
ЗАО "ЭМИКОН"

МОДУЛЬ ПИТАНИЯ

PU-15

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

АЛГВ.436734.010 РЭ

Москва, 2007 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....	4
1.1 Назначение модуля	4
1.2 Технические характеристики.....	4
1.3 Устройство и работа	4
1.3.1 Конструкция модуля.....	4
1.3.2 Принцип работы	5
1.4 Маркировка.....	5
1.5 Тара и упаковка.....	5
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	6
2.1 Эксплуатационные ограничения	6
2.2 Подготовка модуля к использованию	6
2.2.1 Порядок установки	6
2.3 Использование модуля	7
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	7
4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ.....	7
5 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ	7
6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.....	8
7 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ЗАКАЗА.....	8
ПРИЛОЖЕНИЯ	
Приложение А Внешний вид модуля	9
Приложение Б Структурная схема модуля	10
Приложение В Цоколевка разъемов модуля	11
Приложение Г Типовая схема подключения модуля PU-15.....	12

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) распространяется на модуль питания PU-15 (модуль) и предназначено для изучения устройства, принципа действия и правил эксплуатации модуля.

Документ содержит технические характеристики модуля, описание принципа построения и работы, а также информацию, необходимую пользователю для правильного подключения и эксплуатации модуля в составе распределенных систем управления и предназначен для лиц, обеспечивающих подключение, техническое обслуживание и текущий ремонт АСУ ТП, включающих модуль.

Для более полного представления о работе модуля в РЭ приведена структурная схема модуля и ее описание, типовая схема подключения модуля, цоколевка разъемов. Кроме того, РЭ содержит описание правил хранения и транспортирования модуля.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение модуля

Полное наименование модуля: **Модуль питания PU-15, АЛГВ.436734.010.**

Модуль предназначен для работы в составе распределенных систем управления и служит для питания модулей серии DCS-2000, контроллеров серии DCS-2001 а также пассивных датчиков, требующих стабилизированного входного напряжения 24В.

Модуль является восстанавливаемым и ремонтнопригодным изделием, предназначенным для круглосуточной непрерывной эксплуатации с возможностью многократного включения и выключения электропитания в течение суток.

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от минус 25° С до плюс 60° С (без конденсации влаги);
- относительная влажность воздуха до 85% при температуре плюс 25° С;
- атмосферное давление от 84 до 107 кПа.

1.2 Технические характеристики

Основные технические характеристики модуля приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное входное напряжение, В	18...36
Номинальный входной ток, А	1,4
Номинальное выходное напряжение, В	25
Максимальный выходной ток, А	1,25
Диапазон регулировки выходного напряжения, %	±10
Погрешность выходного напряжения, %, не более	1
Гальваническая развязка между входом и выходом модуля, В, не менее	1500
Сопротивление изоляции между входом и выходом модуля ($U_{ISO}=500$ VDC), МОм, не менее	1000
Габаритные размеры модуля, мм	114x102x25
Масса модуля, кг, не более	0,2

1.3 Устройство и работа

1.3.1 Конструкция модуля

Внешний вид модуля показан в Приложении А. Модуль выполнен в виде однослойной печатной платы размером 77x85мм установленной в пластмассовом корпусе, закрытом крышкой. Модуль имеет два разъема: X1 и X2 (СММ049А5, 4 pin). Разъем X1 предназначен для подключения к модулю нестабилизированного входного напряжения. Разъем X2 предназначен для подключения к выходу модуля устройств, запитываемых от него. Пример типового подключения модуля показан в Приложении Г.

Модуль предназначен для установки на стандартный DIN-рельс типа DIN3 (TS35/F6) или DIN1 (TS32/F6). Входные цепи модуля гальванически изолированы от выходных.

На торце корпуса расположены два светодиода. Свечение светодиода “VIN” свидетельствует о том, что на вход модуля подано напряжение. Свечение светодиода “VOUТ” свидетельствует о наличии напряжения на выходе модуля.

1.3.2 Принцип работы

Модуль предназначен для работы в составе распределенных систем управления и может быть использован для питания модулей серии DCS-2000, контроллеров серии DCS-2001 а также пассивных датчиков, требующих стабилизированного напряжения питания 24В.

Модуль состоит из следующих функциональных узлов:

- входной и выходной схем фильтрации и индикации СФИ1 и СФИ2 соответственно;
- изолирующего преобразователя напряжения ИПН;
- схемы регулировки выходного напряжения СРВН.

Структурная схема модуля приведена в Приложении Б.

