

МОДУЛЬНАЯ ВЫПРЯМИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА С КОММУТАЦИЕЙ РЕЖИМОВ
RSM 48/100

ВЫПРЯМИТЕЛЬ / ОГРАНИЧИТЕЛЬ 440/460/480

№010-537-B2

СЕРИЯ № _____

Для обеспечения необходимой информации по эксплуатации и диагностике неисправностей этого устройства в данное Руководство были включены следующие документы и рисунки:

- Технические требования, RMS 48/100: 010-546-B1 Версия А
- Гарантийный полис: 048-507-10
- Инструкции по установке и эксплуатации: 010-522-C0 Версия D
- Габаритный чертеж, RMS 48/100: 010-546-06
- Схема каскадного соединения выпрямителей RMS 48/100: 010-546-08
- Интерфейс реле аварийной сигнализации, сборочный чертеж, рисунок: 037-002-04
- Интерфейс реле аварийной сигнализации, сборочный чертеж, обозначения: 037-002-F0
- Кабель с разъемом интерфейса RS-232, распайка кабеля, рисунок: 877-009-04
- Модемный кабель интерфейса RS-232, распайка кабеля, рисунок: 877-006-04
- Перечень запасных частей: 010-546-G0
- Заводская служебная информация: 048-527-10

Напечатано в Канаде. Авторские права © 1999 Argus Technologies Ltd. ARGUS и UNITY SERIES - торговые марки Argus Technologies Ltd. Все права зарезервированы.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ВЫПРЯМИТЕЛЯ С КОММУТАЦИЕЙ РЕЖИМОВ RMS 48/100 ПРОИЗВОДСТВА КОМПАНИИ ARGUS TECHNOLOGIES

Выход

Напряжение: 42 В - 62 В постоянного тока (тестовое)
50 В – 60 В постоянного тока (стабилизации)
48 В – 57 В постоянного тока (холостого хода)

Ток: номинальное значение постоянного тока 100 А

Максимальная мощность: 6000 Вт, непрерывный режим

Стабилизация напряжения: +/-25мВ (0,05 %) линейная и на нагрузке (статическая, при нулевом падении напряжения)

Временная стабильность: ≤ 0.2 % ежегодно

Температурная стабильность: 100ppm/°C сверх рабочего диапазона

Переходная характеристика: < 1 % отклонения для диапазона шага нагрузки от 50 до 100 %
≤ 2 % отклонения для диапазона шага нагрузки от 10 до 90 %
2мс при 0.1 % выхода

Шумы: менее чем 22dBmC (речевой диапазон частот)
10мВ СКЗН (среднеквадратичное значение напряжения) при 10МГц (широкая полоса частот)
150мВ пик. В диапазоне частот от 10 кГц до 100 МГц

Электромагнитные помехи (EMI): Это устройство соответствует требованиям стандартов:
- FCC Правила маркировки №20780, Часть 15, Класс А,
- IC ICES-003, Класс А (CISPR11)
- IEC 950; EN55022 Класс А (CISPR22)

Параметры выключателя: 140 А, 10,000 А прерывающей мощности при 65 В постоянного тока

В соответствии с требованиями FCC (Федеральная комиссия по связи в США), мы обеспечиваем выполнение следующего обязательства, как это определено в рекомендациях FCC для соответствия Части 15, Класса А:

ПРИМЕЧАНИЕ: Это оборудование было испытано и подтверждено соответствие ограничениям для цифрового устройства Класса А, в соответствии с Частью 15 Правил FCC. Эти ограничения разработаны для обеспечения приемлемой защиты против вредных помех при установке в промышленном 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. Работа этого оборудования в жилом помещении, вероятно, вызовет вредные помехи, при которых пользователю потребуется устранить эти помехи за свой счет.

Вход

Напряжение:	370 В – 530 В переменного тока (частота: от 57Гц до 63Гц)
Ток:	3 фазный, 3 проводный < 9 А при 480 В переменного тока < 10 А при 440 В переменного тока
Частота:	47 – 63 Гц
Коэффициент мощности:	> 0.99 при диапазоне нагрузки от 50 до 100 %
Температурный коэффициент (ток):	< 250 при нагрузке 100 %
Коэффициент полезного действия:	миним. 91 % при нагрузке 50 - 100 %
Время Hold-over:	10 мс из потерь на линии 480 В переменного тока
Сопротивление источника:	≤ 5 % индуктивного или резистивного
Плавное включение:	примерно 10 % в течение 1 секунды
Задержка включения:	0 – 250 В сек. (с шагом по 5 сек)
Подавление входных переходных колебаний:	соответствует требованиям ANSI/IEEE C62.41, Категория В3
Параметры выключателя:	15 А, 10,000 А в режиме прерывания, при 480 В переменного тока
Рекомендуемый выключатель питания:	ток 15 А и выше

Дополнительные характеристики

Размер:	133 мм x 419 мм x 381мм (В x Ш x Г) (5.15" x 16.5" x 15.6")
Установка каркаса:	19 " или 23 " установка по центру 19 " установка заподлицо
Вес модуля:	21 кг (46 фунтов)
Акустический шум:	60дБа на расстоянии 1 м (3 фута)

ARGUS Technologies
Внешние условия

010-546-B1 Версия А

Страница №2 из 3

Температура: от 0°C до + 60°C (стандартная рабочая)
от -40°C до + 60°C (необязательная рабочая)
от -40°C до +65°C (хранения)

Влажность: от 0% до 95% (без конденсации)

Высота над уровнем моря: от -500м до 2800м (от -1640 до 9186 футов)

Безопасность

Стандарты:



Для 010-546-20 (440/460/480 В переменного тока)

Рекомендуемые размеры проводов (UL)

Вход:

Температурный диапазон	Минимальный размер входного провода
До 40°C (104F)	№14
До 60°C (140F)	№12

Выход:

Температурный диапазон	Минимальный размер входного провода
До 40°C (104F)	№2
До 60°C (140F)	№0

(Технические требования могут быть изменены без уведомления)

CSA/NRTL — МАРКИРОВКА — ФОН



Международный CSA (CSA) был образован в 1919г. 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_osh_data/FED19940809.html, и
www.osha-slc.gov/FedReg_osh_data/FED19991104.html.



Когда данные 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 NRTL 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).

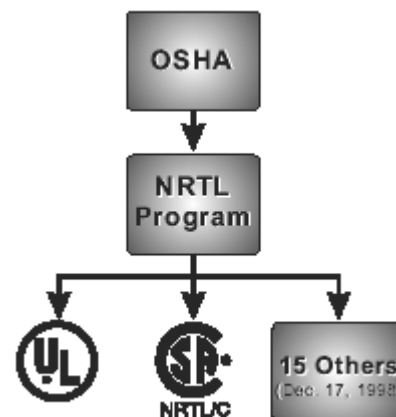
NRTL определяет, что изделие отвечает требованиям соответствующего стандарта безопасности изделия или непосредственно сама проверяет изделие, или, подтверждает, что контрактная лаборатория сделала все как надо, и NRTL удостоверяет, что изделие отвечает требованиям стандарта безопасности.

Когда начала работу NRTL и кто управляет ими?

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

В 1988г. , 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
- (2) www.ul.com/mark/ulmark.htm

(3) www.osha-slc.gov/dts/otpca/nrtl/nrtl/slide02.html.

(4) www.osha-slc.gov/dts/otpca/nrtl/nrtl/slide04.html

(5) www.osha-slc.gov/dts/otpca/nrtl/nrtl/slide18.html

Оглавление

1.0 ВВЕДЕНИЕ	1
1.1 Обзор данного Руководства	1
1.2 Система нумерации компании Argus	1
1.3 Примечания для Пользователя	1
1.4 Общее описание изделия	2
2.0 ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ	5
2.1 Требования к приборам и инструментам	5
2.2 Проверка	5
2.3 Подготовка / монтаж	5
2.4 Входные соединения сети переменного тока	6
2.5 Выходные соединения постоянного тока	6
2.6 Соединения в системах управления и сигнализации	7
3.0 ХАРАКТЕРИСТИКИ, УПРАВЛЕНИЕ И ИНДИКАЦИЯ ВЫПРЯМИТЕЛЯ	11
3.1 Жидкокристаллический дисплей (ЖКИ) и кнопки управления	11
3.2 Светодиодные индикаторы состояния	14
3.3 Аварийные сигнализации и защита	14
3.4 Характеристики выпрямителя	18
3.5 Режимы работы	20
4.0 ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ	23
4.1 Включение сетевого питания	23
4.2 Холостой ход/Стабилизация (первоначально)	23
4.3 Ограничение тока	23
4.4 Защита от высокого выходного напряжения (первоначально)	23
4.5 Включение постоянного тока	25
4.6 Параллельное подключение: падение выходного напряжения и принудительное разделение нагрузки	25
4.7 Выключение системы	26
4.8 Параметры состояния	26
5.0 РЕГУЛИРОВКИ	27
5.1 Заводские установки / Диапазоны	27
5.2 Напряжение холостого хода	27
5.3 Напряжение стабилизации	28
5.4 Ограничение тока	28
5.5 Тестовое напряжение	28
5.6 Параллельное подключение с разделением нагрузки	29
5.7 Задержка включения	29
5.8 Выключение при высоком выходном напряжении	29
5.9 Сигнализация низкого выходного напряжения	30
5.10 Сигнализация высокого выходного напряжения	30
5.11 Защищенные регулировки	30
6.0 УДАЛЕННЫЙ ДОСТУП / УПРАВЛЕНИЕ	33
6.1 Дистанционное управление / Контроль	33
6.2 Порт связи (RS-485)	33
6.3 Стык RS-485 с последовательным интерфейсом связи (SCI) RS-232 (опция)	34
6.4 Связь с RSM	37
6.5 Доступ к RSM	38
6.6 Идентификационный номер модуля (ID #)	39
6.7 Скорость передачи данных в бодах	39
6.8 Запрет удаленного доступа	39
6.9 Запрет настройки удаленного доступа	39
6.10 Формат состояния удаленного терминала	40

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ И ТАБЛИЦ

Рисунок 1 - Вид спереди RSM 48/100	2
Рисунок 2 – Панель ЖКИ	8
Рисунок 3 – Меню дисплея RSM	9
Рисунок 4 – Последовательность отображения и синтаксис	20
Рисунок 5 – Индикация удаленного экрана	35

Таблица 1 (A) – Контакты релейного интерфейса и установка перемычек (переключателей)	7
---	----------

Таблица 1 (В) - Расположение дополнительных реле.....	7
Таблица 2 - Сообщения и определения на дисплее.....	10
Таблица 3 - Расширения и индикаторы аварийной сигнализации.....	12

ВАЖНЫЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

СОХРАНИТЕ ЭТИ ПРАВИЛА:

Это руководство содержит важные инструкции по безопасности и работе для модели выпрямителя RSM 48/100.

1. Пожалуйста, прочитайте полностью это руководство до ознакомления с характеристиками выпрямителя и его эксплуатацией. Для получения максимальной степени безопасности соблюдайте действия, указанные выделенным шрифтом.
2. Это руководство дает предупреждения и специальные примечания пользователю. Места, которые являются жизненно важными для надежного функционирования или безопасности пользователя, отмечены заголовком: **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**.
3. Перед использованием выпрямителя прочитайте все инструкции и предостерегающие отметки в следующих местах: (1) выпрямителе , (2) батарее, и (3) оборудовании, соединенном с выпрямителем.
4. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ** – Для уменьшения риска повреждения, заряжайте только перезаряжаемые батареи (аккумуляторы) свинцово-кислотного типа. Использование других типов батарей могут вызвать травмы и повреждения.
5. Не подвергайте попадания в выпрямитель капель дождя или снега.
6. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ** – Использование дополнения, не рекомендуемого или проданного изготовителем выпрямителя, может привести к опасности возгорания, электрошоку, или повреждению персоны.
7. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ** - Не включайте выпрямитель, если он получил сильный механический удар, в том числе и в результате падения, или иное повреждение — верните его в технический центр обслуживания для ремонта.

1.0 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Обзор данного Руководства

Эта инструкция по эксплуатации разъясняет установку, взаимодействие и работу модульной выпрямительной системы с коммутацией режимов RMS 48/100 компании Argus Technologies. Отдельные разделы включают в себя: технические условия, характеристики, установку и конфигурацию, работу и обслуживание системы. В помощь пользователю при установке и эксплуатации системы, в конце данного Руководства даны справочные материалы в виде рисунков.

1.2 Система нумерации компании Argus

Компания Argus Technologies использует восьмизначную систему нумерации рисунков, которая разбита на три блока. Первые три цифры описывают категорию изделия: то есть, выпрямитель или преобразователь. Следующие три цифры показывают последовательность, в которой номер изделия был распределен в этой категории. Последние две цифры указывают тип рисунка, например:

05... .. Схема

06... .. Габаритный чертеж

20... .. Главная сборка

Компания Argus Technologies использует восьмизначную систему нумерации для всех компонентов и блоков. Каждая часть имеет свой собственный уникальный номер. По причине большого количества категорий, они не упоминаются в этом руководстве.

1.3 Примечания для Пользователя

Это руководство содержит специальные примечания для пользователя. Запись, которая выделена двойным подчеркнутым курсивом, является важной для исполнения или помогает при использовании оборудования.

Записи, которые относятся к физическим компонентам или параметрам, таким как, например, цвет индикатора, выделяются наклонным полужирным шрифтом (***Bold Italic***). Записи, которые относятся к состояниям, режимам и формируемым сообщениям, таким как, например, поиск на панели ЖКИ, выделяются полужирными заглавными печатными буквами (**BOLD UPPERCASE**).

1.4 Общее описание изделия

Выпрямители серии RMS используют высокочастотную технику преобразования с коммутацией режимов, чтобы обеспечить полностью регулируемый и изолированный выход постоянного тока от сети переменного тока. Модуль RMS 48/100 обеспечивает соединения для входа, выхода и интерфейса аварийной сигнализации. Выход постоянного тока выпрямителя RMS 48/100 разработан только для конфигурации подключения положительной шины “Земля”.



РИСУНОК 1 - Вид спереди RSM 48/100

1.5 Номера составных частей и список опций

RMS 48/100 доступен со следующими номерами составных частей и листами опций:

RMS 48/100, 208/220/240 или 380/415 В переменного тока, трехфазный вход	010-522-20
Основной модуль.....	Лист 0
208/220/240 В переменного тока, трехфазный вход	Лист 9
380/415 В переменного тока, трехфазный вход.....	Лист 10
Центральный монтаж 19" и 23", монтаж полки на стену 1-3/4".....	Лист 19/23
Монтаж 19" за подлицо, монтаж полки на стену 1-3/4"	Лист 21
Стандартная температура (от 0°С до +60°С).....	Лист 40
Расширенный диапазон температур (от минус 40°С до +60°С).....	Лист 42
Отделка Argus и программное обеспечение (ПО) (полутемный синий).....	Лист 50
Отделка Argus и ПО (серый/серый).....	Лист 55
Фильтры вентилятора.....	Лист 80
Шнур сетевого питания, 12 футов, 208-240 В переменного тока.....	Лист 81
Шнур сетевого питания, 12 футов, 380-415 В переменного тока.....	Лист 82
Набор кабелей питания постоянного тока, 10 футов.....	Лист 83
Релейный интерфейс (отгружается свободно).....	Лист 85
RS-485, ленточный кабель связи, 9.0"	Лист 87
Набор кабелей питания постоянного тока (проводной кабель не включен)	Лист 88
380/415 В переменного тока, трехфазный вход, коэфф-нт мощности 0.92.....	Лист 92

RMS 48/100, 440/460/480 В переменного тока, трехфазный вход	010-546-20
Основной модуль.....	Лист 0
Центральный монтаж 19" и 23", монтаж полки на стену 1-3/4".....	Лист 19/23
Монтаж 19" за подлицо, монтаж полки на стену 1-3/4"	Лист 21
Стандартная температура (от 0°С до +60°С).....	Лист 40
Расширенный диапазон температур (от минус 40°С до +60°С).....	Лист 42
Отделка Argus и ПО (серый/серый).....	Лист 55
Фильтры вентилятора.....	Лист 80
Набор кабелей питания постоянного тока, 10 футов.....	Лист 83
Релейный интерфейс (отгружается свободно).....	Лист 85
RS-485, ленточный кабель связи, 9.0"	Лист 87

Модуль преобразования интерфейса RS-485 в RS-232 (может потребоваться 1 на весь источник питания)

018-533-20

Кабели интерфейса RS-232:

Кабельный комплект, SC1, RS-232, DTE-DCE, 25 выводов.....	877-006-10
Кабельный комплект, SC1, RS-232, DTE-DTE, 25 выводов.....	877-009-20
Кабельный комплект, SC1, RS-232, DTE-DTE, 9 выводов.....	877-010-20

Вышеизложенная информация правильна на момент публикации. Консультируйтесь с производителем по поводу обновления информации заказа.

2.0 ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ

Этот раздел необходим для установки и подключения квалифицированным персоналом выпрямительной системы.

2.1 Требования к приборам и инструментам

- Крестообразная отвертка №2 (размер наконечника 3/16")
- Крестообразная отвертка №3 (размер наконечника 3/16")
- Щелевая отвертка (размер лезвия 1/4")
- Щелевая отвертка (размер лезвия 1/8")
- Щелевая отвертка (размер лезвия 0.09"x0.02") или плоскогубцы
- Рекомендуемый кримпер (обжимные щипцы): Amp №59804-1 и 90384-1
- Кримпер для кабелей диаметром AWG №2 - №4
- 4-1/2 – разрядный цифровой вольтметр
- Регулируемая нагрузка для постоянного напряжения 24/48 В (опционно)

2.2 Проверка

Все изделия компании Argus упаковываются в прочные коробки с двойными стенками, и фиксируются с помощью твердых вставок для защиты от механических ударов во время транспортировки. Методы и части упаковки проверяются на соответствие стандартам National Safe Transit Association (NSTA).

Прежде, чем распаковывать изделие, посмотрите нет ли признаков повреждения транспортного контейнера. Затем, распакуйте изделие и осмотрите его внешний вид. Если есть какое-либо повреждение, то немедленно свяжитесь с транспортной компанией. Продолжите осмотр для поиска внутреннего повреждения. Если, к несчастью, обнаружится внутреннее повреждение, то, пожалуйста, сообщите в транспортную компанию и Argus Technologies для получения совета о дальнейшем действии.

ПРИМЕЧАНИЕ: Сохраните оригинальную транспортную упаковку. Если изделие необходимо вернуть в сервисную службу, то оно должно быть упаковано в свою оригинальную транспортную упаковку. Если оригинальная упаковка не сохранена, то проверьте, чтобы изделие было упаковано поглощающим удары материалом толщиной по крайней мере в три дюйма для защиты от повреждений во время транспортировки. Компания Argus Technologies не несет ответственность за повреждения, вызванные использованием неподходящей упаковки возвращенного изделия.

2.3 Подготовка / монтаж

Этот модуль должен быть установлен в чистом и сухом помещении. В передней части модуля должно быть достаточно свободного места для постоянного воздушного потока. Оставьте по крайней мере 6 дюймов свободного пространства в передней и задней части модуля для облегчения доступа и воздушного потока.

Модуль должен быть установлен на стойке с использованием четырех винтов №12 - 24 x1/2" в каждом кронштейне. Крестообразная отвертка должна быть использована для предохранения от скольжения по каркасу и нанесения царапин на внешнюю поверхность каркаса изделия.

Модуль был разработан для центрального монтажа в стандартную стойку шириной 19" или 23" EIA. Монтажные кронштейны являются универсальными для смещения на 1" или 1-3/4" и реверсивными для монтажа в конструктивы 19" или 23". Модули RMS 48/100 отправляются из завода с вариантом центрального монтажа в конструктив 19". Для центрального монтажа в конструктиве 23", отвинтите три крепежных винта, затем снимите кронштейны так, чтобы маленький фланец находился напротив шасси полки и затем завинтите монтажными винтами.

Монтаж за подлицо возможен только для стойки или каркаса 19". Закрепите кронштейны, предназначенные для монтажа за подлицо, на каркасе через монтажные отверстия, расположенные рядом с передней частью каркаса. Для применений, выдерживающих большую нагрузку, доступен дополнительный поддерживающий задний кронштейн.

2.4. Входные соединения сети переменного тока

2.4.1 Требования к заземлению

ПРИМЕЧАНИЕ: Соединения с модулем должны соответствовать всем локальным электрическим кодам и правилам.

Этот модуль должен быть соединен с заземленной, металлической, стационарной проводной системой. Заземляющий провод оборудования должен идти вместе с проводниками схемы во входном кабеле и соединяться с клеммой заземления оборудования входного разъема. Также рекомендуется, чтобы заземляющий провод был соединен с выступом заземления, расположенным под входным разъемом.

2.4.2 Установка размеров защиты фидера

Каждый выпрямитель должен иметь распределенный защитный выключатель. Если предпочтительней иметь входной выключатель модуля перед защитным выключателем фидера, обратитесь к техническим требованиям установки размеров защиты фидера.

2.4.3 Кабельные соединения

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед попыткой установить соединения сетевого питания модуля выключатель фидера на задней части полки каркаса должен находиться в положении "выключен".

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: До проведения каких-либо работ, связанных с входными и выходными соединениями, убедитесь, что входные и выходные выключатели находятся в положении "выключен".

Для 010-522-20, кабель сетевого питания должен быть связан с гнездом типа AMP CP3-7 (заказной Лист 81 для 208-240 В переменного тока или Лист 82 для 380-415 В переменного тока) для быстрого соединения со штыревой частью на задней панели модуля. Для кабеля питания фидера и контактов строго рекомендуется использовать для связи гибкий кабель (типа S-4 или SO-4 UL). Смотрите Рисунок №010-522-06 для выходных выводов и размещения входного разъема сетевого питания. Обрезать свободный конец до желаемой длины и завершите локальными кодами, как это требуется. Подсоедините разъем питания к выпрямителю.

Для 010-546-20 (480 В переменного тока), кабель сетевого питания должен быть связан с терминальным блоком TB1 для трех линейных проводов и с TB2 для провода заземления.

2.5 Выходные соединения постоянного тока

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: НАПРЯЖЕНИЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА И ОПАСНОСТЬ УДАРА. Только квалифицированный персонал, знакомый с линейным и батарейным напряжением, должен устанавливать соединения постоянного тока модуля на задней части полки каркаса. Снимите кольца, часы и другие ювелирные изделия перед выполнением этой процедуры. Не прикасайтесь пальцами к электрическим частям включенного модуля.

Провод выхода постоянного тока должен соответствовать UL 1015 (CSA TEW) или Класса К сварного кабеля. Провод выходного кабеля связан с разъемом типа “мама” (розетка), например, Anderson SB175 (доступный в наборе аксессуаров: 037-001-20) для быстрого соединения с разъемом типа “папа” (вилка) сзади модуля. Смотрите Рисунок №010-522-06 или 010-546-06 для определения полярности разъема и размещения выходного разъема (вилки) постоянного тока. Контакты выходного разъема должны быть обжаты с проводами с помощью соответствующего мощного обжимного инструмента или запаяны.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Питание постоянного тока может присутствовать на выходных клеммах от соединенной батареи или параллельного модуля, даже если выходной выключатель находится в разомкнутом состоянии. Перед продолжением работы проверьте рабочее напряжение и полярность.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Убедитесь, что полярность выходов модуля и линий (если используются) правильна. Проверите полярность, используя портативный вольтметр.

Подсоедините выходной кабель к нагрузке или к соответствующим выходным клеммам.

Пользователи этого оборудования должны знать мощность тока короткого замыкания соединенной системы батарей относительно мощности размыкания выходного выключателя. В приложениях, где ток короткого замыкания системы батарей может превышать мощность размыкания выключателя, кабели для подключения батарей должны быть защищены плавким предохранителем с высокой мощностью или выключателем. Ток, ограничивающий мощность батарейной системы, можно увеличить, выбирая минимальный размер провода без опасности максимального падения напряжения шлейфа.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для избежания повреждения нагрузки на модулях без внешнего источника питания, проверьте правильность полярности выходного соединения.

Работа дисплея и свечение индикатора показывают, что выходные соединения имеют правильную полярность (когда источник постоянного тока соединен параллельно; например батарея или второй выпрямитель).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Если модуль неисправен (*Module Fail*), желтый индикатор Состояния аварии (*Status Alarm*) и передняя панель ЖКИ не светится и внешний источник питания постоянного тока подключен; при этом полярность выхода могла быть перепутана, что привело к повреждению модуля.

2.6 Соединения в системах управления и сигнализации

Для простоты работы с кабелем управляющие и информационные провода должны быть проверены лабораторией UL Style 1015 (для канадских потребителей: тип TEW).

