



АО "ЭМИКОН"

КАРКАС СС-316

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

АЛГВ.301243.048 РЭ

Москва, 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА..... | 4 |
| 1.1 Назначение каркаса | 4 |
| 1.2 Технические характеристики | 4 |
| 1.3 Устройство и работа..... | 5 |
| 1.3.1 Конструкция каркаса..... | 5 |
| 1.3.2 Принцип работы | 5 |
| 1.4 Маркировка | 8 |
| 1.5 Тара и упаковка | 8 |
| 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ..... | 9 |
| 2.1 Эксплуатационные ограничения..... | 9 |
| 2.2 Подготовка каркаса к использованию | 9 |
| 2.2.1 Порядок установки | 9 |
| 2.3 Использование каркаса | 10 |
| 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ..... | 10 |
| 4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ | 10 |
| 5 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ..... | 11 |
| 6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ | 11 |
| 7 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ЗАКАЗА..... | 12 |
| ПРИЛОЖЕНИЯ | |
| Приложение А Внешний вид каркаса | 13 |
| Приложение Б Внешний вид кроссовой платы..... | 14 |
| Приложение В Структурная схема кроссовой платы | 15 |
| Приложение Г Цоколевка разъемов кроссовой платы | 16 |
| Приложение Д Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящем РЭ ... | 17 |

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) распространяется на каркас СС-316 (далее - каркас) и предназначено для ознакомления лиц, эксплуатирующих каркас, с его устройством, конструктивными особенностями, основными правилами эксплуатации, обслуживания, хранения и транспортирования.

Документ содержит технические характеристики каркаса, а также информацию, необходимую пользователю для его правильного подключения.

В РЭ также приведены структурная схема кроссовой платы каркаса и ее описание, внешний вид каркаса и порядок установки модулей, цоколевка разъемов.

К работе с каркасом допускаются лица, изучившие настоящий документ и соответственно аттестованные.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение каркаса

Пример обозначения каркаса: **Каркас СС-316 АЛГВ.301243.048.**

Каркас является основным конструктивным элементом при организации контроллера на базе модулей серии DCS-2000 M2 (далее - модулей). Он предназначен для размещения модулей в контроллере, их подключения к каналам интерфейса, задания сетевого адреса и организации питания модулей.

С каркасом в составе контроллера могут использоваться:

- в качестве модулей центрального процессорного устройства (ЦПУ) - модули CPU-31, CPU-32, CPU-37 различных модификаций;
- в качестве модулей ввода-вывода - любые модули серии DCS-2000 M2 (каркасного исполнения);
- для подачи питания и подключения к внутренним каналам интерфейса - модули повторителя RP-31.

Каркас является восстанавливаемым и ремонтпригодным изделием, предназначенным для круглосуточной непрерывной эксплуатации.

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 каркаса приведены в таблице 1.

Таблица 1. Основные технические характеристики каркаса

| Наименование параметра | Значение параметра |
|--|--------------------|
| Общее количество платомест в каркасе | 18 |
| Количество адресуемых платомест в каркасе | 16 |
| Общая разрядность адреса модуля | 8 |
| Разряды адреса модуля, задаваемые географически (платоместом) | ADR0-ADR2 |
| Разряды адреса модуля, задаваемые перемычками на кроссовой плате | ADR3-ADR7 |
| Номинал согласующего резистора внутренних линий интерфейса ¹ , Ом | 100 или 120 |
| Количество независимых каналов питания | 2 |
| Номинальный ток предохранителей, мА | 750 |
| Габаритные размеры каркаса ГхШхВ, мм | 130х577х232 |
| Вес каркаса без модулей, кг, не более | 5,2 |

¹ - задается перемычками J1/J3 для канала 1 и J2/J4 для канала 2.

1.3 Устройство и работа

1.3.1 Конструкция каркаса

Каркас состоит из верхних и нижних реек с направляющими, выполненными на базе евроконструктива, боковых стенок с элементами крепления к монтажной панели шкафа, верхней крышки и кроссовой платы, которая крепится к каркасу со стороны монтажной панели. В центре каркаса с лицевой стороны установлена перемычка для увеличения жесткости конструкции.

