

Устройства  
плавного  
пуска

**CSX** (i)  
Soft Starter

AuCom



# CSX

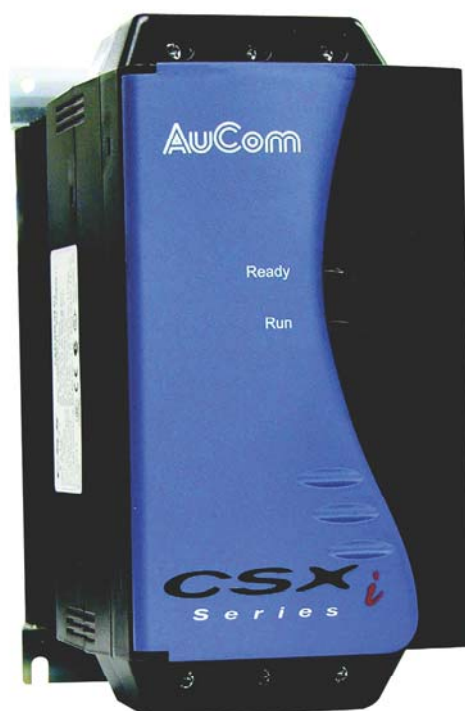
Soft Starter

# CSXi

Soft Starter



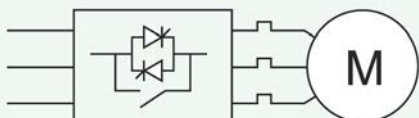
CSX-030



CSXi-030

Устройства плавного пуска серии CSX обеспечивают мягкий (безударный) пуск и останов двигателя методом плавного нарастания/спада напряжения в течение заданного времени. Устройства CSX идеально подходят для несложных применений в новом или модернизируемом оборудовании.

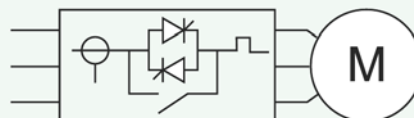
Устройства серии CSX предназначены для легкого и нормального режимов пуска и должны использоваться совместно с устройствами защиты двигателя.



Устройства плавного пуска серии CSXi осуществляют контроль и ограничение тока при пуске и останове двигателя, а также обеспечивают защиту двигателя по току во всех режимах работы.

Простая настройка с помощью поворотных переключателей, возможность задания ramпы и ограничения тока при пуске, наличие основных защит и невысокая цена делают серию CSXi наилучшим решением для большинства применений.

УПП CSXi предназначены для легкого и нормального режимов пуска.



## ОСОБЕННОСТИ

**CSX - ЭТО КОМПАКТНОЕ И НЕДОРОГОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ПЛАВНОГО ПУСКА. ПРОСТАЯ НАСТРОЙКА, ПРОДВИНУТЫЙ ДИЗАЙН И ВСТРОЕННЫЙ ШУНТИРУЮЩИЙ КОНТАКТОР ДЕЛАЮТ "ОБЩЕНИЕ" С УСТРОЙСТВОМ ВЕСЬМА УДОБНЫМ И ПРИЯТНЫМ.**

### КОМПАКТНЫЙ ДИЗАЙН

Устройства плавного пуска CSX - компактные изделия, предназначенные для монтажа в электрощите и в шкафу управления. Всего лишь 165 мм монтажного пространства от передней до задней стенки шкафа требуется для установки CSX. УПП мощностью до 30кВт может быть закреплено на DIN-рейке. Допускается горизонтальное расположение УПП в шкафу для экономии места

### ПРОСТОТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Для настройки CSX используется только 3 поворотных переключателя, задающих:

- 1) начальное напряжение;
- 2) время пуска;
- 3) время останова.