2.6.1 Соединения дистанционного контроля и распределения тока

Для дистанционного управления, линии **+Sense** и **-Sense**, если они используются, должны быть соединены со стабильной точкой - наиболее вероятно, с клеммами батареи или выводами зарядного устройства. Если используется каскадное включение выпрямителей, информационная линия и линии распределения тока могут быть соединены от одного выпрямителя до другого.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если выводы **Remote Sense** не подключены, то модуль автоматически вернется к внутреннему считыванию. Внутренняя контрольная точка находится на выходных клеммах каркаса. До подключения, контрольные выводы должны быть вместе скручены для уменьшения наводок.

Линии **Remote Sense** и **Current Share** оканчиваются разъемом типа “папа” Molex 8981-4V, поставляемого с этим выпрямителем. Смотрите Рисунок №010-522-06 или 010-546-06 (для 480 В переменного тока) для описания выводов и размещения P4. Этот разъем должен быть установлен с витым проводом диаметра AWG №18 при помощи соответствующего инструмента типа Amp №59804-1.

Линия **Current Share** используется, когда подключены несколько модулей и желательно запараллеливание. Клеммы должны быть соединены от модуля до модуля.

2.6.2 Соединения аварийной сигнализации и дистанционного управления

Выходы **AC Fail** (Неисправность сетевого питания) и **Rectifier Fail Alarm** (Сигнализация неисправности выпрямителя) соединяются с J3 – миниатюрным разъемом типа “мама” D-Sub, 9 выводов. На выходе **General Alarm** появляется сигнал при появлении импульса на выходе аварийной сигнализации **Rectifier Fail**. Смотрите Рисунок №010-522-06 или 010-546-06 (для 480 В переменного тока) соединений выводов и размещения. Доступные входы дистанционного управления также соединяются с разъемом J3.

2.6.3 Комплект релейного интерфейса (Лист 85)

Оборудование Комплекта Релейного Интерфейса (**Relay Interface Kit**) транслирует управляющие сигналы аварийной сигнализации, дистанционной стабилизации и выключения с разъема J3 на терминальный блок. Этот комплект также декодирует импульсы аварийной сигнализации **General Alarm**, поступающие с выхода **Rectifier Fail**. Комплект состоит из компьютерной платы, размещенной в задней части модуля слева от вентилятора. Описание терминального блока и его монтажа показано на рисунке №010-522-08 или 010-546-08 (для 480 В переменного тока). Для получения более подробного описания установки обратитесь к рисунку №037-002-04.

Эта плата обеспечивает сухое релейное соединение для аварийной сигнализации **AC Fail** и **General Fail** через релейные контакты Form A и Form B, выбираемые с помощью переключателя (джампера). Исходное (нормальное) состояние релейных контактов, открыт (NO) и закрыт (NC), может устанавливаться индивидуально с помощью конфигурации переключателей P2, P3 или P4. Они размещены с правой стороны терминального блока. Установка переключателей показана ниже в таблице. Для переходной платы аварийной сигнализации необходим источник постоянного тока, который должен быть подключен шиной постоянного тока к TB1.

ТАБЛИЦА 1 (А) – ВЫБОР ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ И КОНТАКТОВ КОМПЛЕКТА РЕЛЕЙНОГО ИНТЕРФЕЙСА

Аварийная сигнализация	Номер вывода	Установка переключателя: нормально замкнут (NC)	Установка переключателя: нормально разомкнут (NO)	Состояние реле: неаварийное
Сбой сетевого питания	TB2 – 1 (COM) TB2 – 2 (NO/NC)	P2 (2-3)	P2 (1-2)	Питание не подано
Общая авария	TB2 – 3 (COM) TB2 – 4 (NO/NC)	P3 (2-3)	P3 (1-2)	Питание не подано
Неисправность выпрямителя	TB2 – 5 (COM) TB2 – 6 (NO/NC)	P4 (2-3)	P4 (1-2)	Питание подано

ПРИМЕЧАНИЕ: Состояния нормально разомкнутый (NO) и нормально замкнутый (NC) – это состояния контактов, когда питание на реле не подается.

ТАБЛИЦА 1 (В) – ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕЩЕНИЯ РЕЛЕ

ОПИСАНИЕ РЕЛЕ	НОМЕР ВЫВОДА
ВХОД ПИТАНИЯ	(положительный) ТВ1 – 1 (отрицательный) ТВ1 - 3
ДИСТАНЦИОННАЯ СТАБИЛИЗАЦИЯ	ТВ3 – 1
ДИСТАНЦИОННЫЙ «ОБЩИЙ»	ТВ3 – 2
ДИСТАНЦИОННОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ	ТВ3 - 3

2.6.4 Соединение интерфейса RS-485 (Лист 87)

Используйте ленточный кабель, поставляемый в соответствии с Листом 87, для соединения с D-разъемом P5. Смотрите рисунок №010-522-06, 010-522-08 или 010-546-08 (480 В переменного тока).

3.0 ХАРАКТЕРИСТИКИ, УПРАВЛЕНИЕ И ИНДИКАЦИЯ ВЫПРЯМИТЕЛЯ

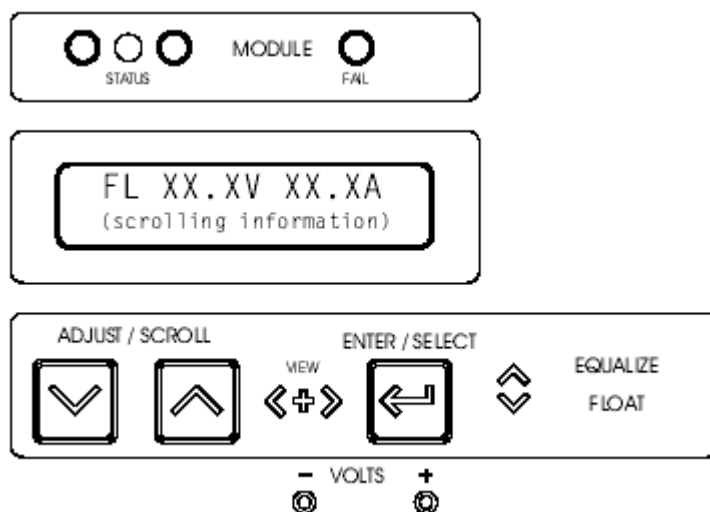


Рисунок 2 – панель ЖКИ

3.1 ЖКИ и кнопки управления

Дисплей ЖКИ: ЖКИ, отображающий 2x16 символов, расположен на передней панели. Все рабочие параметры модуля, состояние и аварийные сигнализации можно увидеть на дисплее (Смотри Рисунок 2). В процессе обычной работы дисплей показывает:

- Выходной ток модуля
- Выходное напряжение модуля
- Состояние режимов Холостого хода / Стабилизации / Тестового
- Индикация ограничения тока или плавного включения
- Фирменная идентификация и серийный номер модуля

Обозначения (символы) состояния режима холостого хода / плавного включения /стабилизации / ограничения тока и тестового мигают на ЖКИ в отличии от показаний значений выходного напряжения и тока. Серийный номер отображается в нормальном и аварийном режиме. Фирменная идентификация отображается только в нормальном режиме. Смотрите Рисунок 3 и Таблицу №2 для полного перечня параметров меню и возможных отображаемых сообщениях. Возможные аварийные сообщения упоминаются в разделе аварийной сигнализации. Показания дисплея обновляются два или три раза в секунду. Выходное напряжение и ток отображаются на верхней строке под всеми режимами работы. Показания тока являются точными в пределах 2 %, в то время как измерения напряжения являются точными в пределах 0.2 %. Считывание измерений для напряжения и тока производится перед выходным выключателем модуля. Поэтому, отображаются только истинные выходные параметры выпрямителя. При выполнении регулировок обратитесь к Рисунок 4 для того, чтобы наблюдать как меняются сообщения на дисплее при подаче входного напряжения.

Фоновая подсветка ЖКИ и угол обзора: Дисплей подсвечивается в любой момент времени при нажатии кнопки управления или первоначальном включении модуля. Продолжительность подсветки может быть отрегулирована во время установки.

Рисунок 3 – Меню дисплея RSM

Угол обзора ЖКИ: Угол обзора регулируется с помощью нажатия и задержки кнопки **ENTER/SELECT**, и нажатия правой кнопки **SCROLL/ADJUST** (помеченной вверх стрелкой). Если модуль находится в режиме **NORMAL** (нормальный, штатный), регулировка выполняется нажатием неоднократно кнопки **SCROLL/ADJUST** и затем возвращение в **NORMAL** режим нажатием кнопки **ENTER/SELECT**.

Из-за ограниченного числа символов, которое может быть отображено на ЖКИ, используются упрощенные сообщения. Это руководство использует и упрощенные, и полные описания состояний. Смотрите Таблицу 2 для полного перечня сокращений дисплейных сообщений.

Кнопки микропроцессорного управления: Три кнопки управления размещаются на передней панели, помеченные стрелкой "вверх", стрелкой "вниз" (**ADJUST/ SCROLL**) и искривленной стрелкой (**ENTER/SELECT**). Используйте кнопки **ADJUST/ SCROLL** для просмотра дерева меню, показанного на Рисунке 3. Используйте кнопку **ENTER/SELECT** для выбора пункта меню. Сначала, кнопки **ADJUST/ SCROLL** позволяют пользователю изменить режим работы дисплея из нормального режима Напряжение/Ток/Аварийная сигнализация (**NORMAL**) в один из режимов **STATUS**, **ADJUSTMENTS**, **REMOTE COMMUNICATIONS**, или **TEST MODE**, пока третья кнопка используется для переключения между режимами **FLOAT** и **EQUALIZE**, когда дисплей находится в режиме **NORMAL**.

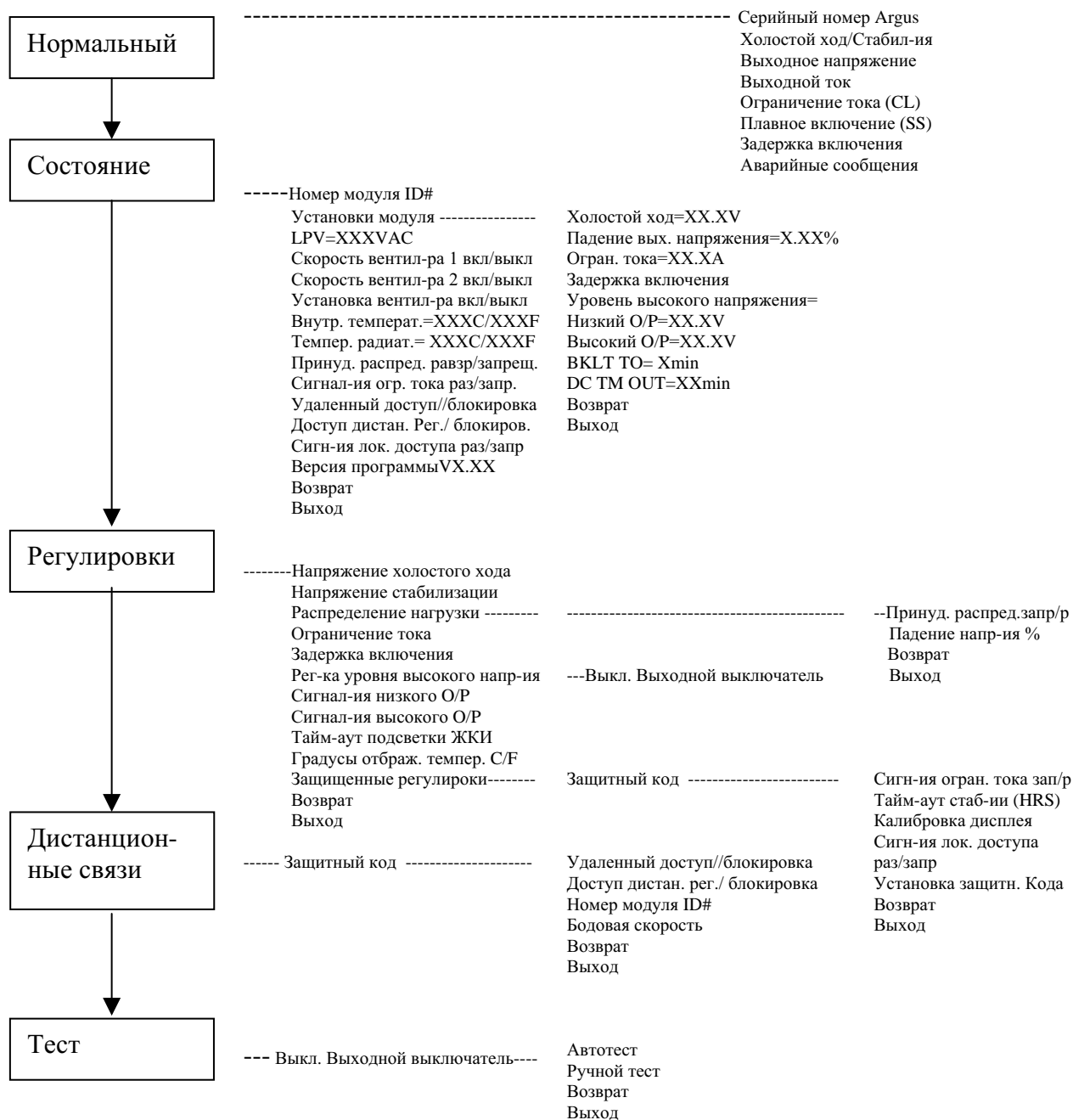


Рисунок 3 – Меню дисплея RSM

	Возможные обозначения в меню:	Возможные сообщения аварийной сигнализации и режимов работы
ADJUSTMENTS	Введите меню настройки	AC MAINS FAIL
ADJ ^{AAAA} DISPL CAL	Отрегулируйте калибровку отображения напряж. O/P	AC MAINS HIGH
ADJ ^{AAAA} EQLIZE V	Отрегулируйте напряжение стабилизации	CURRENT LIMIT
ADJ ^{AAAA} FLOAT V	Отрегулируйте напряжение холостого хода	FAN FAIL
ADJ ^{AAAA} HV SHUTDN	Отрегулируйте значение сигнал-ии вых. высокого напр.	FAN SPEED ERROR
ADJ ^{AAAA} OUTPUT	Отрегулируйте выходное напряжение	HIGH O/P VOLTAGE
ADJ ^{AAAA} V TOO HIGH	Показывает, что регулировка напр. Находится в максим.	I/P BREAKER OPEN
ADJ ^{AAAA} V TOO LOW	Показывает, что регулировка напр. Находится в мин.	LOW O/P VOLTAGE
AUTO TEST	Включается режим автотестирования	MODULE FAIL
AUTO TEST ACTIVE	Показывает, что работает автотестирование	NO OUTPUT POWER
BACKLIGHT TIMEOT	Введите регулировку таймаута подсветки	O/P BREAKER OPEN
BAUD RATE	Введите установку бодовой скорости	O/P HV SHUTDOWN
BAUD RATE = 1200/2400/4800/9600	Отрегулируйте значение бодовой скорости	OVER TEMPERATURE
BKLT TO = XXmin	Показывает/таймаут регулировки подсветки	PHASE FAIL
CUR LIM = XX.XA	Показывает/ограничение регулировки тока	PRIMARY IMBALANCE
CURRENT LIMIT	Введите регулировку ограничения тока	REMOTE EQUALIZE
DELAY = XXXsecs	Отрегулируйте время задержки включения	REMOTE SHUT DOWN
DISPL CALIBRATE	Отрегулируйте калибровку отображения напряжения	TEMP SENSE FAIL
EQ TIMEOUT	Введите регулировку таймаута стабилизации	THERMAL SHUTDOWN
EQ TMOUT = XXhrs	Показывает/таймаут регулировки стабилизации	VAC METER FAIL
EQUALIZE = XX.XV	Показывает напряжение стабилизации	
EQUALIZE VOLTAGE	Введите регулировку напряжения стабилизации	
ERROR: IN I LIMIT	Показывает, что была попытка неправильной настройки	
ERROR: UNIT OFF	Показывает, что была попытка неправильной настройки	
EXIT	Возврат к правильному (нормальному) отображению	
FAN SET = OFF/ON	Показывает настройку вентилятора	
FAN1 SPEED = OFF/ON	Показывает скорость вентилятора	
FAN2 SPEED = OFF/ON	Показывает скорость вентилятора	
FLOAT = XX.XV	Показывает напряжение холостого хода	
FLOAT VOLTAGE	Введите регулировку напряжения холостого хода	
FORCE SHAR DISAB/ENABL	Показывает/установку регулировки распре-дия тока	
HJ ^{AAAA} O/P CTOFF	Показывает, что сигнал-ия высокого напряж. выключена	
HJ ^{AAAA} O/P TRIP	Показывает, что сигнал-ия высокого напряж. включена	
HIGH O/P = XX.XV	Показывает/значение рег-ки сигнал-ии вых. выс. напр.	
HIGH O/P ALARM	Введите значение сигнал-ии вых. высокого напряжения	
HSNK TEMP = XXXC/XXXF	Показывает температуру радиатора	
HV SD LVL = XX.XV	Показывает установку выкл-ия из-за выс. напряж. O/P	
HV SD LEVEL ADJ	Введите установку выкл-ия из-за выс. вых. напряжения	
HV SHUTD = XX.XV	Показывает, что выкл-ие из-за выс. напряж. O/P выполн.	
and shows level	Показывает/установку рег-ки сигнал-ии ограничения тока	
I LIM ALRM ENAB/DISAB	Показывает входное напряжение сети	
I/P V = XXXVAC	Показывает внутреннюю окружающую температуру	
INT AMB TP = XXXC/XXXF	Показывает/уст-ку рег-ки сигнал-ии локального доступа	
LCL ACC ALM ENAB/DISAB	Введите меню распределения тока	
LOAD SHARING	Показывает/значение рег-ки сигнал-ии вых. низк. напр.	
LOW O/P = XX.XV	Введите установку сигнал-ии вых. низкого напряжения	
LOW O/P ALARM	Показывает, что сигнал-ия низкого напряж. выключена	
LOW ^{AAAA} O/P CTOFF	Показывает, что сигнал-ия низкого напряж. включена	
LOW ^{AAAA} O/P TRIP	Начинается режим ручного теста	
MANUAL TEST	Введите установку ID#	
MODULE ID	Настройте ID# модуля	
MODULE ID = XX	Введите меню настройки модуля	
MODULE SETTINGS	Откройте вых. выключатель,если он не открыт	
OPEN O/P BREAKER	Введите меню управления защитой	
PROTECTED ADJUST	Показывает/уст-ку рег-ки дистанционного доступа	
REMOTE ACCESS/LOCKOUT	Показывает/уст-ку рег-ки дистанционного доступа рег-ки	
REMOTE ADJ ACCESS/LOCK	Введите меню дистанционной связи	
REMOTE COMMUNIC	Возврат к предыдущему меню	
RETURN	Введите или настройте защитный код для доступа	
SECURITY = —	Показывает, что введенный защитный код неправильный	
SECURITY FAILED =	Введите настройку защитного кода	
SET SECURITY CODE	Введите регулировку падения вых. напряжения	
SLOPE	Показывает/значение регул-ки падения вых. напряжения	
SLOPE = X.XX%	Показывает номер версии программы	
SOFTWARE V X.XX	Введите регулировку времени задержки включения	
START DELAY	Введите меню состояния	
STATUS	Показывает время задержки включения	
STRT DELAY = XXXsec	Отрегулируйте режим отображения температуры	
TEMP DISPL DEG C/F	Введите меню тестового режима	
TEST MODE		

Таблица 2 - Сообщения и определения на дисплее

3.2 Светодиодные индикаторы состояния

Эти индикаторы обеспечивают визуальную индикацию рабочего состояния и аварийных сигнализаций. Эти состояния и связанные с ними цвета следующие:

Module Status – OK (Состояние модуля нормальное)	Зеленый
Module Status –Micro-controller fail/reset (Микроконтроллер неисправен/сброс)	Красный
Module Status – Alarm Condition Present (Состояние аварии)	Желтый
Module Fail (Модуль неисправен)	Красный

ПРИМЕЧАНИЕ: Красный индикатор **Module Status - Micro-Controller fail/reset** размещается сзади охлаждающей панели между зеленым индикатором **Module Status – OK** и желтым **Module Status - Alarm Condition Present** и обычно не виден.

3.2.1 Module OK – Состояние модуля нормальное (Зеленый индикатор)

Когда оба выключателя выключены (off) и отсутствуют аварийные состояния, индикатор **Module OK** будет светиться. Однако, индикатор погаснет, если пользователь введет режим **ADJUSTMENTS** (Регулировки) при разрешенной **LOCAL ACCESS ALARM** (Сигнализация локального доступа). Удаленный или локальный доступ меню модуля **STATUS** не воздействует на индикатор состояния модуля.

3.2.2 Micro-Controller Fail / Reset – Микроконтроллер неисправен/Сброс (Красный индикатор)

Размещенный сзади лицевой части между индикаторами **Module Status – OK** и **Alarm Condition Present**, отдельный индикатор **Micro-controller Fail/Reset** будет показывать в маловероятном случае неисправность микроконтроллера. Эта аварийная сигнализация защелкивается триггером, когда микроконтроллер будет не в состоянии ответить сторожевому таймеру. ЖКИ будет отключен во время работы в этом режиме неисправности и сигнализация **GENERAL ALARM** будет продлена. Индикатор будет продолжать светиться в любой момент времени при выполнении критерия и присутствии внешнего напряжения на выходе модуля.

3.2.3 Alarm Condition Present – Состояние аварии (Желтый индикатор)

При любом аварийном состоянии индикатор **Alarm Condition Present** будет светиться. Локальная регулировка или вход в некоторые из режимов меню (за исключением режима **STATUS**) заставят индикатор светиться. Этот индикатор будет продолжать светиться в любой момент времени при выполнении критерия и присутствии внешнего напряжения на выходе модуля. Этот индикатор не будет работать, если микроконтроллер неисправен или сброшен. Состояние **Alarm Condition Present** также будет продлевать сигнализацию **GENERAL ALARM**.

3.2.4 Module Fail (Красный индикатор)

Размещенный справа от индикаторов состояния находится отдельный индикатор **Module Fail**. Если какое-либо состояние определяется, как неисправность модуля (смотрите Таблицу 3), то индикатор будет светиться и аварийная сигнализация **RECTIFIER FAIL** будет продолжена. Индикатор будет продолжать светиться в любой момент времени при выполнении критерия и присутствии внешнего напряжения на выходе модуля.

3.3 Аварийные сигнализации и защита

Аварийные сигнализации отображаются с помощью светодиодов на передней панели и сообщений на нижней строке ЖКИ. В процессе аварийных состояний одно или больше следующих расширений - **AC FAIL**, **RECTIFIER FAIL** и **GENERAL ALARM**, могут быть активированы через один из двух миниатюрных портов D-типа (9 выводов), расположенных сзади модуля.

ТАБЛИЦА 3 – РАСШИРЕНИЯ И ИНДИКАТОРЫ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

<p>РАСШИРЕНИЕ RECTIFIER FAIL ALARM и ИНДИКАТОР MODULE FAIL Неисправность сетевой магистрали/ Высокое напряжение сети Входной выключатель разомкнут Выходной выключатель разомкнут Выключение из-за высокого выходного напряжения Автомат. рестарт после выключения из-за высокого напряжения Аварийная сигнализация неисправности модуля Аварийная сигнализация уменьшения тока при перегреве (<60 А) Выключение из-за перегрева Разбаланс основной схемы Нет выходной мощности Аварийная сигнализация дистанционного выключения</p>	<p>РАСШИРЕНИЕ AC FAIL ALARM Неисправность сетевой магистрали/Высокое напряжение сети Сбой фазы сети</p>	<p>РАСШИРЕНИЕ GENERAL ALARM И ИНДИКАТОР ALARM CONDITION PRESENT Ограничение тока Неисправность вентилятора Ошибка в скорости вентилятора Аварийная сигн-ия из-за низкого выходного напряжения Отсутствие фазы сети Неисправность вольтметра переменного напряжения Высокое выходное напряжение Неисправность датчика температуры Аварийная сигн-ия из-за перегрева (>60 А) Пусковой переменный ток / Подавление переходных процессов Неисправность микроконтроллера.</p>
--	--	--

Общая аварийная сигнализация **GENERAL** передается в виде импульса на выход аварийной сигнализации **RECTIFIER FAIL** (ВЫПРЯМИТЕЛЬ НЕИСПРАВЕН). Аварийная сигнализация **RECTIFIER FAIL** запретит продолжение аварийной сигнализации **GENERAL**, так как имеет более высокий приоритет. Все виды сигнализаций функционируют в реальном времени и поэтому не запоминаются. Если произошел сбой сети переменного тока, то индикаторы не будут продолжать светиться пока есть доступный источник постоянного тока (например, батарея или другой модуль, подключенный параллельно).