Кроссовая плата двухсторонняя, изготовлена из фольгированного стеклотекстолита марки FR-4 толщиной 2 мм, покрыта защитной маской. Сверху и снизу платы выполнены два ряда отверстий, предназначенных для ее крепления к каркасу. На плате установлены разъемы типа DIN 41612 для подключения модулей, согласующие резисторы внутренних линий интерфейса и самовосстанавливающиеся предохранители. В верхней части платы справа от разъемов расположены перемычки для задания сетевого адреса модулей. В нижней части платы в районе первого и последнего платомест расположены перемычки для задания номинала согласующих резисторов внутренних линий интерфейса. Полигоны на плате при монтаже в каркас соединяются с корпусом каркаса, который, в свою очередь, заземляется. Внешний вид каркаса показан в приложении А. Внешний вид кроссовой платы показан в приложении Б.

1.3.2 Принцип работы

С точки зрения функционирования контроллера работа каркаса сводится к надлежащему функционированию входящих в него модулей, для чего служит входящая в состав каркаса кроссовая плата. Структурная схема кроссовой платы показана в приложении В.

На плате организовано 18 платомест, предназначенных для установки модулей. Крайние платоместа 1 и 18 предназначены для установки модуля повторителя RP-31. Эти платоместа не адресуются, на них дополнительно заведены контрольные сигналы «+24VC» и «+24VRC», при помощи которых контролируется наличие основного и резервного питания каркаса. В платоместа со 2 по 17 могут быть установлены модули ввода-вывода. Если в каркасе присутствуют модули ЦПУ, они могут быть установлены в любое платоместо, кроме первого (также следует учитывать правила пункта 2.2.1).

По всем платоместам кроссовой платы разведены два внутренних канала интерфейса RS-485, предназначенные для связи модулей ввода-вывода с модулем ЦПУ. Адресация модулей в сети RS-485 происходит следующим образом. Каждому платоместу присваивается 8-разрядный адрес, три младших бита которого заданы жестко и зависят от номера платоместа, как показано в таблице 2.

Таблица 2. Младшая часть адреса платомест каркаса

| Платоместо | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|----------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|---|----|
| Младшая часть адреса | - | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 0 |
| Платоместо | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | | |
| Младшая часть адреса | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | - | | |

Пять старших битов адреса могут быть заданы для каждого адресуемого платоместа произвольно при помощи перемычек A0...A4 согласно таблице 3.

Таблица 3. Старшая часть адреса платомест каркаса

| Платоместо | 2 | | | | | 3 | | | | |
|-----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Разряд адреса | ADR7 | ADR6 | ADR5 | ADR4 | ADR3 | ADR7 | ADR6 | ADR5 | ADR4 | ADR3 |
| Обозначение перемычки | A4 | A3 | A2 | A1 | A0 | A4 | A3 | A2 | A1 | A0 |
| Номер перемычки | J5 | J6 | J7 | J8 | J9 | J10 | J11 | J12 | J13 | J14 |
| Платоместо | 4 | | | | | 5 | | | | |
| Разряд адреса | ADR7 | ADR6 | ADR5 | ADR4 | ADR3 | ADR7 | ADR6 | ADR5 | ADR4 | ADR3 |
| Обозначение перемычки | A4 | A3 | A2 | A1 | A0 | A4 | A3 | A2 | A1 | A0 |
| Номер перемычки | J15 | J16 | J17 | J18 | J19 | J20 | J21 | J22 | J23 | J24 |
| Платоместо | 6 | | | | | 7 | | | | |
| Разряд адреса | ADR7 | ADR6 | ADR5 | ADR4 | ADR3 | ADR7 | ADR6 | ADR5 | ADR4 | ADR3 |
| Обозначение перемычки | A4 | A3 | A2 | A1 | A0 | A4 | A3 | A2 | A1 | A0 |
| Номер перемычки | J25 | J26 | J27 | J28 | J29 | J30 | J31 | J32 | J33 | J34 |
| Платоместо | 8 | | | | | 9 | | | | |
| Разряд адреса | ADR7 | ADR6 | ADR5 | ADR4 | ADR3 | ADR7 | ADR6 | ADR5 | ADR4 | ADR3 |
| Обозначение перемычки | A4 | A3 | A2 | A1 | A0 | A4 | A3 | A2 | A1 | A0 |
| Номер перемычки | J35 | J36 | J37 | J38 | J39 | J40 | J41 | J42 | J43 | J44 |
| Платоместо | 10 | | | | | 11 | | | | |
| Разряд адреса | ADR7 | ADR6 | ADR5 | ADR4 | ADR3 | ADR7 | ADR6 | ADR5 | ADR4 | ADR3 |
| Обозначение перемычки | A4 | A3 | A2 | A1 | A0 | A4 | A3 | A2 | A1 | A0 |
| Номер перемычки | J45 | J46 | J47 | J48 | J49 | J50 | J51 | J52 | J53 | J54 |

