

ДРУГАЯ ПРОДУКЦИЯ AUСOM

CSX	•		•	< 200 A	< 575 VAC
CSX-i	•	•	•	< 200 A	< 575 VAC
IMS2	•	•	•	< 2361 A	< 690 VAC
EMX3	•	•	•	< 2400 A	< 690 VAC
MVS	•	•	•	< 390 A	< 13.8 kV

CSX РЕГУЛЯТОРЫ ПЛАВНОГО ПУСКА



CSX-i КОМПАКТНЫЕ УПП



IMS2 ЦИФРОВЫЕ УПП



EMX3 НОВЫЕ ЦИФРОВЫЕ УПП



AuCom

AuCom Electronics Ltd
123 Wrights Road
PO Box 80208
Christchurch 8440
New Zealand
T +64 3 338 8280
F +64 3 338 8104
salesupport@aucom.com
www.aucom.com

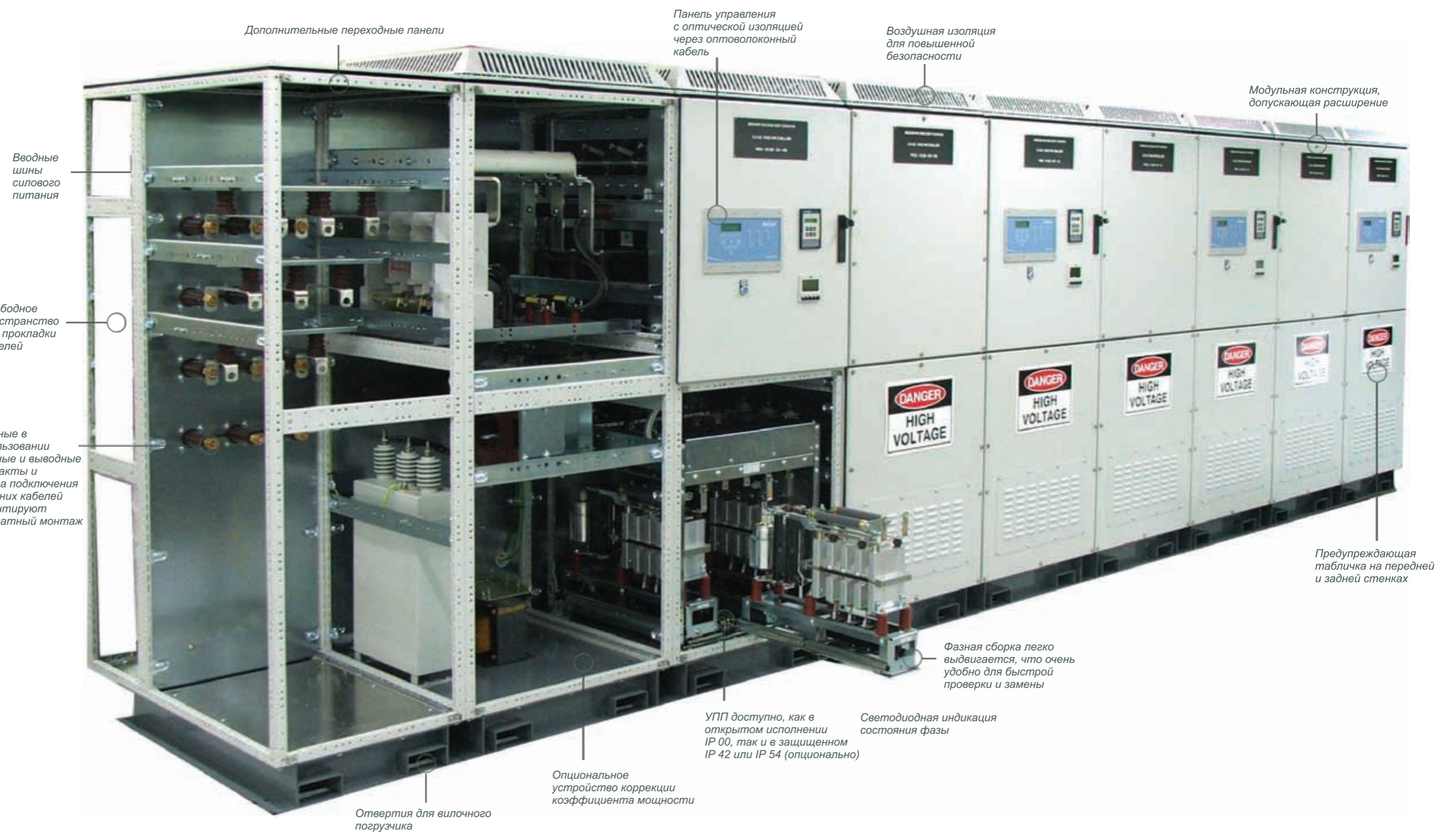
© 2007 AuCom Electronics. Компания AuCom постоянно совершенствует свою продукцию и оставляет за собой право изменять технические характеристики своих изделий без предварительного уведомления. Текст, схемы, рисунки и все другие компоненты данной брошюры защищены законом об авторском праве. Копирование материала разрешено только для персональных нужд, в любое другое его использование допускается только по согласованию с AuCom Electronics Ltd.