ПРИМЕЧАНИЕ: Для обеспечения трех продолжений аварийных сигнализаций с помощью релейных контактов Form A и Form B (их выбор осуществляется с помощью переключателя) доступна по заказу интерфейсная плата аварийной сигнализации.

3.3.1 Неисправность сетевой магистрали/Высокое напряжение сети

Модуль электрически защищен от низких напряжений на входе с помощью схемы определения неисправности. Если входное напряжение становится ниже нижней границы переменного входного напряжения (смотрите технические требования), то модуль будет выключен. Кроме того, сообщения **AC MAIN FAIL** и **MODULE FAIL** будут отображаться на ЖКИ панели. Если входное напряжение становится выше верхней границы переменного входного напряжения (смотрите технические требования), то модуль будет выключен, и индикаторы **GENERAL ALARM** и **MODULE FAIL** и реле будут включены, пока сообщения **AC MAIN HI** и **MODULE FAIL** будут отображаться на ЖКИ панели. Модуль возобновит свою нормальную работу сразу же после восстановления нормальных сигналов на входе. Если задержка плавного включения программируется, то модуль будет вводить задержку, когда входной сигнал вернется из низкого состояния в нормальное. Таймер задержки выключится, если модуль вернется из своего высокого входного состояния.

3.3.2 Входной выключатель разомкнут (off-выключен)

Каждый модуль имеет трехполюсный, магнитно-тепловой входной выключатель. Избыточный ток, проходящий через него, будет отводиться. Для перезапуска модуля этот выключатель должен быть сброшен вручную. Если входной выключатель размыкается, то через какое-то время модуль выключится. Если подключен резервный источник постоянного тока, такой как батарея или другой параллельный выпрямитель, то на экране ЖКИ появится сообщение '**INPUT BREAKER**' **OPEN** (ВХОДНОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ РАЗОМКНУТ) и индикаторы **MODULE FAIL** и **AC FAIL** будут светиться.

3.3.3 Выходной выключатель разомкнут (off-выключен)

Каждый модуль имеет двухполюсный (запараллеленный), магнитный выходной выключатель. Избыточный ток, проходящий через него, будет отводиться. На экране ЖКИ появится сообщение **OPEN O/P BREAKER (ВХОДНОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ РАЗОМКНУТ)** и индикаторы **MODULE FAIL** и **AC FAIL** будут светиться. Для включения модуля обратно отводной выключатель должен быть сброшен вручную. Каждый выключатель позволяет оператору изолировать модуль от входа или выхода.

3.3.4 Выключение из-за высокого выходного напряжения

Функция защиты от высокого напряжения электрически выключает выпрямитель, когда на выходе выпрямителя определяется состояние высокого напряжения. В результате, на экране ЖКИ появятся сообщения **O/P HIGH VOLTAGE SHUTDOWN (ВЫКЛЮЧЕНИЕ ИЗ-ЗА ВЫСОКОГО НАПЯЖЕНИЯ)** и **MODULE FAIL**. Уровень, при котором происходит выключение модуля из-за высокого напряжения, устанавливается через подменю **ADJUSTMENTS (РЕГУЛИРОВКИ)**. Функция HVS обеспечивает защиту нагрузки от состояния перенапряжения на выходе выпрямителя. Функция выключения при высоком напряжении серии RMS избирательна и выполняется при условии превышения напряжения на 5% при токе на нагрузке меньше 5%. Это позволяет изолировать и выключить неисправный модуль среди группы работающих параллельных модулей. Уровень напряжения не может быть отрегулирован менее чем на 1 В выше самого высокого установленного напряжения холостого хода или стабилизации. Этот уровень защищен надежной схемой, которая работает даже в маловероятном случае выхода из строя микроконтроллера.

3.3.5 Автоматический рестарт после выключения из-за высокого напряжения

После того, как произошло выключение модуля из-за состояния высокого напряжения, модуль будет пытаться сделать три рестарта (перезапуска) с пятисекундными интервалами. Число попыток хранится в счетчике. Если это состояние пропадает в течение по крайней мере одной минуты, счетчик сбрасывается. Если при третьей попытке модуль будет неисправен, то он останется в выключенном состоянии и потребуются снова включить и выключить входной выключатель для изменения состояния модуля. Модуль может быть сброшен дистанционно с помощью переключения управляющего сигнала дистанционного выключения.

3.3.6 Аварийная сигнализация неисправности модуля

Серия выпрямителей RSM имеет 'истинную' аварийную сигнализацию неисправности. Эта сигнализация обеспечивает истинную индикацию способности модуля работать в качестве источника тока. Когда выходной ток модуля становится ниже 5 % расчетного значения, активируется схема обнаружения неисправности модуля. Эта схема мгновенно оценивает выходное напряжение, чтобы определить будет ли модуль работать, как источник тока. Если не обнаружено никакого увеличения тока, то на панели ЖКИ отобразятся сообщения **MODULE FAIL** и **NO OUTPUT POWER (НЕТ ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ)**. Модуль будет проверять это состояние каждые 60 секунд, пока не обнаружится ток. Проверка выходного напряжения заканчивается при обнаружении тока. Проверка запрещается во время работы в режимах **TEST** или **ADJUSTMENT**. Чтобы избежать аварийной сигнализации **MODULE FAIL**, требуется минимальная нагрузка 5%.

3.3.7 Аварийная сигнализация уменьшения тока при перегреве (<60 А)

Сообщение **OVER TEMPERATURE (ПЕРЕГРЕВ)** будет отображаться, если выходной ток модуля станет ниже порога 60А во время состояния аварийной сигнализации **OVER TEMPERATURE** (показывающей, что произошло падение тока).

3.3.8 Выключение из-за перегрева

В отличие от обратной связи уменьшения тока при перегреве (см. предыдущую сигнализацию), которая постепенно уменьшает выходной ток, вызванный высокой температурой, функция выключения из-за перегрева выключает модуль при высокой внутренней температуре воздуха (выше 70°C). При этом состоянии на ЖКИ будет отображаться сообщение **THERMAL SHUTDOWN (ВЫКЛЮЧЕНИЕ ИЗ-ЗА ПЕРЕГРЕВА)**. Когда температура понизится на десять градусов, модуль восстановит свою нормальную работу. Вентилятор не будет работать во время выключения.

3.3.9 Разбаланс основной схемы

Сообщение аварийной сигнализации **PRIMARY CIRCUIT IMBALANCE** (РАЗБАЛАНС ОСНОВНОЙ СХЕМЫ) показывает, что выпрямитель выключился из-за серьезной внутренней проблемы, связанной с основной схемой модуля. Модуль необходимо передать в сервисный центр обслуживания для ремонта.

3.3.10 Нет выходной мощности

Эта аварийная сигнализация активируется, когда модуль неспособен быть источником выходного тока. Это будет отображаться на ЖКИ, как сообщение **NO OUTPUT POWER** (НЕТ ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ).

3.3.11 Аварийная сигнализация дистанционного выключения

Когда модуль выключен с помощью функции **REMOTE SHUTDOWN** (ДИСТАНЦИОННОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ), то на ЖКИ будет отображаться сообщение **REMOTE SHUTDOWN**.

3.3.12 Сбой фазы сети

Модуль будет показывать **PHASE FAIL** (ОТСУТСТВИЕ ФАЗЫ СЕТИ), если одна из фаз входного напряжения разбалансирована относительно других фаз или фаза полностью отсутствует. Выпрямитель продолжит работу, если присутствует достаточный эквивалент напряжения, но будет ограничен ток приблизительно до 60 % расчетного значения выходного тока, чтобы предотвратить перегрузку остающейся фазы (з).

3.3.13 Ограничение тока

Схема ограничения тока модуля RSM обеспечивает реакцию на ситуацию превышения выходного тока. Схема ограничения тока является альтернативной выключению выходного выключателя в ситуации перегрузки. Уровень, при котором включается ограничение тока, регулируется с помощью подменю **ADJUSTMENTS** (РЕГУЛИРОВКИ). Если выходной ток достигнет заданного уровня, выходное напряжение уменьшится и впоследствии ограничит выходной ток модуля. Выходной ток на ЖКИ будет отображаться, как CL. Если модуль находится в состоянии далеко от ограничения тока, то выходное напряжение может уменьшаться до точки аварийной сигнализации **LOW O/P VOLTAGE** (НИЗКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ О/Р). Уровень ограничения тока защищается специальной схемой защиты даже в маловероятном случае неисправности микроконтроллера. В случае значения напряжения ниже самого низкого рабочего напряжения, ограничение тока будет возвращаться обратно приблизительно до 50 % в состоянии короткого замыкания.

Во время состояния **MODULE FAIL** (НЕИСПРАВНОСТЬ МОДУЛЯ), индикатор ограничения тока "CL" может мигать. Это может означать присутствие большого тока внутри модуля. Если это происходит, модуль должен быть выключен и демонтирован для ремонта.

3.3.14 Неисправность вентилятора

Сообщение **FAN FAIL** (НЕИСПРАВНОСТЬ ВЕНТИЛЯТОРА) будет появляться, когда вентилятор неисправен. Если вентилятор сломается, то предел тока выпрямителя будет уменьшен на величину, которая зависит от температуры радиатора. Если одновременно с вентилятором неисправен и датчик температуры, то предел тока будет установлен до 60 % максимального расчетного значения тока. При неисправности микроконтроллера принудительно включится вентилятор. Работа вентилятора запрещается при падении внутренней температуры воздуха ниже -20°C.

ПРИМЕЧАНИЕ: Во время состояния **FAN FAIL** уровень ограничения тока не должен регулироваться.

3.3.15 Ошибка в скорости вентилятора

Скорость вентилятора контролируется микропроцессором модуля, который определит неправильную скорость или неисправность. Если обнаруживается ошибка, то появится сообщение **FAN SPEED ERROR** (ОШИБКА В СКОРОСТИ ВЕНТЛЯТОРА).

3.3.16 Аварийная сигнализация низкого напряжения

Когда выходное напряжение модуля упадет до уровня, установленного в подменю **ADJUSTMENTS** (РЕГУЛИРОВКИ), на ЖКИ появится сообщение **LOW O/P VOLTAGE** (НИЗКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ О/Р). Когда выходной уровень становится выше уровня аварийной сигнализации, индикатор и аварийная сигнализация будет выключена. Эта сигнализация имеет фиксированный гистерезис 3В.

3.3.17 Неисправность вольтметра переменного напряжения

Микроконтроллер контролирует несколько сигналов, включая такие, как входное напряжение, чтобы определить открыт или закрыт входной выключатель. Если входной вольтметр неисправен, то модуль будет выключен в течение 30 секунд. В течение этого времени будет отображаться сообщение **'INPUT BREAKER OPEN'** (ВХОДНОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОТКРЫТ). Затем модуль перезапустится и появится сообщение **'VAC METER FAIL'** (НЕИСПРАВНОСТЬ ВОЛЬТМЕТРА ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ), а сообщение **'INPUT BREAKER OPEN'** будет погашено. Сообщения отображаются при условии, что вторичный источник постоянного тока, например батарея, подключается параллельно выпрямителю.

3.3.18 Аварийная сигнализация из-за высокого выходного напряжения

Когда выходное напряжение модуля становится выше отрегулированного уровня в 'подменю **ADJUSTMENTS** (РЕГУЛИРОВКИ), на ЖКИ появится сообщение **'HIGH O/P VOLTAGE'** (ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ О/Р). Эта сигнализация имеет фиксированный гистерезис 1В.

3.3.19 Неисправность датчика температуры

Для установления надежной работы постоянно контролируется датчик внутренней температуры. Если измеряется нереальная температура, предполагается, что датчик неисправен, и никакого выключения системы не происходит. При таком состоянии на ЖКИ будет отображаться сообщение **TEMPERATURE SENSE FAIL** (ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ НЕИСПРАВЕН).

3.3.20 Аварийная сигнализация из-за перегрева (>60 А)

Когда выпрямитель обнаруживает температуру большую, чем максимальную температуру радиатора (приблизительно, 100°C), то на ЖКИ появится сообщение **OVER TEMPERATURE** (ПЕРЕГРЕВ). Основу этой функции составляет схема управления аппаратными средствами, которая постепенно уменьшает выходной ток модуля при обнаружении хоть раз недопустимо высокой температуры радиатора модуля.

3.3.21 Пусковой переменный ток / Подавление переходных процессов

Пусковой ток модуля ограничивается номинальным сетевым током для защиты от выбросов по сети переменного тока. Вход обеспечивает защиту от ударов молний и защиту от переходных процессов в соответствии со стандартом IEEE/ANSI C62.41 Category B3.

3.4 Характеристики выпрямителя

3.4.1 Задержка включения

Модули имеют таймер задержки для постепенного включения серии модулей, чтобы предотвратить чрезмерную нагрузку резервных генераторов при включении. Этот таймер задерживает подачу сетевого тока модуля в зависимости от запрограммированного значения. Время задержки находится в диапазоне от 0 до 250 секунд с шагом увеличения 5. В исходном состоянии вводится задержка в одну секунду для заряда конденсаторов. Задержка инициализируется на подачу сетевого тока в конце периода задержки, и модуль переходит в режим **FLOAT** (холостого хода). Продолжительность задержки регулируется установкой в подменю **ADJUSTMENTS** (РЕГУЛИРОВКИ). В активном состоянии на ЖКИ будет появляться сообщение **DELAY START** (ЗАДЕРЖКА ВКЛЮЧЕНИЯ) и оставшееся время.

Не происходит никакой задержки, когда модуль возвращается в работу после пропадания сигнала дистанционного выключения. Счет может быть сброшен локально, путем нажатия на клавишу ENTER (локальный ввод стабилизации запрещен в течение задержки включения). Счет может также быть дистанционно активирован, переключением сигнала управления дистанционным выключением.

3.4.2 Плавное включение

Для исключения подачи мгновенной команды на источник переменного тока при «замыкании» входного выключателя используется функция плавного включения. Эта функция, которая иногда упоминается как “current walk-in”, выполняется путем постепенного повышения значения выходного тока от нуля до значения на требуемой нагрузке (макс. 110%). Это повышение достигается с помощью ограничения тока на выходе со скоростью 8-12% в секунду. Во время этого состояния на ЖКИ будет появляться сообщение “SS”.

3.4.3 Падение выходного напряжения или принудительное запараллеливание

Модули серии RSM используют “падение выходного напряжения” или “принудительное” запараллеливание для распределения нагрузки. Принудительное распределение автоматически регулирует ток, распределенный между модулями. Эта процедура выбирается в подменю **ADJUSTMENTS** (РЕГУЛИРОВКИ).

Запараллеливание с падением выходного напряжения используется в системах, где модули RSM работают параллельно с не - RSM выпрямителями. Настройка падения выходного напряжения изменяет стабилизацию модуля. Падение выходного напряжения регулируется установкой в подменю **ADJUSTMENTS** (РЕГУЛИРОВКИ), которая меняет стабилизацию модуля вне заводской предварительной установки в 1 %.

3.4.4 Требование принудительного охлаждения

Охлаждение модуля достигается через принудительное охлаждение в направлении от передней части модуля к задней. Прохладный воздух втягивается через решетку на передней части и направляется к задней части модуля и через радиаторы. Скорость вентилятора регулируется автоматически на основании температурных условий.

3.4.5 Работа ограничителя батарей

Модуль поддерживает все требования к шумам и техническим характеристикам с или без батареи, подключенной к выходу. Однако, если отсутствует батарея или другой модуль, работающий параллельно, система аварийной сигнализации не будет работать при отключении сетевого питания.

3.4.6 Локальное или дистанционное считывание

Выпрямитель будет работать на удаленной точке, если выводы дистанционного считывания подсоединены ко входу **Remote Sense** (дистанционное считывание). Если дистанционные выводы не подсоединены, то выпрямители автоматически вернутся к внутреннему считыванию состояния выходных выводов. Выводы дистанционного считывания рекомендуются в приложениях, где используются слишком длинные кабели для подключения батарей, так как это обеспечивает соответствующее распределение тока среди параллельных модулей.

3.4.7 Сброс микроконтроллера

Каждый выпрямитель серии RSM оборудован аппаратным сбросом, который будет перезапускать микроконтроллер, если он прекратит работу. Сброс активируется путем одновременного удерживания вниз клавиши **Enter/Select** (Ввод/Выбор) и включением/выключением входного выключателя модуля. Микроконтроллер будет перезапускаться на уровнях основных кодов программы управления. Во время выполнения этой команды установки не будут изменены. Для формирования импульса сброса параметры сетевой магистрали должны находиться в пределах своих значений.

3.4.8 Контрольные точки выходного напряжения

Каждый модуль оборудован контрольными гнездами для контроля выхода модуля. Эти гнезда защищены от состояния короткого замыкания. Напряжение измеряется перед выходным выключателем модуля, считыванием выходного напряжения с открытого выключателя.

3.4.9 Отказоустойчивость управления и память

Все критические функции управления используют дискретные программируемые потенциометры, чтобы сохранить установки уровней. Все установочные данные аварийной сигнализации сохраняются в энергонезависимой памяти. Это позволяет сохранить программы пользовательского уровня во время неактивных периодов, таких как транспортировка модулей. Уровни могут также быть предварительно установлены в центральной сервисной службе перед отгрузкой.

3.5 Рабочие режимы

3.5.1 Режим холостого хода

Нормальная работа модуля происходит в режиме **FLOAT** (холостой ход). Модуль по умолчанию будет входить в этот режим, когда на него подается сетевое питание. В режиме **FLOAT** выходное напряжение будет определяться установкой **FLOAT VOLTAGE** (НАПРЯЖЕНИЕ ХОЛОСТОГО ХОДА) в подменю **ADJUSTMENTS** (РЕГУЛИРОВКИ). Кнопка управления режимами **Float/Equalize** (холостой ход/стабилизация) (обозначенная как **Enter/Select**) позволяет вручную возвращать модуль в режим **FLOAT** из локально инициализированного режима **EQUALIZE** (СТАБИЛИЗАЦИЯ). Режим **FLOAT** высвечивается символом **FL** на экране ЖКИ рядом с показаниями выходного напряжения. Этот уровень защищен надежной схемой, работающей даже в маловероятном случае отказа микроконтроллера.

3.5.2 Режим стабилизации

Когда требуется использовать модуль для стабилизации (например, подзаряд) батареи, в основном применяется режим **EQUALIZE** (СТАБИЛИЗАЦИЯ). Этот режим может быть введен вручную через управление на передней панели или внешним сигналом, подаваемым через внешний вход дистанционной стабилизации. Нажатие вниз кнопки управления режимами **Float/Equalize** в течение трех секунд переводит модуль в режим **EQUALIZE**. В режиме **EQUALIZE** выходное напряжение модуля определяется установкой **EQUALIZE VOLTAGE** (НАПРЯЖЕНИЕ СТАБИЛИЗАЦИИ) в подменю **ADJUSTMENTS** (РЕГУЛИРОВКИ). Режим **EQUALIZE** высвечивается символом **EQ** на экране ЖКИ рядом с показаниями выходного напряжения. Этот уровень стабилизации защищен надежной схемой, работающей даже в маловероятном случае отказа микроконтроллера.

3.5.3 Тестовый режим

Модуль имеет два тестовых режима, **MANUAL** (РУЧНОЙ) или **AUTO** (АВТОМАТИЧЕСКИЙ). Оба этих режима выбираются из подменю **TEST**.

3.5.3.1 Ручной тестовый режим

Прежде чем выбрать этот режим выходной выключатель должен находиться в положении **Open** (разомкнут). Оператор получит подсказку в виде сообщения **OPEN O/P BREAKER** (ВЫХОДНОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ РАЗОМКНУТ), если выключатель замкнут. Выбор режима **TEST** осуществляется через подменю **TEST**. Когда модуль находится в режиме **MANUAL TEST** (РУЧНОЙ ТЕСТ), то уровни аварийной сигнализации модуля могут быть проверены с разомкнутым выходным выключателем без нарушения нагрузки, при питании от батареи или параллельных модулей. Имитируемое выходное напряжение модуля устанавливается с помощью клавиш **Up** (Вверх) и **Down** (Вниз) регулировки **TEST**, расположенных на передней панели. Режим **MANUAL TEST** отображается символом **MT** на экране ЖКИ рядом с показаниями выходного напряжения. При выходе из этого режима модуль возвращается к предыдущему выбранному режиму, например **EQUALIZE**.

3.5.3.2 Автоматический тестовый режим

Прежде чем выбрать этот режим выходной выключатель должен находиться в положении **Open** (разомкнут). Оператор получит подсказку в виде сообщения **OPEN O/P BREAKER (ВЫХОДНОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ РАЗОМКНУТ)**, если выключатель замкнут. Выбор режима **TEST** осуществляется через подменю **TEST**. Режим **AUTO TEST** автоматически вынуждает выход модуля имитировать ручной тест. Этот автоматический процесс начинается с выходного напряжения при программируемом стабилизированном уровне. Затем это напряжение уменьшается до тех пор, пока под напряжением не формируется аварийная сигнализация. Выходное напряжение и аварийное состояние из-за низкого напряжения отображаются одновременно. После трех секунд периода задержки напряжение изменяется пока не будет достигнут более высокий уровень для аварийной сигнализации из-за низкого напряжения. Более высокий уровень равен более низкому уровню плюс 3В гистерезиса. После других трех секунд периода задержки сообщение об аварийной сигнализации пропадает и возобновляется повышение до тех пор пока не будет активирована аварийная сигнализация из-за высокого выходного напряжения. Одновременно с уровнем будет отображаться сообщение **HIGH O/P VOLTAGE (ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ)**. После трех секунд периода задержки напряжение понижается пока не будет достигнут более низкий уровень для аварийной сигнализации из-за высокого напряжения. Более низкий уровень равен более высокому уровню минус 1В гистерезиса. После других трех секунд периода задержки сообщение об аварийной сигнализации пропадает и начинается повышение до тех пор, пока не будет активирована схема высокого напряжения. Одновременно с уровнем будет отображаться сообщение **O/P HV SHUTDOWN (ВЫКЛЮЧЕНИЕ ИЗ-ЗА ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ)**. Этот уровень задержится на три секунды до того, как модуль выйдет из главного меню тестового режима. Выключение из-за высокого напряжения не требует ручного сброса, так как он будет сбрасываться автоматически. Режим **AUTO TEST** сбрасывается, если выходной выключатель замыкается в любой момент процесса тестирования. При выходе из этого режима модуль возвращается к предыдущему выбранному режиму (например, **FLOAT**).

4.0 ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ

Заводские установки или последние введенные установки модуля сохраняются в энергонезависимой памяти без ограничений.

4.1 ВКЛЮЧЕНИЕ СЕТЕВОГО ПИТАНИЯ

Подайте питание сети переменного тока через выключатель питания, затем переведите входной выключатель выпрямителя в положение **On** (Включить). Дисплей будет показывать выходное напряжение режима холостого хода (**FL**), нулевой выходной ток и, возможно, плавное включение (**SS**). Индикаторы состояния модуля должны показать состояние аварийной сигнализации и индикатор **Module Fail** (Модуль неисправен) должен светиться. Также будут отображаться серийный номер и соответствующие аварийные сообщения. Смотрите Рисунок №3 для изучения дерева меню сообщений в нормальном режиме. Если **Delay Start Timer** (Таймер задержки включения) установлен в любую позицию кроме нуля, выпрямитель не будет включаться, пока выбранная задержка не закончится. Дисплей будет показывать обратный отсчет времени задержки, если эта функция установлена.

4.2 Холостой ход/Стабилизация (начальная)

Для гарантии точности установки напряжения в ± 0.01 Вольт, рекомендуется использовать внешний цифровой вольтметр, подключенный к контрольным гнездам.

Нажмите клавишу меню **Down** (Вниз), пока подменю **ADJUSTMENTS** не отобразится на панели ЖКИ. Нажмите клавишу **Enter/Select** (Ввод/Выбор) для введения режима регулировки (установки). Смотрите Рисунок №4 для изучения типичного отображения установки и синтаксиса. Нажимайте клавиши меню **Up/Down** (Вверх/Вниз), пока не отобразится установка напряжения холостого хода. Если уровень напряжения должен быть изменен, нажмите клавишу **Enter/Select**. С помощью дисплея теперь можно будет прочитать **ADJ^{AAAA} FLOAT V**, используя клавиши **Up** или **Down**, установите уровень до желаемого значения. Удержание клавиши **Down** вызовет быстро увеличение или уменьшение установки после приблизительно 1 секунды. Отдельными нажатиями клавиши можно изменять выходное напряжение шагами приблизительно по 0.005 Вольт. Поскольку ЖКИ регистрирует только шаги напряжения по 0.1 Вольт, могут потребоваться несколько нажатий при выполнении окончательной установки. Напряжение холостого хода не может быть установлено выше, чем значение напряжения аварийной сигнализации из-за перенапряжения. Когда желаемый уровень достигнут, нажмите клавишу **Enter/Select** для сохранения этого уровня в памяти. Дисплей перейдет в пункт меню **EQUALIZE ADJUST** (РЕГУЛИРОВКА СТАБИЛИЗАЦИИ).

