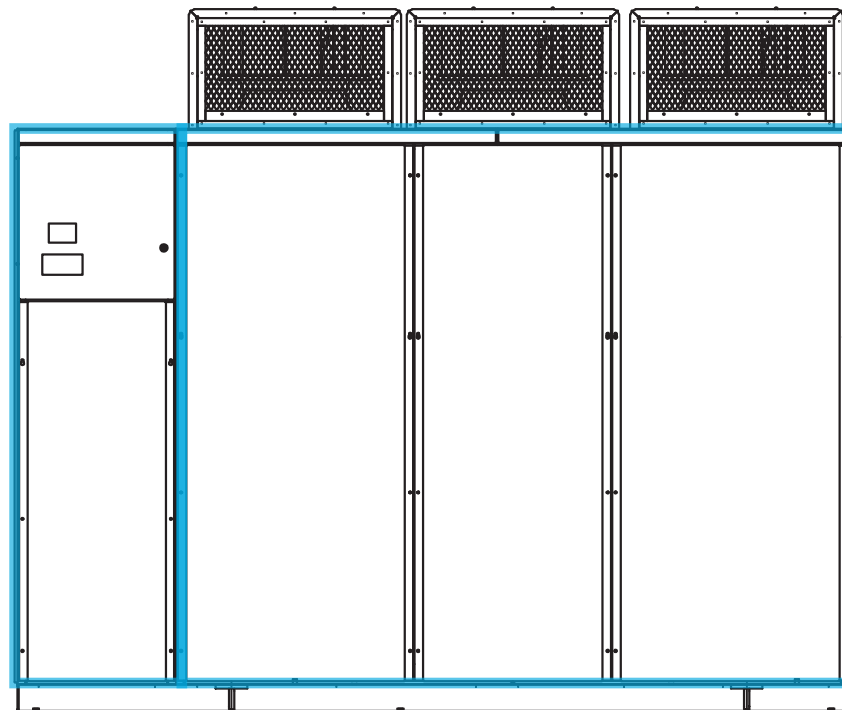


Схема взаимодействия основных элементов многоуровневого ПЧ с последовательным соединением низковольтных силовых ячеек

Преобразователь частоты двухстороннего обслуживания. AD MV-S-6-II-1800.
Вид спереди



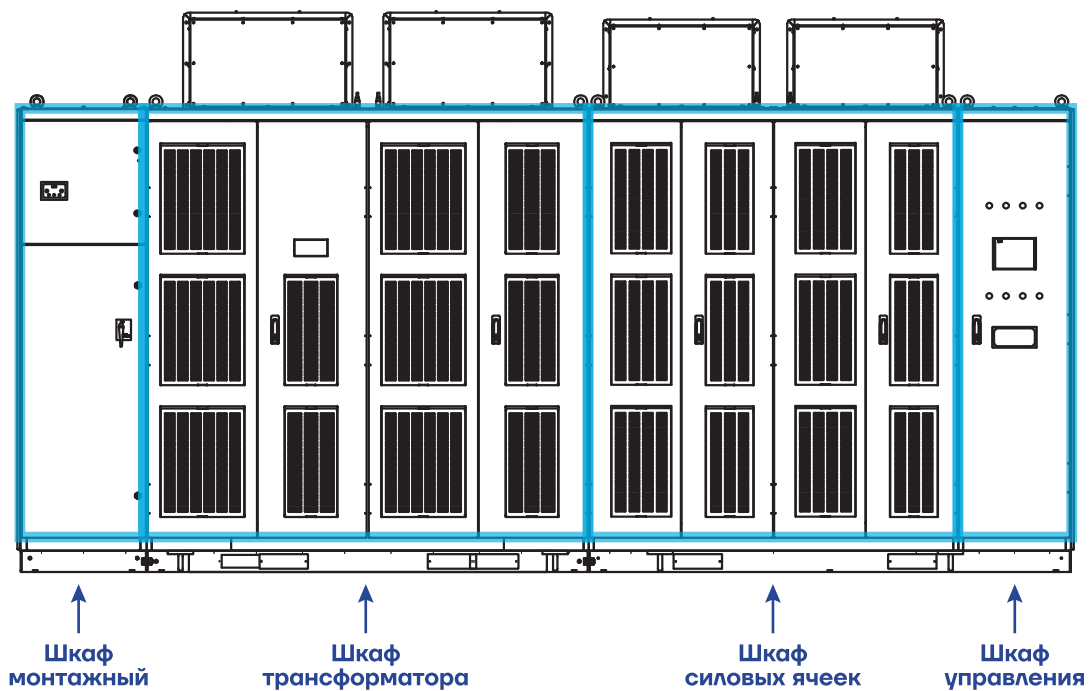
Преобразователь частоты двухстороннего обслуживания. AD MV-S-6-II-1800.
Вид сзади