CSXi имеет 7 поворотных переключателей, с помощью которых задается рампа и уровень токоограничения, а также различные параметры защиты

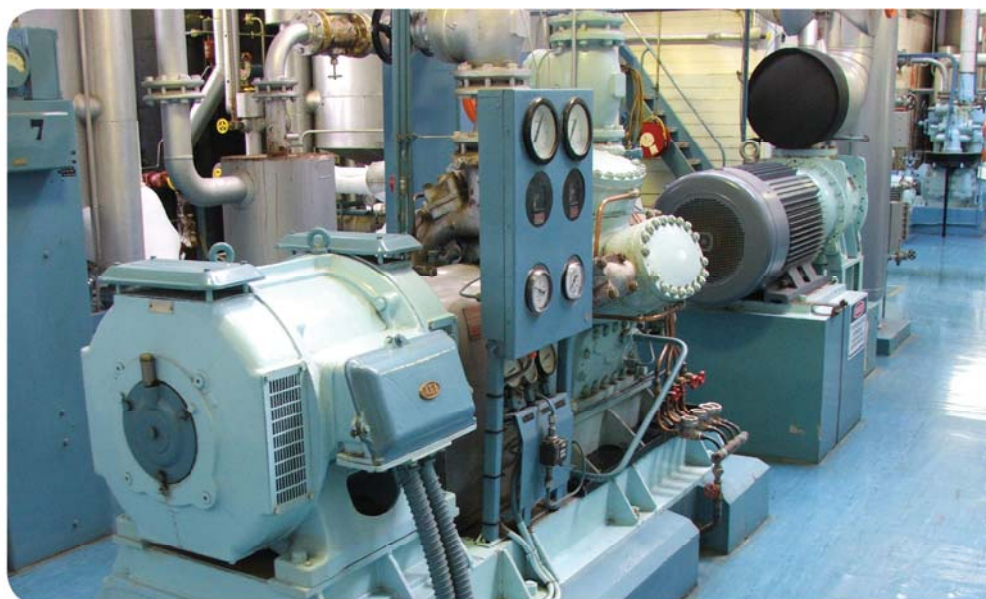
### ВСТРОЕННЫЙ БАЙПАС-КОНТАКТОР

Все модели CSX и SCXi имеют встроенный шунтирующий контактор, который позволяет избежать нагрева устройства в процессе работы и, тем самым, отказаться от использования принудительной вентиляции шкафа и установки внешних электромагнитных контакторов. Встроенный байпас делает установку проще и увеличивает общую рентабельность системы.

### ЗАЩИТА

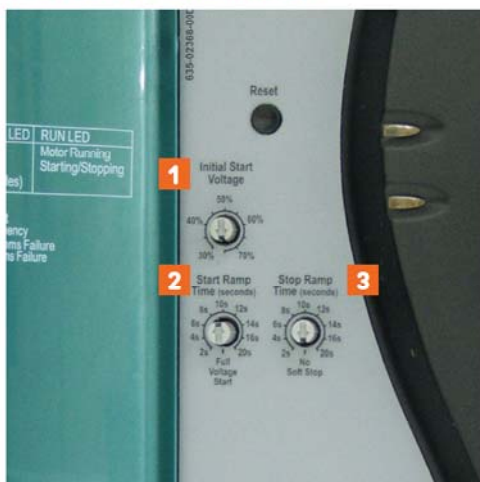
УПП CSXi имеет защиту двигателя от перегрузки, которая основана на тепловой модели двигателя. Ток двигателя постоянно контролируется и сравнивается с расчетным значением, при котором возможен перегрев двигателя.

Значение расчетной температуры двигателя определяется установкой класса охлаждения двигателя. Сообщение о перегрузке произойдет при достижении расчетной температуры 105%.



# ПРОСТОТА ЭКСПЛУАТАЦИИ

## ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ CSX



CSX имеет 3 настроечных поворотных переключателя:

- 1 Начальное напряжение
- 2 Время пуска
- 3 Время останова

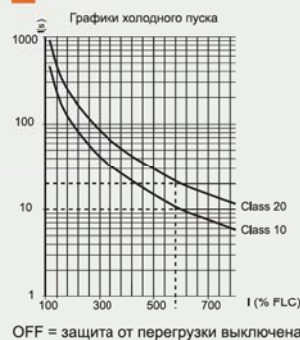
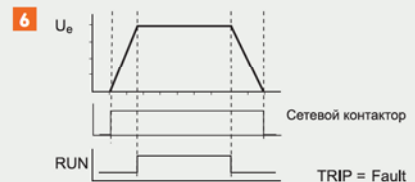
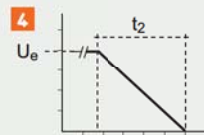


## ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ CSXi



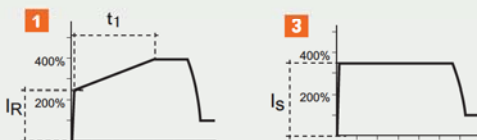
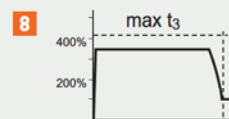
CSXi имеет 7 настроечных поворотных переключателей:

- 1 Рампа токоограничения
- 2 Номинальный ток двигателя (в % от ном. тока CSXi)
- 3 Уровень ограничения тока
- 4 Время останова
- 5 Класс охлаждения двигателя
- 6 Функция дополнительного реле
- 7 Чередование фаз
- 8 Предельное время пуска



7

	FWD	ANY
L1 L2 L3		✓
L1 L2 L3		✗





# ТЕХНОЛОГИЯ EQUI-VEC



## СБАЛАНСИРОВАННОЕ ВЕКТОРНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

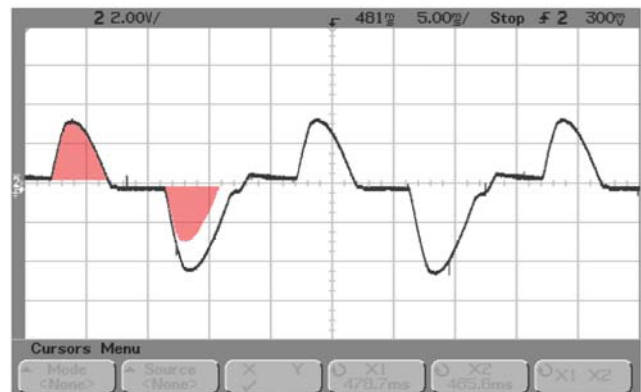
Большинство компактных УПП управляют только двумя фазами, так как это делает их более компактными и конкурентоспособными по цене. Однако при типичном управлении только двумя фазами ток в неуправляемой фазе образуется наложением токов двух управляемых фаз. В результате этого происходит асимметричное распределение трехфазного тока во время запуска двигателя и появляется постоянная составляющая тока, которая может приводить к дополнительному нагреву двигателя при пуске.

Устройства CSX тоже управляют только двумя фазами, но используют технологию Equi-Vec™ - векторное управление балансом полярности.

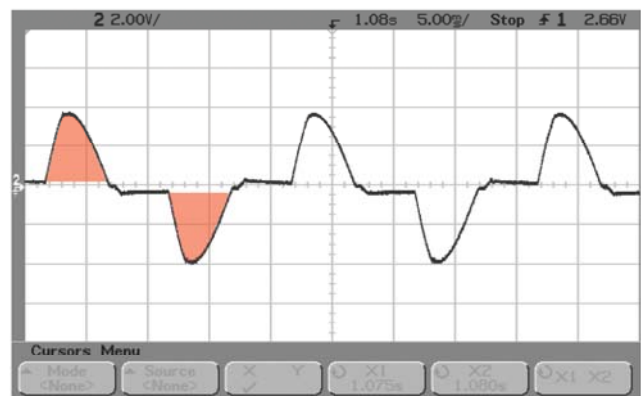
Технология Equi-Vec™ динамически балансирует полуволны тока различной полярности и делает выходной сигнал фактически симметричным, как при трехфазном управлении.

Устраняются следующие ограничения обычного двухфазного управления:

- ограничение числа пусков в час;
- пуск только легких нагрузок;
- ограничение мощности двигателя < 55кВт



Типичное 2-фазное управление



Сбалансированное векторное управление

## СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ

Диагностика состояния CSX осуществляется с помощью 2-х светодиодных индикаторов, расположенных на лицевой панели. При возникновении ошибки светодиода будут мигать соответствующим образом:

Индикация	Описание
○	Нет питания
●	Готовность
✘	Авария

Код ошибки	Описание
✘ x 1	Неисправность силовой части
✘ x 2	Превышение времени пуска
✘ x 3	Перегрузка двигателя
✘ x 4	Термистор двигателя
✘ x 5	Дисбаланс токов по фазам
✘ x 6	Отклонение частоты сети
✘ x 7	Неправильное чередование фаз
✘ x 8	Ошибка в коммуникац. сети
✘ x 9	Ошибка связи УПП
✘ x 10	Перегрузка байпас-контактора





# ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ



	CSX	CSXi
<b>ПУСК</b>		
Линейный подъем напряжения (по времени)	✓	
Ограничение тока		✓
Линейный подъем тока		✓
<b>ОСТАНОВ</b>		
Останов на выбеге	✓	✓
Плавный останов	✓	✓
<b>ЗАЩИТЫ</b>		
Перегрузка двигателя		✓
Пропадание фазы сети питания		✓
Превышение времени пуска		✓
Неправильное чередование фаз		✓
Дисбаланс токов по фазам		✓
Термистор двигателя		✓
Неисправность силовой части	✓	✓
Отклонение частоты сети	✓	✓
Мгновенное превышение тока		✓
Перегрузка байпас-контактора		✓
Ошибка коммуникации	✓	✓

	CSX	CSXi
<b>ВЫХОДЫ</b>		
Релейный выход включения сетевого контактора	✓	✓
Программируемый выход (авария или работа)		✓
Реле индикации работы	✓	✓
<b>ОПЦИИ И АКСЕССУАРЫ</b>		
Пульт дистанционного управления	✓	✓
Modbus интерфейс	✓	✓
Profibus интерфейс	✓	✓
DeviceNet интерфейс	✓	✓
Программное обеспечение для ПК	✓	✓
Насосный модуль	✓	✓





# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## ОБЩИЕ

Диапазон номинальных токов ..... 18 А ~ 200 А  
 Подключение двигателя..... 3-проводное (линейное)  
 Шунтирование.....встроенное

## ПИТАНИЕ

Сетевое напряжение (L1, L2, L3)  
 CSX-xxxx-V4 .....3 x 200 В ~ 440 В перем. тока ( $\pm 10\%$ /-15%)  
 CSX-xxxx-V6 ..... 3 x 200 В ~ 575 В перем. тока ( $\pm 10\%$ /-15%)  
 Управляющее напряжение (A1, A2, A3)  
 C1 ..... 110-240 В перем. тока (+10%/-15%)  
 ..... или 380-400 В перем. тока (+10%/-15%)  
 C2 ..... 24 В перем. /пост. тока ( $\pm 20\%$ )  
 Частота сети питания ..... 45 Гц ~ 66 Гц

## ВХОДЫ

Пуск (клемма 01) ..... н.о. контакт, макс. 300 В перем. тока  
 Стоп (клемма 02) ..... н.з. контакт, макс. 300 В перем. тока

## РЕЛЕЙНЫЕ ВЫХОДЫ

Реле сетевого контактора ..... н.о. контакт,  
 ..... 6А, 30 VDC resistive / 2А, 400 VAC, AC11  
 Реле индикации работы CSX (23, 24) ..... н.о. контакт  
 Программируемое реле CSXi (23, 24) ..... н.о. контакт  
 ..... 6А, 30 VDC resistive / 2А, 400 VAC, AC11

## ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

Степень защиты корпуса  
 CSX-007 ~ CSX-055 ..... IP20  
 CSX-075 ~ CSX-110 ..... IP00  
 Относительная влажность ..... от 5% до 95%  
 Температура окружающего воздуха -10 °С ~ 60 °С макс