Если в течение 10 минут не было никакого нажатия клавиши на панели, модуль вернется к нормальному режиму работы. Вводы информации, не подтвержденные клавишей **Enter**, не будут зарегистрированы. Выходное напряжение может быть проверено с помощью щитового прибора или, подключением D.V.M. (Цифрового вольтметра) с миниатюрными вилками типа «бананы» (0.08") к выходным контрольным точкам на передней панели.

Повторите этот процесс для просмотра и изменения уровня стабилизации. Напряжение стабилизации не может быть установлено выше, чем значение напряжения аварийной сигнализации из-за перенапряжения.

4.3 Ограничение тока

До замыкания выходного выключателя, установка предела выходного тока должна быть отрегулирована до желаемого уровня, если он отличается от заводской установки. Проверьте текущую установку, просматривая меню регулировки пока не отобразится уровень тока. Используйте, такой же процесс, описанный для установки холостого хода, чтобы отрегулировать точку ограничения выходного тока.

4.4 Защита от высокого выходного напряжения (первоначально)

До замыкания выходного выключателя, уровень защиты от выходного перенапряжения должен быть отрегулирован до желаемого значения, если он отличается от заводской установки. Проверьте установку, просматривая меню регулировки пока не отобразится **O/P HV LEVEL ADJ**, и нажмите клавишу **Enter/Select**. Используйте, такой же процесс, описанный для установки холостого хода, чтобы отрегулировать уровень выключения из-за высокого выходного напряжения.

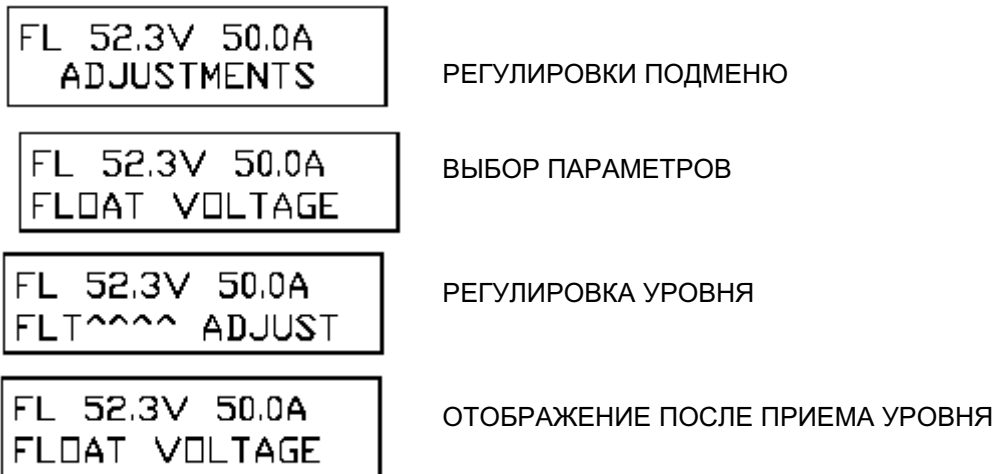
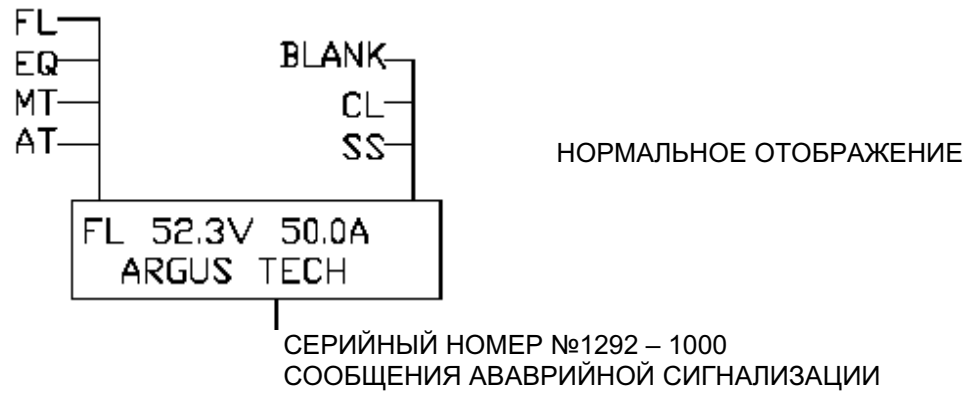


Рисунок 4 - Последовательность отображения и синтаксис

При установке уровня защиты от высокого выходного напряжения, происходит следующая последовательность действий:

Если выбрана **O/P HV LEVEL ADJ**, то уровень высокого выходного напряжения увеличивается до 62В и выходное напряжение устанавливается на последний уровень высокого выходного напряжения.

Затем напряжение **O/P VOLTAGE** может быть отрегулировано нажатием клавиш **Up** или **Down** до тех пор, пока выходное напряжение модуля не установится до желаемого уровня выходного напряжения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Напряжение **O/P VOLTAGE** изменяется приблизительно шагами в 5 мВ. Уровень напряжения **OUTPUT HIGH VOLTAGE LEVEL** (УРОВЕНЬ ВЫСОКОГО ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ) не может быть отрегулирован до уровня менее чем или равного напряжению стабилизации (или напряжению холостого хода) плюс один Вольт.

При нажатии клавиши **Enter/Select** (Ввод/Выбор) для установки уровня **OUTPUT HIGH VOLTAGE LEVEL** микроконтроллер уменьшает уровень высокого выходного напряжения от 62В до тех пор, пока модуль не собьется и войдет в режим **O/P HV SHUTDOWN** (ВЫКЛЮЧЕНИЕ ИЗ-ЗА ВЫСОКОГО ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ). Затем модуль сохранит этот уровень, вернется в предыдущий режим работы (холостой ход или стабилизация) и сбросит состояние **O/P HV SHUTDOWN**.

Для подтверждения установки используйте один из тестовых режимов. Просмотрите меню, пока не будет выбрана функция выхода. Нажмите клавишу ввода (ENTER) для возврата модуля в нормальный режим.

4.5 ВКЛЮЧЕНИЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА

Замкните выходной выключатель, таким образом подключая модуль к нагрузке. Если происходит выключение из-за высокого выходного напряжения, то, возможно, была перепутана полярность линейных выводов. Если это так, выключите модуль, и установите правильную полярность линии. **Module Fail** (Модуль неисправен) и желтый индикатор **Module Status** (состояние модуля) должны погаснуть, так как модуль обеспечивается током на 5% выше расчетного значения. Дисплей должен показывать сообщения нормального режима, как определено в дереве меню. В настоящий момент зеленый индикатор **Module Status** должен отображать состояние ОК.

Перед замыканием выходного выключателя других модулей, перейдите к разделу 4.6 (то есть, параллельное подключение).

4.6 Параллельное подключение: падение выходного напряжения и принудительное разделение нагрузки

Потребитель имеет возможность выбрать или принудительное параллельное подключение (запараллеливание) или методы уменьшения выходного напряжения с помощью распределения нагрузки. Если все модули являются модулями серии Argus RSM, то должно использоваться принудительное запараллеливание. Если оно выбрано, то модули будут отслеживаться автоматически.

Эти первоначальные установки будут обеспечивать удовлетворительную работу модулей во время их запуска (15 минут).

4.6.1 Отрицательное запараллеливание с падением выходного напряжения

Если модуль используется в конфигурации подключения нескольких выпрямителей серии не-Argus RSM, то должен использоваться метод уменьшения выходного напряжения с помощью распределения нагрузки. Перед регулировкой уменьшения выходного напряжения должна быть проведена предварительная установка так, чтобы выпрямители распределили нагрузку. Установите управление уменьшением выходного напряжения всех модулей на величину 1.00% с помощью подменю регулировки уменьшения выходного напряжения **LOAD SHARING** (РАСПРЕДЕЛЕНИЕ НАГРУЗКИ) в меню **ADJUSTMENTS**.

4.6.2 Принудительное запараллеливание

Рекомендуется, чтобы при принудительном запараллеливании использовалось уменьшение выходного напряжения 0.5%. После того, как отрегулировано уменьшение выходного напряжения, разрешите работу принудительной системы распределения через пункт меню разрешить/запретить принудительное распределение нагрузки, находящийся под распределением нагрузки в подменю регулировок. Нажатие клавиши **Enter/Select** будет переключать команду между состояниями разрешить и запретить. Это заставит все выпрямители серии Argus RSM подключиться параллельно без точной настройки выходного напряжения или его уменьшения. Возможно, что в системе с несколькими выпрямителями может быть более одного “master” (то есть, отслеживаемый выпрямитель), если принудительное запараллеливание разрешено. Это происходит, главным образом, когда два или более выпрямителя были отрегулированы на тоже самое выходное напряжение (в пределах 0.005В).

Несколько «ведущих» (“master”) не воздействуют на работу всей системы.

4.7 Выключение системы

Модуль может быть выключен переводом входного выключателя сети переменного тока и выходного выключателя постоянного тока в положение “Off” (Выключен) в любой последовательности.

ПРИМЕЧАНИЕ: Передняя панель может быть работоспособной в течение максимум 20 секунд после того, как все питание (входное и выходное) будет от модуля отключено.

4.8 Параметры состояния

Любые сообщения аварийной сигнализации детально показаны на дереве меню и в индивидуальном описании аварийной сигнализации. Оператор также имеет возможность восстановить рабочие данные через меню и дисплей передней панели, а также с помощью дистанционного соединения. Эти параметры состояния включают в себя:

- 1) Идентификационный номер модуля ID #
- 2) Модульные установки:
 - Напряжение холостого хода
 - Напряжение стабилизации
 - Падение выходного напряжения %
 - Ограничение тока
 - Задержка включения
 - Точка выключения из-за высокого напряжения
 - Аварийная сигнализация низкого напряжения
 - Аварийная сигнализация высокого напряжения
 - Фоновая подсветка перерыва (паузы)
 - Коррекция перерыва (паузы)
 - Возвращение
 - Выход
- 3) Входное СКЗН (Среднеквадратичное значение напряжения) переменного тока ($\pm 5\%$ от номинального значения)
- 4) Скорость вентилятора
- 5) Установка вентилятора
- 6) Внутренняя окружающая температура*
- 7) Температура радиатора
- 8) Принудительное распределение разрешить/запретить ведущий/ведомый
- 9) Доступ дистанционной связи/ блокировка
- 10) Разрешить/запретить аварийную сигнализацию ограничения тока
- 11) Номер программной версии #

* **ПРИМЕЧАНИЕ:** Показания внутренней окружающей температуры – это внутренняя температура воздуха модуля. Если вентилятор неисправен по какой-либо причине, внутренняя окружающая температура начнет приближаться к температуре радиатора. Если входной выключатель сети в модуле разомкнут (выключен), а питание постоянного тока присутствует на выходных клеммах (выходной выключатель замкнут/включен), то температура радиатора будет недоступна и будет высвечено **N/A**. Однако, внутренняя окружающая температура будет все еще считываться правильно.

5.0 РЕГУЛИРОВКИ

5.1 Заводские установки / Диапазоны

5.1.1 Регулировки, диапазоны и установки по умолчанию

Функция	Диапазон / режимы	Заводские установки
Напряжение холостого хода	48 – 57В пост. тока	54.00В пост.тока
Напряжение стабилизации	50 – 60В пост. тока	55.00В пост.тока
Тестовое напряжение	42 – 62В пост. тока	-
Точка выключения из-за высокого напряжения	54 – 61В пост. тока	57.00В пост.тока
Аварийная сигнализация из-за низкого напряжения	42 – 48В пост. тока	44.0В пост.тока
Аварийная сигнализация из-за высокого напряжения	44 – 60В пост. тока	55.5В пост.тока
Ограничение тока	30 – 110А	102.0А
Уменьшение выходного напряжения	0 – 2%	1%

5.1.2 Установки функций по умолчанию

Функция	Диапазон / режимы	Заводские установки
Принудительное распределение	Разрешено/запрещено	запрещено
Задержка включения	0 – 250 сек.	0 сек.
Фоновая подсветка паузы	0 – 60 мин.	5 мин.
Коррекция паузы	1 – 30 часов	30 часов
Аварийная сигнализация ограничения тока	Разрешена/запрещена	запрещена
Удаленный доступ	Доступ/блокировка	блокировка
Дистанционная регулировка	Доступ/блокировка	блокировка
Идентификационный номер модуля ID#	01 – 99	01
Аварийная сигнализация локального доступа	Разрешена/запрещена	Разрешена
Защитный код	000 - 999	123
Скорость передачи в Бодах	1200 - 9600	2400

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Никакие регулировки не должны выполняться в модуле пока входной выключатель находится в положении выключен или напряжение сети переменного тока находится вне диапазона, заявленного в технических требованиях. Окончательные настройки должны быть выполнены только, когда температура внутри модуля достигнет рабочего значения. Для прогрева модуля достаточно 15 минут.

5.2 Напряжение холостого хода

Если используются сигнальные линии. То напряжение на нагрузке должно измеряться внешним измерительным прибором. Установка напряжения должна быть выполнена, используя внешний измерительный прибор в контрольной удаленной точке.

Сначала установите напряжение холостого хода с разомкнутым (выключенным) выходным выключателем. Выберите режим **FLOAT ADJUST** (РЕГУЛИРОВКА ХОЛОСТОГО ХОДА). Вход в этот режим может быть запрещен присутствием дистанционного сигнала “Equalize” (Стабилизация). Наблюдая за измерительным прибором на передней панели (или DVM на контрольных точках передней панели), отрегулируйте выходной уровень с помощью клавиш **Up** (Вверх) или **Down** (Вниз) **Adjust/Scroll** (Регулировка/Просмотр). Точность этой установки будет $\pm 100\text{mV}$. Включите выходной выключатель. Если потребуется большая точность, должен быть использован внешний измерительный прибор для установки точной настройки. Внешний измерительный прибор должен контролировать терминальную точку сигнальных линий. Отрегулируйте уровень **FLOAT** (ХОЛОСТОЙ ХОД), как это описано в разделе первоначальной установки.

Уровень **FLOAT** не должен регулироваться, когда модуль находится в состоянии ограничения тока.

Установки **FLOAT** и **EQUALIZE** не взаимодействуют и поэтому могут быть установлены в любой точке; однако практика показывает, что необходимо устанавливать уровень стабилизации выше уровня холостого хода. Уровень холостого хода не может быть увеличен, пока модуль находится в состоянии ограничения тока. Точно так же этот уровень не может быть изменен, если модуль выключен.

Уровень **EQUALIZE** не должен регулироваться, когда модуль находится в состоянии ограничения тока.

5.3 Напряжение стабилизации

Сначала, установите напряжение стабилизации с разомкнутым (выключенным) выходным выключателем. Выберите режим **EQUALIZE ADJUST** (РЕГУЛИРОВКА СТАБИЛИЗАЦИИ). Наблюдая за дисплеем на передней панели, отрегулируйте выходной уровень с помощью клавишей **Up** (Вверх) или **Down** (Вниз). Точность этой настройки будет $\pm 100\text{mV}$. Включите выходной выключатель. Если потребуется большая точность, должен быть использован внешний измерительный прибор для установки точной настройки. Внешний измерительный прибор должен контролировать терминальную точку сигнальных линий. Отрегулируйте уровень **EQUALIZE** (СТАБИЛИЗАЦИЯ), как это требуется. Уровень стабилизации не может быть увеличен, пока модуль находится в состоянии ограничения тока. Точно так же этот уровень не может быть изменен, если модуль выключен.

Уровень **EQUALIZE** не должен регулироваться, когда модуль находится в состоянии ограничения тока.

ПРИМЕЧАНИЕ: Консультируйтесь с производителем батареи насчет рекомендаций для напряжения стабилизации. Не превышайте ограничения для оборудования, соединенного с выпрямителем.

5.4 Ограничение тока

Метод установки уровня **CURRENT LIMIT** (ОГРАНИЧЕНИЕ ТОКА) подобен уровням для **FLOAT** и **EQUALIZE**.

Чтобы точно проверить ограничение тока модуля, необходимо увеличить выходной ток модуля до значения большего, чем желательная точка ограничения тока. Возможными методами являются:

- Через балластную нагрузку с выбираемыми установками нагрузки.
- Выключая другие модули в многомодульной конфигурации, вынудить модуль с помощью регулировки работать под большей нагрузкой.
- Если используется батарея, выходной ток может быть увеличен переводом модуля в режим **EQUALIZE**.

Наблюдая за показаниями выходного тока, увеличьте выходной ток с помощью методов, описанных выше, до желаемой контрольной точки для ограничения тока. Когда это будет достигнуто, появится индикация **CL** помимо выходного тока.

5.5 Тестовое напряжение

Режимы **TEST** (ТЕСТОВЫЙ) могут быть введены только, если выходной выключатель постоянного тока находится в положении **Off** (Выключен). Один раз в режиме **MANUAL TEST** (РУЧНОЙ ТЕСТ) может быть отрегулировано выходное напряжение модуля для оценки параметров аварийных сигнализаций из-за низкого/высокого напряжения и функций HVSD. Модуль не будет работать в **AUTO TEST** (АВТОМАТИЧЕСКИЙ ТЕСТ) при замкнутом выключателе. Выбор режима производится через подменю **TEST**. Ручные тесты чтобы оператор изменял уровень с помощью клавишей регулировки. Автоматические тесты автоматически формируют тестовое напряжение для подтверждения уровням аварийной сигнализации.

5.6 Параллельное подключение с разделением нагрузки

5.6.1 Управление падением выходного напряжения - модули RSM подключены параллельно с модулями, имеющими переменное падение выходного напряжения

Проверьте, чтобы принудительное запараллеливание было выключено. Подключите нагрузку постоянного тока к системе. Отрегулируйте все установки падения выходного напряжения относительно одного значения (предлагается 1 %). Отрегулируйте напряжение холостого хода на всех выпрямителях пока напряжение не станет правильным в точке регулировки (то есть, когда ток равномерно распределен между батареей и выпрямителями). Проверьте, что все выпрямители распределяют ток равномерно при разных нагрузках.

Повторите процедуру для установок стабилизации.

5.6.2 Управление падением выходного напряжения - модули Argus подключены параллельно с модулями, имеющими фиксированное падение выходного напряжения

Следуйте процедуре, описанной в п.5.6.1. Если фиксированное падение напряжения параллельных выпрямителей не известно, то ошибки при испытании и установке для регулируемого падения напряжения потребуются, чтобы соответствовать распределению нагрузки между различными типами выпрямителей при высокой и низкой нагрузке. Если выходной ток модулей Argus изменяется меньше, чем ток модулей с фиксированным падением напряжения, то падение напряжения модулей Argus слишком высоко. И наоборот, если выходной ток оптопары модулей Argus изменяется больше, чем ток модулей с фиксированным падением напряжения, то падение напряжения модулей Argus слишком низко. Уменьшите или увеличьте падение напряжения модулей Argus, подрегулируйте уровень **FLOAT** (ХОЛОСТОЙ ХОД) модулей Argus для соответствующего распределения тока нагрузки, и заново проверьте правильное распределение тока с другими нагрузками. Повторяйте, пока не достигнете удовлетворительного распределения тока. Точно настройте падение выходного напряжения модулей Argus для правильного распределения тока среди модулей Argus, если это необходимо.

Повторите процедуру для установок режима Equalize.

5.6.3 Принудительное запараллеливание - модули Argus RSM подключены параллельно с другими модулями RSM

Следуйте процедуре, описанной в п.5.6.1, и затем инициализируйте принудительное распределение. Выполните окончательные регулировки напряжения, как это требуется. Выпрямители будут автоматически контролировать друг друга. Один выпрямитель будет действовать, как “ведущий”, а все другие выпрямители будут “ведомыми” этим выпрямителем. Выбор ведущего автоматический. Для определения “ведущего” выпрямителя, выберите пункт **FORCED SHARE** (ПРИНУДИТЕЛЬНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ) в меню состояния. Все “ведомые” модули будут обозначены символом “**S**” рядом с сообщением **FORCED** (ВЫНУЖДЕННЫЙ). “Ведущий” модуль будет обозначен символом “**M**”.

ПРИМЕЧАНИЕ: Можно иметь несколько “ведущих” выпрямителей, но это не будет воздействовать на работу системы.

Когда используется принудительное запараллеливание, диапазон регулировки напряжения холостого хода и стабилизации “ведомых” выпрямителей и затем “ведущего”, ограничен. Максимальное изменение выходного напряжения “ведомых” ± 1 % от номинальной установки, когда распределение **FORCED** разрешено. Это предохраняет “ведомых” от дефектного “ведущего” модуля в состоянии высокого напряжения.

5.7 Задержка включения

Выберите **START DELAY** из подменю **ADJUSTMENTS**. Отрегулируйте задержку включения до желаемой настройки. Фактическое включение модуля задерживается далее схемой управления плавного включения, или “walk in”, которая участвует в конце последовательности выбранной задержки.

5.8 Выключение при высоком выходном напряжении

Выберите **O/P HV LEVEL ADJ** (РЕГУЛИРОВКА УРОВНЯ ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ O/P из подменю **ADJUSTMENTS**. Отрегулируйте уровень до желаемой настройки. Дождитесь подтверждения установки, пока не установится уровень аварийной сигнализации из-за низкого выходного напряжения.

Уровень выключения из-за высокого выходного напряжения не может быть отрегулирован, если модуль находится в состоянии ограничения тока или выключен.

5.9 Сигнализация низкого выходного напряжения

Выберите **LO O/P (VOLTS) ALARM** из подменю **ADJUSTMENTS**. Отрегулируйте уровень до желаемого значения, используя клавиши со стрелками вверх/вниз. Подтвердите уровень низкого выходного напряжения, уровень высокого напряжения и уровень выключения из-за высокого выходного напряжения, используя **MANUAL** или **AUTO TEST**.

5.10 Сигнализация высокого выходного напряжения

Выберите **HI O/P ALARM** из подменю **ADJUSTMENTS**. Отрегулируйте уровень до желаемого значения, используя клавиши со стрелками вверх/вниз. Подтвердите уровень низкого выходного напряжения, уровень высокого напряжения и уровень выключения из-за высокого выходного напряжения, используя **MANUAL** или **AUTO TEST**.

5.11 Защищенные регулировки

Модуль имеет возможность следующих регулировок, которые требуют для доступа пароль:

- Разрешена/ запрещена аварийная сигнализация ограничения тока
- Коррекция тайм-аута
- Калибровка дисплея
- Разрешена/ запрещена аварийная сигнализация локального доступа
- Установка защитного кода

Заводской пароль по умолчанию установлен в 123. В любое время пункт меню, который требует пароля, выбирается, появляется сообщение **SECURITY = ---**, и первая черточка будет заменена нулем как первая цифра. Используйте клавиши **Up** и **Down** ("вверх" и "вниз") для выбора первой цифры и нажмите клавишу **Enter/Select**. Прделайте то же самое для второй и третьей цифры. Дисплей зациклится вокруг цифр от 9 до 0 (или от 0 до 9), когда нажимается клавиша **Up**(или **Down**).

5.11.1 Аварийная сигнализация ограничения тока

При запрещении состояние ограничения тока не будет активировать общую аварийную сигнализацию. Управление переключается между условием разрешено и запрещено. Используйте клавишу **Enter/Select** для переключения этого условия.

5.11.2 Блокировка времени стабилизации

С помощью этого органа управления устанавливается максимальное время стабилизации. Если режим стабилизации выбирается локально, то максимальное время, в течение которого модуль будет оставаться в этом режиме, равно 30 часов. Это - предохраняющее управление служит для защиты от случайного перезаряда батарей. Это управление игнорируется при помощи дистанционного сигнала стабилизации. Используя клавиши настройки "вверх" и "вниз", можно изменить время от 1 до 30 часов.

5.11.3 Блокировка времени фоновой подсветки

В этом режиме устанавливается максимальное время, в течение которого светодиод фоновой подсветки активен. Модуль исчерпает резервное питание постоянного тока, когда сеть переменного тока отключена, и даже когда дисплей не используется. Используя клавиши настройки **Up** и **Down** ("вверх" и "вниз"), можно изменить длительность блокировки.

5.11.4 Калибровка дисплея

Это управление используется для калибровки отображения выходного напряжения модуля относительно показаний известного стандартного прибора DVM. Подключите DVM к контрольным гнездам модуля (размещенным на передней панели). Используя клавиши настройки **Up** и **Down**, измените отображение пока показание на модуле связывается с внешним измерительным прибором. Нажимая клавишу **Enter/Select**, установите калибровку модуля. Точность измерительного прибора равна $\pm 0,1\text{В}$ (измеренное на выходе модуля, но только перед выходным выключателем).