↑
Шкаф
монтажный

↑
Шкаф
трансформатора

Преобразователь частоты одностороннего обслуживания. AD MV-S-I-6-1800



Одностороннее обслуживание

Модель	Мощность электродвигателя, кВт	Номинальный выходной ток ПЧ, А	Длина, глубина, высота (без учета высоты вентилятора), мм	Масса, кг
AD MV-S-I-6-160	160	20	3805*1200*2200	2800
AD MV-S-I-6-200	200	25	3805*1200*2200	2900
AD MV-S-I-6-220	220	28	3805*1200*2200	3000
AD MV-S-I-6-250	250	31	3805*1200*2200	3150
AD MV-S-I-6-280	280	35	3805*1200*2200	3250
AD MV-S-I-6-315	315	39	3805*1200*2200	3350
AD MV-S-I-6-355	355	44	3805*1200*2200	3400
AD MV-S-I-6-400	400	50	3805*1200*2200	3500
AD MV-S-I-6-450	450	56	3805*1200*2200	3550
AD MV-S-I-6-500	500	62	3805*1200*2200	3650
AD MV-S-I-6-560	560	69	3805*1200*2200	3750
AD MV-S-I-6-630	630	78	3955*1200*2200	3900
AD MV-S-I-6-710	710	88	3955*1200*2200	4000
AD MV-S-I-6-800	800	99	3955*1200*2200	4200
AD MV-S-I-6-900	900	111	3955*1200*2200	4450
AD MV-S-I-6-1000	1000	123	3955*1200*2200	4600
AD MV-S-I-6-1120	1120	138	3955*1200*2200	4850
AD MV-S-I-6-1250	1250	154	3955*1200*2200	5100
AD MV-S-I-6-1400	1400	173	4740*1500*2300	5500
AD MV-S-I-6-1600	1600	198	4740*1500*2300	6000
AD MV-S-I-6-1800	1800	222	4740*1500*2300	6500
AD MV-S-I-6-2000	2000	247	4740*1500*2300	7000
AD MV-S-I-6-2240	2240	277	4740*1500*2300	7200
AD MV-S-I-6-2500	2500	309	4740*1500*2300	7600
AD MV-S-I-6-2800	2800	346	5640*1500*2400	8000
AD MV-S-I-6-3150	3150	384	5640*1500*2400	8500
AD MV-S-I-6-3500	3550	439	5640*1500*2400	9000
AD MV-S-I-6-4000	4000	495	5640*1500*2400	9800
AD MV-S-I-6-4500	4500	557	5930*1800*2500	10300
AD MV-S-I-6-5000	5000	619	5930*1800*2500	11000
AD MV-S-I-6-5600	5600	693	5930*1800*2500	11500
AD MV-S-I-6-6300	6300	780	5930*1800*2500	11500