Фильтры СФИ1 и СФИ2 – емкостного типа, предназначены для сглаживания пульсаций и “просадок” напряжения. Индикация наличия напряжения на входе и выходе модуля осуществляется светодиодами на торце корпуса. Вход модуля защищен от подачи напряжения обратной полярности.

Основным элементом модуля является ИПН. Он представляет собой DC/DC конвертер с гальванической развязкой вход/выход и возможностью подстройки выходного напряжения типа TEN 25-2422 фирмы TRACO. Подстройка выходного напряжения осуществляется переменным резистором, расположенным на плате модуля. Для доступа к этому резистору необходимо открыть крышку модуля.

Цоколевка разъемов модуля приведена в Приложении В. Пример типового подключения модуля приведен в Приложении Г.

1.4 Маркировка

Маркировка модуля должна быть нанесена непосредственно на изделие или на прикрепляемый к изделию накладной элемент и содержать:

- наименование и (или) шифр изделия;
- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;
- заводской номер.

1.5 Тара и упаковка

Транспортная тара, в которой поставляются модули, представляет собой дощатый неразборный, плотный ящик с торцевыми стенками, собранными на четырех планках. На ящик наносятся основные, дополнительные и предупредительные знаки по ГОСТ 14192. Внутренние стенки ящика обиты (выстланы) бумагой БУ-Б по ГОСТ 515-77. Перед упаковкой в транспортную тару модули помещаются в укладочный ящик. Укладочный ящик представляет собой футляр из гофрированного картона Т-30, ГОСТ 7376. В одном транспортном ящике размещается 20 укладочных ящиков.

При необходимости новой транспортировки упаковку модулей следует производить в нормальных климатических условиях в следующей последовательности:

1. Каждый модуль запаивается в полиэтиленовый пакет и укладывается в отдельную коробку вместе с сопроводительной документацией.
2. Коробки с модулями в количестве 20 шт. упаковываются в укладочный ящик. Укладочный ящик помещается в тарный ящик. Промежутки заполняются гофрированным картоном Т-30, ГОСТ 7376;
3. Транспортный ящик маркируется:

- манипуляционными знаками: "Боится сырости", "Верх. Не кантовать", "Осторожно, хрупкое";
- основными надписями - полное или условное наименование грузополучателя, пункта назначения с указанием, при необходимости, пункта перегрузки;
- дополнительными надписями - полное или условное наименование грузоотправителя и наименование пункта отправления;
- информационными надписями - массы брутто и нетто грузового места в килограммах, габаритные размеры грузового места в сантиметрах и объем грузового места в кубических метрах.

Транспортная маркировка наносится на фанерные или металлические ярлыки. Порядок расположения маркировки на одной из боковых стенок соответствует ГОСТ 14192. Допускается наносить маркировку непосредственно на тару. Маркировку наносят краской по трафарету или от руки быстро высыхающей, водостойкой, светостойкой, солестойкой краской, прочной на стирание и размывание. Основные надписи наносятся высотой 30 мм. Дополнительные и информационные надписи наносятся высотой 10 мм.

После укладки модулей в тарный ящик, последний обтягивается по торцам стальной цельной лентой сечением 0,4х20 мм и пломбируется. Пломбы для предотвращения от повреждения при транспортировании располагаются в глухих отверстиях боковых стенок и защищаются скобами.

В течение гарантийного срока потребитель должен сохранять упаковку (упаковочный и транспортный ящики), в которой прибыли модули.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

При эксплуатации модуля необходимо следовать всем рекомендациям в полном соответствии с разделами настоящего РЭ. Кроме того, необходимо выполнять местные инструкции, действующие в данной отрасли промышленности.

2.2 Подготовка модуля к использованию

После получения, длительного хранения или транспортирования модулей в транспортной таре необходимо произвести внешний осмотр транспортного и укладочных ящиков и проверить целостность упаковки.

При обнаружении нарушения целостности транспортной или укладочной тары необходимо сообщить о нарушении предприятию - изготовителю. Дальнейшая эксплуатация модуля возможна только с разрешения предприятия - изготовителя.

Если целостность тары не нарушена, модуль следует извлечь из упаковки, провести внешний осмотр на отсутствие механических повреждений и проверить его комплектность.

В случае хранения или транспортирования модуля при температуре ниже нуля градусов, выдержать его в нормальных условиях в течении 12 часов.