5.11.5 Аварийная сигнализация локального доступа

При запрещении активность клавишей локального управления не будут активировать второстепенную аварийную сигнализацию в регулировочном, дистанционном и тестовом режимах. Это управление переключается между условием запрещено и разрешено. Используйте клавишу **Enter/Select** для установки необходимого условия.

5.11.6 Защитный код

SECURITY CODE (ЗАЩИТНЫЙ КОД) устанавливается на заводе в 123. Для установки защитного кода выберите пункт меню **SECURITY CODE SET** (УСТАНОВКА ЗАЩИТНОГО КОДА), находящийся в подменю **PROTECTED ADJUST** (ЗАЩИЩЕННАЯ РЕГУЛИРОВКА). В данный момент времени устанавливается одна цифра кода путем нажатия клавишей **UP** или **DOWN** до тех пор, пока не появится необходимая цифра и нажимается клавиша **ENTER/SELECT**. Дисплей зациклится вокруг цифр от 9 до 0 (или от 0 до 9) при нажатии клавиши **Up**(или **Down**).

6.0 УДАЛЕННЫЙ ДОСТУП / УПРАВЛЕНИЕ

6.1 Дистанционное управление / Контроль

Через два миниатюрных разъема типа D-Sub с 9 выводами, расположенных сзади выпрямителя RSM 48/100 можно осуществлять дистанционное управление и контроль модуля. Смотрите Рисунок №010-522-06 или №010-546-06 (Для 480В переменного напряжения) для назначения и размещения выводов разъемов P5 и J3.

6.1.2 Вход дистанционного выключения

Когда внешний сигнал постоянного тока положительной или отрицательной полярности (относительно дистанционного общего вывода) подается на дистанционный вход **EQUALIZE**, модули входят в режим **EQUALIZE**. Модули будут оставаться в этом режиме, пока будет присутствовать сигнал. После удаления этого сигнала, модуль автоматически перейдет в режим **FLOAT**, даже если он до подачи сигнала был в режиме **TEST**. Дистанционная стабилизация не может быть запрещена локально при помощи этого аппаратного метода. Сообщение **REMOTE EQUALIZE** появится на дисплее ЖКИ.

6.1.2 Вход дистанционного выключения

Когда сигнал подается на этот вход, модуль “с помощью электронной схемы” выключается (выключатели – не разомкнуты). Для внешнего мира выходной выключатель модуля, как будто, был выключен. В этом состоянии, вся соответствующая система аварийной сигнализации неисправности срабатывает, то есть **MODULE FAIL** (МОДУЛЬ НЕИСПРАВЕН). удаление сигнала вернет выпрямитель в состояние, которое было до подачи сигнала. Для этой функции требуется тот же тип входа, который использовался для **Remote Equalize**. **Remote shutdown** не может быть запрещен локально. Это управление может быть также использовано для сброса модуля после состояния выключения из-за высокого выходного напряжения. Сообщение **REMOTE SHUTDOWN** появится на дисплее ЖКИ.

6.1.3 Контроль аварийной сигнализации (Стандартная)

Три системы аварийной сигнализации **RECTIFIER FAIL**, **AC FAIL** и **GENERAL ALARM**, (ВЫПРЯМИТЕЛЬ НЕИСПРАВЕН, СБОЙ СЕТИ и ОБЩАЯ АВАРИЯ), поступают от разъема P5, расположенного с обратной стороны модуля. Сигнализация **RECTIFIER FAIL** проходит через коллектор открытого выходного транзистора в состоянии выключенного питания. Сигнализация **AC FAIL** проходит через подобный выход в состоянии включенного питания. Сигнализация **GENERAL ALARM** кодируется в виде узких импульсов на выходе **RECTIFIER FAIL**. Эти выходы нагружаются на ток 1мА и регулируются при 65В постоянного тока.

6.1.4 Плата интерфейса реле (Лист 85)

Контроль этих трех систем аварийной сигнализации, описанных выше в разделе 3, а также управление функциями может быть расширено на клеммных колодках с набором **Relay Interface Kit** (аксессуары). Эта плата также декодирует импульсы общей аварийной сигнализации. Контакты этой сигнализации расположены на выбираемом миниатюрном переключателе (джампере) Form A или Form B. Контакты сигнализации Module Fail – отказоустойчивые и, поэтому будут поддерживать сигнализацию без наличия источника постоянного тока (например, батареи).

6.2 Порт связи (RS-485)

Контроль и управление выпрямителем может также осуществляться дистанционно через порт связи RS-485, расположенный на задней части выпрямителя. Обратитесь к Рисунку №010-522-06 или №010-546-06 (для 480В переменного тока) для определения размещения и назначения выводов порта связи, P5.

Смотрите раздел 5.3 для протокола связи. Заметьте, что модемы и терминалы кода ASCII должны быть совместимы с интерфейсом RS-485.

Альтернативно, в качестве интерфейса связи с протоколом RS-232 может использоваться модуль преобразователя Argus RS-485 в RS-232 SCI.

6.3 Преобразователь RS-485 в последовательный интерфейс связи RS-232 (SCI) (Опция)

6.3.1 Описание порта SCI

Преобразователь RS-485 в последовательный интерфейс связи RS-232 (SCI) будет стыковать связи RS-485 девятию девяти выпрямителей RSM 48/100 (максимум) с любым стандартным модемом, имеющим интерфейс RS-232 или терминалом ASCII, отвечающим протоколом, описанным ниже (Argus часть №: 018-533-20). Этот модуль имеет два порта связи (RS-485 и RS-232) и один порт питания. Модуль доступен в конструктиве 19 " или 23 ", высотой 2U для стоечного монтажа. Также, как и опция, доступен вариант устройства для монтажа на стену. Порт RS-232 является не истинным интерфейсом протокола RS-232, пока не установят кабель адаптера (см. таблицу ниже). **Не используйте имеющийся в наличии 9-контактный последовательный кабель – он не будет работать.**

Интерфейсный кабель RS-232 (9 контактов SCI в 25 контактов RS-232 или 9 контактов RS-232)

Соединенный с	Длина кабеля	Заказной номер Argus
Модемом - DB25 (DCE)	6/12/25 футов	877-006-10
Терминалом / PC - DB25 (DTE)	6/12/25	877-009-10
Терминалом / PC - DB9 (DTE)	6/12/25	877-010-10

Плата SCI конфигурируется как DTE. Сигналы платы SCI RS-232 следующие:

ВЫВОД	Сигнал
2	TX DATA (Передача данных)
3	RX DATA (Прием данных)
7	SIG GND (Сигнальная «земля»)

Никакие другие выводы не могут быть подсоединены. Соедините кабель от разъема SCI, промаркированного RS232, с Вашим оборудованием. Обратитесь к Рисункам №877-006-04, 877-009-04, и 877-010-04 для обозначений выводов кабеля интерфейса RS232. Пожалуйста, обратите внимание на то, что соединения сделаны внутри на модемном конце кабеля RS232, соединяющего DTR с DSR, и RTS, CTS с DCD.

Требованиями к питанию модуля SCI являются подача питания с помощью соединения выводов от положительных и отрицательных клемм портов питания на модуле SCI к положительной и отрицательной шине системы питания.

6.3.2 Подключение модема

6.3.2.1 Требования к модему:

Требуется внешний модем, совместимый с модемами Hayes (или один совместимый со звонящим модемом) с розеткой типа DB-25 и сконфигурированный, как DCE (Аппаратура передачи данных). Порт DB-25 на модеме должен соответствовать стандарту EIA RS-232. Модем должен работать в полнодуплексном режиме. Модем должен поддерживать фиксированную скорость передачи данных на последовательном порте модема 1200, 2400, 4800, или 9600 бод. Скорость 300 бод модемом не поддерживается. Модем должен "освободить" телефонную линию, если в течение определенного интервала времени не будет сигнала несущей частоты. При ответе модем не должен менять свою линейную скорость. Например, если в выпрямителе используется интеллектуальный модем на 2400 бод и модем на 1200 бод используется для инициализации вызова на модем 2400 бод, модем на 2400 бодов будет пытаться установить соединение при скорости 1200 бод, а затем установить линейную скорость передачи данных в 1200 бод. Однако выпрямитель будет все еще устанавливать скорость 2400 бод, так как в настоящий момент он не распознает строку CONNECT или CONNECT 1200, возвращенную модемом.

Если Вы желаете иметь переменные скорости передачи в бодах при соединении, Вы будете иметь меняющуюся скорость при соединении для согласования вызывающего модема и буфера памяти, достаточного для хранения 2КБ данных. Буфер требуется, так как выпрямитель SCI не поддерживает подтверждение связи в то время, когда посылается команда состояния, модем должен быть способен сохранить содержимое экрана состояния, пока посылает данные на более низкой скорости вызывающему модему. Примером модема, который поддерживает фиксированную скорость передачи данных и имеет буфер памяти емкостью 3.25кВ, является модем US Robotics Courier V32bis (фиксированная скорость передачи данных равна 9600 бод, разрешен контроль ошибок). Пожалуйста заметьте, что эти типы модемов являются сложными по своей установке и интенсивно не проверялись в работе с RSM.

6.3.2.2 Установка модема:

Бодовая скорость модема обычно устанавливается, чтобы согласовать самую высокую скорость, запрограммированную в выпрямителе RSM, которой он способен достичь. В настоящее время выпрямитель SCI не программируется для отправки исходных строк модему. Модем может иметь или не иметь индикацию для переданных данных (обычно SD и TD), принятых данных (обычно RD), готовность установки данных (обычно DSR или MR), готовность терминала данных (DTR или TR), и автоответа (обычно AA – иногда удваивается как индикатор вызывного сигнала). Проводные миниатюрные переключатели (джамперы), встроенные в модемный кабель (P/N 877-006-10), связывают DSR с DTR и RTS с CTS и DCD так, что это приводит к свечению индикатора DTR (если он есть), и при этом будет игнорирована аппаратная схема подтверждения связи.

Критическая установка – это период времени, требуемый для отсоединения модема и освобождения линии после потери несущей частоты (то есть, когда вызывающий модем "зависает"). Модем, совместимый с Hayes, использует регистр S10, чтобы определить период времени с шагом 0.1 секунды. Типичное значение должно быть 2 секунды (S10=20). Если это значение установлено такое, что модем никогда не "освобождает" линию после потери несущей частоты, то модем не будет отвечать на более, чем один вызов.

Если модем не включается в режиме автоответа (установленный через внешние переключатели или внутреннюю энергонезависимую память), то тогда следует выполнить следующие шаги:

1) Если ваш модем имеет внешние установочные переключатели для режима ответа и скорости передачи в бодах:

- a) Подсоедините вход питания модема к источнику питания, который будет использоваться в ходе нормальной работы (необходимо для шагов ниже третьего, иначе говоря, любой удобный источник питания).
- b) Установите необходимый выключатель такой, что модем будет включаться в режиме автоответа.
- c) Установите необходимый выключатель такой, что модем будет работать с необходимой бодовой скоростью.

2) Следующие установки необходимо выполнить для включения модема, имеющего энергонезависимую память (NVRAM):

- a) Подсоедините вход питания модема к источнику питания, который будет использоваться в ходе нормальной работы (необходимо для шагов ниже третьего, иначе говоря, любой удобный источник питания).
- b) Подключите последовательный порт модема к терминалу или персональному компьютеру, способному к отправке командных строк.
- c) Пошлите необходимые строки инициализации для установки модема в режим автоответа и установите соответствующее время разъединения при потере несущей (регистр S10 для модемов, совместимых с Hayes).
- d) Пошлите необходимые строки инициализации для установки необходимой бодовой скорости модема.
- e) Сохраните текущую установку в памяти NVRAM модема.
- f) Подключите модем к корпусу RSM с помощью кабеля питания, и включите модем.

3) Если ваш модем не имеет ни одного из вышеперечисленного, то:

- a) Подсоедините вход питания модема к источнику питания, который будет использоваться в ходе нормальной работы (необходимо для шагов ниже третьего, иначе говоря, любой удобный источник питания).
- b) Подключите последовательный порт модема к терминалу или персональному компьютеру, способному к отправке командных строк.
- c) Пошлите необходимые строки инициализации для установки модема в режим автоответа и установите соответствующее время разъединения при потере несущей (регистр S10 для модемов, совместимых с Hayes).
- d) Пошлите необходимые строки инициализации для установки необходимой бодовой скорости модема.
- e) БЕЗ ОТСОЕДИНЕНИЯ ПИТАНИЯ модема, подключите последовательный порт модема к корпусу RSM.

В этой точке, модем должен быть соединен с корпусом RSM, уже включен, и разрешен режим автоответа (обычно показанный, как AA на индикаторе), установлено освобождение линии при потере несущей, и установлена правильная бодовая скорость. Соединение кабеля, предназначенного для выпрямителя CSI, должно вызывать включение индикации DTR на модеме. Установка бодовой скорости в выпрямителе RSM и установка бодовой скорости на модемной линии должна быть одной и той же.

Строка инициализации 'ATS0=1' (не, включая кавычки) установит модем, совместимый с Hayes так, чтобы отвечать после 1 звонка.

Результатом использования модема, который не включается в режиме автоответчика, является то, что если питание модема прервется и продолжится, то вызывающий удаленный абонент не сможет позвонить на корпус RSM. Также можно воздействовать на установки бодовой скорости.

Подключите модем к телефонной линии. С удаленного модема вызовите (позвоните на) модем каракаса RSM, и проверьте, что модем отвечает правильно. После успешного сообщения CONNECT (СОЕДИНЯЮТСЯ) (или эквивалент) из программы удаленного терминала, наберите ' [01s] ' (не, включая кавычки, и не нажимайте CR/ENTER после последнего символа ']), и модем каркаса RSM будет посылать информацию о состоянии на удаленный терминал выпрямителя, обозначенного как ID№1.

Чтобы отключиться от модема каркаса RSM, просто "освободите" модем удаленного терминала. Если это не получается, то требуется отладка интерфейса связи вышеупомянутой системы связи квалифицированным персоналом в области интерфейса связи RS-232, или звонок в Argus Technologies для консультации.

6.3.3 Подключение локального терминала

6.3.3.1 Требования к терминалу:

Необходим терминал с разъемом типа вилка DB-25 и сконфигурированный как DTE (Data Communications Equipment). Порт DB-25 на терминале должен соответствовать стандарту EIA RS-232. Терминал должен поддерживать полнодуплексный режим. Терминал должен поддерживать скорости передачи 1200, 2400, 4800, или 9600 бод. Скорость передачи данных 300 бод терминалы не поддерживают. Компьютер с последовательным интерфейсом, работающий с программой эмуляции терминала (устанавливается для работы TTY), является адекватным.

6.3.3.2 Установка терминала:

Бодовая скорость терминала обычно устанавливается для согласования с самой высокой запрограммированной бодовой скоростью выпрямителя RSM, которая достижима. Установите параметры интерфейса: 8 бит данных, 1 стоповый бит, и нет проверки на четность.

6.4 Связь с RSM

RSM разработан для связи напрямую с "Терминалом ASCII", чтобы уменьшить потребность в дополнительном программном обеспечении. Связь с компьютером также возможна с помощью программы эмуляции терминала типа PROCOMM или LYNC. LYNC, программа общего пользования, является бесплатным приложением от компании Argus и предварительно сконфигурирована для работы с платой SCI. Когда Вы используете другие программы терминала, такие как PROCOMM, должны быть выполнены несколько установок. Установка локального эха (также называемый полудуплекс) должна быть в состоянии ON, так чтобы пользователь мог видеть то, что напечатано на экране. После приема сигнала возврата каретки автоматический перевод строки должен быть запрещен. Для функционирования дистанционной связи на выходе должно быть питание постоянного тока. Есть только 4 команды, на которые будет реагировать выпрямитель RSM.

СИНТАКСИС	ОПИСАНИЕ
[##S]	Состояние Запроса
[##E]	Нажать клавишу Enter
[##U]	Нажать клавишу Up
[##D]	Нажать клавишу Down

"##" Является выпрямителем с идентификационным номером ID от 01 до 99.

Надпись [01S] будет являться результатом того, что выпрямитель №01 передачу закончил. Это то же самое, что в подменю STATUS (СОСТОЯНИЕ). Для всех команд выпрямитель будет посылать обратно уместную информацию и/или подсказку после приема символа ']).

В начальный момент команды должны быть введены правильно. Клавиши редактирования возврата на один символ и стирания и другие общие клавиши не будут функционировать. Если Вы желаете закрыть неправильную команду и опять ввести ее, то просто введите ']', и начинайте работать. Команда, если она неправильная, будет игнорироваться.

Для облегчения использования макрокоманды, обычно запрограммированные в программе терминала, используются и назначаются с функциональными клавишами (или другими доступными клавишами).

Следующие клавиши были предварительно установлены в конфигурации LYNC, и могут быть изменены под индивидуальные требования пользователя. Назначения клавиш по умолчанию следующие:

F1	[01
F2	[02
F3	[03
F4	[04
F5	U]
F6	C]
F7	D]
F8	E]

Заметьте, что для гибкости макрокоманды могут быть разделены между клавишами. Используя вышеперечисленные макрокоманды, пользователь нажал бы F1 и затем F6 для получения информации о состоянии модуля № 01, и точно так же F2 и F6 для получения информации о состоянии модуля №02.

Если Вы изменяете бодовую скорость выпрямителя, используя локально соединенный терминал (то есть, не через модем), то Вы должны будете изменить бодовую скорость терминала, чтобы соответствовать новой установке выпрямителя. Для продолжения сеанса сделайте это сразу после отправки команды "ENTER" ("[#E]"). НЕ ИЗМЕНЯЙТЕ БОДОВУЮ СКОРОСТЬ МОДУЛЯ, ЕСЛИ ВЫ СОЕДИНЯЕТЕСЬ С ПОМОЩЬЮ МОДЕМА, ПОКА ВЫ НЕ СПОСОБНЫ ДИСТАНЦИОННО ТАКЖЕ ИЗМЕНИТЬ БОДОВУЮ СКОРОСТЬ ПОРТА МОДЕМА.

6.5 Доступ к RSM

Есть две отдельные связи, возможные с RSM.

6.5.1 Удаленный доступ/ блокировка

Когда дистанционная связь заблокирована, RSM игнорирует все команды и реагирует только на **REMOTE LOCKOUT** (ДИСТАНЦИОННАЯ БЛОКИРОВКА).

Когда дистанционная связь разрешена, уровень связи определяется с помощью состояния **REMOTE ADJUST** (ДИСТАНЦИОННАЯ РЕГУЛИРОВКА).

Для изменения состояния **REMOTE ACCESS/LOCKOUT**, выберите пункт меню **REMOTE COMMUNICATIONS** (ДИСТАНЦИОННАЯ СВЯЗЬ).

Вас попросят ввести защитный код перед любыми регулировками, которые могут быть выполнены.

REMOTE ACCESS/LOCKOUT – это первый пункт меню внутри меню **REMOTE COMMUNICATIONS**. Нажимая на клавишу **Enter/Select**, переключайте между **REMOTE ACCESS** и **REMOTE LOCKOUT**.

6.5.2 Дистанционный доступ к регулировке / блокировка

Когда заблокирован **REMOTE ADJUST**, RSM просто игнорирует команды **UP** (ВВЕРХ), **DOWN** (ВНИЗ), и **ENTER** (ВВОД) и реагирует на **REMOTE LOCKOUT**. Выпрямитель будет обеспечивать информацию о состоянии только через команду **STATUS** (СОСТОЯНИЕ).

Когда команда **REMOTE ADJUST** разрешена, то можно регулировать RSM дистанционно. Команды **UP** (ВВЕРХ), **DOWN** (ВНИЗ), и **ENTER** (ВВОД) эквивалентны физическому нажатию на клавиши, расположенные на передней панели выпрямителя.

Для изменения состояния **REMOTE ADJUST ACCESS/LOCKOUT**, выберите пункт меню **REMOTE COMMUNICATIONS** (ДИСТАНЦИОННАЯ СВЯЗЬ). Вы будете опрошены для введения защитного кода перед любыми регулировками, которые могут быть выполнены.

REMOTE ADJUST ACCESS/LOCKOUT – это второй пункт меню внутри меню **REMOTE COMMUNICATIONS**. Нажимая на клавишу **Enter/Select**, переключайте между **REMOTE ACCESS** и **REMOTE LOCKOUT**.

6.6 Идентификационный номер модуля (ID #)

Для того, чтобы выпрямитель был идентифицирован для дистанционной связи, каждому выпрямителю должен быть назначен уникальный идентификационный номер. Последовательно запрограммируйте каждый выпрямитель в системе. Не дублируйте идентификационный номер на отдельных полках. Выберите режим ввода **MODULE I.D.** (идентификационного номера) через подменю **REMOTE ACCESS**. При этом будет отображаться адрес по умолчанию или запрограммированный адрес. Используя клавиши **Up** и **Down**, увеличьте или уменьшите отображаемый номер. Цифры будут зацикливаться, то есть когда цифра доходит до 99, то нажатие клавиши **Up** приведет к переходу номера на 01. Нажмите на клавишу **Enter/Select** для ввода необходимого номера. Модуль будет отображать **RETURN** (ВОЗВРАТ). Если два выпрямителя имеют один и тот же ID#, то произойдет конфликт, который приведет к искаженной связи.

6.7 Бодовая скорость передачи данных

Модуль имеет четыре программируемых установки бодовой скорости передачи данных для использования с последовательным интерфейсом связи. Используя управление курсором, оператор выбирает скорости передачи между 1200, 2400, 4800 и 9600 бод. Когда соответствующая скорость выбрана для согласования с внешним устройством связи (например, модемом), оператор нажимает клавишу **Enter/Select**.

6.8 Запрет удаленного доступа

Удаленный доступ через последовательный интерфейс связи может быть запрещен, если запрограммирован. Запрет этой функции запретит дистанционный запрос модуля.

6.9 Запрет настройки удаленного доступа

В зависимости от заводской конфигурации некоторые модули способны принять дистанционную регулировку всех уровней подобную локальной работе. Консультируйтесь с заводом-изготовителем для получения полной информации по работе этой функции.

Пожалуйста, смотрите индивидуальную программную информацию для терминалов и Рисунок №5 для формата экрана дистанционного терминала.

