

## **CORDEX 48-3,6 кВт**

### **Выпрямительный модуль с коммутацией режимов и вентилятором**

#### **010-567-B2**

Для обеспечения необходимой информации при установке, работе и диагностике неисправностей этого устройства в данное Руководство включены следующие документы и рисунки:

- Спецификации: 010-567-B1 Rev P/A
- Гарантийный полис: 048-507-10
- Эквивалент CSA/NRTL: 048-554-10
- Важные инструкции по безопасности
- Инструкции по установке и эксплуатации: 010-567-C0 Rev P/A
- Габаритный чертеж, полка 23", монтаж: 030-716-06
- Габаритный чертеж, полка 19", монтаж: 030-717-06
- Перечень запасных частей: 010-567-G0
- Заводская служебная информация: 048-527-10

## Технические характеристики для выпрямителя с коммутацией режимов Cordex 48-1 кВт

### Выходные параметры модуля питания

Напряжение:	Ограничено диапазоном 40,5 – 60 В постоянного тока
Ток:	Номинальный 66,5 А при напряжении 54 В постоянного тока (максимальный 75 А при 48 В)
Максимальная мощность:	3600 Вт продолжительная/модуля
Статическая стабилизация по нагрузке:	Лучше, чем $\pm 0,5$ % для любого изменения нагрузки внутри допустимых пределов
Динамическая стабилизация по нагрузке:	Лучше, чем $\pm 2$ % для 10% - 90% нагрузки по шагам (выход будет перекрывать пределы статической регулировки в течение 2 мс)
Статическая стабилизация напряжения сети:	Лучше, чем $\pm 0,1$ % для любого изменения во входном напряжении внутри допустимых пределов
Динамическая стабилизация напряжения сети:	Лучше, чем $\pm 1$ % для любого изменения во входном напряжении внутри допустимых пределов (выходное напряжение будет перекрывать пределы статической регулировки в течение 2 мс)
Время задержки:	10 мс
Временная стабильность:	$\leq 0,5$ % в год
Температурная стабильность:	$\leq 300$ ppm/°C вне диапазона рабочих температур
Рассеивание тепла:	$< 1107$ ВТУ в час
Электрический шум:	$< 32$ дБмС (в речевом диапазоне частот) $< 10$ мВ СКЗН (среднеквадратичное значение напряжение) в диапазоне от 10 МГц до 100 МГц (широкая полоса частот) $< 100$ мВ (размах) на 100 МГц $< 1,0$ мВ (псофометрический)
Акустический шум:	$< 55$ дБа на расстоянии 1 м при 30 °C
Электромагнитные помехи (смотрите стандарты EMC –	

электромагнитной  
совместимости):

Это устройство отвечает требованиям стандарта  
EN 55022

В соответствии с требованиями FCC мы обеспечиваем следующее правило, описанное в рекомендациях в соответствии части 15, класса В:

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Это оборудование было испытано и подтверждено соответствие ограничениям для цифрового устройства Класса В, в соответствии с Частью 15 Правил FCC. Эти ограничения разработаны для обеспечения приемлемой защиты против вредных помех при установке в жилом помещении. Это оборудование генерирует, использует в работе, и может излучать энергию радиочастоты и, если не установлено и используется в соответствии с этими инструкциями, может вызывать вредные помехи для радиосвязи. Однако, нет никакой гарантии, что помехи не будут возникать и при частичной установке. Если это оборудование вызовет вредные помехи для радио или телевизионного приема, которые могут быть определены с помощью включения и выключения настройки оборудования, то для исправления помех пользователю рекомендуются следующие меры:

- Переориентировать или переместить приемную антенну.
- Увеличить расстояние между оборудованием и приемником.
- Подключить оборудование в розетку сетевого питания по схеме, отличающейся от той, по которой подключался приемник.
- Проконсультируйтесь с дилером или опытным радио или телевизионным техником.

Любые изменения или модификации этого оборудования, не точно описанные в этом Руководстве, могли нарушить соответствие рекомендациям FCC.

#### **Входные параметры модуля питания**

Номинальное напряжение:	От 208, 220, 240В переменного тока
Рабочий диапазон:	От 176 до 276 В переменного тока (при полной выходной мощности)
Расширенный диапазон:	От 90 В до 320 В переменного тока
Частота:	От 45 до 66 Гц
Ток:	16,8 А при 240 В переменного тока 19,4 А при 208 В переменного тока 22,8 А при 176 В переменного тока (макс.)
Коэффициент мощности:	> 0.99 при номинальных условиях и диапазоне нагрузки от 30 до 100 % > 0.98 при номинальных условиях и диапазоне нагрузки от 30 до 100 %

Защита:	предохранители 10 кА на активной линии и нейтрали
Коэффициент полезного действия:	> 92 % при номинальных условиях и диапазоне нагрузки от 50 до 90 % > 91,5 % при номинальных условиях и диапазоне нагрузки 100 %
Пусковой ток:	≤ значения тока стабильного состояния выпрямителя при полной нагрузке внутри допустимых пределов
Время готовности к запуску:	< 5 сек. (включая плавный запуск)
Задержка запуска:	Программно до 120 сек.
Плавный запуск:	Не более 10 сек. (регулируемый пользователем, не включая время запуска)
Т.Н.Д. (полное искажение гармоник) по току:	< 5 % при нагрузке 100 %
Подавление входных переходных колебаний:	Соответствует требованиям ANSI/IEEE C62.41, Категория В3
Входной ток утечки:	≤ 3.5 мА при 265 В переменного тока 60 Гц
<b><u>Дополнительные</u></b>	
MTBF (наработка на отказ):	> 300,000 часов
Размеры (за исключением передней панели):	161 мм В x 86,5 мм Ш x 300 мм Г
Вес:	4,6 кг
<b><u>Климатические условия</u></b>	
Рабочая температура:	от – 40 °С до + 75 °С, с уменьшением мощности при температуре выше 65 °С
Температура хранения:	от – 50 °С до + 85 °С
Влажность:	от 0 до 95 % без конденсации
Высота:	+ 60 м до 2000 м; до 4000 м с уменьшением температуры до 40 °С

**Безопасность**

EN 60950	Выход выпрямителя должен SELV подходить для соединения со схемами TNV-1
UL	60950: 2000
CSA	C22.2 No 60950: 2000
CE	EN 60950 : 2000, Схема СВ 73/23/ЕЕС Директива по низкому напряжению с улучшением 93/68/ЕЕС
Telcordia (Bellcore)	GR-1089-CORE (требования, применимые к выпрямителю)

**Стандарты, на которые делались ссылки**

EN 300 386-2	EMC и ERM; телекоммуникационное сетевое оборудование
EN 55022 (CISPR 22): 1998	Информационное технологичное оборудование – характеристики радиопомех – пределы и методы измерений
EN 61000-3-2:2000	Излучение гармоник тока
EN 61000-3-3:1995	Флуктуации и дрожание напряжения
EN 61000-4-2	Защита от ESD (электростатического электричества)
EN 61000-4-3	Защита от электромагнитного излучения
EN 61000-4-4	Защита от быстрых переходных процессов
EN 61000-4-5	Защита от всплесков по питанию в линии
EN 61000-4-6	Проводная электромагнитная защита
EN 61000-4-11	Провалы напряжения, короткие прерывания и изменения
ETS 300 019-1-1	Условия окружающей среды; хранение
ETS 300 019-1-2	Условия окружающей среды; транспортировка
ETS 300 132-2	Интерфейс блока питания на входе телекоммуникационного оборудования; работающего от постоянного тока
ETS 300 753	Излучение акустического шума
IEC 60950	Безопасность информационного технологичного оборудования, включая электрическое оборудование для бизнеса (UL/CSA 60950)

# WARRANTY AND REPAIR INFORMATION

## Warranty Policy

Argus Technologies Ltd. warrants all equipment manufactured by it to be free from defects in parts and labor, excluding third party materials (example: batteries), for a period of two years; starting from the date of shipment from factory. The liability of Argus applies solely to repairing, replacing or issuing credit (at Argus' sole discretion) for any equipment manufactured by it and returned by the customer during the warranty period. The terms of the warranty are Ex Works (EXW) from Argus' factory service location.