2.2.1 Порядок установки

Перед началом монтажа модуль следует осмотреть и проверить на предмет отсутствия повреждений корпуса и разъемов. Далее следует подключить к модулю провода питания и выходные цепи в соответствии с цоколевкой разъемов модуля. Подключение следует выполнять с особенной аккуратностью. Необходимо выдерживать строгое соответствие между порядковыми номерами контактов и назначением сигналов.

При необходимости осуществить подстройку выходного напряжения необходимо открыть крышку модуля и вращением переменного резистора, расположенного на плате, добиться нужного значения выходного напряжения. Для снятия крышки модуля необходимо вставить плоскую отвертку между корпусом и крышкой в районе расположения замков (по углам корпуса) и, преодолевая сопротивление замков, отделить крышку от корпуса. Не допускается снятие (установка) крышки с модуля, установленного на DIN-рейке.

2.3 Использование модуля

Прежде чем начать работу с модулем, необходимо ознакомиться с эксплуатационной документацией и конструкцией модуля.

Присоединение и отсоединение разъемов а также снятие и установка крышки модуля должны производиться при отключенном питании.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Работающий модуль технического обслуживания не требует.

4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Модуль является восстанавливаемым и ремонтнопригодным изделием. В период эксплуатации в случаях, не требующих заводского ремонта (или вызова бригады предприятия-изготовителя) потребителю разрешается своими силами производить замену вышедших из строя модулей с использованием ЗИП.

Сведения о неисправностях заносятся в раздел “Учет неисправностей при эксплуатации” паспорта.

5 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

Хранение модуля может быть кратковременным (гарантийным) и длительным в отапливаемом хранилище.

Гарантийный срок хранения модуля с момента изготовления: 2 года.

Срок длительного хранения модуля в отапливаемом хранилище: 10 лет.

При хранении модуля следует выдерживать следующие параметры окружающей среды:

- в отапливаемом хранилище температура воздуха должна быть в пределах от плюс 5 °С до плюс 40°С, относительная влажность до 80% при температуре плюс 25°С без конденсации влаги;
- содержание коррозионных агентов в атмосфере хранилища не должно превышать:
 - сернистого газа 20 мг/м³ в сутки;
 - хлористых солей 2 мг/м³ в сутки.

Модуль перед закладкой на длительное хранение (по истечении гарантийного срока хранения) должен быть переконсервирован.

Консервация должна проводиться в помещении при температуре воздуха плюс 20°С ±5°С и относительной влажности не более 70% без резких колебаний температуры. Помещение должно быть защищено от проникновения в него атмосферных осадков и коррозионноактивных газов (хлор, сероводород, аммиак, сернистый газ и др.). При проведении работ по переконсервации следует соблюдать требования безопасности по ГОСТ 9.014.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Транспортная тара и упаковка обеспечивают сохранность модуля при транспортировании всеми видами транспорта: автомобильным, железнодорожным, воздушным (при условии размещения модуля в герметизированном отсеке) в соответствии с правилами транспортирования грузов на соответствующем виде транспорта и при хранении его в течение сроков, указанных в разделе 5.

Транспортная тара представляет собой дощатый неразборный плотный ящик с торцевыми стенками, собранными на четырех планках. Внутренние стенки ящика обиты (выстланы) бумагой БУ-Б по ГОСТ 515-77.

После укладки модулей в тарный ящик, последний обтягивается по торцам стальной цельной лентой сечением 0,4х20мм и пломбируется. Пломбы для предотвращения от повреждения при транспортировании располагаются в глухих отверстиях боковых стенок и защищаются скобами. Перед упаковкой в транспортную тару модули помещаются в укладочный ящик.

Зазоры между стенками ящиков заполняются гофрированным картоном Т-30 ГОСТ 7376-77.

Укладочный ящик представляет собой футляр из гофрированного картона Т-30 ГОСТ 7376-77.

При транспортировании упаковка модуля должна быть защищена от прямого воздействия атмосферных осадков.

Транспортирование всеми видами транспорта может проводиться в следующих условиях:

- 1) температура окружающего воздуха от минус 60° С до плюс 60° С;
- 2) относительная влажность 98% при температуре плюс 25° С;
- 3) атмосферное давление от 12 кПа (90 мм рт.ст.) до 100 кПа (750 мм рт.ст.).

При погрузке и выгрузке модули не бросать, соблюдать меры предосторожности от повреждения тарного ящика.

После погрузки в транспортное средство ящик закрепляется с целью исключения возможности его произвольного перемещения.