6.10 Формат состояния удаленного терминала

Ниже приведен типичный образец страницы экрана того, как RSM реагирует на команду “состояния” после выбора выпрямителя (пожалуйста, заметьте, что показанный экран может изменяться для различных моделей).

```

-----Состояние модуля RSM VX.XX-----
Идентификационный номер модуля: XX Серийный номер: XXXXXXXXXX Модель: XXXXXXXXXX
-----

РАБОЧЕЕ СОСТОЯНИЕ

Режим Холодного хода/Стабилизации          Выходное напряжение (В) = xxxVAC
Ограничение Тока/пустой                     Выходное напряжение =xx.xVDC
Скорость вентилятора/Установка=spd/spd      Внутр. температура воздуха=xxxС
Дистанционная стабилизация                 Дистанционное выключение
Температура радиатора=xxxС

Состояние модуля

Холодный ход=xx.xVDC                         Стабилизация = xx.xVDC
Выключение OVP = xx.xVDC                     Сигнализация Low O/P=xx.xVDC
Ограничение тока O/P=xx.xA                   Время стабилизации=xxxhrs
Время подсветки=xxx Мин                     Сигнализация огранич. тока разр/запрещ.
Сигнализация High O/P=xx.xVDC               Сигнализация локального доступа E/запрещ.

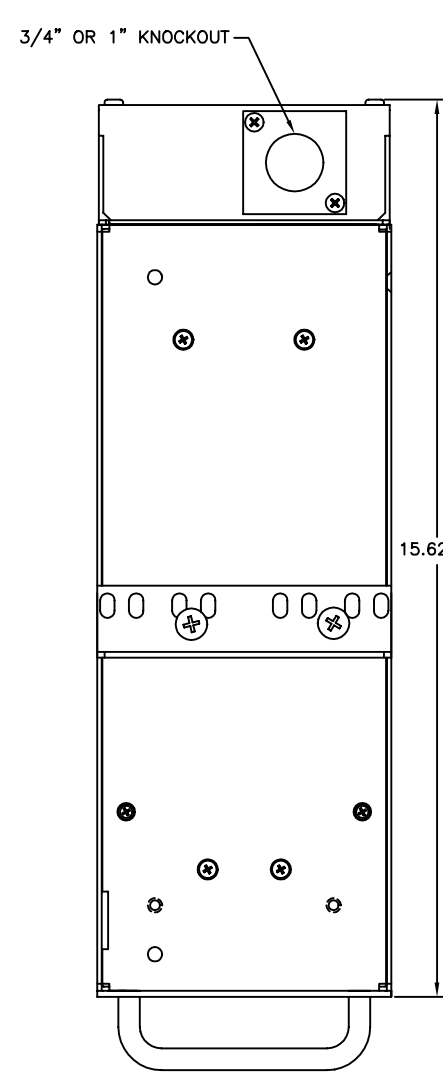
АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ МОДУЛЯ

ДИСТАНЦИОННОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ ДИСТАНЦИОННАЯ СТАБИЛИЗАЦИЯ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ O/P ПОВРЕЖДЕН
МОДУЛЯ
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ I/P ПОВРЕЖДЕН НЕИСПРАВНОСТЬ СЕТИ СЕТЬ ПРЕВЫШЕНА
НЕИСПРАВНОСТЬ ВЕНТИЛЯТОРА 1 НЕИСПРАВНОСТЬ ФАЗЫ СЕТИ
НЕИСПРАВНОСТЬ ВЕНТИЛЯТОРА 2 НЕИСПРАВНОСТЬ МОДУЛЯ ПЕРЕГРЕВ
ВЫКЛЮЧЕНИЕ HV НИЗКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ O/P ОГРАНИЧЕНИЕ ТОКА
НЕИСПРАВНОСТЬ ДАТЧИКА ТЕМПЕР. ОШИБКА СКОРОСТИ ВЕНТИЛЯТОРА

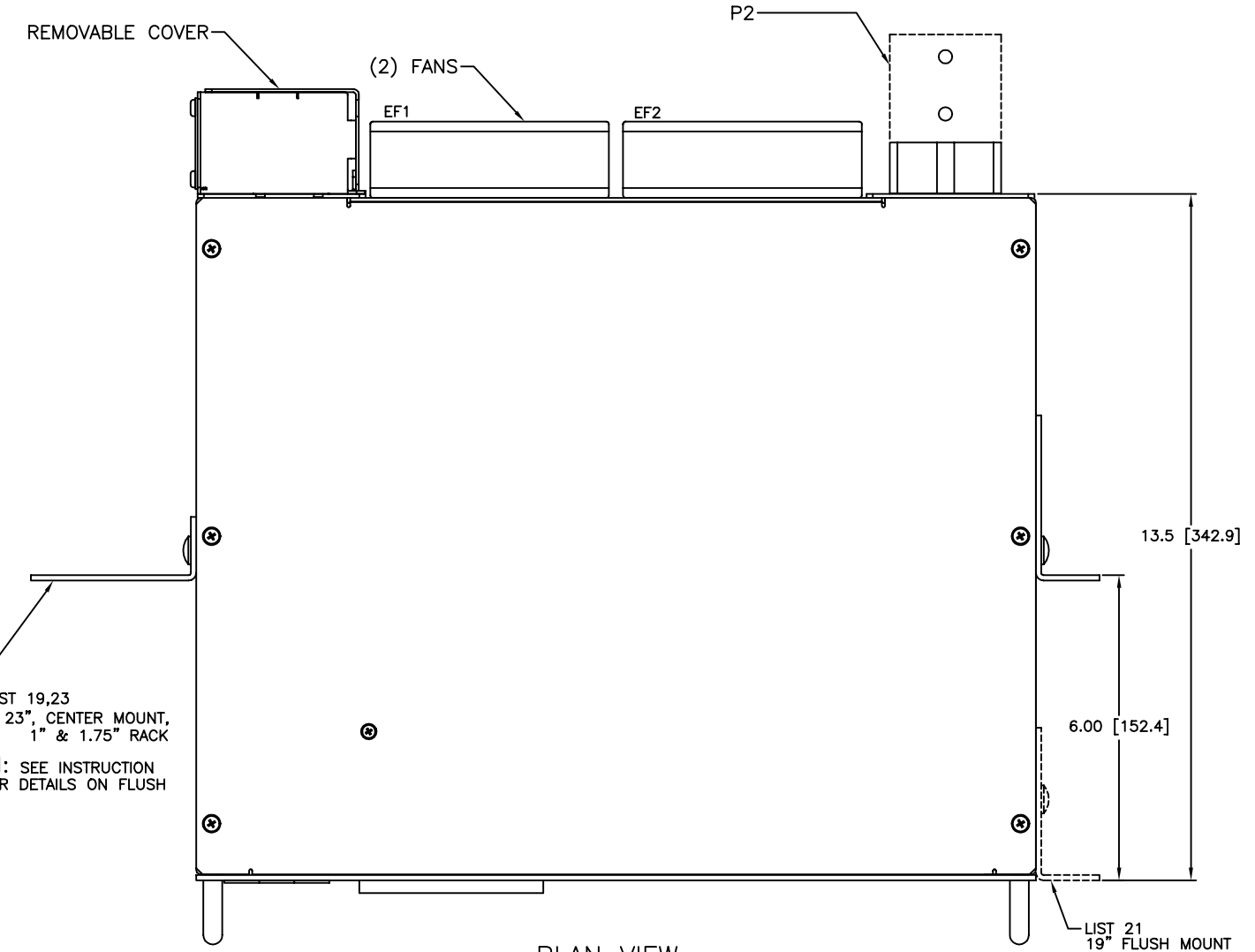
```

РИСУНОК 5 – Индикация удаленного экрана

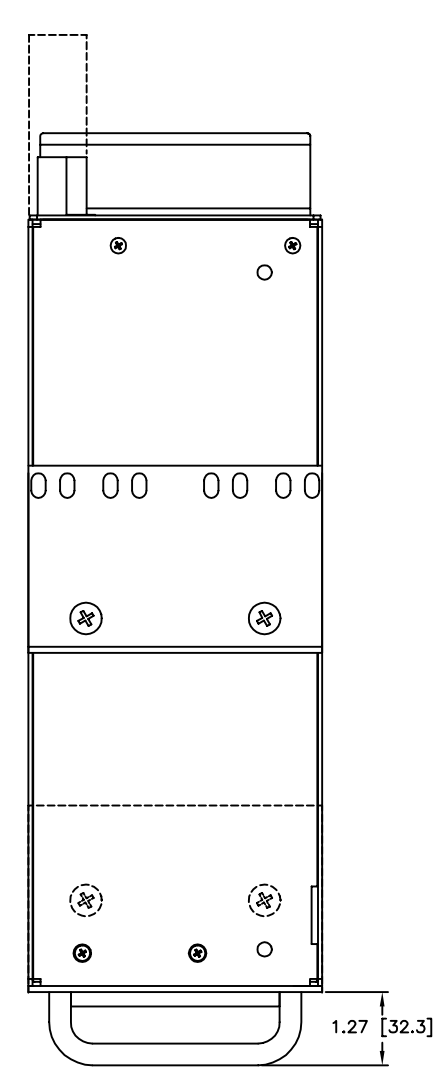
REVISIONS			
LTR	DESCRIPTION	DATE	APPD



LEFT SIDE VIEW



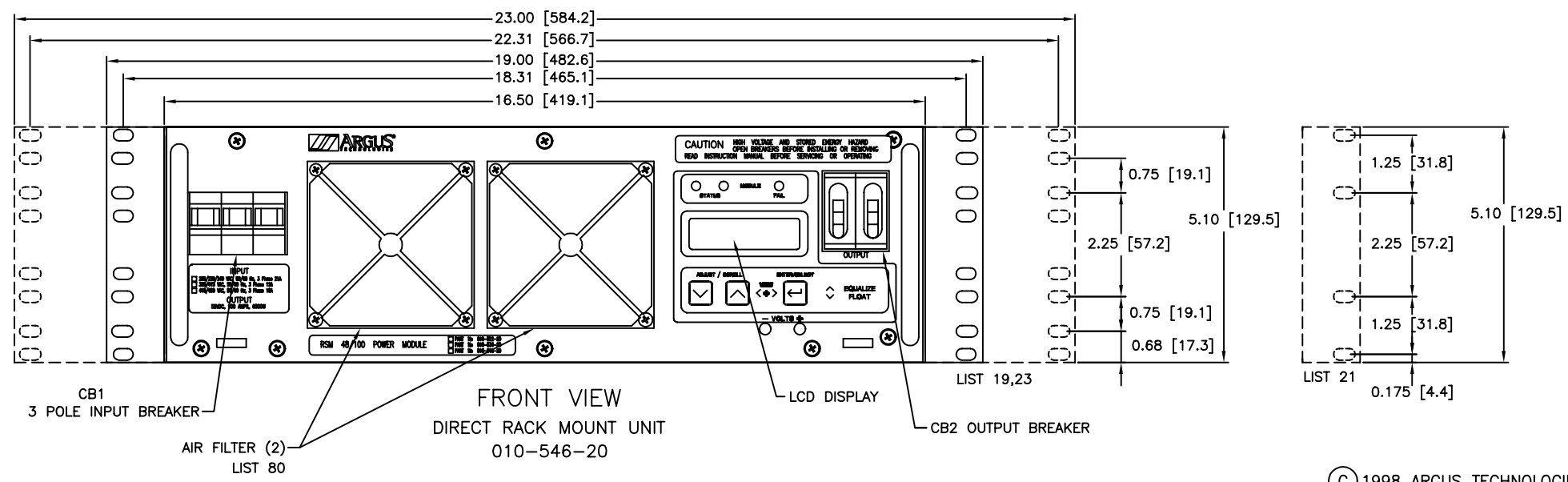
PLAN VIEW



RIGHT SIDE VIEW

LIST 19,23
19" & 23", CENTER MOUNT,
1" & 1.75" RACK
CAUTION: SEE INSTRUCTION
MANUAL FOR DETAILS ON FLUSH
MOUNTING.

LIST 21
19" FLUSH MOUNT
1.75" RACK
CAUTION: SEE INSTRUCTION
MANUAL FOR DETAILS ON FLUSH
MOUNTING.



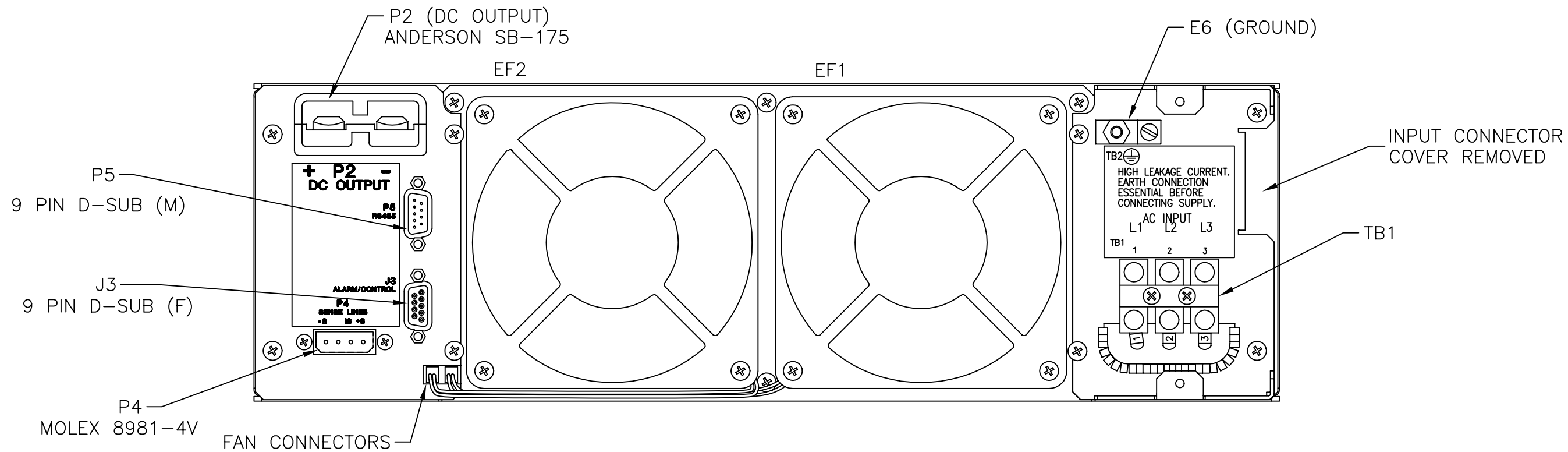
FRONT VIEW
DIRECT RACK MOUNT UNIT
010-546-20

LTR	DESCRIPTION	QTY
	FINISHED HOLE LEGEND	
THESE DESIGNS AND SPECIFICATIONS ARE THE PROPERTY OF ARGUS TECHNOLOGIES AND SHALL NOT BE COPIED OR USED FOR MANUFACTURING WITHOUT ITS WRITTEN CONSENT.		
DESIGN	CDD 98/11	MATERIAL
DRAWN	SW 98/12	
CHECKED		
APPROVED		FINISH
TOLERANCES (UNLESS OTHERWISE NOTED)		
x.x	±0.04" [x]	±1mm
x.xx	±0.02" [x.x]	±0.5mm
x.xxx	±0.01" [x.xxx]	±0.25mm
SCALE N.T.S.		
TITLE		
OUTLINE DRAWING		
RSM 48/100, 480V POWER MODULE		
ISSUE DATE	SHEET 1 OF 4	REV
SIZE TYPE DWG NO.	010-546-06	A

© 1998 ARGUS TECHNOLOGIES LTD.

DIMENSIONS ARE IN INCHES WITH METRIC [mm] IN BRACKETS: INCHES [mm]

REVISIONS			
LTR	DESCRIPTION	DATE	APPD



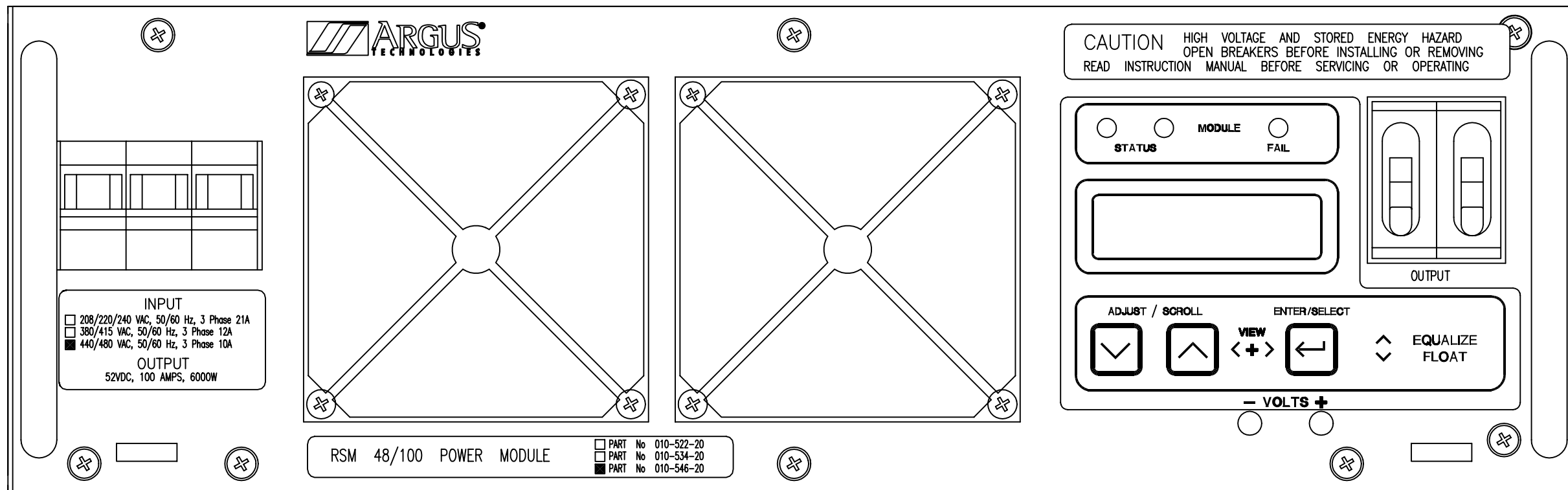
REAR VIEW

LTR	DESCRIPTION	QTY
	FINISHED HOLE LEGEND	
<small>THESE DESIGNS AND SPECIFICATIONS ARE THE PROPERTY OF ARGUS TECHNOLOGIES AND SHALL NOT BE COPIED OR USED FOR MANUFACTURING WITHOUT ITS WRITTEN CONSENT.</small>		
DESIGN	CDD 98/11	MATERIAL
DRAWN	SW 98/12	
CHECKED		
APPROVED		FINISH
<small>TOLERANCES (UNLESS OTHERWISE NOTED)</small> x.x ±0.04" [x] ±1mm x.xx ±0.02" [x.x] ±0.5mm x.xxx ±0.01" [x.xxx] ±0.25mm		
SCALE N.T.S.		
TITLE		
OUTLINE DRAWING RSM 48/100, 480V POWER MODULE		
ISSUE		SHEET 2 OF 4
DATE		
SIZE	TYPE DWG NO.	REV
B A1	010-546-06	A

© 1998 ARGUS TECHNOLOGIES LTD.

DIMENSIONS ARE IN INCHES WITH METRIC [mm] IN BRACKETS: INCHES [mm]

REVISIONS			
LTR	DESCRIPTION	DATE	APPD



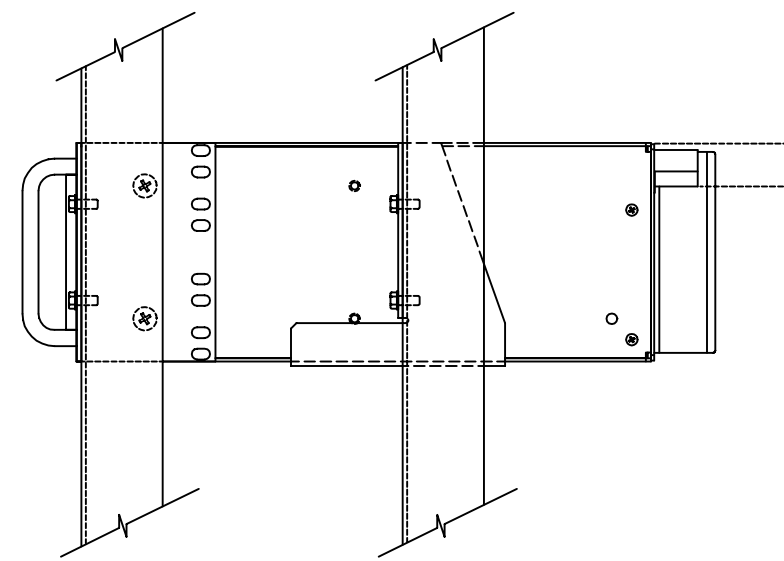
FRONT VIEW
HORIZONTAL MOUNT POWER MODULE
010-546-20

LTR	DESCRIPTION	QTY
	FINISHED HOLE LEGEND	
ARGUS TECHNOLOGIES		
THESE DESIGNS AND SPECIFICATIONS ARE THE PROPERTY OF ARGUS TECHNOLOGIES AND SHALL NOT BE COPIED OR USED FOR MANUFACTURING WITHOUT ITS WRITTEN CONSENT.		
DESIGN	CDD 98/11	MATERIAL
DRAWN	SW 98/12	
CHECKED		
APPROVED		FINISH
TOLERANCES (UNLESS OTHERWISE NOTED)		
x.x	±0.04" [x]	±1mm
x.xx	±0.02" [x.x]	±0.5mm
x.xxx	±0.01" [x.xxx]	±0.25mm
TITLE		SCALE N.T.S.
OUTLINE DRAWING		
RSM 48/100, 480V POWER MODULE		
ISSUE		SHEET 3 OF 4
DATE		
SIZE	TYPE DWG NO.	REV
B	A1 010-546-06	A

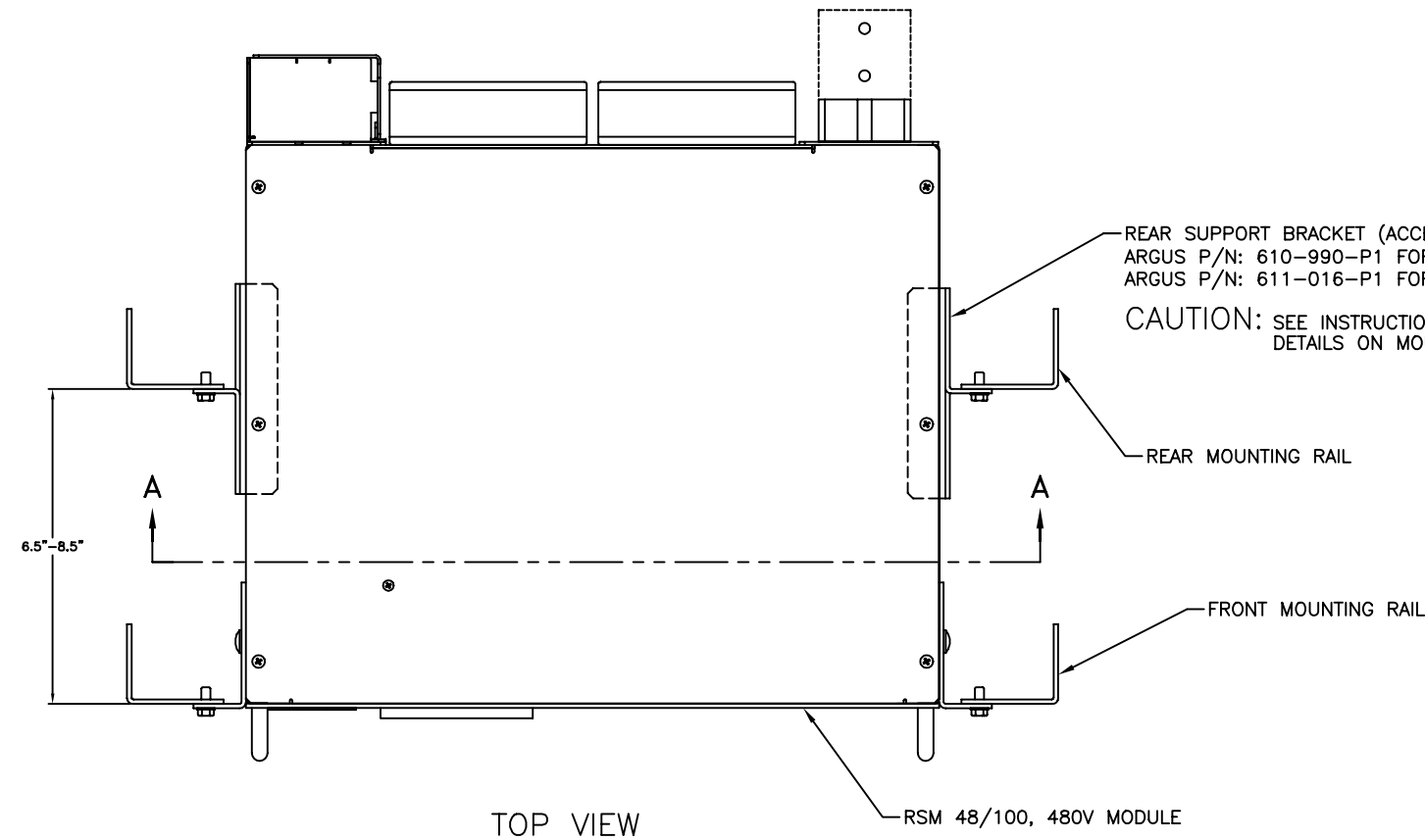
© 1998 ARGUS TECHNOLOGIES LTD.

DIMENSIONS ARE IN INCHES WITH METRIC [mm] IN BRACKETS: INCHES [mm]

REVISIONS			
LTR	DESCRIPTION	DATE	APPD



RIGHT SIDE VIEW



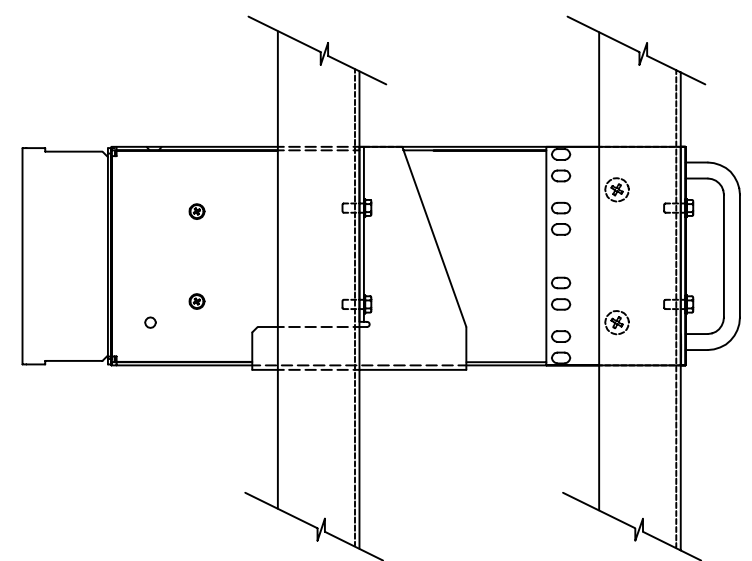
TOP VIEW

REAR SUPPORT BRACKET (ACCESSORY ITEM)
 ARGUS P/N: 610-990-P1 FOR 19" BOX BAY
 ARGUS P/N: 611-016-P1 FOR 19" & 23" BOX BAY
 CAUTION: SEE INSTRUCTION MANUAL FOR
 DETAILS ON MOUNTING.