Таблица 3 (продолжение)

| Платоместо | 12 | | | | | 13 | | | | |
|-----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Разряд адреса | ADR7 | ADR6 | ADR5 | ADR4 | ADR3 | ADR7 | ADR6 | ADR5 | ADR4 | ADR3 |
| Обозначение перемычки | A4 | A3 | A2 | A1 | A0 | A4 | A3 | A2 | A1 | A0 |
| Номер перемычки | J55 | J56 | J57 | J58 | J59 | J60 | J61 | J62 | J63 | J64 |
| Платоместо | 14 | | | | | 15 | | | | |
| Разряд адреса | ADR7 | ADR6 | ADR5 | ADR4 | ADR3 | ADR7 | ADR6 | ADR5 | ADR4 | ADR3 |
| Обозначение перемычки | A4 | A3 | A2 | A1 | A0 | A4 | A3 | A2 | A1 | A0 |
| Номер перемычки | J65 | J66 | J67 | J68 | J69 | J70 | J71 | J72 | J73 | J74 |
| Платоместо | 16 | | | | | 17 | | | | |
| Разряд адреса | ADR7 | ADR6 | ADR5 | ADR4 | ADR3 | ADR7 | ADR6 | ADR5 | ADR4 | ADR3 |
| Обозначение перемычки | A4 | A3 | A2 | A1 | A0 | A4 | A3 | A2 | A1 | A0 |
| Номер перемычки | J75 | J76 | J77 | J78 | J79 | J80 | J81 | J82 | J83 | J84 |

Каждый из внутренних каналов интерфейса RS-485 может быть согласован при помощи резисторов, расположенных на конце линий интерфейса. В зависимости от конфигурации контроллера согласование может быть реализовано либо с одной, либо с обеих сторон линии, либо вовсе отсутствовать. С той стороны линии интерфейса, которая физически заканчивается на крайнем модуле каркаса, необходимо согласование. Если линия физически уходит за пределы каркаса через модуль повторителя RP-31, согласование с этой стороны кроссовой платы не требуется. Кроме того, согласование линии может быть реализовано в модулях, которые расположены в крайних платоместах каркаса. В этом случае согласование на кроссовой плате также не требуется.

Номинал согласующего резистора выбирается при помощи перемычек J1/J3 для канала 1 и J2/J4 для канала 2. Установка перемычек в положение «100» подключает к линии интерфейса согласующий резистор номиналом 100 Ом. Это необходимо в случае, если внутренние каналы интерфейса подключены к кабелю с волновым сопротивлением 100 Ом или не выходят за пределы каркаса. Установка перемычек в положение «120» подключает к линии интерфейса согласующий резистор номиналом 120 Ом. Это необходимо в случае, если внутренние каналы интерфейса подключены к кабелю с волновым сопротивлением 120 Ом.

По всем платоместам кроссовой платы разведены два независимых канала питания, при помощи которых напряжение питания контроллера 24 В подается на модули. На платоместах,

предназначенных для модулей ввода-вывода, установлены самовосстанавливающиеся предохранители для защиты цепей питания каркаса от КЗ в модулях.

Также на втором и четвертом платоместах разведены сигналы исправности INHIBIT, которые используются при организации резервирования процессорных модулей CPU-37. Линии питания для этих сигналов заводятся с модулей повторителя RP-31 и объединяются на кроссовой плате.

Цоколевка разъемов на кроссовой плате приведена в приложении Г.