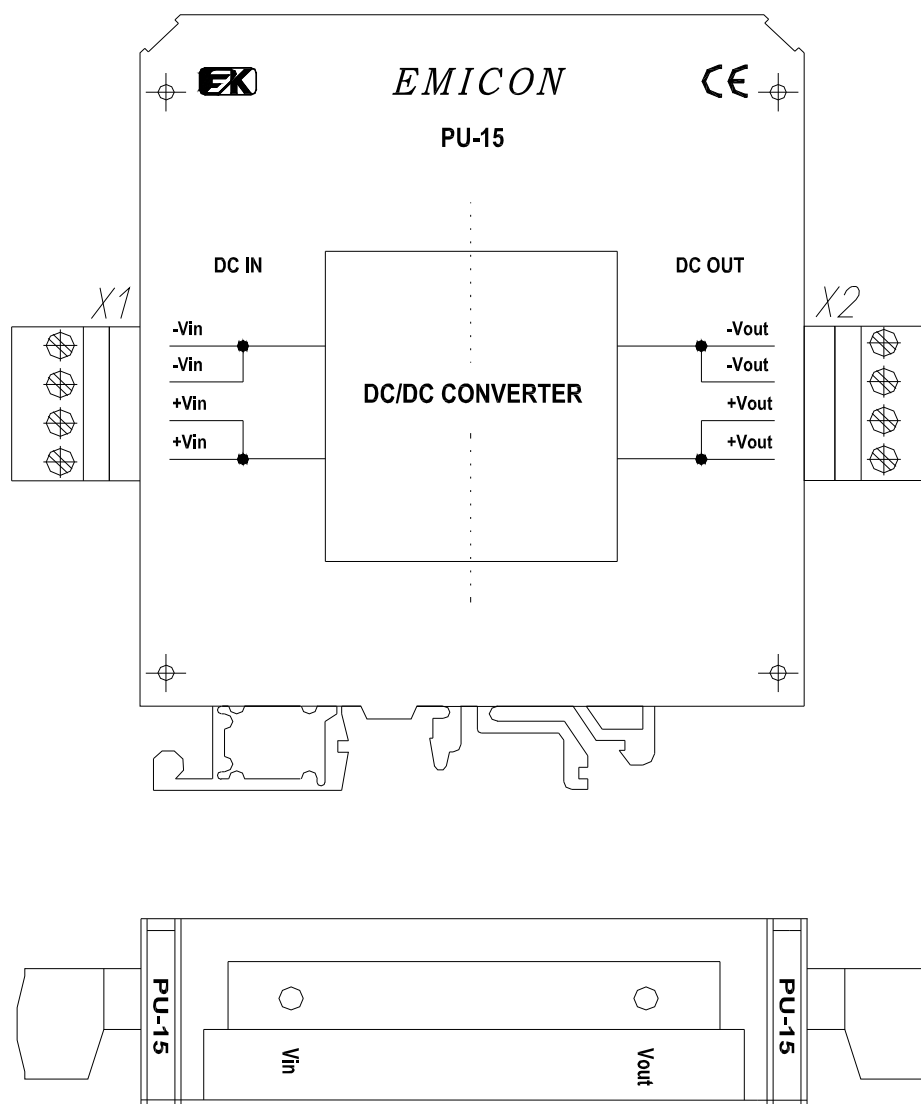
7 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ЗАКАЗА

При оформлении заказа на модули в бланке заказа необходимо указать следующие данные:

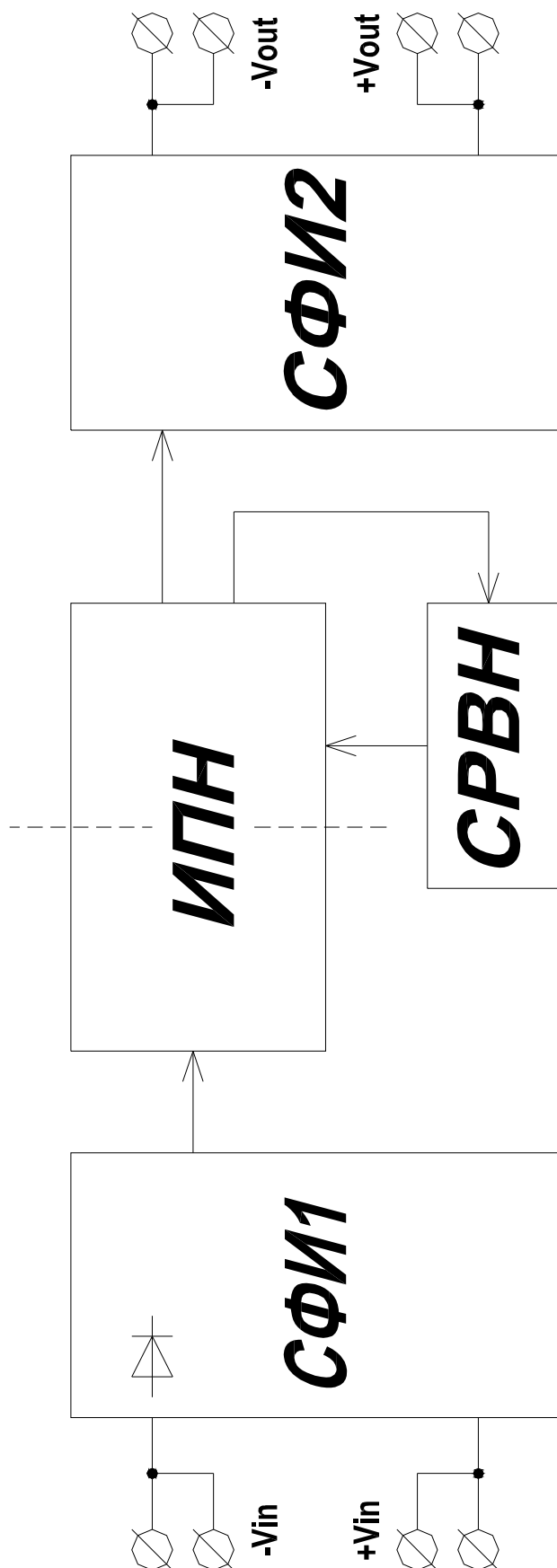
- “Наименование” - указывается полное наименование модуля;
- “Кол-во” - указывается количество поставляемых изделий данного наименования и варианта.

Кроме того, в бланке заказа могут быть оговорены особые условия поставки модулей.

Приложение А



Внешний вид модуля PU-15



СТРУКТУРНАЯ СХЕМА МОДУЛЯ PU-15

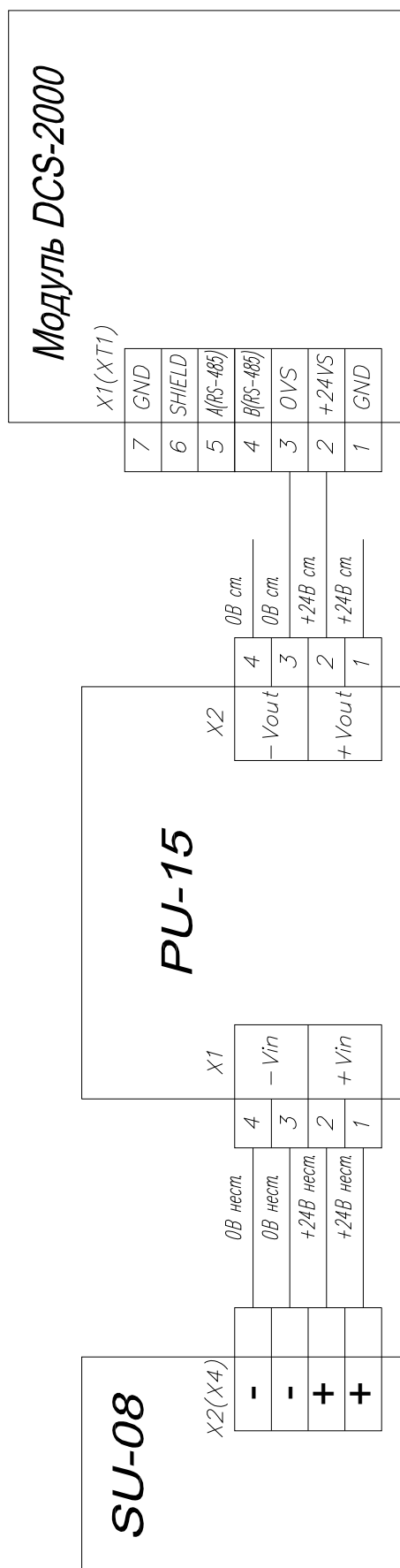
Приложение В

Соединитель СММ049А5	
Номер контакта	Идентификатор сигнала
1	+Vin
2	+Vin
3	-Vin
4	-Vin

Цоколевка разъема X1 модуля

Соединитель СММ049А5	
Номер контакта	Идентификатор сигнала
1	+Vout
2	+Vout
3	-Vout
4	-Vout

Цоколевка разъема X2 модуля



Типовая схема подключения модуля PU-15