Argus reserves the right to void the warranty if:

- (1) Identification marks or serial numbers are removed or altered in any way,
- (2) Invoice is unpaid, or
- (3) defect is the result of misuse, neglect, improper installation, environmental conditions, non-authorized repair, alteration or accident.

Argus shall not be liable to the customer or other parties for any loss of profits, loss of use, costs for removal or installation of defective equipment, damages or consequential damages based upon equipment failure during or after the warranty period. There shall be no other obligations either expressed or implied. Argus will not honor warranties for batteries and other third party products without prior written Argus authorization.

## Freight Policy

Customer is responsible for all shipping and handling charges (COD and freight collect will not be accepted without prior approval from Argus Technologies).

## Terms of Payment (North America)

Payment terms are net 30 days subject to prior credit approval. All other orders require payment before shipping.

## Terms of Payment (International)

Payment terms are subject to prior approval and are typically through Tele-Transfer.

## Return Material Policy

Our RMA policy is designed to ensure prompt, efficient and high quality factory service. A Return Material Authorization (RMA) number must be obtained before products can be accepted for servicing by the Argus factory. For returns to an authorized service center (refer to "Authorized Service Centers" for locations), please consult the individual service center for specific return policies and instructions.

To obtain a RMA number for a factory return, customers must call the appropriate location with the product serial and model number, as well as a brief description of the problem, shipment instructions and billing details.

The original packing container should be used whenever possible. Both the shipping documents and the outside of the box must have the RMA # clearly marked and the product shipped prepaid to the Argus factory service center. Argus will endeavor to repair products within five working days of receipt. Repairs to the returned product are warranted for a period of six months. A service charge may be applied if no fault is found in the returned product. Argus will not accept products without an RMA number.

## Business Hours

Argus North American office hours are 7:30 am to 5:00 pm (Pacific Standard Time) Monday to Friday.

## Factory Service Centers

### Canada and International

Argus Technologies Ltd.  
5700 Sidley Street  
Burnaby, BC, V5J 5E5 Canada  
Tel: 604-436-5900  
Fax: 604-436-1233  
Email: support@argus.ca

### USA

Argus Technologies Inc.  
ATTN: RMA Returns  
3116 Mercer Avenue  
Bellevue, WA 98225 USA  
Tel: 604-436-5900  
Fax: 604-436-1233  
Email: support@argus.ca

### South America

Argus Technologies Argentina  
Santo Tomé 2573, Capital Federal  
Buenos Aires, 1416 Argentina  
Tel: 54-11-4504-4698  
Cell: 54-9-11-4993-9996  
E-pagat: 541149939996@nextel.net.ar

### Central America

Argus First  
Aristote Franco No. 17  
Col. Polanco  
Mexico City, 11560 Mexico  
Tel: 52-55-5290-6990  
Fax: 52-55-5290-6585

### Europe

Alpha Technologies Europe Ltd.  
Cartel Business Estate  
Edinburgh Way  
Hatlow, Essex, CM26 2DU UK  
Tel: 44-1279-422110  
Fax: 44-1279-423355

### Asia-Pacific

Com10 International  
Unit R5, 391 Park Road  
Regents Park Estate  
Regents Park, NSW, 2143 Australia  
Tel: 61-2-9722-3310  
Email: support@com10.com.au

PCM Electronics (Dong Guan) Co., Ltd.  
ZhenAn Hi-Tech Industrial Park  
ZhenAn Road, ChangAn Town  
DongGuan City, Guangdong, 523875 China  
Tel: 86-769-533-2600  
Fax: 86-769-532-6603

### Africa-Middle East

Com10 International  
Unit R5, 391 Park Road  
Regents Park Estate  
Regents Park, NSW, 2143 Australia  
Tel: 61-2-9722-3310  
Email: support@com10.com.au

## Authorized Service Center

### Canada

Compower Systems Limited  
118 Tilford Road  
Toronto, ON, M1V 5N2 Canada  
Tel: 416-293-3088  
Fax: 416-293-0671



## CSA/NRTL — МАРКИРОВКА — ФОН



Международный CSA (CSA) был образован в 1919. как независимая лаборатория тестирования в Канаде. В 1994г. Администрация Здоровья и Безопасных условий труда (OSHA) предоставили CSA статус Национальной Испытательной Лаборатории (NRTL) в Соединенных Штатах Америки. Это получило развитие в 1999г.. Отличительные обозначения были зарегистрированы на официальном сайте OSHA'S следующим образом: [www.osha-slc.gov/FedReg\\_oseha\\_data/FED19940809.html](http://www.osha-slc.gov/FedReg_oseha_data/FED19940809.html), и [www.osha-slc.gov/FedReg\\_oseha\\_data/FED19991104.html](http://www.osha-slc.gov/FedReg_oseha_data/FED19991104.html).



Когда эти знаки наносятся с индексом "C and USA" или "NRTL/C" это означает что, изделие сертифицировано для рынков США и Канады, в соответствии со стандартами США и Канады. Изделия Argus Rectifier и Power Systems, имеющие знаки CSA NRTL/C, сертифицированы CSA C22.2 Номер 950 и UL 1950.



Относительно испытательных лабораторий США/Канады, Совет Стандартов предоставил Лаборатории по технике безопасности (UL) полномочие сертификации изделий, изготовленных в США, для продажи в Канаде.

Только Лаборатория UL могут предоставлять лицензии для использования этого знака, который указывает на совместимость с требованиями США и Канады.

### Чем является NRTLS и их функции?

NRTL'S - учреждения третьего плана, признаваемые OSHA, Министерством труда США под Программой NRTL.

Испытание и сертификация основаны на стандартах безопасности изделий, разработанных организациями США по разработке стандартов, и часто выпускаемых ANSI (Американским национальным институтом стандартов).

NRTL определяет, что изделие отвечает требованиям соответствующего стандарта безопасности изделия или непосредственно сама проверяя изделие, или, подтверждая, что контрактная лаборатория сделала все как надо, и NRTL удостоверяет, что изделие отвечает требованиям стандарта безопасности.

### Когда начала работу NRTL и кто управляет ими?

В 1983, в ходе тяжбы, вызванной независимой лабораторией тестирования, суд постановил OSHA удалить ссылки на UL и FMRC (Заводская Общая Исследовательская Корпорация).

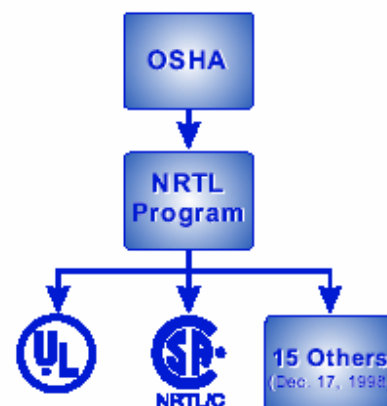
В 1988, OSHA выполнила эти правила по удалению ссылок и была создана программа NRTL.

Программа NRTL является, и национальной и международной в отношении с зарубежными лабораториями. 17 декабря, 1998г. 17 признанным лабораториям, размещенным в 35 местах, разрешили деятельность, с отложенными заявлениями от 21 других лабораторий. (5)

#### Ссылки:

Представленная информация была получена из официальных Web-сайтов соответствующих организаций. Ссылки к этой рубрике следующие:

- (1) [www.csa-international.org/english/product\\_services/index\\_cert.htm](http://www.csa-international.org/english/product_services/index_cert.htm)
- (2) [www.ul.com/mark/ulmark.htm](http://www.ul.com/mark/ulmark.htm)
- (3) [www.osha-slc.gov/dts/otpca/nrtl/nrtl/slide02.html](http://www.osha-slc.gov/dts/otpca/nrtl/nrtl/slide02.html)
- (4) [www.osha-slc.gov/dts/otpca/nrtl/nrtl/slide04.html](http://www.osha-slc.gov/dts/otpca/nrtl/nrtl/slide04.html)
- (5) [www.osha-slc.gov/dts/otpca/nrtl/nrtl/slide18.html](http://www.osha-slc.gov/dts/otpca/nrtl/nrtl/slide18.html)





## ВАЖНЫЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

### СОХРАНИТЕ ЭТИ ПРАВИЛА:

Это руководство содержит важные инструкции по безопасности и установке модульной выпрямительной системы с коммутацией режимов Cordex 48-3,6 кВт компании Argus.