MVS
Soft Starter

AuCom
THE SOFT START SPECIALISTS

Высоковольтные устройства плавного пуска
80 ... 390A, 2.3 ... 13.8кВ

Устройство плавного пуска MVS - это интегрированное решение для управления и защиты высоковольтных двигателей. В серии MVS сочетаются современные методы плавного пуска и останова с комплексной защитой двигателя и системы, плюс дружелюбный интерфейс пользователя и диагностика ввода в эксплуатацию. УПП MVS способны обеспечить режимы пуска и мониторинга для большинства задач промышленного применения. Благодаря передовым алгоритмам и технологическим новациям, гарантируется беспрецедентно мягкий пуск и останов, а так же электрическая и механическая защита двигателя и системы. Широкоформатный дисплей и детальный журнал регистрации рабочих режимов делают настройку и эксплуатацию простой и удобной. MVS доступны в исполнении IP42 или IP54, с опциональными сетевым и шунтирующим контакторами, переключателем "земля-сеть". AuCom также может проектировать и производить шкафы со специфическими характеристиками. Для клиентов, которые предпочитают самостоятельно компоновать шкафы, УПП MVS могут поставляться в исполнении IP00 или как набор блоков для сборки по месту. Устройства плавного пуска MVS нашли применение во многих отраслях по всему миру. Информацию об инсталляциях MVS можно запросить у дистрибьютора AuCom в Вашем регионе или на сайте www.aucot.com.



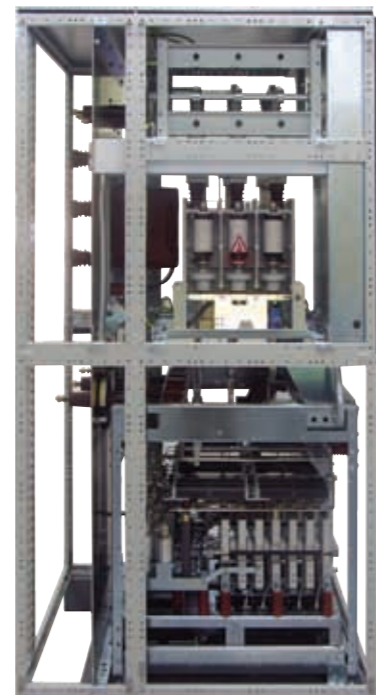
ЭЛЕМЕНТЫ КОНСТРУКЦИИ

БЛОКИ И ПАНЕЛИ

УПП MVS могут быть скомпонованы в стандартных электрошкафах. Благодаря компактным размерам силового блока, остается свободное место для установки дополнительного оборудования.



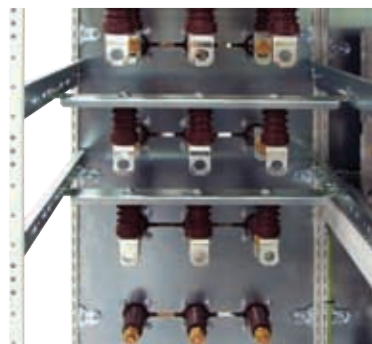
Вид спереди шкафа MVS с открытой дверью, силовой блок расположен в нижней секции.



Вид сбоку шкафа MVS со снятыми стенками.



Вид спереди типового УПП MVS.



Переходные панели могут быть использованы для подключения или для крепления токопроводящих шин



Токопроводящие шины



Контактор и предохранители.

БЕЗОПАСНОСТЬ

ВОЗДУШНАЯ ИЗОЛЯЦИЯ

УПП MVS имеют конструктивные особенности, гарантирующие безопасность обслуживающего персонала. Воздушная изоляция обеспечивает надежность при длительной эксплуатации. Низковольтная и высоковольтная части MVS гальванически изолированы между собой, они связаны через оптоволоконные кабели. Защищенные модели включают в себя еще дополнительную физическую изоляцию.



Горизонтальные силовые шины могут быть спроектированы через всю длину панелей. Изолирующие панели между входными и выходными шинами поставляются опционально.



Благодаря свободному пространству в задней части шкафа электрический монтаж УПП чрезвычайно удобен. MVS допускает варианты подключения от любого основания: нижнего, верхнего, левого или правого.

ИЗОЛЯЦИЯ СИЛОВЫХ ШИН

Луженые токопроводящие шины MVS располагаются в задней части шкафов. Между кабелями и шинами имеются изолирующие барьеры.

ПАНЕЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ

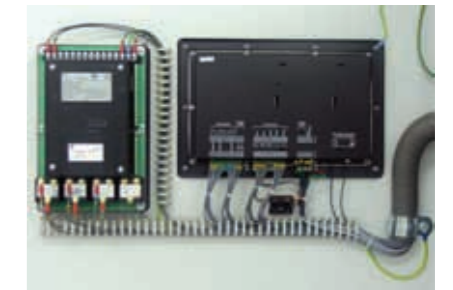
Конструкция MVS, состоящая из панелей прикрученных болтами исключает случайный доступ, что позволяет не применять специальные механические блокировки.