1.4 Маркировка

Маркировка нанесена непосредственно на каркас и содержит:

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

1.5 Тара и упаковка

Транспортная тара, в которой поставляются каркасы, представляет собой дощатый неразборный, плотный ящик с торцевыми стенками, собранными на четырех планках. На ящик наносятся основные, дополнительные и предупредительные знаки по ГОСТ 14192-96. Внутренние стенки ящика обиты (выстланы) бумагой БУ-Б по ГОСТ 515-77. Перед упаковкой в транспортную тару каркасы помещаются в укладочный ящик. Укладочный ящик представляет собой футляр из гофрированного картона Т-30, ГОСТ Р 52901-2007. В одном транспортном ящике размещается 2 укладочных ящика.

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

1. Каждый каркас запаивается в полиэтиленовый пакет и укладывается в отдельную коробку вместе с сопроводительной документацией.
2. Коробки с каркасами в количестве 2 шт. упаковываются в укладочный ящик. Укладочный ящик помещается в тарный. Промежутки заполняются гофрированным картоном Т-30, ГОСТ Р 52901-2007;
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 14192-96 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 каркасов 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 каркасы.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

При эксплуатации каркаса необходимо следовать всем рекомендациям в полном соответствии с разделами настоящего РЭ. Кроме того, необходимо выполнять местные инструкции, действующие в данной отрасли промышленности, а также другие нормативные документы, определяющие правила эксплуатации электрооборудования.

2.2 Подготовка каркаса к использованию

После получения, длительного хранения или транспортирования каркаса 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 каркаса возможна только с разрешения предприятия - изготовителя.

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

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

2.2.1 Порядок установки

Перед началом монтажа каркас и кроссовую плату следует осмотреть, не допускается наличие механических повреждений кроссовой платы или каркаса.

При первоначальной установке каркаса следует выполнить следующие действия:

- визуально проверить целостность элементов кроссовой платы, печатных проводников и отсутствие повреждений разъемов;
- установить адресные перемычки в соответствии с сетевой схемой контроллера, назначение перемычек - см. табл. 3;

- если согласование внутренних линий интерфейса осуществляется на кроссовой плате, установить перемычки J1-J4 необходимым образом (см. п. 1.3.2), при этом согласование линий на модулях должно быть отключено. Если согласование линий осуществляется в модулях, перемычки J1-J4 необходимо снять. Если необходимо притянуть внутренние линии интерфейса к напряжению питания, это необходимо делать в модулях каркаса, т. к. на кроссовой плате такая возможность отсутствует;

- смонтировать каркас на монтажную панель шкафа;
- заземлить каркас, используя специально предназначенные для этого винты заземления, расположенные на боковых стенках каркаса;

- установить модули в каркас в соответствии со схемой контроллера. Модули повторителя RP-31 могут быть установлены в крайнее левое (X1) и/или крайнее правое (X18) платоместа. Установка модулей повторителя в платоместа X2-X17 не допускается. Модули ввода-вывода следует устанавливать в платоместа X2-X17. Модуль (модули) ЦПУ, если он присутствует в каркасе, может быть установлен в любое платоместо, кроме первого. Если используется резервирование модулей ЦПУ, основной и резервный модули, как правило, устанавливаются рядом. Если используется резервирование модулей ЦПУ и сигналы INHIBIT разведены по кроссовой плате (модули ЦПУ CPU-37), то модули ЦПУ следует устанавливать только в платоместа X2, X3 и X4, X5.

2.3 Использование каркаса

Прежде чем начать работу с каркасом, необходимо ознакомиться с эксплуатационной документацией и конструкцией каркаса, используемых модулей и другой документацией на контроллер.

Допускается установка модулей в каркас и их извлечение при включенном питании каркаса, однако объектовые сигналы соответствующих модулей при этом должны быть выведены из алгоритма управления.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Работающий каркас технического обслуживания не требует.

4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Каркас является восстанавливаемым и ремонтпригодным изделием. Ремонт каркаса производится в условиях предприятия-изготовителя. Сведения о неисправностях заносятся в раздел “Учет неисправностей при эксплуатации” паспорта.

5 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

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

Гарантийный срок хранения каркаса с момента изготовления: 42 месяца.

Срок длительного хранения каркаса в отапливаемом хранилище: 10 лет.

При хранении каркаса следует выдерживать следующие параметры окружающей среды:

- в отапливаемом хранилище температура воздуха должна быть в пределах от плюс 5°C до плюс 40°C, относительная влажность до 80% при температуре плюс 25°C 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.