1. Перед использованием для ознакомления с многочисленными характеристиками и рабочими процедурами системы, пожалуйста, прочитайте это Руководство. В целях максимальной безопасности следуйте последовательно предписанным инструкциям.
2. Это Руководство включает в себя предостережения и специальные примечания для пользователя:
  - a. Места в Руководстве, которые являются важными для надежного функционирования или безопасности оператора, обозначены заголовком: **ВНИМАНИЕ**.
  - b. Места, которые являются важными с точки зрения параметров или простоты использования оборудования, обозначаются подчеркиванием.
3. Перед использованием этой системы прочитайте все инструкции и предостерегающие отметки на системе и на любом оборудовании, подсоединенном к этой системе.
4. Не подвергайте устройство попаданию капель дождя или снега.
5. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** – Если иначе не отмечено, то использование приспособления, не рекомендуемого или проданного изготовителем системы, может привести к опасности возгорания, электрошоку, или травме.
6. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** – Не включайте систему, если она получила сильный механический удар, в том числе и в результате падения, или иное повреждение — верните ее в технический центр обслуживания для ремонта.
7. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** – Не разбирайте систему; для ремонта позвоните в фирменный центр обслуживания. Неправильная повторная сборка может привести к получению электрического удара или возникновению огня.

## Таблица содержания

<b>1 Введение</b> .....	<b>1</b>
1.1 Цель Руководства .....	1
1.2 Общее описание изделия .....	1
1.3 Номера и перечень опций.....	2
<b>2 Параметры</b> .....	<b>3</b>
2.1 Дистанционное управление.....	3
2.2 Передняя панель .....	3
2.3 Задняя панель .....	4
2.4 Аварийная сигнализация неисправности модуля .....	4
2.5 Рассеивание тепла .....	4
2.6 Защита от превышения температуры .....	4
2.7 Широкий диапазон сетевого питания .....	4
2.8 Пусковая мощность/Подавление переходного процесса сети .....	5
2.9 Плавный запуск .....	5
2.10 Задержка запуска.....	5
2.11 Ограничение тока/Защита от короткого замыкания .....	5
2.12 Ограничение мощности .....	5
2.13 Отключение из-за высокого напряжения (HVSD) .....	5
2.14 Работа заменителя батарей .....	5
<b>3 Проверка</b> .....	<b>6</b>
3.1 Упаковочные материалы .....	6
3.2 Проверка целостности .....	6
<b>4 Установка</b> .....	<b>7</b>
4.1 Техника безопасности.....	7
4.2 Подготовка полки/монтаж.....	7
4.3 Установка/удаление модуля.....	7
<b>5 Проводка и соединения</b> .....	<b>8</b>
5.1 Меры безопасности.....	8
5.2 Требования к инструменту.....	8
5.3 Заземление каркаса системы питания.....	8
5.4 Размеры/Защита фидера переменного тока.....	8
5.5 Входные соединения по переменному току .....	8
5.6 Требования к вычислению диаметра выходной проводки.....	9
5.7 Выходные соединения по постоянному току .....	9
5.8 Последовательные порты CAN.....	10
5.9 Начальный запуск и проверка.....	10
<b>6 Работа</b> .....	<b>11</b>
6.1 Основные состояния выпрямителя .....	11
6.2 Основные режимы выпрямителя.....	12

6.3	Связь через шину Can .....	12
6.4	Заводские диапазоны и настройки по умолчанию .....	12
<b>7</b>	<b>Техническое обслуживание. ....</b>	<b>13</b>
7.1	Замена вентилятора.....	13
7.2	Замена варистора MOV.....	13
<b>8</b>	<b>Принятые компанией Argus Technologies условности. ....</b>	<b>14</b>
8.1	Система нумерации.....	14
8.2	Сокращения и определения.....	14

# 1 Введение

## 1.1 Цель Руководства

Данное Руководство разъясняет установку, работу и взаимодействие модульных выпрямительных систем с коммутацией режимов Cordex 48-3,6 кВт Argus Technologies.

Для оказания помощи пользователю при установке, делаются частые ссылки на рисунки, помещенные в конце данного Руководства.

Руководства с обозначением Р/ является предварительными версиями. Инструкции и спецификации могут изменяться.

## 1.2 Общее описание изделия

Выпрямительные модули Cordex используют высокочастотный метод преобразования с коммутацией режимов для обеспечения полностью стабилизированного и постоянноточного выхода, изолированного от сети переменного тока. Силовые модули выпрямителя являются модулями «горячей замены», что означает их замену без отключения питания от системы или нагрузки. Дополнительные силовые модули могут быть поставляться с системой во время заказа или добавлены после установки полки.

Вся выпрямительная система Cordex состоит из одного или более силовых модулей, размещенных в общем корпусе типа полки (стеллажа). Эта полка имеет соединения для подключения входов сетевого электропитания переменного тока, выхода постоянного тока и интерфейсов связи системы.

Выпрямители Cordex 48-3,6 кВт предназначены для работы с системным контроллером Cordex компании Argus (СХС), **смотрите руководство №018-557-B2 и руководство по соответствующему программному обеспечению (текущую версию)**. СХС позволяет пользователю устанавливать, управлять и контролировать всю систему питания и вспомогательные компоненты из одного центрального простого в пользовании места.



Рисунок 1 – Вид спереди выпрямительной системы Cordex 48-3,6 кВт, полка 23''

### 1.3 Номера и перечень опций

Выпрямитель Cordex 48-1кВт доступен со следующими номерами составных частей и листами опций:

<u>Описание</u>	<u>Номер/Лист опции</u>
Модуль питания выпрямителя Cordex 48-3,6 кВт .....	010-567-20
Основной модуль.....	*Лист 0
Серая отделка с синей шелкографией .....	*Лист 50
Полка 23” Cordex 48-3,6 кВт для системы со средним (центральным) монтажом или заподлицо .....	030-716-20
Основная полка, которая может быть оборудована до шести модулей Cordex 48-3,6 кВт .....	*Лист 0
Система 48 В .....	*Лист 2
Центральный монтаж .....	*Лист 23
Монтаж заподлицо .....	Лист 25
Адаптеры с постоянноточным выходом.....	Лист 82
Модульная заглушка.....	Лист 90
Полка 19” Cordex 48-3,6 кВт для системы с монтажом заподлицо .....	030-717-20
Основная полка, которая может быть оборудована до пяти модулями Cordex 48-3,6 кВт .....	*Лист 0
Система 48 В .....	*Лист 2
Адаптеры с постоянноточным выходом.....	Лист 82
Модульная заглушка.....	Лист 90

\* Опция по умолчанию

## 2 Параметры

### 2.1 Дистанционное управление

Вся аварийная сигнализация и управление выпрямителями Cordex выполняется с помощью СХС через шину CAN. Полки выпрямителей Cordex обеспечивают соединения для последовательной связи с другими полками выпрямителей, а также панелями управления и контроля.

### 2.2 Передняя панель



Рисунок 2 – Вид спереди выпрямителя Cordex 48-3,6 кВт

#### 2.2.1 Светодиоды

##### 2.2.1.1 Общее состояние выпрямителя

Светодиоды состояния выпрямителя будут показывать состояние аварийной сигнализации выпрямителя, и состояние выключен/выключен выпрямитель.

**AC ON** – верхний светодиод (зеленый) горит, когда сетевое питание находится в допустимых пределах. Этот светодиод будет мигать (с частотой примерно 2 Гц), когда сетевое питание находится вне допустимых пределах – *напряжение сетевого питания ненормальное, если сигнализация AC Main Low (сетевое напряжение низкое) активна или сетевое напряжение больше значения AC High Shoutdown (отключение питания при высоком сетевом напряжении)*. Светодиод гаснет, когда сетевое напряжение пропадает.