Блокировка двери предотвращает несанкционированный доступ.

БАЙПАС-ТЕРМИНАЛЫ

Функции защиты и мониторинга двигателя сохраняются даже когда софтстартер зашунтирован.

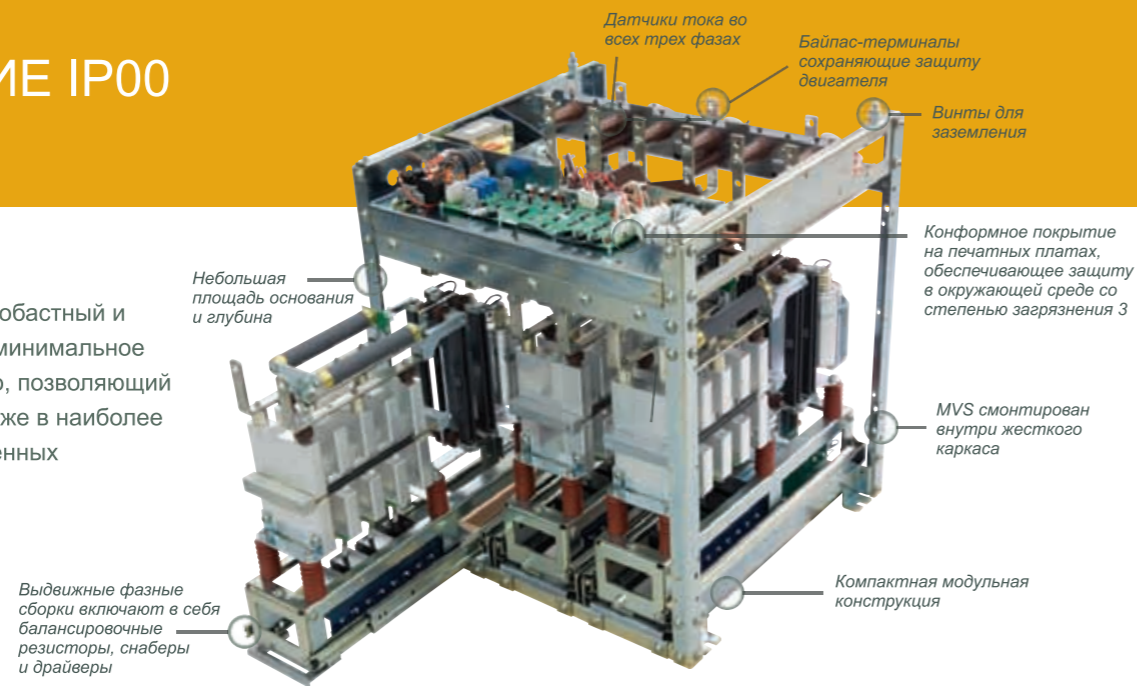


Оптоволоконный кабель изолирует высоковольтную и низковольтную части MVS и гарантирует 100%-ю безопасность для оперативного персонала.



ИСПОЛНЕНИЕ IP00

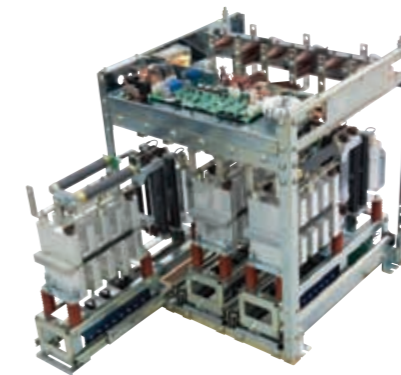
Силовой блок MVS очень робастный и компактный, занимающий минимальное установочное пространство, позволяющий использовать УПП MVS даже в наиболее требовательных промышленных применениях.



НОМЕНКЛАТУРА ИЗДЕЛИЙ

МОДЕЛЬНЫЙ РЯД

- MVS 2.3 kV
- MVS 3.3 kV
- MVS 4.2 kV
- MVS 6.6 kV
- MVS 7.2 kV
- MVS 11.0 kV
- MVS 13.8 kV



Функциональные возможности

ФУНКЦИИ ПУСКА

- XLR-8 адаптивное ускорение
- Режим пуска с постоянным токоограничением
- Пуск с нарастанием тока
- Управление моментом
- Кик-старт

ФУНКЦИИ ОСТАНОВА

- XLR-8 адаптивное замедление
- Плавное понижение напряжения
- Останов на выбеге

ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

- Оптоволоконная связь
- Светодиоды состояния
- Журнал событий (99 записей, отметка времени)
- Программируемый пользователем экран измерения
- Многоуровневый пароль доступа
- Вставные клеммные блоки