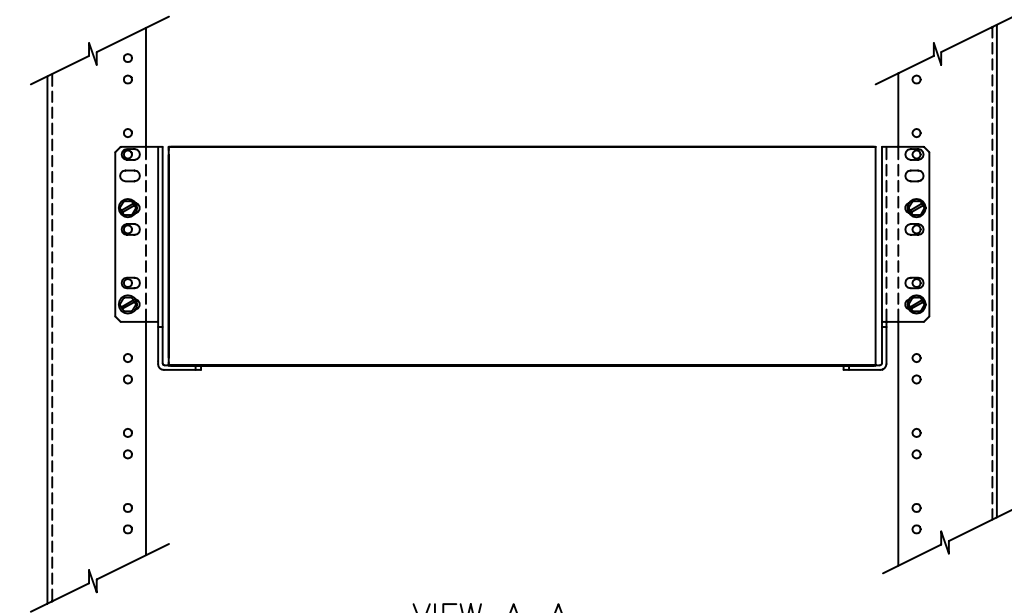
REAR MOUNTING RAIL

FRONT MOUNTING RAIL

RSM 48/100, 480V MODULE



LEFT SIDE VIEW



VIEW A-A

6.5"-8.5"

LTR	DESCRIPTION	QTY
FINISHED HOLE LEGEND		



THESE DESIGNS AND SPECIFICATIONS ARE THE PROPERTY OF ARGUS TECHNOLOGIES AND SHALL NOT BE COPIED OR USED FOR MANUFACTURING WITHOUT ITS WRITTEN CONSENT.

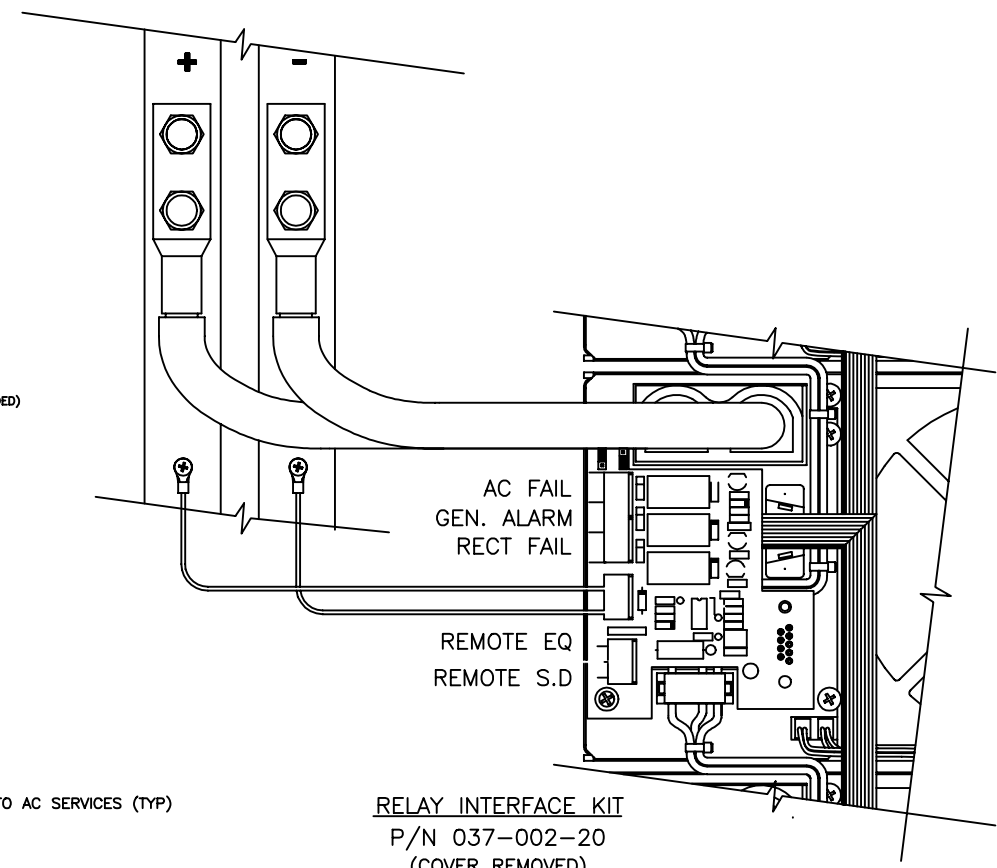
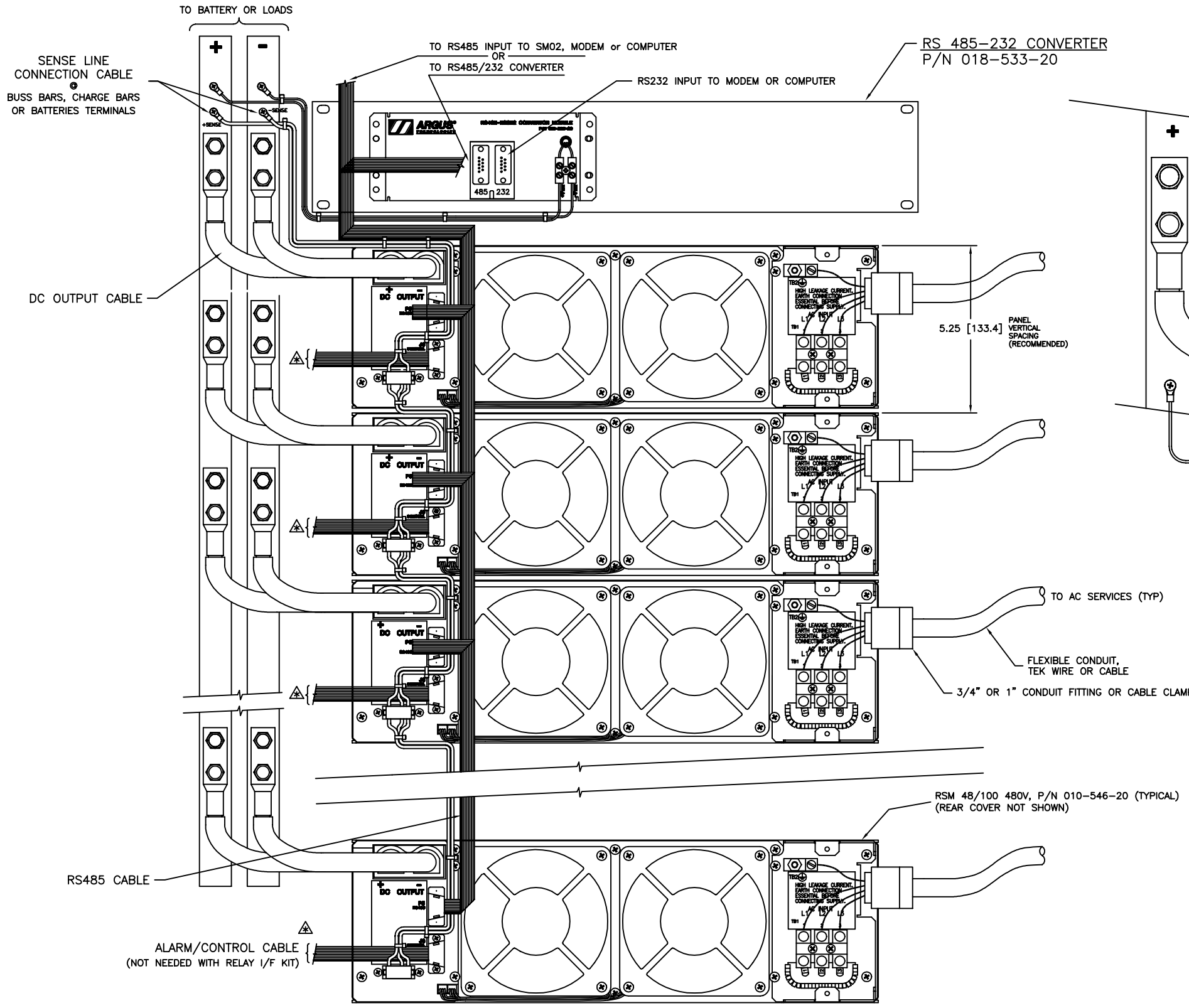
DESIGN	CDD	98/11	MATERIAL
DRAWN	SW	98/12	
CHECKED			
APPROVED			FINISH
TOLERANCES (UNLESS OTHERWISE NOTED)			
x.x	±0.04"	[x]	±1mm
x.xx	±0.02"	[x.x]	±0.5mm
x.xxx	±0.01"	[x.xxx]	±0.25mm
			SCALE N.T.S.

TITLE			
OUTLINE DRAWING			
RSM 48/100, 480V POWER MODULE			
ISSUE DATE	SHEET 4 OF 4		REV A
SIZE TYPE DWG NO.	B A1 010-546-06		REV A

© 1998 ARGUS TECHNOLOGIES LTD.

DIMENSIONS ARE IN INCHES WITH METRIC [mm] IN BRACKETS: INCHES [mm]

REVISIONS			
LTR	DESCRIPTION	DATE	APPD



NOTES:
REFER TO DRAWING 037-001-05 FOR TYPICAL CABLE ASSEMBLY DETAILS

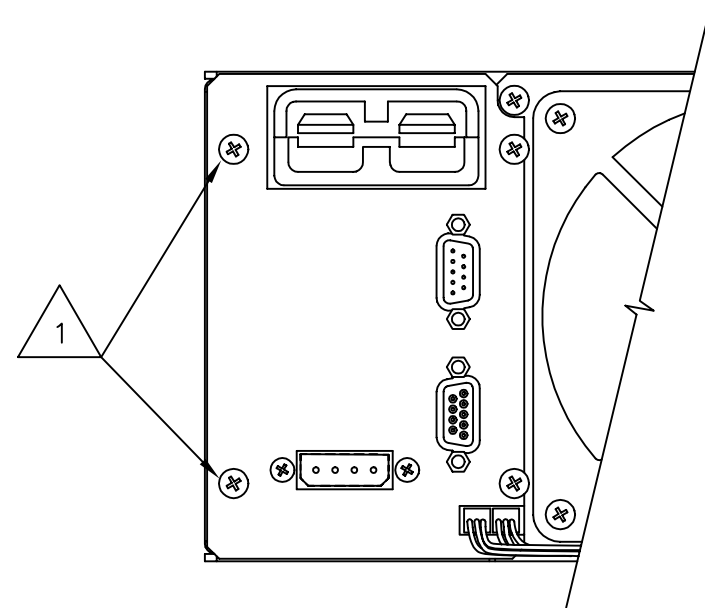
RSM 48/100 480V, P/N 010-546-20 (TYPICAL)
(REAR COVER NOT SHOWN)

LTR	DESCRIPTION	QTY
FINISHED HOLE LEGEND		
ARGUS TECHNOLOGIES		
THESE DESIGNS AND SPECIFICATIONS ARE THE PROPERTY OF ARGUS TECHNOLOGIES AND SHALL NOT BE COPIED OR USED FOR MANUFACTURING WITHOUT ITS WRITTEN CONSENT.		
DESIGN	CDD 98/11	MATERIAL
DRAWN	SW 98/12	
CHECKED		
APPROVED		FINISH
TOLERANCES (UNLESS OTHERWISE NOTED)		
x.x	±0.04 [x]	±1mm
x.xx	±0.02 [x.x]	±0.5mm
x.xxx	±0.01 [x.xxx]	±0.25mm
TITLE		SCALE N.T.S.
TYPICAL CONNECTION OF RSM 48/100 480V RECTIFIERS		
ISSUE DATE	SHEET 1 OF 1	
SIZE TYPE DWG NO.	REV	
B A1 010-546-08	A	

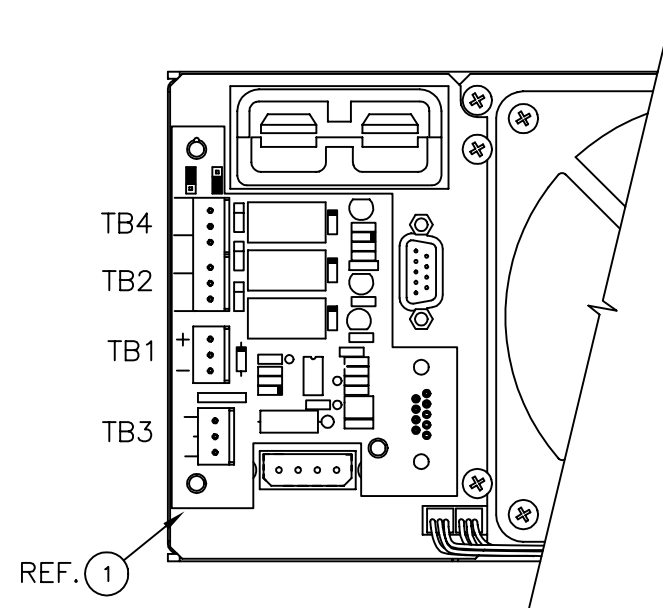
© 1998 ARGUS TECHNOLOGIES LTD.

DIMENSIONS ARE IN INCHES WITH METRIC [mm] IN BRACKETS: INCHES [mm]

REVISIONS			
LTR	DESCRIPTION	DATE	APPD
A	PRODUCTION RELEASE	96/08	CDD
B	ASSEMBLY STEPS # CHANGED	97/01	CDD
C	CABLE DETAIL ADDED	97/02	

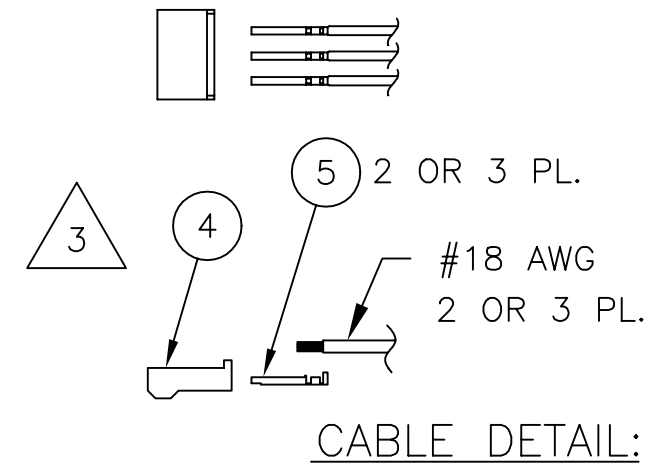


BEFORE ASSEMBLY



WITH PCB ASSEMBLED

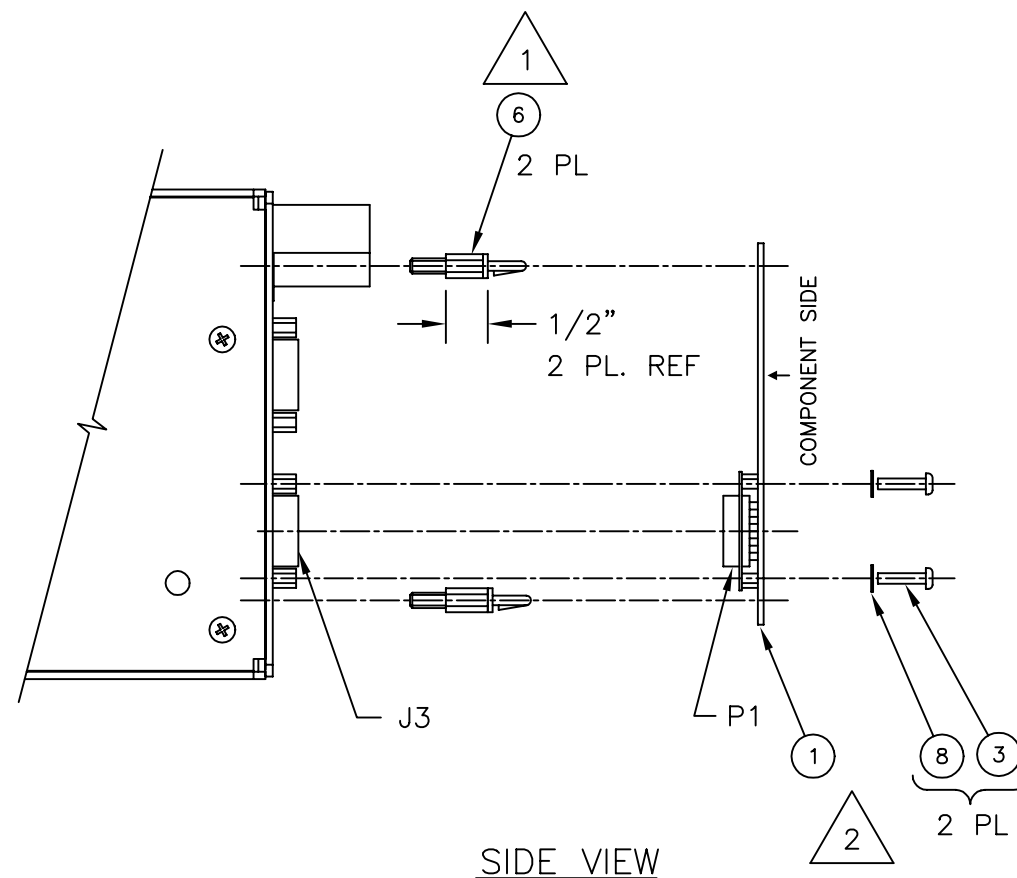
REAR VIEWS



NOTES:

1. REPLACE 2 EXISTING #8-32 SCREWS & WASHERS WITH TWO #8 SUPPORT STANDOFFS (ITEM 6).
2. PLUG 9 PIN CONNECTOR P1 OF THE PCB (ITEM 1) TO 9 PIN CONNECTOR J3 OF THE MODULE REAR PANEL AND SECURE IT WITH TWO #4-40 SCREWS (ITEM 3) AND WASHERS (ITEM 8).
3. CRIMP WIRES (#18 AWG) TO PIN TERMINALS (ITEM 5) AND INSERT TO CRIMP TERMINAL HOUSING (ITEM 4).
FOR TB1 USE ONLY TWO WIRES, LEAVING MIDDLE TERMINAL EMPTY.
FOR TB2,3,4 USE ALL THREE WIRES.

PART LIST: 037-002-20



SIDE VIEW

LTR	DESCRIPTION	QTY
FINISHED HOLE LEGEND		
THESE DESIGNS AND SPECIFICATIONS ARE THE PROPERTY OF ARGUS TECHNOLOGIES AND SHALL NOT BE COPIED OR USED FOR MANUFACTURING WITHOUT ITS WRITTEN CONSENT.		
DESIGN	C.D.D. 96/06	MATERIAL
DRAWN	J.U. 96/06	
CHECKED		FINISH
APPROVED	C.D.D. 96/06	
TOLERANCE		SCALE N.T.S.
TITLE		
ASSY., KIT, RELAY INTERFACE RSM 48/100		
ISSUE DATE	SHEET 1 OF 1	
SIZE	DWG NO.	TYPE REV
B	037 - 002 - 04	A1 C

ASSEMBLY SEQUENCE AND NOTESKIT, PCB, RELAY INTERFACERSM 48/100

APPROVED: _____

ISSUED: _____

Assembly instructions:

1. Replace the two existing #8 screws & washers with two #8 standoffs (11) & washers (10). Save existing hardware for assembly the cover (2) in Step 5.
2. Mount the nylon spacer (7) with a #6 screw (4) and washer (9) onto the PCB (1).
3. Plug the 9 pin connector (P1) of the PCB (1) to the 9 pin connector (J3) of the module rear panel and secure it with two #4 screws (3) and washers (8).
4. Screw two #8 standoffs (6) with washers (10) to further secure the PCB (1) to the rear panel.
5. Mount the PCB cover (2) to the nylon spacer (7) and secure with two #8 screws and washers (Hardware saved in Step 1).

References:

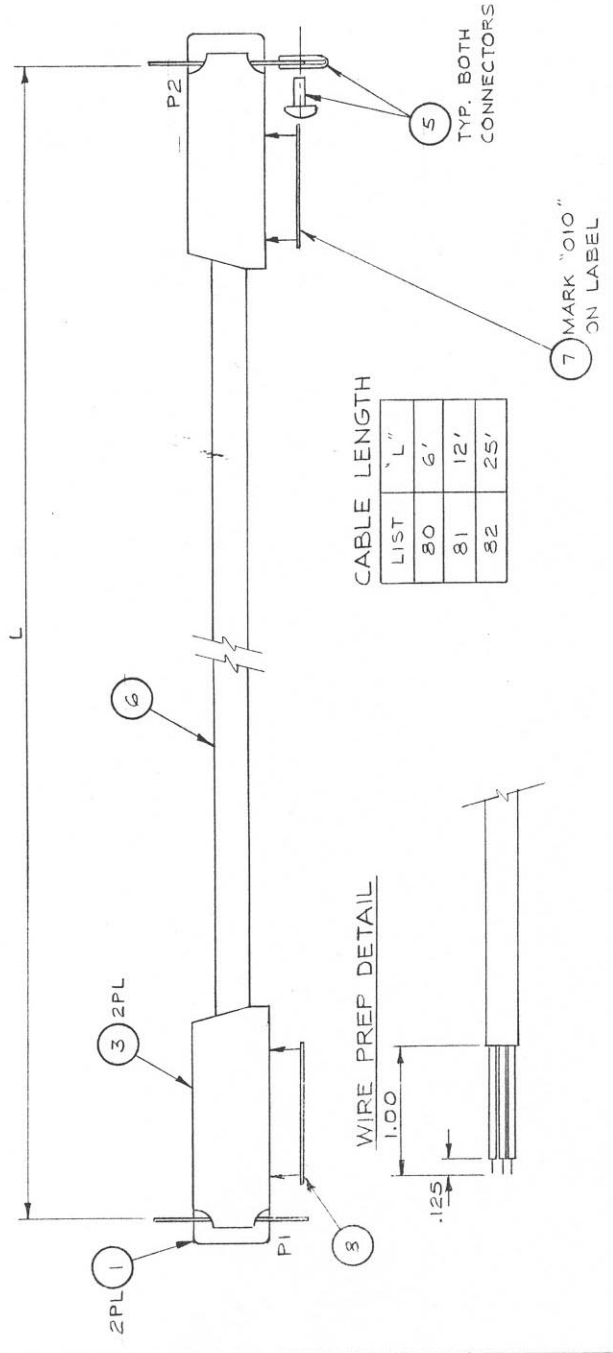
REF 037-002-04 A Dwg (B); Assembly, Kit, Relay Interface

Revisions:

P/A	96-06-05	Preliminary Release
A	96-08-19	Production Release

REVISIONS		
LTR	DESCRIPTION	DATE
-1	PIN DESCRIPTION ADDED	9/6/10
		APPD
		RD

FINISHED VIEW



CABLE LENGTH

LIST	'L'
80	6'
81	12'
82	25'

PARTS LIST: 877-010-20

LTR	DESCRIPTION	QTY
	FINISHED HOLE LEGEND	

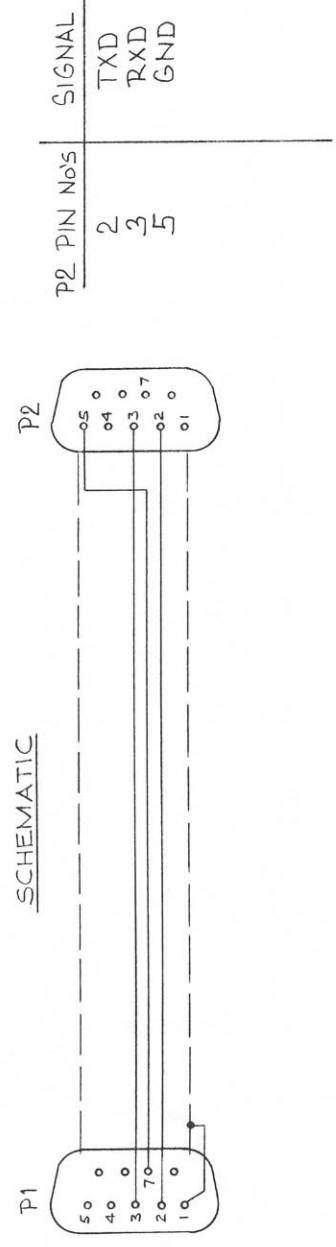


THESE DESIGNS AND SPECIFICATIONS ARE THE PROPERTY OF ARGUS TECHNOLOGIES. THEY ARE NOT TO BE REPRODUCED OR USED FOR MANUFACTURING WITHOUT ITS WRITTEN CONSENT.