**DC ON** – средний светодиод (зеленый) горит, когда выпрямитель питает нагрузку. Светодиод погаснет, когда выпрямитель выключится; например, когда управляется через СХС.

**ALARM** – нижний светодиод (красный) постоянно горит в случае активной аварийной сигнализации Module Fail (Неисправность модуля). Этот светодиод будет мигать (с частотой примерно 2 Гц), когда обнаруживается второстепенная авария. Светодиод сохраняет выключенное состояние при отсутствии аварии.

При загрузке программы выпрямителя светодиоды будут вести себя по-разному для индикации того, что из СХС передается новая программа выпрямителя.

В процессе передачи данных выпрямителя все три светодиода будут мигать в последовательности последних 1,5 секунды. Когда горит последний светодиод, последовательность повторяется, начиная с первого светодиода.

#### **2.2.1.2 При обновлении программного обеспечения**

Когда идет загрузка программы выпрямителя, светодиоды будут вести себя по-разному для индикации того, что новая программа передается из СХС.

Когда происходит передача данных выпрямителя, все три светодиода будут мигать последовательно с длительностью 1,5 сек. Когда последний светодиод светится, этот процесс повторится, начиная с первого светодиода.

#### **2.2.1.3 Шаблон локального модуля**

Когда была получена от СХС команда «локальный модуль», светодиоды будут вести себя по-разному, так чтобы было проще визуально различить выпрямитель среди аналогичных соседних выпрямителей.

Это состояние вводится когда управление идет через СХС. Светодиоды будут мигать способом «пинг-понг», повторяясь каждые 2 секунды.

При этом каждый светодиод светится последовательно: верхний, средний, нижний, средний и далее повторяется. Этот способ выглядит так, если бы свет переключался между первым и последним светодиодом.

### **2.2.2 Механические параметры**

Специальный винт используется для фиксации выпрямителя в полке. В ходе нормальной работы выпрямитель должен быть заблокирован в этой позиции. Ручка (или зажим) устанавливается в переднюю панель для облегчения удаления выпрямителя из полки. Никаких других специальных средств не требуется.

### **2.3 Задняя панель**

На задней панели выпрямителя располагается единственный разъем для связи и питания полки.

## 2.4 Аварийная сигнализация неисправности модуля

Модули питания имеют «истинную» аварийную сигнализацию неисправности. Это обеспечивает «истинную» индикацию способности модуля питания работать как источник тока. Когда выходной ток модуля становится ниже 2,5 % расчетного значения, определяется состояние низкого выходного тока и активируется схема обнаружения неисправности модуля. Эта схема моментально уменьшает выходное напряжение, чтобы определить будет ли модуль источником тока. Если никакого увеличения тока при этом не наблюдается, то аварийная сигнализация неисправности модуля активируется. Этот модуль будет тестироваться каждые 60 секунд до момента, пока не определится ток. Уменьшение выходного напряжения прекратится при определении тока\*. Для избежания аварийной сигнализации Ramp Test Fail требуется минимальная нагрузка 2,5 %; это обычно обеспечивается подключением параллельной батареи. Активизация этой аварийной сигнализации может указывать неисправный модуль или неисправную нагрузку.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для выпрямительных систем Cordex без батарей (или с очень легкой нагрузкой, ниже 2,5 % расчетной) рекомендуется, чтобы для избежания аварийной сигнализации из-за помех был запрещен тест с уменьшением выходного напряжения (Ramp Test). Функция Ramp Test разрешается/запрещается через пункты меню СХС: Rectifiers (выпрямители), Configure Settings (установки конфигурации).

## 2.5 Рассеивание тепла

Каждый модуль имеет два вентилятора, размещенных спереди. Вентиляторы работают при температурах выше 0 °С. Охлаждение модуля происходит в направлении спереди-назад с отводом воздуха сзади. Вентилятор имеет переменную скорость, которая определяется температурой радиатора и нагрузкой.

## 2.6 Защита от превышения температуры

Каждый модуль защищен в случае резкого увеличения температуры из-за неисправности компонентов или блокировки потока воздуха. Во время состояния превышения температуры выпрямитель ограничивает выходную мощность, а также выходной ток. Если температура продолжает расти, вводится отключение выпрямителя. Если температура вернется к нормальному значению, выпрямитель автоматически перезапустится.

## 2.7 Широкий диапазон сетевого питания

Второстепенная аварийная сигнализация формируется когда входное сетевое напряжение становится ниже, указанного в описании. Выходная мощность уменьшается линейно между 176 В и 150 В переменного тока при 75 % расчетной выходной мощности (устройство будет понижать выходную мощность до значения при 80 В переменного тока). При 80 В переменного тока модуль будет отключаться и не будет перезапускаться пока сетевое напряжения не будет больше или равно 150 В переменного тока.



Для напряжений выше 265 В переменного тока коэффициент мощности и общее искажение гармоник могут ухудшиться, но при 320 В переменного тока выпрямитель будет работоспособным, но при этом поврежден не будет.

## **2.8 Пусковая мощность/Подавление переходного процесса сети**

Пусковой ток модуля ограничивается менее чем в разы от номинального пикового линейного тока для защиты от выбросов напряжения на сети переменного тока. Модули также защищены от ударов молнии и переходных процессов в соответствии со стандартом IEEE/ANSI C62.41 Category B3.

## **2.9 Плавный запуск**

Для исключения мгновенной потребности в источнике сетевого питания служит функция плавного запуска. Плавный запуск, иногда называемый как «current walk-in» («блуждание тока»), работает путем постепенного (до пяти секунд) нарастания тока от нуля до актуального значения или значения, установленного пользователем. Выходное напряжение нарастает от минимального напряжения до напряжения холостого хода.

## **2.10 Задержка запуска**

Модули имеют таймер задержки для того, чтобы задержать запуск серии модулей для защиты избыточной нагрузки генераторов до запуска. Встроенный таймер задерживает включение модуля в зависимости от значения, выбранного (до 120 секунд) через СХС. Для заряда входных конденсаторов устанавливается предварительно минимальная задержка в одну секунду.

## **2.11 Ограничение тока/Защита от короткого замыкания**

Функция ограничения тока определяет максимальный предел выходного тока, независимо от выходного напряжения или мощности. Максимальный выходной ток ограничивается постоянным значением до условия короткого замыкания. Ограничение тока может быть использовано для сопряжения выходного тока выпрямителя с потребностью в нагрузке и параллельной батарее с минимальным избыточным током разряда батареи.

Выпрямитель выдержит короткое замыкание на выходных клеммах неопределенно долго. Максимальный ток короткого замыкания не будет превышать 105 % расчетного тока при полной нагрузке.

## **2.12 Ограничение мощности**

Каждый модуль предназначен для ограничения выходной мощности до указанной в спецификации модуля. Это позволяет подавать больший ток при более низком напряжении, согласовывать выход с требуемой постоянной нагрузкой, как это обычно происходит с оборудованием связи.

Также эта функция может быть использована для более быстрого разряда батарей, запараллеленных с нагрузкой.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Ограничение тока перекрывает функцию ограничения мощности.

## 2.13 Отключение из-за высокого напряжения (HVSD)

Эта функция обеспечивает защиту нагрузки от состояний перенапряжения, возникающих из выпрямителей. Она работает путем отключения неисправного выпрямительного модуля, когда присутствует высокое выходное напряжение. Индикация осуществляется с помощью красного светодиода аварийной сигнализации (Module Fail). Модули будут перезапускаться автоматически; однако, если происходит более трех состояний перенапряжения в минуту, то модуль будет запирается и сохранит выключенное состояние до тех пор, пока не будет сброшен через СХС.

## 2.14 Работа заменителя батарей

Модули поддерживают все параметры (исключая там, где индикация) с или без батарей, подсоединенной в параллель к выходу; однако, если батарея или другой модуль, формирующий напряжение постоянного тока, параллельно отсутствует, то не будет контроля и управления при неисправности сети переменного тока или входного предохранителя.