ФУНКЦИИ ЗАЩИТЫ

- Полностью настраиваемая защита
- Тепловая модель двигателя
- Вход термистора двигателя
- Чередование фаз
- Недогрузка по току
- Мгновенная перегрузка по току
- Внешнее аварийное отключение
- Потеря напряжения питания
- Превышение времени пуска
- Частота напряжения питания
- Короткое замыкание SCR
- Силовая схема
- Подключение двигателя
- Сбой по RS-485
- Частота сети
- Входное отключение
- Перегрузка двигателя
- Дисбаланс токов
- Замыкание на землю

(см. на стр. 9 коды защиты)

ПРОЧИЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- Настройки для двух двигателей
- Возможен экстренный пуск
- Тепловая модель пускателя
- Журнал аварий (8 записей с указанием даты и времени)
- Счетчики (пусков, наработки, кВт*ч)
- Измерители (Амперы, Вольты, коэф. мощности, кВт, кВА)

ОПЦИИ

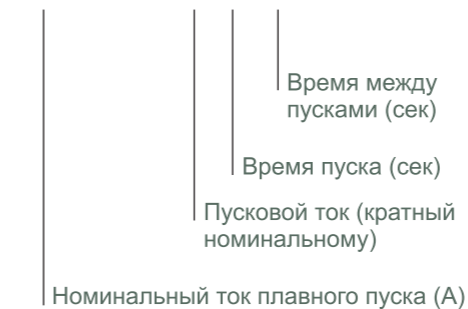
- Modbus RTU
- Profibus
- DeviceNet
- Пуск синхронного двигателя
- ПО для ПК
- Защита от перенапряжения
- Трансформатор питания цепей управления
- Панель дистанционного управления

Паспортные данные

Выбирать MVS следует исходя из требуемых режимов и условий эксплуатации, таких как высота установки, температура окружающей среды, нагрузка, и число пусков в час.

Для обозначения ном. тока и режима работы AuCom применяет код использования AC53b.

165 A: AC-53b 5-30 : 1770



Номинальный ток плавного пуска

Полный номинальный ток устройства плавного пуска в соответствие с кодом режима работы.

Пусковой ток

Максимально возможный пусковой ток, кратный номинальному.

Время пуска

Максимально возможное время пуска.

Время между пусками

Минимально возможное время между окончанием одного процесса пуска и началом другого пуска.



ХАРАКТЕРИСТИКИ

Общие

Диапазон номинальных токов 80 A ~ 390 A *
 Подключение двигателя линейное (3-х проводное)

Питание

Силовое напряжение питания (L1, L2, L3)

MVSxxxx-V02 3 x 2300 VAC (± 10%)
 MVSxxxx-V03 3 x 3300 VAC (± 10%)
 MVSxxxx-V04 3 x 4160 VAC (± 10%)
 MVSxxxx-V06 3 x 6600 VAC (± 10%)
 MVSxxxx-V07 3 x 7200 VAC (± 10%)
 MVSxxxx-V11 3 x 11000 VAC (± 10%)
 MVSxxxx-V13 3 x 13800 VAC (± 10%)

Питание цепей управления (A1, A2, A3) 110 ~ 130 VAC (+10% /-15%)
 или 220 VAC ~ 240 VAC (+10% /-15%)
 Частота сети 45 ~ 66 Гц

Входы

Активный уровень входного напряжения 24 VDC, 8 mA
 Пуск (клеммы C23, C24) 24 VDC, 8mA
 Стоп (клеммы C31, C32) 24 VDC, 8mA
 Сброс (клеммы C41, C42) 24 VDC, 8mA
 Вход А (клеммы C53, C54) 24 VDC, 8mA
 Вход В (клеммы C63, C64) 24 VDC, 8mA
 Вход термистора двигателя (клеммы В4, В5)

Выходы

Релейные выходы 10 A, 250 VAC / 360 VA
 10 A, 30 VAC для резистивной нагрузки
 Сетевой контактор (клеммы 13, 14) Нормально-открытый
 Шунтирующий контактор (клеммы 23, 24) Нормально-открытый
 Выход "РАБОТА"/ PFC (клеммы 33, 34) Нормально-открытый
 Выходное реле А (клеммы 43, 44) Нормально-открытый
 Выходное реле В (клеммы 51, 52, 54) Перекидной контакт
 Выходное реле С (клеммы 61, 62, 64) Перекидной контакт
 Аналоговый выход (клеммы В10, В11) 0-20 mA или 4-20 mA

Климатические характеристики

Степень защиты
 Силовой блока IP00
 Блока управления IP54/ NEMA 12
 Температура эксплуатации - 10 °C ... + 60 °C
 Температура хранения - 25 °C ... + 55 °C
 Защитное покрытие на печатных платах Стандарт

* УПП с номинальным током более 390А могут быть изготовлены под заказ.

ЗАЩИТЫ

ЗАЩИТЫ

Устройство плавного пуска серии MVS имеет широкий набор встроенных защит, обеспечивающих безопасную работу электродвигателя, самого УПП и всей системы в целом. Каждая из защит может быть индивидуально настроена под конкретное применение или отключена, если это необходимо.