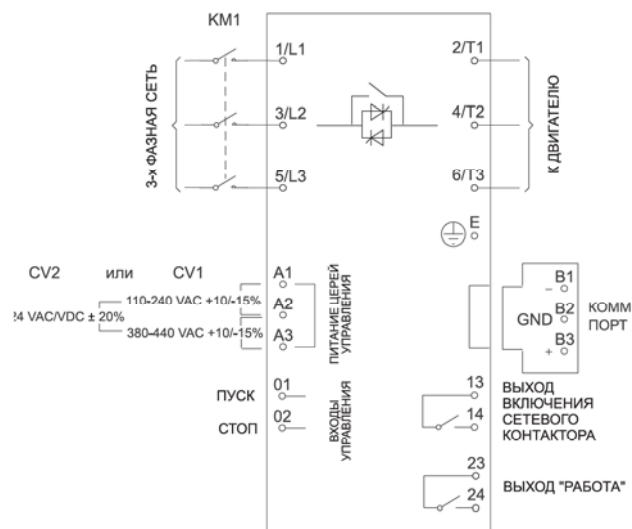


Схема подключения CSX

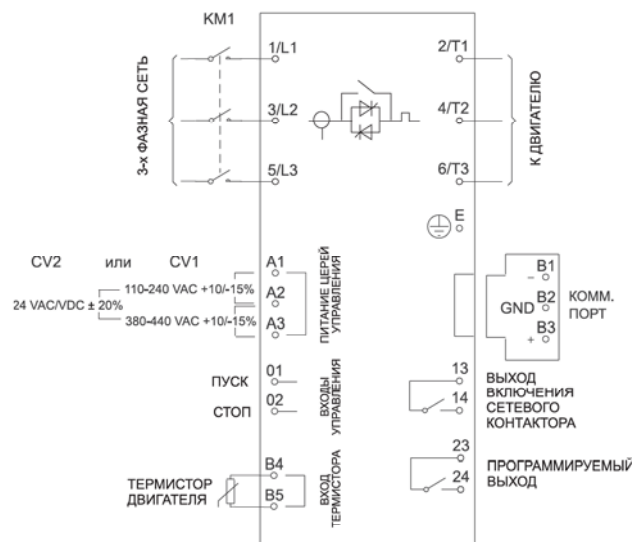


Схема подключения CSXi





# МОДЕЛЬНЫЙ РЯД

## СЕРИЯ CSXI



CSXI-007 ~ CSXI-030



CSXI-037 ~ CSXI-055



CSXI-075 ~ CSXI-110

## СЕРИЯ CSX



CSX-007 ~ CSX-030



CSX-037 ~ CSX-055



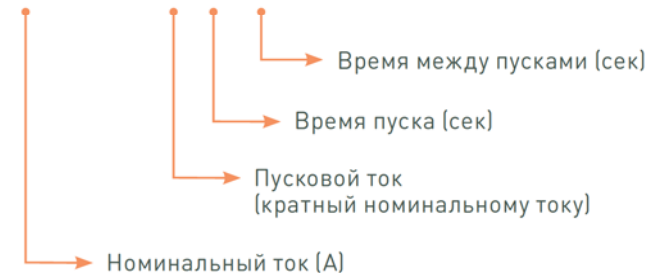
CSX-075 ~ CSX-110

### НОМИНАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ

Модель	AC53b 4-6:354 <1000 м		AC53b 4-20:340 <1000 м	
	40 °C	50 °C	40 °C	50 °C
CSX-007	18 A	17 A	17 A	15 A
CSX-015	34 A	32 A	30 A	28 A
CSX-018	42 A	40 A	36 A	33 A
CSX-022	48 A	44 A	40 A	36 A
CSX-030	60 A	55 A	49 A	45 A
Модель	AC53b 4-6:594 <1000 м		AC53b 4-20:580 <1000 м	
	40 °C	50 °C	40 °C	50 °C
CSX-037	75 A	68 A	65 A	59 A
CSX-045	85 A	78 A	73 A	67 A
CSX-055	100 A	100 A	96 A	87 A
CSX-075	140 A	133 A	120 A	110 A
CSX-090	170 A	157 A	142 A	130 A
CSX-110	200 A	186 A	165 A	152 A