Двустороннее обслуживание

Модель	Мощность электродвигателя, кВт	Номинальный выходной ток ПЧ, А	Длина, глубина, высота (без учета высоты вентилятора), мм	Масса, кг
AD MV-S-II-6-160	160	20	2400*1300*2000	2900
AD MV-S-II-6-200	200	25	2400*1300*2000	2950
AD MV-S-II-6-220	220	28	2400*1300*2000	2980
AD MV-S-II-6-250	250	31	2400*1300*2000	3000
AD MV-S-II-6-280	280	35	2400*1300*2000	3040
AD MV-S-II-6-315	315	39	2400*1300*2000	3050
AD MV-S-II-6-355	355	44	2400*1300*2000	3060
AD MV-S-II-6-400	400	50	2400*1300*2000	3070
AD MV-S-II-6-450	450	56	2400*1300*2000	3080
AD MV-S-II-6-500	500	62	2400*1300*2000	3090
AD MV-S-II-6-560	560	69	2400*1300*2000	3100
AD MV-S-II-6-630	630	78	2900*1500*2000	3500
AD MV-S-II-6-710	710	88	2900*1500*2000	3600
AD MV-S-II-6-800	800	99	2900*1500*2000	3800
AD MV-S-II-6-900	900	111	2900*1500*2000	3900
AD MV-S-II-6-1000	1000	123	2900*1500*2000	4000
AD MV-S-II-6-1120	1120	138	2900*1500*2000	4350
AD MV-S-II-6-1250	1250	154	2900*1500*2000	4500
AD MV-S-II-6-1400	1400	173	3150*1500*2000	4950
AD MV-S-II-6-1600	1600	198	3150*1500*2000	5200
AD MV-S-II-6-1800	1800	222	3150*1500*2000	5500
AD MV-S-II-6-2000	2000	247	2800*1550*2200	5700
AD MV-S-II-6-2240	2240	277	2800*1550*2200	6600

Одностороннее обслуживание

Модель	Мощность электродвигателя, кВт	Номинальный выходной ток ПЧ, А	Длина, глубина, высота (без учета высоты вентилятора), мм	Масса, кг
AD MV-S-I-10-200	200	15	4600*1200*2200	3000
AD MV-S-I-10-250	250	19	4600*1200*2200	3150
AD MV-S-I-10-280	280	21	4600*1200*2200	3250
AD MV-S-I-10-315	315	24	4600*1200*2200	3350
AD MV-S-I-10-355	355	27	4600*1200*2200	3450
AD MV-S-I-10-400	400	30	4600*1200*2200	3500
AD MV-S-I-10-450	450	34	4600*1200*2200	3600
AD MV-S-I-10-500	500	38	4600*1200*2200	3650
AD MV-S-I-10-560	560	42	4600*1200*2200	3750
AD MV-S-I-10-630	630	47	4600*1200*2200	4000
AD MV-S-I-10-710	710	53	4600*1200*2200	4200
AD MV-S-I-10-800	800	60	4600*1200*2200	4400
AD MV-S-I-10-900	900	68	4600*1200*2200	4500
AD MV-S-I-10-1000	1000	75	4600*1200*2200	4950
AD MV-S-I-10-1120	1120	84	4890*1200*2200	5100
AD MV-S-I-10-1250	1250	94	4890*1200*2200	5500
AD MV-S-I-10-1400	1400	105	5190*1200*2200	6000
AD MV-S-I-10-1600	1600	115	5190*1200*2200	6500
AD MV-S-I-10-1800	1800	130	5190*1200*2200	6900
AD MV-S-I-10-2000	2000	144	5190*1200*2200	7200
AD MV-S-I-10-2240	2240	162	5870*1500*2300	7500
AD MV-S-I-10-2500	2500	182	5870*1500*2300	8000
AD MV-S-I-10-2800	2800	205	5870*1500*2300	8500
AD MV-S-I-10-3150	3150	230	6170*1500*2300	9000
AD MV-S-I-10-3550	3550	260	6170*1500*2300	9500
AD MV-S-I-10-4000	4000	290	6170*1500*2300	10800
AD MV-S-I-10-4500	4500	324	6910*1500*2500	11000
AD MV-S-I-10-5000	5000	360	7610*1800*2500	11800
AD MV-S-I-10-5600	5600	403	7610*1800*2500	12500
AD MV-S-I-10-6300	6300	454	7610*1800*2500	13000
AD MV-S-I-10-7100	7100	510	7610*1800*2500	15000
AD MV-S-I-10-8000	8000	580	7780*1800*2500	16000
AD MV-S-I-10-9000	9000	653	7780*1800*2500	17800
AD MV-S-I-10-10000	10000	725	7780*1800*2500	19500