РАСШИРЕННОЕ ТЕПЛОВОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Интеллектуальное тепловое моделирование производит постоянный контроль за работой двигателя и вычисляет его текущее тепловое состояние. На основании информации о данных двигателя производится необходимый расчет для определения текущего состояния с учетом предыдущего состояния двигателя.

ЗАЩИТНОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ

Все случаи аварийных отключений и предупреждений записываются в журнале ошибок вместе с информацией о состоянии двигателя и системы в момент возникновения сбоя, что значительно ускоряет анализ проблемы.

ЗАЩИТА ДОСТУПА

При необходимости можно ограничить доступ к изменению параметров. В этом случае оператор сможет только просматривать значения параметров, Меню ввода в работу также будет заблокировано.

КОДЫ ЗАЩИТ

Описание защиты	Защита MVS (встроенная)	
48	Максимальное время пуска	Превышение времени пуска
66	Слишком частые пуски	Задержка перезапуска и тепловая модель
37	Низкий ток нагрузки	
51L	Увеличение нагрузки (предупрежд)	Высокий ток нагрузки
51R	Сверх ток - заклинивание	Превышение времени пуска, электр. шпонка
50	Сверхток - короткое замыкание	к.з. SCR, электронная шпонка
49/51	Тепловая перегрузка	Тепловая перегрузка - динамическая модель
46	Дисбаланс токов	Дисбаланс токов
	Неправильное чередование фаз	Контроль чередования фаз
27	Низкое напряжение	Низкое напряжение
59	Высокое напряжение	Высокое напряжение
47	Потеря фазы	Потеря фазы
47	Чередования фаз	Контроль чередования фаз
50G	Замыкание на землю	Замыкание на землю
3	Коммуникационный сбой	Коммуникационный сбой
3	Внутренний сбой	Внутренний сбой
86/97	Внеш. сбой 1/код - 1	Внешнее отключение А
	Внеш. сбой 1/код - 2	Внешнее отключение В
38	Перегрев двигателя	Термисторная защита*
49	Перегрев обмотки статора	Термисторная защита*
32	Низкое напряжение питания	Потеря питания

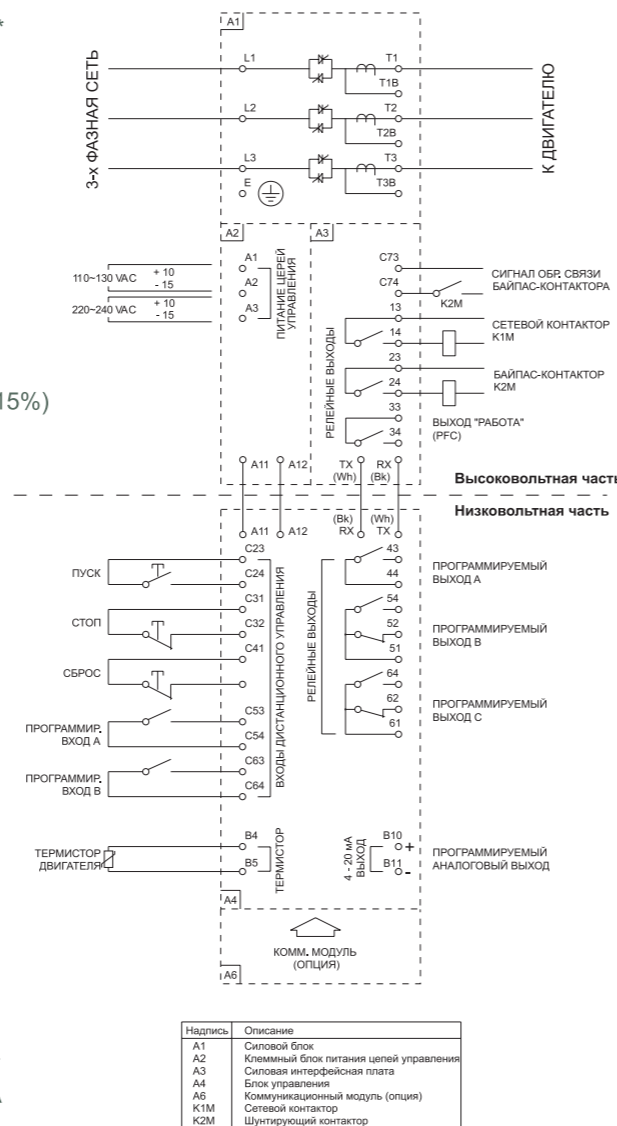
* RTD реле - внешняя опция.

КОММУНИКАЦИОННЫЕ МОДУЛИ ОПТИЧЕСКАЯ ИЗОЛЯЦИЯ



Электрическая изоляция между низковольтной и высоковольтной схемами обеспечивается двумя оптоволоконными кабелями, соединяющими силовой блок с блоком управления.

Имеется несколько опциональных интерфейсных модулей, позволяющих работать в сетях Profibus, DeviceNet и Modbus RTU. Модули легко стыкуются к обратной стороне блока управления и позволяют осуществлять мониторинг и управление работой УПП.