# 3 Проверка

## 3.1 Упаковочные материалы

Все изделия компании Argus упакованы в прочные ящики с двойными стенками и подвешены с помощью твердых вставок для ослабления удара, который может произойти во время транспортирования. Упаковочные блоки и способы их упаковки проверены в соответствии со стандартами National Safe Transit Association.

Изделия также упаковываются упаковкой Cortex. Эта пластиковая обертка содержит замедлитель коррозии, который защищает систему от коррозии сроком до двух лет.

### 3.1.1 Возврат для обслуживания

Сохраните оригинальную (фирменную) упаковку. Если устройство необходимо вернуть в службу технического обслуживания, оно должно быть упаковано в фирменную упаковку. Если фирменная упаковка недоступна, удостоверьтесь, что устройство упаковано ударопоглощающим материалом минимальной толщины 3 дюйма для защиты от повреждения во время доставки. *Компания Argus Technologies не отвечает за повреждения, вызванные неподходящей упаковкой возвращенных устройств.*

### 3.2 Проверка целостности

Перед распаковкой оборудования отметьте любые повреждения упаковки. Распакуйте оборудование и проверьте внешнюю поверхность на повреждения. Если Вы заметите любое повреждение, сразу свяжитесь со службой доставки.

Продолжите осмотр любых внутренних повреждений. В маловероятном случае внутреннего повреждения, пожалуйста, сообщите в службу доставки и в компанию Argus Technologies.



**Проверьте, что Вы имеете все необходимые части по Вашему заказу для соответствующей сборки Вашей системы.**

## 4 Установка

Эта глава предназначена для квалифицированного персонала при установке выпрямителя Cordex 48-3,6 кВт, который будет установлен в сухом и чистом месте.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для оказания помощи при установке делаются частые ссылки на рисунки, помещенные в конце данного руководства.

### 4.1 Техника безопасности

#### ВНИМАНИЕ



**На входе систем питания присутствуют опасные напряжения. Хотя постоянный выход выпрямителей и батарейной системы не опасны в отношении напряжения, но имеют большое значение тока короткого замыкания, что может вызвать серьезные ожоги и электрическую дугу.**

Перед работой с батареями или системой питания/центром распределения, следуйте следующим рекомендациям:

- Снимите все металлические ювелирные изделия; например, часы, кольца, очки, ожерелья.
- Наденьте очки безопасности во время установки.

Должны использоваться изолированные металлические инструментальные средства.

Монтажник должен следовать всем соответствующим местным правилам и положениям для установки электричества и батарей, например CSA, UL, CEC, NEC, OSHA, и местные пожарные коды.

### 4.2 Подготовка полки/монтаж

Полка предназначена для установки в стандартную стойку 19" EIA. Полка 23" может быть смонтирована заподлицо или по середине стойки 23". Монтажные кронштейны

соответствуют 1 ” или 1-3/4 ” пространства стойки. Полка должна быть установлена в стойку с помощью по крайней мере двух винтов №12 - 24 x 1/2 ” в каждом кронштейне. Для ограничения возможности скольжения и царапания внешней части устройства должны использоваться крестообразные винты и отвертка. Для гарантии хорошего заземления каркаса должны использоваться шайбы (типа внутреннего зуба) или специальные винты, которые предназначены для контакта через окрашенную поверхность.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Полка должна быть установлена в чистом и сухом месте.*

Для свободной циркуляции потока воздуха вокруг устройства необходимо оставлять по крайней мере 1.75” свободного пространства.

### 4.3 Установка/удаление модуля

Вставьте модуль, помещая его на дно полки и скользя им в тыльные разъемы (внутри полки). Надавите на ручки, чтобы стыковать тыльный разъем со штепсельным разъемом полки.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Рекомендуется, чтобы первым спереди был вставлен левый модуль, используя сторону полки, как направляющую.*

Для фиксации модуля к полке затяните винт на дне лицевого щитка.

#### **ВНИМАНИЕ**

**Не прикладывайте усилие, если модуль не занимает соответствующую позицию. Все модули имеют ключ, что гарантирует использование правильного типа модуля.**

Чтобы изъять модули, ослабьте винт на дне лицевого щитка. Возьмитесь за ручку, и вытяните, скользя модуль обратно из тыльных разъемов из полки.

## 5 Проводка и соединения

Эта глава посвящена кабельной проводке и размерам кабеля для постоянного тока применительно к выпрямителю Cordex 3,6 кВт Argus Technologies.

### 5.1 Техника безопасности

#### **ВНИМАНИЕ**



**Могут присутствовать опасные напряжения переменного тока. Перед работой убедитесь, что электричество на эксплуатационном щитке сети переменного тока отключено. Используйте вольтметр, чтобы проверить отсутствие напряжения. Перед началом работы с соединениями по постоянному току четко отметьте правильную полярность батарейных выводов**

Для дополнительных мер безопасности обратитесь к предыдущей главе

(Установка).

## 5.2 Требования к инструменту

Для установки оборудования необходимы различные средства. Используйте этот перечень, как руководство:

- Крестовая отвертка №1 (размеры наконечника: 5/32")
- Крестовая отвертка №2 (размер наконечника 3/16")
- Щелевая отвертка (размер лезвия 1/4")
- Цифровой вольтметр с измерительными выводами
- Регулируемая нагрузка 24/48 В постоянного тока (опционно)
- Кусачки и проводные стрипперы (для провода сечением от 6 до 2,5 мм<sup>2</sup>)
- Обжимной инструмент (опционно для провода большого диаметра)
- Набор гаечных ключей (стандартное измерение)

## 5.3 Заземление каркаса системы питания

Для безопасности полка выпрямителя (или каркас) должна быть соединена с шиной «Земля». Это выполняется путем соединения «зеленого» или «желто-зеленого» провода «Земля» входного кабеля сетевого электропитания к клеммам, отмеченными символом «Земля» (и аббревиатурой «GND»).

## 5.4 Размеры/Защита фидера переменного тока

Для обеспечения максимальной надежности, каждый модуль питания должен питаться через специально защищенный выключатель питания (30 А), размещенный на распределительной панели сети переменного тока. Выключатель питания также может действовать, как устройство отключения для соединенных модулей. Компания Argus Technologies также рекомендует использовать провод 6 мм<sup>2</sup>, как минимальный размер входного провода модуля.

## 5.5 Входные соединения по переменному току

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Входные провода сети переменного тока должны тесно связаны и размещаться как можно дальше от проводов питания постоянного тока для уменьшения электромагнитных помех.

Убедитесь, что все модули удалены из полки. Снимите металлические крышки (2 места) сзади полки для доступа к входным клеммам сети переменного тока, L1 и L2, для каждого выпрямителя. Каждая пара клемм связана с индивидуальным модулем питания, как обозначено.

С обратной стороны полки, клемма сети переменного тока справа конфигурируется для первых трех позиций выпрямителя (“MDL” 1-3). Клемма сети переменного тока слева конфигурируется для остальных позиций выпрямителя (до MDL 6 для полки 23”).

Путепровод предназначен для единственного 1” сетевого разъема. Прикрепите фиксаторы проводки к отверстию путепровода и направьте сетевые кабели через них. Защищайте входные сетевые провода и клеммы заземления каркаса, как это требуется. Притяните кабельный разъем к сетевому кабелю (подобно проводке).

### 5.6 Требования к вычислению диаметра выходной проводки

Размер проводов вычисляется с помощью первоначального определения соответствующего требования к максимальному падению напряжения. Используя формулу, представленную ниже, и вычислите требуемый размер провода СМА. Определите размер и количество проводников, необходимых для СМА.

$CMA = (A \times LF \times K) / AVD$ , где:

CMA – поперечное сечение провода по стандарту MIL

A – предельное потребление тока в амперах

LF – фут проводного шлейфа

K = 11,1 – постоянный коэффициент для коммерческого медного провода (типа TW)

AVD – допустимое падение напряжения

Снова проверьте, что диапазон тока кабеля отвечает требованию для установки. Проконсультируйтесь насчет местных электрических кодов (NEC, CEC и т.д.). Если потребуется, увеличьте размер кабеля в соответствии с кодом.