Двустороннее обслуживание

Модель	Мощность электродвигателя, кВт	Номинальный выходной ток ПЧ, А	Длина, глубина, высота (без учета высоты вентилятора), мм	Масса, кг
AD MV-S-II-10-200	200	15	2400*1300*2000	3000
AD MV-S-II-10-250	250	19	2400*1300*2000	3050
AD MV-S-II-10-280	280	21	2400*1300*2000	3070
AD MV-S-II-10-315	315	24	2400*1300*2000	3070
AD MV-S-II-10-355	355	27	2400*1300*2000	3080
AD MV-S-II-10-400	400	30	2400*1300*2000	3100
AD MV-S-II-10-450	450	34	2400*1300*2000	3100
AD MV-S-II-10-500	500	38	2400*1300*2000	3100
AD MV-S-II-10-560	560	42	2400*1300*2000	3120
AD MV-S-II-10-630	630	47	2400*1300*2000	3120
AD MV-S-II-10-710	710	53	2400*1300*2000	3140
AD MV-S-II-10-800	800	60	2400*1300*2000	3180
AD MV-S-II-10-900	900	68	2400*1300*2000	3200
AD MV-S-II-10-1000	1000	75	2400*1300*2000	3500
AD MV-S-II-10-1120	1120	84	2900*1500*2000	4500
AD MV-S-II-10-1250	1250	94	2900*1500*2000	4600
AD MV-S-II-10-1400	1400	105	2900*1500*2000	5000
AD MV-S-II-10-1600	1600	115	2900*1500*2000	5200
AD MV-S-II-10-1800	1800	130	2900*1500*2000	5500
AD MV-S-II-10-2000	2000	144	2900*1500*2000	5600
AD MV-S-II-10-2240	2240	162	3150*1500*2000	6700
AD MV-S-II-10-2500	2500	182	3150*1500*2000	7000
AD MV-S-II-10-2800	2800	205	3150*1500*2000	7500
AD MV-S-II-10-3150	3150	230	3150*1500*2000	7780
AD MV-S-II-10-3550	3550	260	4700*1500*2200	8000
AD MV-S-II-10-4000	4000	290	4700*1500*2200	8800



Возможность использования как в новых проектах, так и в качестве замены устаревшего оборудования



Минимальные гармонические искажения — меньше влияние на сеть



Широкий диапазон условий эксплуатации: от -60°C до $+50^{\circ}\text{C}$ (в контейнерном исполнении)



Модульная конструкция — удобство обслуживания и расширения



Интеграция в АСУ ТП, поддержка различных промышленных протоколов для подключения к SCADA системе



Возможность поставки в готовом контейнере для удобного и быстрого монтажа на объекте

Мы готовы предложить оборудование под конкретные задачи вашего предприятия, в том числе с адаптацией под особенности существующих систем.

В случае проявленного интереса мы можем оперативно выслать:

- технические спецификации
- опросные листы для подбора оборудования под требования заказчика
- ответить на все вопросы и помочь с выбором оптимальной конфигурации





ООО «Аксиом Электрик»
194352, Россия, г. Санкт-Петербург, Придорожная ал, д.8, литера А, помещ.238
torgi@axi.ru
(812) 324-33-77



 www.axi.ru