Надпись	Описание
A1	Силовой блок
A2	Клемменный блок питания цепей управления
A3	Силовая интерфейсная плата
A4	Блок управления
A6	Коммуникационный модуль (опция)
K1M	Сетевой контактор
K2M	Шунтирующий контактор



ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

ИНФОРМАТИВНЫЙ ДИСПЛЕЙ

Панель управления MVS имеет текстовый дисплей, предоставляющий пользователю в реальном времени информацию о состоянии привода в удобочитаемом виде. Текущие измеряемые величины, мониторинг состояние пуска и всего периода работы УПП и другие релевантные данные предоставляются пользователю посредством многостраничного дисплея. Доступ к меню программирования можно получить в любое время, включая рабочий режим плавного пуска.

RUNNING	STOP IN 14:02
260 A	M1 88%

Состояние УПП, включая ток в А и %

2515 KW	2272 HP
2970 KVA	0.92 PF

Индикация мощности

TRIPPED
CURRENT IMBALANCE

Сообщение об аварийном отключении



ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ

При необходимости панель управления может быть вынесена и смонтирована на расстоянии от УПП с целью дистанционного управления и диспетчеризации.

ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ

В архиве событий записываются и сохраняются с указанием даты и времени 99 сообщений о процессе работы плавного пуска (выполняемые действия, тревожные сообщения и неисправности). При аварийном отключении УПП в журнале фиксируются 8 текущих параметров привода.

- Ток в фазах во время отключения
- Напряжение во время отключения
- Частота сети во время отключения
- Статус УПП во время отключения
- Время и дата отключения

46 CTRL PWR OFF	2005APR27 11:00:52
-----------------	--------------------

Время выключения питания УПП

45 CTRL PWR RESTORE	2005APR27 11:30:25
---------------------	--------------------

Время подачи питания на УПП

44 OP LOAD DEFAULTS	2005APR27 11:32:42
---------------------	--------------------

Время загрузки значений по умолчанию

6600V	6610V	6605V
260A	258A	261A

Линейные напряжение и токи (L1, L2, L3)

LAST START	12 S
400% FLC	40% T-RISE

Информация о последнем пуске

DATE/TIME
2005APR27 11:20:36

Дата и время (все 4 угла экрана программируются пользователем)

42 OP SIM SIGNAL	2005APR27 11:38:07
------------------	--------------------

Время включения режима симулятора

39 STOP RMT SFT	2005APR27 11:53:17
-----------------	--------------------

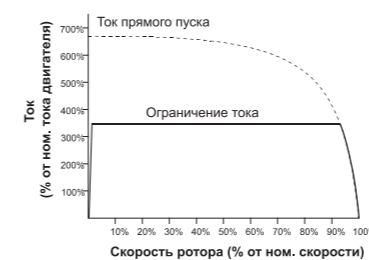
Плавный останов с использованием ДУ

38 THERMISTOR	W
2005APR27	11:58:14

Предупреждение от термистора двигателя

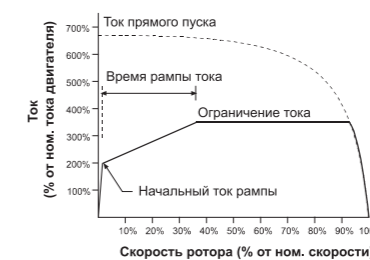
РЕЖИМЫ ПУСКА И ОСТАНОВА

Постоянное токоограничение



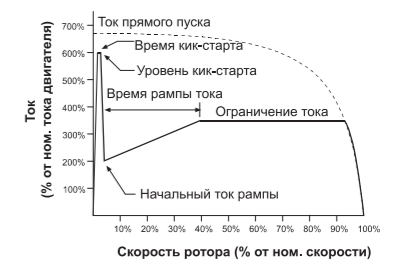
Пригодно для большинства применений. Ток поднимается до заданного уровня и удерживается в течение всего периода пуска.

Рампа тока



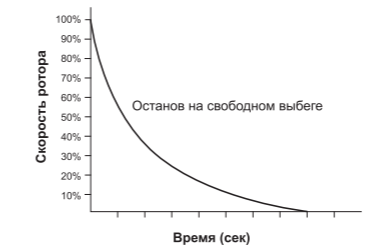
Оптимально для питания от генератора или когда условия пусков могут меняться.

Кик-старт



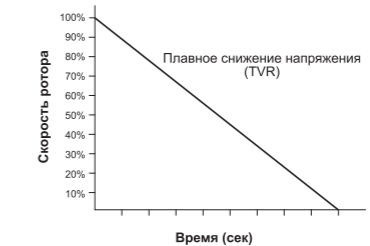
Обеспечивает кратковременный подъем момента в начале пуска.