Обозначение номинального тока и режима работы УПП в соответствии с IEC60947-4-2

90 A: AC-53b 3.5-15 : 345



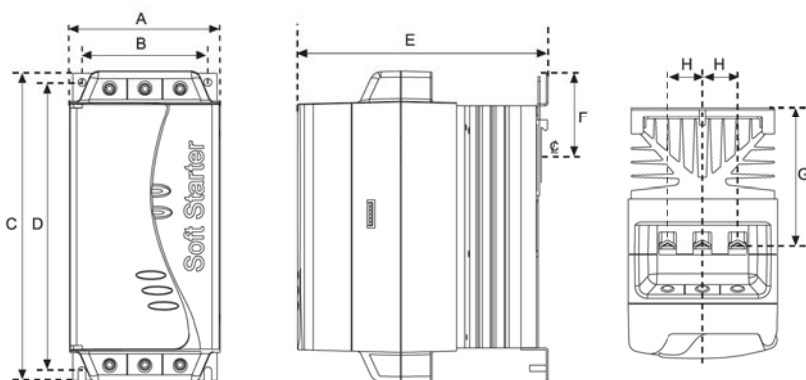




## УСТАНОВОЧНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

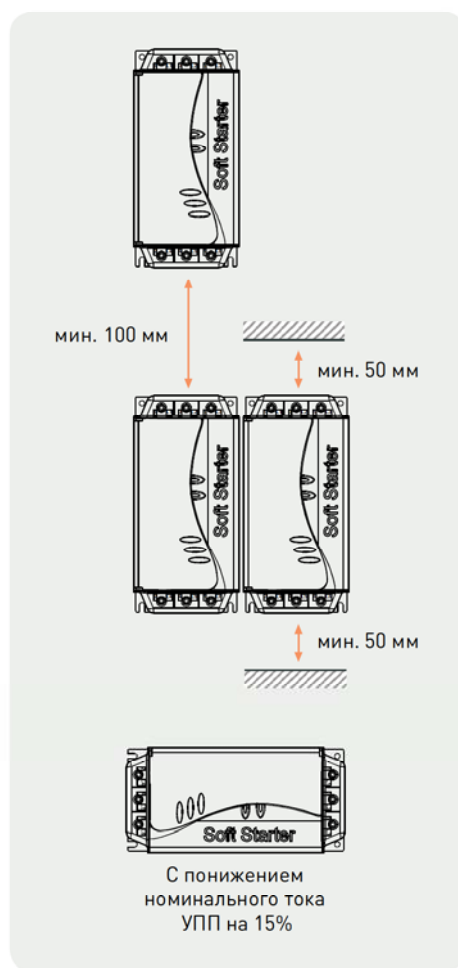
### РАЗМЕРЫ И МАССА

Конструкция CSX позволяет монтировать их вплотную друг к другу без боковых зазоров, а также устанавливать горизонтально. Необходимо учесть, что при этом ухудшается охлаждение, и выбирать УПП при такой установке надо с запасом по мощности.



МОДЕЛЬ	A	B	C	D	E	F	G	H	Масса, кг	
	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	CSX	CSXi
CSX-007	98	82	203	188	165	55	90.5	23	2.2	2.4
CSX-015										
CSX-018										
CSX-022										
CSX-030	145	124	215	196	193	-	110.5	37	4.0	4.3
CSX-037										
CSX-045										
CSX-055	202	160	240	204	214	-	114.5	51	6.1	6.8
CSX-075										
CSX-090										
CSX-110										

### МОНТАЖ



## ОПЦИИ И АКСЕССУАРЫ

### ПУЛЬТ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ



Пульт предназначен для удаленного управления и контроля работы УПП, включая следующие функции:

- Управление работой (пуск, стоп и сброс)
- Контроль состояния (запуск, работа и авария)
- Дополнительный контроль (ток двигателя и температура двигателя)
- Индикация кода аварии
- Аналоговый выход 4-20 мА, пропорциональный току двигателя

### КОММУНИКАЦИОННЫЕ МОДУЛИ



Серия CSX поддерживает все коммуникационные модули AuCom: Profibus, DeviceNet и Modbus RTU

### ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Используя программное обеспечение WinMaster, пользователь может управлять и осуществлять мониторинг за устройствами плавного пуска с персонального компьютера.