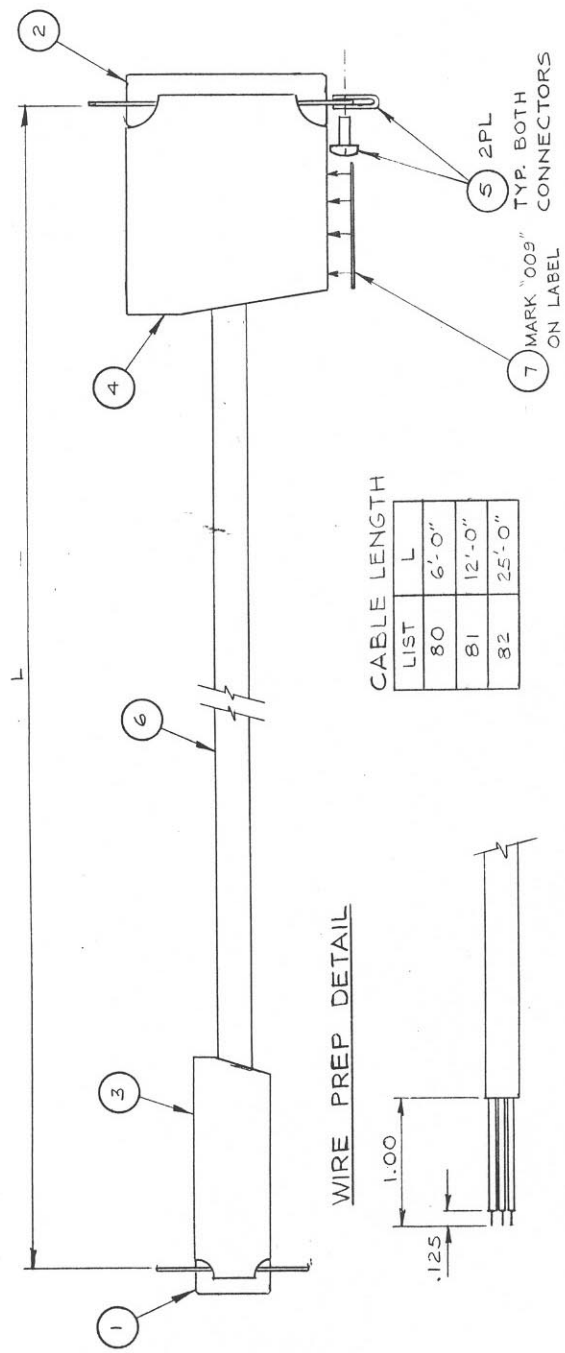
DESIGN	R.D.	92/11	MATERIAL
DRAWN	DED	92/11	
CHECKED	AD	92-12-01	FINISH
APPROVED	RD	92-12-01	SP
TOLERANCES			SCALE 1:1
			+/- .032

TITLE
 CABLE ASSEMBLY
 RS232, TERMINAL, 9-9 PIN
 SCI BOARD, RSM 48/50, 24/100

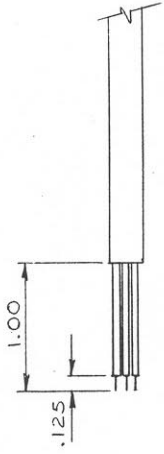
ISSUE DATE	SHEET	OF	REV
	1	1	-1
SIZE	DWG NO.		
B	877-010-04		



FINISHED VIEW



WIRE PREP DETAIL



LIST	L
80	6'-0"
81	12'-0"
82	25'-0"

PARTS LIST : 877 - 009 - 20

REVISIONS		
LTR	DESCRIPTION	DATE
A	ADDED LABEL	92/11
A1	PIN DESCRIPTION ADDED	96/10

LTR	DESCRIPTION	QTY
	FINISHED HOLE LEGEND	



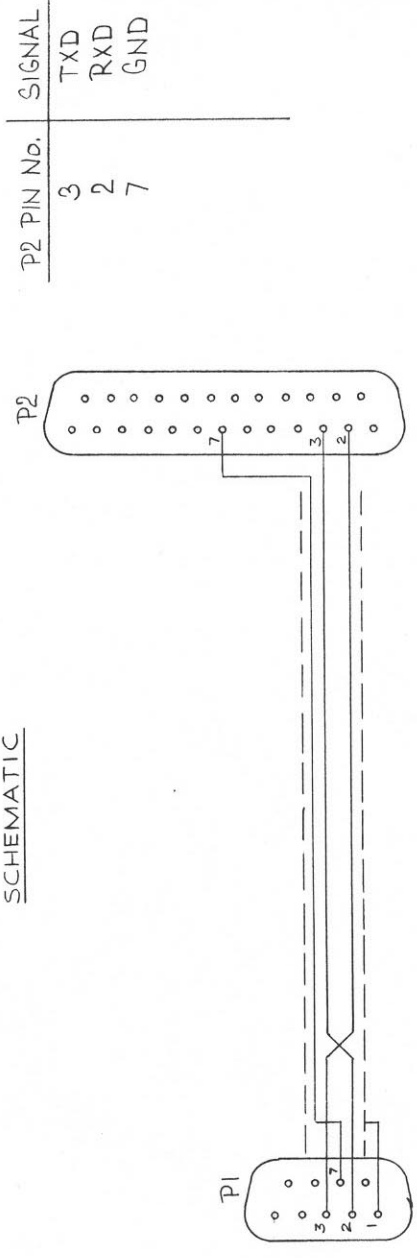
THESE DESIGNS AND SPECIFICATIONS ARE THE PROPERTY OF ARGUS TECHNOLOGIES AND SHALL NOT BE COPIED OR REPRODUCED FOR MANUFACTURING WITHOUT ITS WRITTEN CONSENT.

DESIGN	R. D.	MATERIAL
DRAWN	DED	92/07
CHECKED	AD	12-07-10
APPROVED	DR	91-02-07/11
TOLERANCES		SCALE 1:1

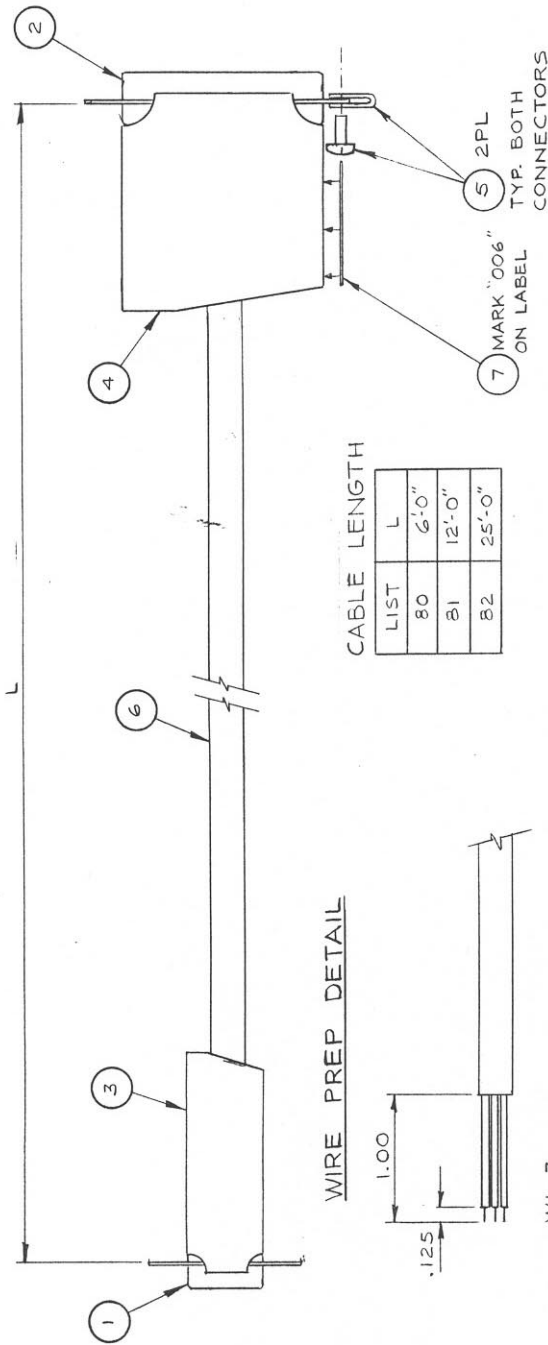
TITLE
 CABLE ASSEMBLY
 RS 232, TERMINAL CABLE
 SCI BOARD, RSM 48/50, 24/100

ISSUE DATE	SIZE	SHEET	OF	REV
	B	1	1	A1
DWG NO. 877 - 009 - 04				

SCHEMATIC



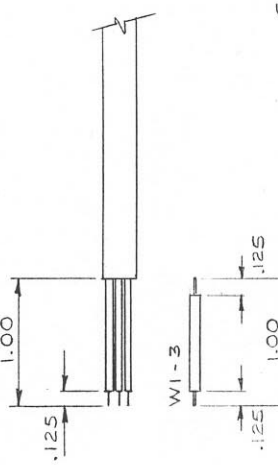
FINISHED VIEW



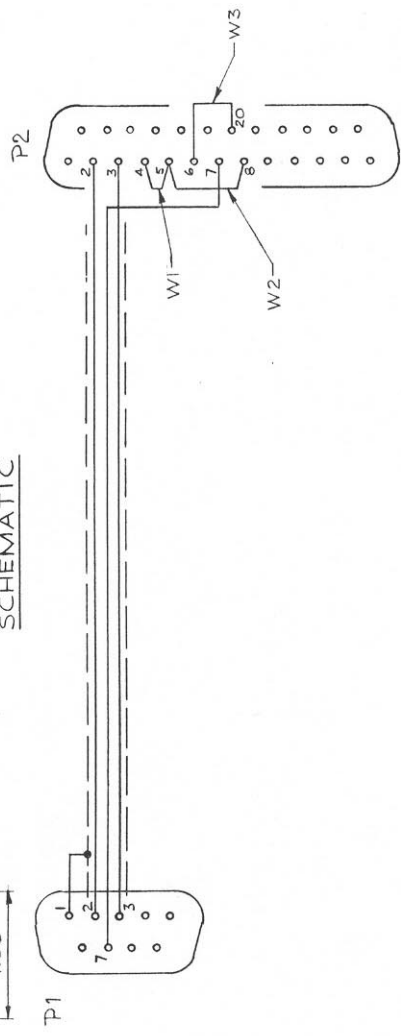
CABLE LENGTH

LIST	L
80	6'-0"
81	12'-0"
82	25'-0"

WIRE PREP DETAIL



SCHEMATIC



P2 PIN	SIGNAL
2	TXD
3	RXD
4	RTS
5	CTS
6	DSR
7	GND
8	DCD
20	DTR

REVISIONS

LTR	DESCRIPTION	DATE	APPD
A	ADDED LABEL & W1-3	92/11	<i>[Signature]</i>
A1	ADDED CONNECTOR OUTLINE	96/10	<i>[Signature]</i>

PARTS LIST : 877 - 006 - 20

LTR	DESCRIPTION	QTY
	FINISHED HOLE LEGEND	



THESE DESIGNS AND SPECIFICATIONS ARE THE PROPERTY OF ARGUS TECHNOLOGIES AND SHALL NOT BE REPRODUCED OR USED FOR MANUFACTURING WITHOUT ITS WRITTEN CONSENT.

DESIGN	R. D.	MATERIAL
DRAWN	DED	92/07
CHECKED	<i>[Signature]</i>	92-07-10
APPROVED	<i>[Signature]</i>	92-08-07
TOLERANCES	+/- .032	
SCALE	1 : 1	

TITLE
 CABLE ASSEMBLY
 RS 232, MODEM CABLE
 SCI BOARD, RSM 48/50, 24/100

ISSUE DATE	SHEET	OF	REV
	1	1	A1
SIZE	DWG NO. 877 - 006 - 04		

SPARE PARTS LIST

POWER MODULE,

RSM 48/100 RMnt, 3PH 480V

APPROVED: _____

ISSUED: _____

ITEM	QTY	PART NO.	REV	DESCRIPTION	CIRCUIT DESIGNATION OR REMARKS
------	-----	----------	-----	-------------	-----------------------------------

List 0; On Site:

1	2	747-102-20	A	Assy, Fan, RSM 48/100	EF1, 2 Dwg (B) 747-102-04
2	1	707-212-20 List 0, 93		PCB, Assy, Transient Supression, RSM 48/100	(A2)
3	2	500-029-10		Media, Fan, 3.80" 45PPI, Foam	(EF1, 2)
4-10				Not Used	

List 1; On Site Optional:

11	2	500-018-10		Fltr Guard Kit, Fan	(EF1, 2)
----	---	------------	--	---------------------	----------

List 2; Depot Repair (Internal Use Only):

12	1	521-019-10		IC Sckt, PLCC, 68 Pin, Sldr Tail, Ph Brz Cntct	(U2) (A7)
13	4	561-190-11		Insulr, Slcn Rbr, TO-220, High Perfm, No Mtg Hole	(Q15, 17, D17, 38) (A5)
14	2	561-191-10		Insulr, Slcn Rbr, TO-220 Adh Back, No Mtg Hole	(Q4, 5) (A9)
15-18				Not Used	
19	3	321-029-11		Xstr, NPN, 15A 450V, MJW16012, TO-247AE	Q3-5 (A5)
20	1	322-016-10		Xstr, PNP, 80V, MMBTA56, SOT-23, hFE=50 min.	Q2 (A12)
21	1	330-002-10		Xstr, MOSFET, N-Chnl, 4A 800V 3 Ohm, Av, TO-220	Q15 (A5)
22	1	330-002-13		Xstr, MOSFET, N-Chnl, 800V 3.0 Ohm 1.0 C/W, Av	Q6 (A4)
23	1	330-032-10		Xstr, MOSFET, N-Chnl, 0.5A 60V, 2N7002, SOT-23	Q10 (A11)
24	2	330-036-10		Xstr, MOSFET, N-Chnl, 800V 1.2 Ohm 0.69C/W, TO-247	Q1, 2 (A5)
25	2	330-039-10		Xstr, MOSFET, N-Chnl, 2A 1000V, BUZ50, TO-220AB	Q4, 5 (A9)
26	3	330-037-10		Xstr, MOSFET, N-Chnl, 50V 28mOhm 4.0C/W, Isol, TO220	Q6-8 (A5)
27	2	331-005-10		Xstr, MOSFET, P-Chnl, 2A 500V, MTP2P50, TO-220AB	Q17 (A5) Q7 (A4)
28-31				Not Used	

SPARE PARTS LIST

POWER MODULE

RSM 48/100 RMnt, 3PH 480V

APPROVED: _____

ISSUED: _____

ITEM	QTY	PART NO.	REV	DESCRIPTION	CIRCUIT DESIGNATION OR REMARKS
32	1	161-001-10		Dio,Transzorb,500W 5V,SA5.0A	D4 (A13)
33	1	161-004-10		Dio,Transzorb,1.5KW 10V,1.5KE10	D11 (A5)
34	4	161-009-10		Dio,Transzorb,1.5KW,160V 1.5KE160A	D13-16 (A5)
35	4	161-010-10		Dio,Transzorb,1.5KW 200V,1.5KE200A	D36, 37, 54, 56 (A5)
36	2	161-028-10		Dio,Transzorb,500W 58V,SA58A	D9, 10 (A13)
37	3	300-029-10		Dio,Brdg,Std Rcvy,25A 1600V,D-34A	D1-3 (A3)
38	1	301-001-10		Dio,Std Rcvy,1A 600V,1N4005	D8 (A6)
39	2	301-010-10		Dio,Std Rcvy,1A 1000V,1N4007	D15, 18 (A4)
40	2	303-001-10		Dio,Ultra Fast,1A 100V,MUR110	D39, 42 (A5)
41	1	303-002-10		Dio,Ultra Fast,1A 800V,MUR180	D41 (A5)
42	2	303-007-11		Dio,Ultra Fast,8A 800V,MUR880E,TO-220AC	D17, 38 (A5)
43	2	303-010-10		Dio,Ultra Fast,15A 300V,MUR1530,TO-220AC	D55, 57 (A5)
44	1	303-021-10		Dio,Ultra Fast,1A 600V,MUR160	D40 (A5)
45	2	303-028-10		Dio,Ultra Fast,1A 100V,SOD-87	D1, 2 (A12)
46	1	304-008-10		Dio,Schottky,1A 30V,1N5818	D7 (A13)
47	14	310-001-10		Dio,Sig,100mA 100V,1N4148	D10, 11, 21, 22 (A4) D18, 30, 32, 33, 43 (A5) D7 (A3) D13-16 (A6)
48	5	310-003-10		Dio,Sig,Schottky,200mA 30V,BAT85	D7, 10, 11 (A6) D19, 20 (A4)
49	13	310-006-10		Dio,Sig,Schottky,200mA 50V,BAT86	D5-7, 19-24, 27, 35, 45, 46 (A5)
50	1	310-008-10		Dio,Sig,Dual,2x250mA 70V,BAW56,SOT-23, Com Ad	D5 (A12)
51	4	310-012-10		Dio,Sig,Schottky,Dual,2x100mA 30V, SOT-23,Com An	D3, 4 (A12) D1, 3 (A13)
	Or	304-506-10		Dual Dio,Schottky,2x100mA 30V,SOT-23, Com Ano	
52	3	312-014-10		Dio,Zener,500mW 13V 5%,1N5243B	D14, 16, 17 (A4)
53-55				Not Used	
56	1	340-201-11		IC,SMD,Reg,Switchmode,Adj,-40deg.C	U1 (A13)
57	6	341-017-10		IC,SMD,Op Amp,Dual,TLC272,SO-8	U21, 23-27 (A7)
58	3	341-031-10		IC,SMD,Op Amp,Dual,LM2904,SO-8	U1, 2, 5 (A9)
59	5	341-207-10		IC,SMD,Compnr,Dual,LM2903,SO-8	U8 (A13) U6-9 (A9)
60	2	342-512-10		IC,SMD,Dgtl Pot,64 Step,Quad,10K,Ext T, SOIC	U28, 29 (A7)

SPARE PARTS LIST

POWER MODULE

RSM 48/100 RMnt, 3PH 480V

APPROVED: _____

ISSUED: _____

ITEM	QTY	PART NO.	REV	DESCRIPTION	CIRCUIT DESIGNATION OR REMARKS
61	1	360-026-10		IC,VR,Lin,Pos 5V 0.5A,Ext Temp,TO-220	U2 (A12)
62	1	360-222-10		IC,Reg,Switchmode,PWM,UC1823,Cer DIP	U4 (A11)
63	1	360-217-10		IC,Reg,Switchmode,PWM,SI9100,Plstc DIP	U1 (A12)
64	1	360-230-11		IC,Reg,Switchmode,PWM,UC1845,Cer DIP	U4 (A9)
65	1	361-202-10		IC,Compnr,Dual,LM2903,Plstc DIP	U11 (A4)
66	2	366-050-11		IC,Lgc,40106,Hex ST Inv,Plstic DIP	U8,9 (A4)
67	1	367-207-10	A	IC,68HC11F1,w/ RSM 48/50 Fr Pnl uP Prgm	U2 (A7) Dwg (A) 367-207-00
68	1	369-602-10	A	IC,GAL,16V8,Ext Temp,w/ RSM Fr Pnl Prgm	U5 (A7) Dwg (A) 369-602-00
69	1	368-012-11		IC,LTC485I,RS-485/422 Drvr/Rcvr, Plstc DIP,Ext T	U9 (A13)
70	2	385-005-10		Optoisolator,AC Inp,Xstr Out,H11AA4	U4,5 (A13)
71	1	385-007-10		Optoisolator,Xstr Out,Ctrld Gain, CTR 73-117%	U2 (A13)
72	2	385-012-10		Optoisolator,Dual,Xstr Out,ILD2	U3,6 (A13)
73-76				Not Used	
77	5	110-003-10		Res,MF,1/4W,4.75 Ohm 1%,100ppm/deg.C	R7-9,14,15 (A5)
78	1	140-006-10		Res Ntwk,DIP,8 Pin,4x 1K Ohm 0.1%,Isol	R67 (A11)
79	1	140-001-10		Res Ntwk,DIP,8 Pin,4x 10K Ohm 0.1%,Isol	R70 (A11)
80	2	140-003-10		Res Ntwk,DIP,8 Pin,4x 100K Ohm 0.1%,Isol	R68,71 (A11)
81-84				Not Used	
85	1	242-609-10	A	Xfmr,Aux Convtr,RSM 48/100 480V	T1 (A9) Dwg (B) 242-609-00
86				Not Used	
87	6	460-007-10		Fu,0.2" Ld Sp,1A 250V,Fast	F3,4,6-9 (A3)
88	2	460-176-10		Fu,13/32"x1-1/2",25A 500VDC,Fast,Fiber	F1,2 (A3)
89-92				Not Used	
93	1	160-027-10		MOV,130VAC 175VDC 20J,10mm Disc 7.5mm LS VR2	(A4)
94	1	160-026-10		MOV,575VAC 730VDC 65J,10mm Disc 7.5mm LS VR1	(A4)
95	1	160-028-10		MOV,575VAC 730VDC 220J,20mm Disc	VR1 (A3)

Revisions:

- A 1999-11-29 First Release
- B 2000-02-01 List 2 title changed

Factory Service Information

Technical Support

Technical Support Staff are available for answering general questions related to installation, operation and maintenance of Argus products. In the USA and Canada, call Argus toll free 7:30 am to 5:00 pm PST at:

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

For emergencies, call this number 24 hours a day, seven days a week.

Customers outside Canada and the U.S.A., Call 1-604-436-5547 for technical support.

Training

Argus offers various levels of product and technical training. These workshops provide a mix of theory and hands on application and are available to qualified customers.

Please consult your sales representative for course schedules, locations and costs.

Factory Repair and Servicing

All service, beyond initial adjustments, should be carried out by qualified factory service personnel. For these procedures, please contact Argus Technologies at the locations listed to the right.

Product Returns

Before returning any product for service, please obtain a Return Material Authorization (RMA) number from an Argus factory service representative. The representative will require the model and serial number, as well as a brief description of the problem prior to issuing the RMA number. All material must be pre-authorized before being returned.

Moving and Storage

Units must be suitably packed in the original shipping container (or equivalent) prior to re-shipping. The box should be completely enclosed and constructed of wood or double-wall, corrugated cardboard. At least 3" of foam or shock absorbing packing material must surround the unit.



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

U.S.A.

Argus Technologies Inc.
3886 Hammer Drive, Bellingham, WA
98226-7629 USA

Tel: (360) 671-7054

Fax: (360) 671-7096

South America

Argus Technologies Argentina

Tel: 5411-5660-7070

Pager: www.skytel.com

PIN# 546786362

Europe

Alpha Technologies Europe Ltd.
Cartel Business Estate; Edinburgh Way
Harlow, Essex CM20 2DU, U.K.

Tel: 44-1279-422110

Fax: 44-1279-423355

Asia-Pacific

Com10 International
Unit R7 Regents Park Estate, Sydney
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, Guang Dong, China 523875

Tel: +86 (769) 533-2600

Fax: +86 (769) 532-6603

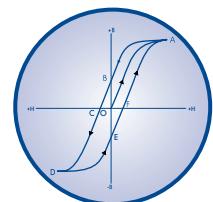
Africa-Middle East

Com10 International
Unit R7 Regents Park Estate, Sydney
NSW 2143 Australia

Tel: 61-2-9722 3310

Email: support@com10.com.au

Additional Information
www.argusdcpower.com



In Canada and the U.S.A., call toll free 24 hour emergency technical support:

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

For all other international calls: 1-604-436-5547