Останов на выбеге



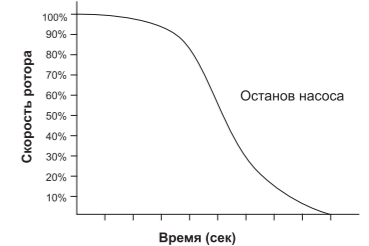
Напряжение с двигателя снимается и двигатель останавливается по инерции

Рампа напряжения



Постепенное линейное снижение напряжения для увеличения времени торможения

Управляемый останов насоса



Постепенное замедление двигателя для уменьшения гидравлического удара

XLR-8: Адаптивное управление ускорением

В УПП MVS используется технология плавного пуска нового поколения - XLR-8, которая обеспечивает беспрецедентный уровень управления разгоном и торможением двигателя. Используя XLR-8, УПП изучает работу двигателя во время пуска и останова, а затем корректирует параметры управления для достижения оптимального качества пуска/останова.

Профиль адаптивного управления





КОРПУС

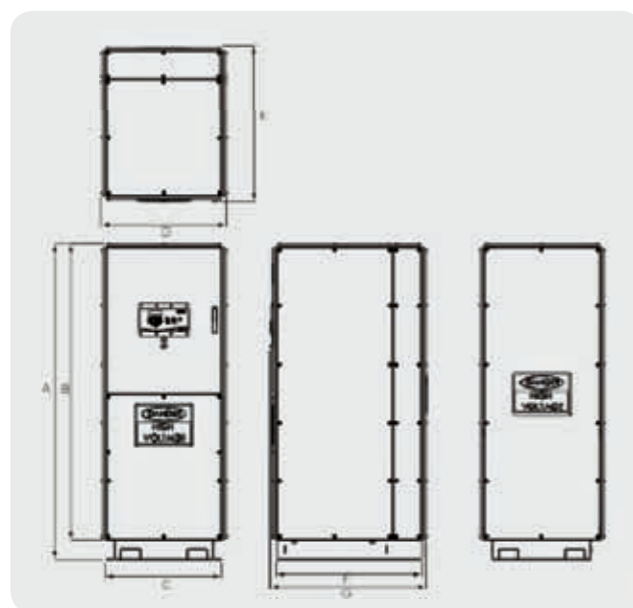
Шкафы MVS спроектированы с учетом удовлетворения требованиям стандартных применений. При необходимости AuCom может изготовить шкафы по Вашим индивидуальным требованиям, с учетом опциональных блоков, таких, например, как:

- устройство коррекции коэффициента мощности;
- дополнительное реле защиты двигателя;

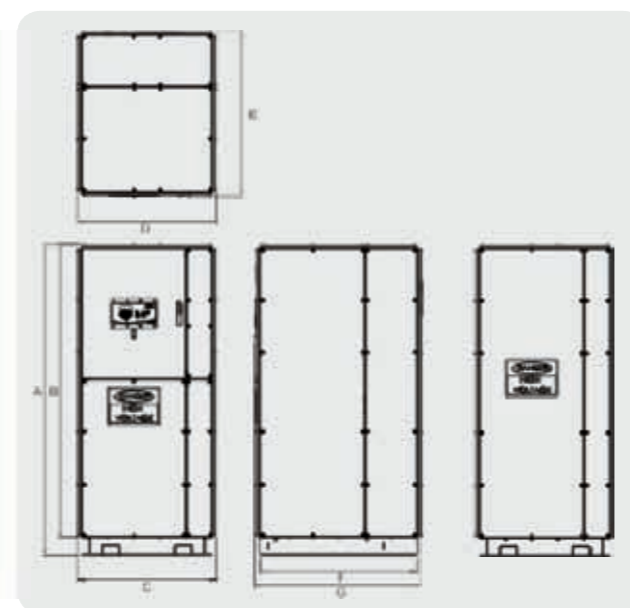
- переходные панели с кабелями или прямыми шинными соединителями;
- управление нескольким двигателями;
- верхние или нижние кабельные вводы;
- различные управляющие опции и RTD реле.

Шкафы*	A мм (дюймы)	B мм (дюймы)	C мм (дюймы)	D мм (дюймы)	E мм (дюймы)	F мм (дюймы)	G мм (дюймы)
MVS 3.3/4.2	2078 (81.81)	1953 (62.72)	766 (30.16)	825 (32.48)	1023 (40.28)	985 (37.72)	1029 (40.51)
MVS 6.6/7.2	2271 (89.41)	2141 (84.29)	1017 (40.04)	1017 (40.04)	1215 (47.83)	1150 (45.28)	1221 (48.07)
MVS 11/13	Уточняйте у дистрибьютора						

* Показаны типовые размеры, которые могут отличаться для различных применений .