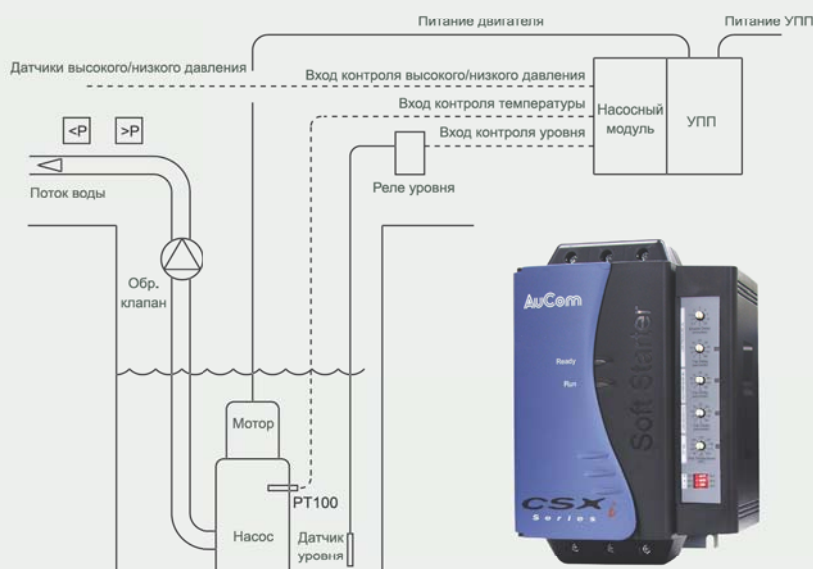
### ЗАЩИТНЫЕ КОЖУХИ



Эта опция гарантирует безопасность персонала, исключая случайный контакт с токопроводящими шинами. Комплект защитных кожухов обеспечивает защиту IP20, когда используется кабели сечением от 22 мм.

### МОДУЛЬ УПРАВЛЕНИЯ НАСОСОМ

Насосный модуль предназначен для совместной работы с устройствами плавного пуска CSX. Насосный модуль имеет дополнительные входы и выходы и является оптимальным средством для насосных применений, где используются расширенное управление и обратные связи. Модуль имеет три цифровых входа и один вход для измерения температуры (PT100), которые предназначены для контроля условий работы и блокировки плавного пуска при нарушении этих условий работы.





## О КОМПАНИИ

### СПЕЦИАЛИСТЫ ПЛАВНОГО ПУСКА

Компания AuCom Electronics Limited специализируется на разработке и производстве электронных устройств плавного пуска трехфазных асинхронных двигателей. AuCom является экспертом в этой области, и, благодаря высокому качеству, продукция компании пользуется спросом во всем мире. Специализация компании и приверженность исключительно технологии плавного пуска гарантирует быстрое реагирование на изменяющиеся требования рынка, а централизованная разработка и массовое производство обуславливают невысокую стоимость изделий.



Завод AuCom в городе Крайстчерч (Новая Зеландия).



## ДРУГАЯ ПРОДУКЦИЯ AUСOM

Компания AuCom предлагает широкий ассортимент устройств плавного пуска, способный удовлетворить практически любые требования современных систем пуска асинхронных двигателей. Нуждаетесь ли Вы в простом изделии, предназначенном только для плавного пуска или ограничения пускового тока, или Вам нужно комплексное решение по управлению и защите двигателя, из модельного ряда AuCom Вы всегда сможете выбрать изделие, подходящее для оптимальной технико-экономической реализации Вашей задачи.

	Плавный пуск	Защита двигателя	Продвинутый интерфейс	Внутреннее шунтирование	Диапазон мощностей	Диапазон напряжений
EMX3	•	•	•	•	≤ 2400 A	≤ 690 VAC
EMX4	•	•	•	•	≤ 580 A	≤ 600 VAC
MVS	•	•	•	•	≤ 600 A	≤ 13.8 kV



АВТОРИЗОВАННЫЙ  
ДИСТРИБЬЮТОР  
В РОССИИ

107392, г. Москва, ул. Просторная, д.7  
тел./факс: +7 (495) 661-24-41  
email: sales@deltronics.ru

[www.stoikltd.ru](http://www.stoikltd.ru)  
[www.deltronics.ru](http://www.deltronics.ru)

**AuCom**  
MOTOR CONTROL SPECIALISTS

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](http://www.aucom.com)

© 2017 AuCom Electronics Ltd. Все права защищены.

Поскольку компания AuCom постоянно улучшает свои изделия, она оставляет за собой право в любое время без предварительного оповещения изменять технические условия или изделия. Текст, схемы, изображения и все другие литературные или художественные фрагменты этого документа защищены авторским правом. Пользователи могут копировать некоторый материал для своего личного использования, но они не имеют права и не должны копировать или использовать материал для других целей без получения разрешения AuCom Electronics Ltd.

Компания AuCom стремится обеспечить правильность всей информации этого документа, включая графическую, но не принимает никакой ответственности за ошибки, пропуски или отличия от поставленного изделия.