### 5.7 Выходные соединения по постоянному току

#### **ВНИМАНИЕ**

**Отсоедините кабели или шинные клеммы от батареи и проверьте выходную полярность, используя вольтметр. Батарею подключайте только после завершения всех проводных соединений.**

Выходной провод постоянного тока будет UL улучшенный XHHW или RHH/RHW (для канадских пользователей, тип RW90). Управляющие и сигнальные провода будут UL улучшенный Style 1015 (для канадских пользователей, тип TEW).

Соединительные кабели оканчиваются соответствующими обжатými наконечниками для отверстий 3/8” с центрами 1”. Обеспечьте правильную полярность подключения к выходным штырям полки: например, +V кабеля к +Vштыря. Убедитесь, что шайбы находятся на болтах в том же самом порядке, в котором они были установлены на заводе-изготовителе.

Общий выходной вывод выпрямительной системы должен быть соединен с землей. Это обычно выполняется в общей точке нагрузки.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для более легкого выполнения прямых соединений с пользовательскими вертикальными шинами соединения постоянного тока могут быть выполнены сзади полки с выходными адаптерами постоянного тока (Лист 82).

## 5.8 Последовательные порты CAN

Два последовательных порта CAN (модульный разъем с обратной защелкой), для связи с выпрямителями Cordex компании Argus Technologies и другим оборудованием с портом CAN, размещаются с левой стороны полки (если смотреть спереди). Если необходимо, можно соединить последовательно цепочкой полки (выход CAN OUT одной полки со входом CAN IN другой полки). При этом убедитесь, что только последняя полка подсоединена к клеммам питания. Смотрите Рисунок 3.

### 5.8.1 Соединение CAN

Миниатюрный переключатель (джампер) (или переключатель в зависимости от Вашей конфигурации) позволяет устанавливать выход CAN OUT в открытое состояние (на следующей полке в системе) или подключенное. Подключение должно быть разрешено только на последней полке на шине CAN. Выбор доступа к подключению (внутри полки) осуществляется с помощью удаления левого выпрямителя №1 (MDL 1).

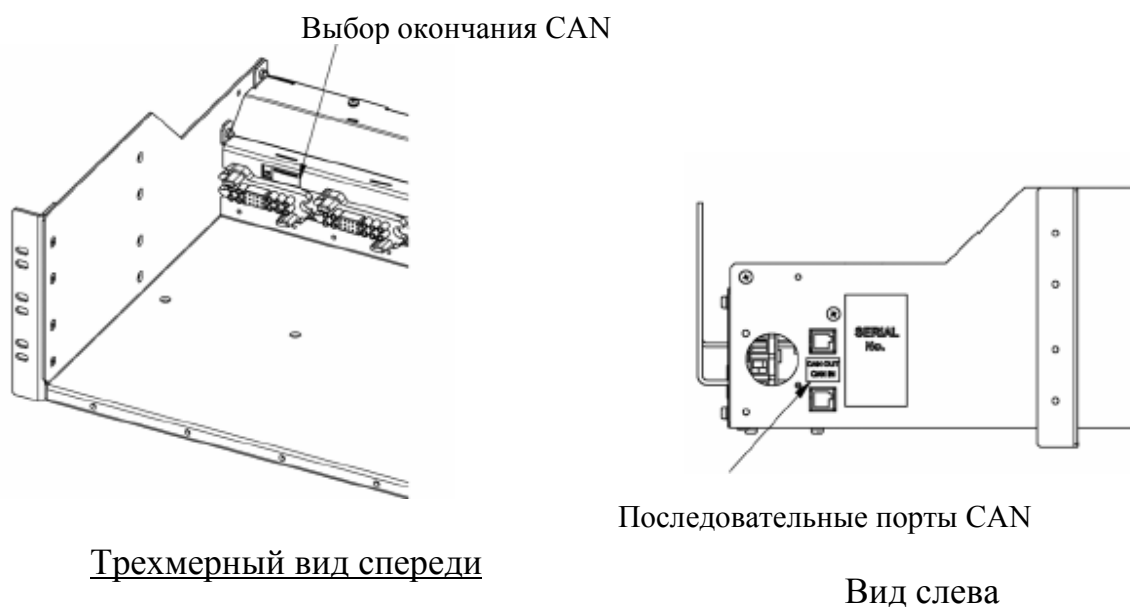


Рисунок 3 – Последовательные порты CAN и выбор подключения

## 5.9 Начальный запуск и проверка

1. Убедитесь, что все выпрямительные модули питания удалены из полки. Проверьте правильность полярности батарей, используя вольтметр, и подсоедините батарею (если это требуется) к выходу системы.
2. Установите один модуль питания и проверьте, что светодиод Module Fail LED (Неисправность модуля) светится (полагая, что батарея подсоединена к системе, обеспечивая резервное питание). Это показывает правильную полярность выходов.
3. Проверьте правильность подключения входного сетевого напряжения и включите соответствующий выключатель сетевого питания. После начальной задержки включения светодиода AC и ON LED должны загореться и система начнет заряжать батарею.
4. Установите остальные модули питания. В меню регулировок СХС установите уровни напряжения холостого хода и стабилизации, оговоренные производителем батарей.
5. Используя СХС, проверьте работоспособность различных аварийных сигнализаций и управления. Кроме того, выполните проверку работу нагрузки с системой, используя резистивный нагрузочный блок, при необходимости.

## 6 Работа

### 6.1 Основные состояния выпрямителя

Вся работа выпрямителя может быть разделена на пять основных состояний:

1. Выключено,
2. Задержка включения,
3. Плавный запуск,
4. Нормальная работа,
5. Выключено.

Каждое состояние имеет свои признаки и необходимо для работы выпрямителя. Эти состояния кратко описаны ниже.

#### 6.1.1 Состояние выключено

Выпрямитель будет в состоянии выключен сразу после подачи питания к выпрямителю или после отключения выпрямителя. Источником отключения может быть дистанционное или локальное отключение, отключение сетевого питания, отключение из-за превышения напряжения (OVP) или отключение из-за перегрева.



Если выпрямитель находится в этом состоянии, входы будут проверяться на соответствующие условия (состояния), чтобы начать последовательность запуска.

Если условия для запуска выпрямителя выполняются, то выпрямитель перейдет к состоянию задержки включения.

#### **6.1.2 Состояние задержки включения**

Если выпрямитель находится в состоянии задержки включения (и еще пока не является источником питания), то перед переходом в следующее состояние должно пройти программируемое время задержки включения (Start Delay).

В этом состоянии выпрямитель продолжает контролировать свои входы.

После задержки включения выпрямитель перейдет в состояние плавного запуска.

#### **6.1.3 Состояние плавного запуска**

Когда вводится состояние плавного запуска, выпрямитель включится и выходное напряжение и ток будут постепенно увеличиваться. Если нагрузка подключена, то выпрямитель начнет функционировать как источник питания.

Когда будет достигнут предел увеличения напряжения и тока, выпрямитель перейдет в состояние нормальной работы.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Плавный запуск или «блуждание тока», постепенно увеличивает напряжение и ток на выходе выпрямителя во время запуска. Это делается для уменьшения мгновенной нагрузки на источник сетевого питания.

#### **6.1.4 Нормальная работа**

Состояние нормальной работы – это состояние, в котором выпрямитель будет выполнять все свои функции и параметры, описанные здесь.

Из этого состояния существует только один правильный переход – в состояние выключено. Этот переход произойдет, если потребуется выключить выпрямитель.

#### **6.1.5 Состояние выключено**

Состояние выключено вводится из-за короткой задержки, которая требуется перед выключением выпрямителя.

Если эта задержка произошла, переход к состоянию выключено выполнится.

### **6.2 Основные режимы выпрямителя**

Помимо основных состояний выпрямителя существует ряд основных режимов выпрямителя. Эти режимы могут быть разделены на три категории: выходное напряжение, выходной ток/мощность, и диагностика. Каждый из них описан ниже:

### 6.2.1 Режимы выходного напряжения

Режимы напряжения – это режимы, которые под управлением программы могут непосредственно регулировать выходное напряжение. Оговорка «под управлением программы» осуществляется из-за процессов, которые происходят в выпрямителе, который может изменить выходное напряжение и не регулировать выходное напряжение напрямую (такой как выпрямитель, находящийся в ограничении тока).