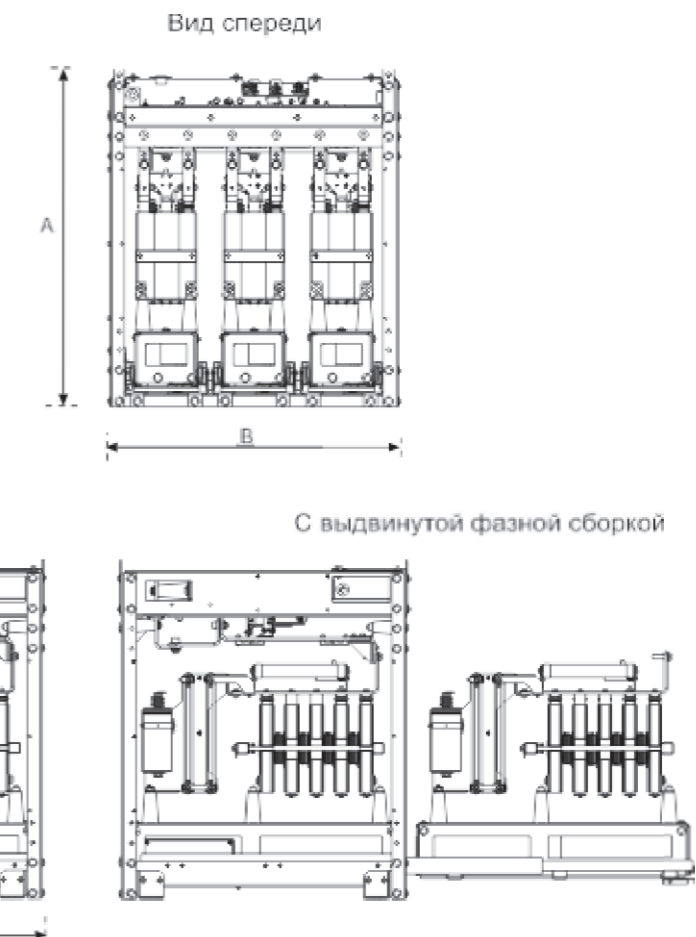
MVS 3.3/4.2



MVS 6.6/7.2

РАЗМЕРЫ И МАССА

IP00 модель	A	B	C	Масса кг (lbs)
	мм (дюймы)	мм (дюймы)	мм (дюймы)	
MVSxxx-V02	772	669	667	165
MVSxxx-V03	(30.4)	(26.3)	(26.3)	(363.8)
MVSxxx-V04				
MVSxxx-V06	832	875	817	217
MVSxxx-V07	(32.8)	(34.5)	(32.2)	(478.4)
MVSxxx-V11	2140	1150	1150	700
	(84.3)	(45.3)	(45.3)	(1540)
MVSxxx-V13	2140	1150	1150	700
	(84.3)	(45.3)	(45.3)	(1540)





ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

ПУСКО-НАЛАДКА

AuCom делает возможным проводить монтаж и ввод в действие MVS без необходимости прерывать вашу нормальную работу. MVS имеет программную функцию симуляции работы, которая позволяет проводить проверку правильности подключения и работу схем управления плавного пуска без подключения двигателя, а так же режим проверки на низком напряжении. Этот способ позволяет провести полную проверку работоспособности плавного пуска, включая силовой узел и цепи управления без подключения высокого напряжения.

ПРОГРАММНАЯ СИМУЛЯЦИЯ

Программная симуляция, позволяющая проводить проверку правильности подключения и работу схем управления УПП без подключения двигателя, имеет три режима:

- Симулятор работы: имитируется пуск, разгон, работа двигателя и последующий останов, для того, чтобы убедиться в правильности монтажа и подключения всех компонентов плавного пуска .
- Симулятор защиты: моделируется срабатывание каждого типа защиты, для того, чтобы убедиться в правильной реакции установленных параметров защиты.
- Симулятор сигнализации: имитируется срабатывание выходных сигналов на соответствие установленным параметрам.



Выдвижная фазная сборка. Конструкция MVS делает монтаж и обслуживания простым и удобным.

ПРОВЕРКА НА НИЗКОМ НАПРЯЖЕНИИ

Для проверки устройства плавного пуска можно подключить электродвигатель на низкое напряжение (до 500 В переменного тока). Этот способ позволяет провести полную проверку работоспособности плавного пуска, включая силовой узел и цепи управления, при этом не требуется подключение высокого напряжения.

ПРЯМОЙ ПУСК

Многие высоковольтные единицы оснащены функцией прямого пуска, что позволяет продолжить работу двигателя в случае повреждения силового элемента УПП в течение его ремонта.

ОБСЛУЖИВАНИЕ

В ваш проект может быть включен сервисный пакет и годовой контракт на обслуживание.

О КОМПАНИИ AUСOM

СПЕЦИАЛИСТЫ ПЛАВНОГО ПУСКА

Компания AuCom полностью сфокусирована на устройствах плавного пуска, и в этом сегменте рынка занимает лидирующее положение в мире за счет использования новейших технологий. Специализированная высоковольтная лаборатория оснащена источником питания с напряжением от 2.3 до 13.8кВ и специализированным оборудованием для испытаний УПП с насосной нагрузкой, синхронным двигателем, и др. Специалисты AuCom могут выехать в любую точку мира для наладки и обслуживания MVS. Более подробную информацию о компании AuCom можно получить на сайте или у дистрибьюторов AuCom.



Лаборатория высоковольтных испытаний AuCom

МИРОВАЯ СЕТЬ AUСOM



AuCom представлена в мире дистрибьютерской сетью более чем в 30 странах. (Эти страны выделены на карте темным цветом.) Полный список авторизованных дистрибьюторов доступен на сайте www.aucom.com