В следующей таблице перечислены пять режимов выходного напряжения и дано описание их активности:

Режимы выходного напряжения	Активен когда...
Холостой ход	Выходное напряжение принимает значения напряжения холостого хода.
Стабилизация	Выходное напряжение принимает значения напряжения стабилизации.
Тест батареи	Выходное напряжение принимает значения напряжения теста батареи.
Безопасный (надежный)	Выходное напряжение принимает значения напряжения режима безопасности.
Ручной тест	Выходное напряжение может быть отрегулировано вручную вне диапазонов стандартных регулировок.

Таблица А – Режимы выходного напряжения

### 6.2.2 Режимы выходного тока/мощности

Эти режимы непосредственно воздействуют на выходной ток и мощность.

В следующей таблице перечислены четыре режима выходного тока/мощности и дано описание их активности:

Режима выходного тока/мощности	Активен когда....
Температурный режим	Предел выходного тока и мощности уменьшился из-за высокой температуры радиатора или внутренней температуры, окружающей датчик.
Режим сетевого питания	Предел выходного тока и мощности уменьшился из-за низкого входного сетевого напряжения. <i>Примечание: это уменьшит риск отключения выключателя питания из-за отвода увеличенного тока по мере уменьшения сетевого напряжения.</i>
Режим короткого замыкания	Предел выходного тока уменьшился из-за короткого замыкания на выходе.
Режим внутренней неисправности	Предел выходного тока уменьшился из-за внутренней неисправности.

## Таблица В – Режимы выходного тока/мощности

### 6.3 Связь через шину CAN

Шина CAN используется для связи между выпрямителем и СХС.

Связь между выпрямителем и СХС состоит из команд и передачи данных, которые используются в ходе работы системы питания для конфигурации выпрямителя с помощью системы установок и контроля состояния выпрямителя.

### 6.4 Заводские диапазоны и настройки по умолчанию

Изменения установок выпрямителя выполняются через СХС (системный контроллер Cordex, Argus №018-557-20), *смотрите соответствующее руководство по программному обеспечению (текущая версия)* для получения данных в виде таблицы заводских установок параметров по умолчанию.

## 7 Техническое обслуживание

Хотя системам компании Argus требуется совсем небольшой объем технического обслуживания, рекомендуется выполнять текущие проверки и регулировки для обеспечения оптимальных параметров системы. Ремонт должен выполнять квалифицированный персонал.

В следующей таблице перечислены несколько процедур технического обслуживания для этой системы. Эти процедуры должны выполняться по крайней мере раз в год.

### ВНИМАНИЕ

**Будьте очень внимательны при работе внутри полки в то время, пока система включена. Не касайтесь частей или компонентов, по которым течет ток.**

**ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ И ОПАСНОСТЬ УДАРА.**

Платы с микросхемами, включая микросхемы ОЗУ (RAM), могут быть повреждены статическим электричеством. Когда берете в руки и устанавливаете платы с микросхемами, всегда одевайте заземленный браслет.

Процедура	Дата окончания
Чистка вентиляционных отверстий	
Проверка всех системных соединений (если необходимо, то переверните соединение)	
Проверка установок аварийной сигнализации/управления	
Проверка работы реле аварийной сигнализации	

Таблица С – Пример записи технического обслуживания

### 7.1 Замена вентилятора

1. Выключите устройство и отвинтите зажим на передней панели, который крепит модуль питания к полке.
2. Выдвиньте модуль на 10 см из полки и подождите 2 минуты для разряда емкостей.
3. Отвинтите 4 винта (по два с каждой стороны), которые крепят переднюю панель к каркасу модуля.
4. Снимите переднюю панель.
5. Отсоедините от модуля провода питания вентилятора (один комплект на вентилятор) и ленточный кабель, подключенный к передней панели.
6. Отвинтите 4 винта (по два на вентилятор), которые крепят вентиляторы к передней панели.
7. Заметьте направление потока воздуха и снимите вентиляторы с передней панели.
8. Установите исправные вентиляторы, следуя вышеуказанным шагам в обратном порядке.

### 7.2 Замена варистора MOV

Метал-оксидный варистор (Metal Oxide Varistor – MOV) используется для защиты модулей питания от выбросов напряжения в сети питания и выбросов, вызванных ударами молнии. Выбросы большой мощности могут постоянно повреждать эти варисторы, но они легко меняются в полевых условиях путем выполнения следующих процедур:

1. Выключите устройство и отвинтите зажим на передней панели, который крепит модуль питания к полке.
2. Выдвиньте модуль на 10 см из полки и подождите 2 минуты для разряда емкостей.
3. Разверните модуль обратной стороной и отвинтите один винт (снизу модуля по направлению назад), который крепит варистор к крышке.
4. Снимите крышку и найдите печатную плату с варистором MOV.
5. Отвинтите 3 винта, которые крепят варистора MOV к печатной плате.
6. Почистите эту площадь и устройство жидким чистящим средством или подобным чистящим составом. Это поможет избавиться от металлических частиц и нагара (угля), которые могут образовываться при повреждении варистора.
7. Установите печатную плату с исправным варистором MOV, следуя вышеуказанным шагам в обратном порядке.

## 8 Принятые компанией Argus Technologies условности

### 8.1 Система нумерации

Компания Argus Technologies использует восьмиразрядную систему нумерации рисунков, которая разбивается на три блока. Первые три цифры описывают категорию продукта; например, выпрямитель или панель предохранителей. Следующие три цифры показывают последовательность, в которой номер продукта был помещен в особую категорию. Последние две цифры показывают тип рисунка, например:

«-05» Схема

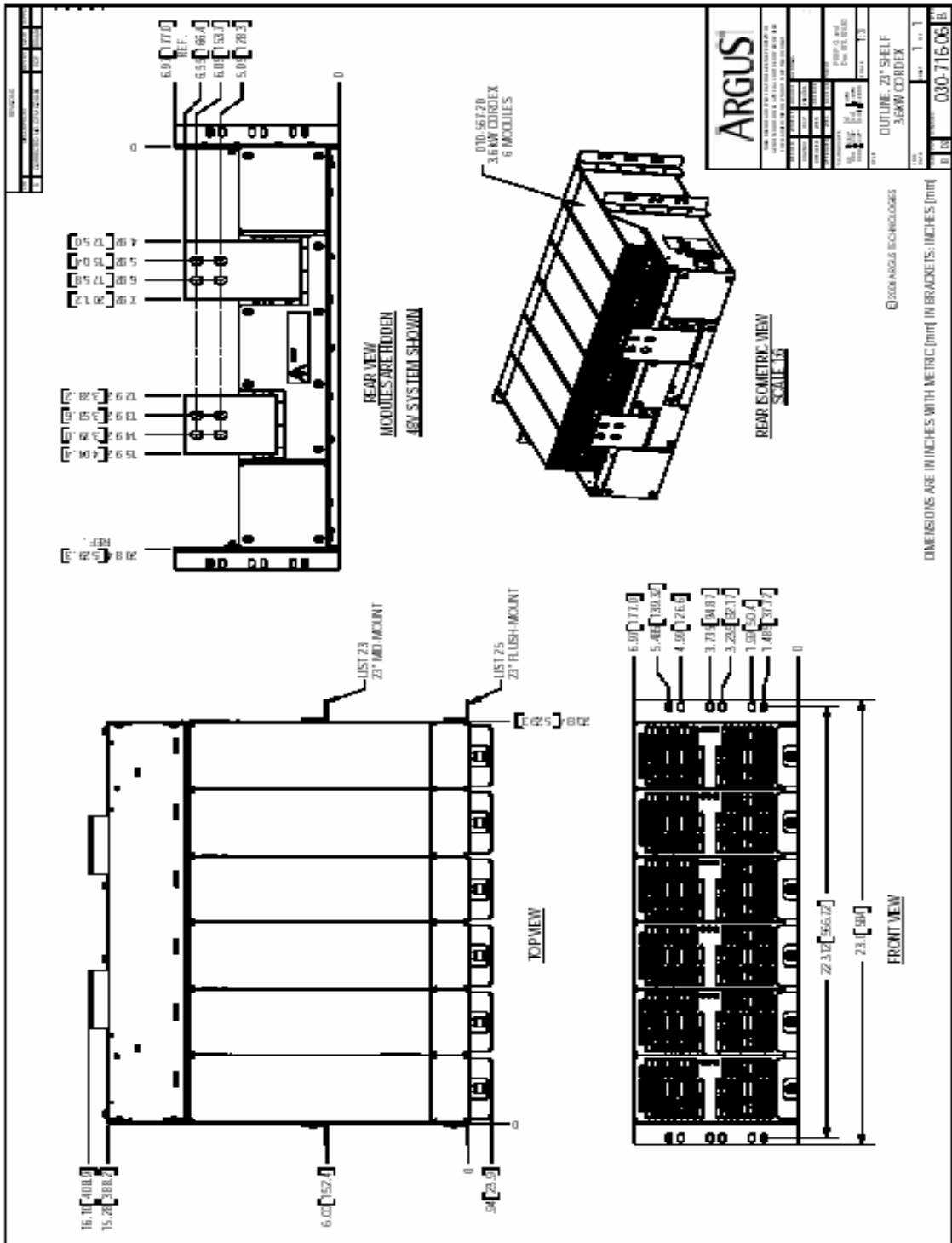
«-06» Габаритный чертеж

«-20» Сборочный чертеж

Компания Argus использует восьмиразрядную систему нумерации для всех компонентов и подблоков. Каждой части присваивается свой уникальный номер. Из-за большого количества, категории не будут перечисляться в этом Руководстве.

### 8.2 Сокращения и определения

AC	Alternating current - Переменный ток
ANSI	American National Standards Institute - Американский Национальный Институт Стандартов
AWG	American wire gauge – Американский стандарт диаметра провода
CAN	Controller Area Network – Контроллерная вычислительная сеть
CEC	Canadian Electrical Code – Канадский электрический код
CSA	Canadian Standards Association – Канадская ассоциация по стандартам
CX	Cordex series; e.g., CXC for Cordex. System Controller – серия Cordex
DC	Direct current – Постоянный ток
EIA	Electronic Industries Alliance – Союз электронной промышленности
EMI	Electromagnetic interference – электромагнитные наводки
FCC	Federal Communications Commission (for the USA) – Федеральная Комиссия по Связи (для США)
HVSD	High voltage shutdown – Отключение из-за высокого напряжения
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers – Институт Инженеров по Электротехнике и Радиоэлектронике
LED	Light emitting diode - светодиод
MOV	Metal oxide varistor – металл-оксидный варистор
NEC	National Electrical Code (for the USA) – Национальный электрический код (для США)
OSHA	Occupational Safety & Health Administration – Администрация безопасности и здоровья
OVP	Over voltage protection – защита от перенапряжения
RAM	Random access memory – оперативная память (ОЗУ)
UL	Underwriters Laboratories – Лаборатории по технике безопасности в США





**Перечень запасных частей модуля питания Cordex 48-3,6 кВт**

№ пп	Кол-во, шт.	Индекс	Версия	Описание	Схемное обозначение или примечания
<b><u>Лист 0:</u></b>					
1	2	747-212-20 Лист 0		Вентилятор для Cordex 48-3,6 кВт	
2	1	707-374-20 Лист 0		Печатная плата, трансф. Cordex 48-3,6	
<b><u>Лист 2:</u></b>					
3	2	460-086-10		Fu, 13/32"x1-1/2", 30A 250V, Fast	F1, F2
4	1	460-181-10		Fu, 100A 140VDC 240VAC, 1.65" Ctr	F100
<b><u>Исправления:</u></b>					
А 2004-08-09 Первая версия					



## ИНФОРМАЦИЯ О ЗАВОДСКОМ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ

### Техническая поддержка

Сотрудники технической поддержки доступны для ответов на важные вопросы, касающиеся установки, работы и обслуживания продукции компании Argus. В США и Канаде звоните бесплатно в компанию Argus с 7.30 до 5.00 пополудни PST:

**1-888-GO ARGUS (1-888-462-7487)**

При чрезвычайных обстоятельствах звоните по этому номеру 24 часа в сутки и в любой день недели.

Пользователи других стран для технической поддержки могут звонить по телефону 1-604-436-5547.

### Обучение

Компания Argus предлагает различные уровни технического тренинга и тренинга по продукции. Эти семинары обеспечивают сочетание теории и практики применительно для квалифицированных пользователей. Пожалуйста, консультируйтесь с Вашим торговым представительством по планам, размещениям заказов и ценам, или посетите наш web сайт [argusdcpower.com](http://argusdcpower.com).

### Заводской ремонт и обслуживание

Все обслуживание, помимо начальных установок, должно быть выполнено квалифицированным заводским персоналом технического обслуживания. Для этого, пожалуйста, контактируйте со службами компании Argus, указанными в правой части этого листа.

### Возврат продукции

Перед возвратом любого изделия для обслуживания, пожалуйста, получите номер Return Material Authorization (RMA) от заводского представительства по обслуживанию Argus. Перед тем, как предоставить RMA номер, представительство потребует назвать модель и серийный номер, а также краткое описание проблемы. Весь материал должен быть предварительно авторизован перед возвращением.

Для получения более подробной информации смотрите документ № 048-507-10 "Warranty and Repair Information".

### Перевозка и хранение

Оборудование должно быть упаковано в заводскую упаковку (или ее эквивалент) до загрузки. Ящик должен быть полностью закрыт и сделан из дерева или двойного гофрированного картона. Оборудование должен окружать абсорбирующий упаковочный материал толщиной по крайней мере 3".

### Заводские центры технического обслуживания

#### Canada and International

Argus Technologies Ltd.  
5700 Sidley Street  
Burnaby, BC, V5J 5E5 Canada  
Tel: 604-436-5900  
Fax: 604-436-1233  
Email: support@argus.ca

#### USA

Argus Technologies Inc.  
ATTN: RMA Returns  
3116 Mercer Avenue  
Bellingham, WA, 98225 USA  
Tel: 604-436-5900  
Fax: 604-436-1233  
Email: support@argus.ca

#### South America

Argus Technologies Argentina  
Santo Tome 2573, Capital Federal  
Buenos Aires, 1416 Argentina  
Tel: 54-11-4504-4698  
Cell: 54-9-11-4993-9996  
E-pager: 541149939996@nextel.net.ar

#### Central America

Argus First  
Anatole France No. 17  
Col. Polanco  
Mexico City, 11560 Mexico  
Tel: 52-55-5280-6990  
Fax: 52-55-5280-6585

#### Europe

Alpha Technologies Europe Ltd.  
Cartel Business Estate  
Edinburgh Way  
Harlow, Essex, CM20 2DU UK  
Tel: 44-1279-422110  
Fax: 44-1279-423355

#### Asia-Pacific

Com10 International  
Unit R5, 391 Park Road  
Regents Park Estate  
Regents Park, NSW, 2143 Australia  
Tel: 61-2-9722-3310  
Email: support@com10.com.au  
PCM Electronics (Dong Guan) Co., Ltd.  
ZhenAn Hi-Tech Industrial Park  
ZhenAn Road, ChangAn Town  
DongGuan City, GuangDong, 523875 China  
Tel: 86-769-533-2600  
Fax: 86-769-532-6603

#### Africa-Middle East

Com10 International  
Unit R5, 391 Park Road  
Regents Park Estate  
Regents Park, NSW, 2143 Australia  
Tel: 61-2-9722-3310  
Email: support@com10.com.au

### Авторизованные центры технического обслуживания

#### Canada

Compower Systems Limited  
118 Tiffield Road  
Toronto, ON, M1V 5N2 Canada  
Tel: 416-293-3088  
Fax: 416-293-0671