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

Консервация должна проводиться в помещении при температуре воздуха плюс 20°C ± 5°C 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 9.014-78.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

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

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

Транспортирование всеми видами транспорта может проводиться в следующих условиях:

- 1) температура окружающего воздуха от минус 50° С до плюс 70° 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 каркасы не бросать, соблюдать меры предосторожности от повреждения тарного ящика.

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

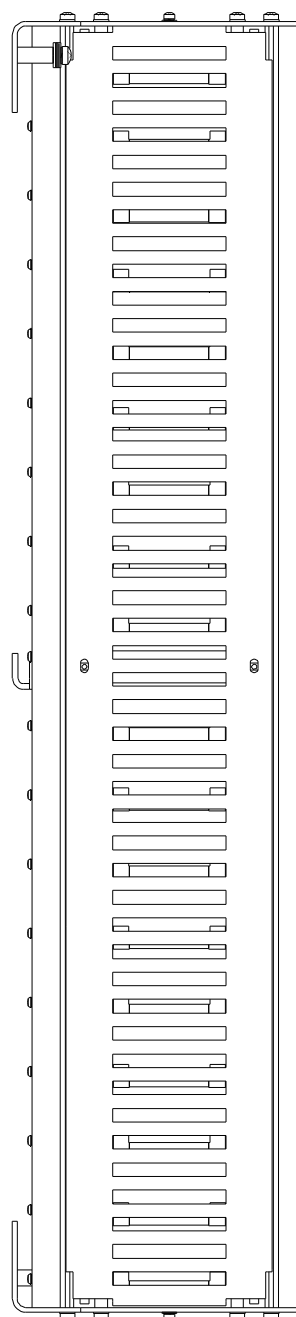
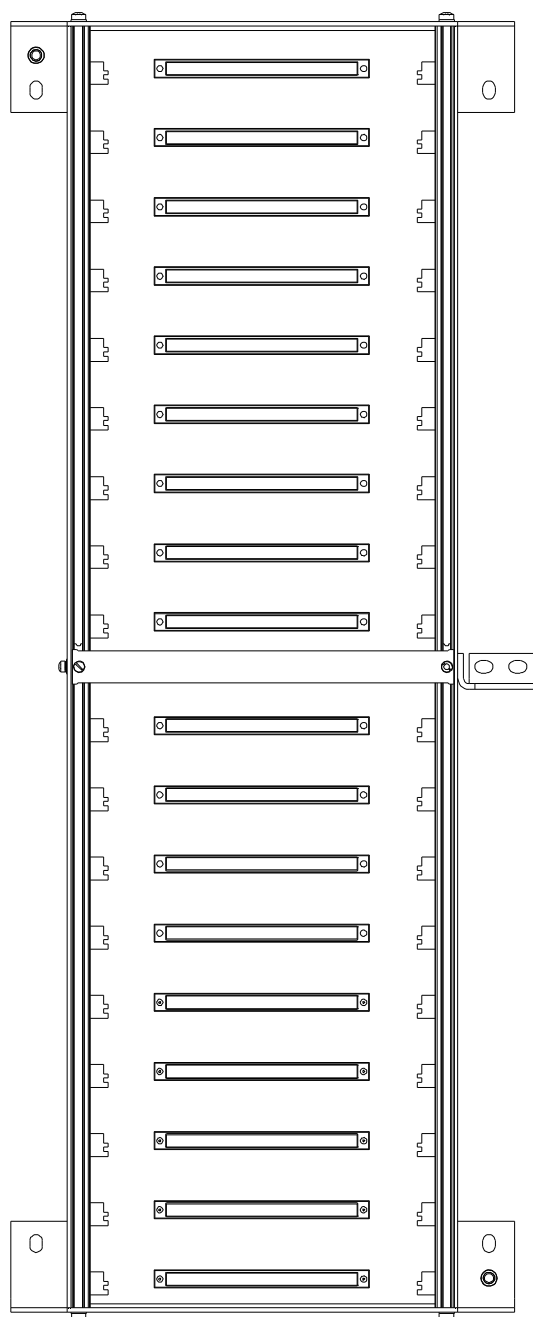
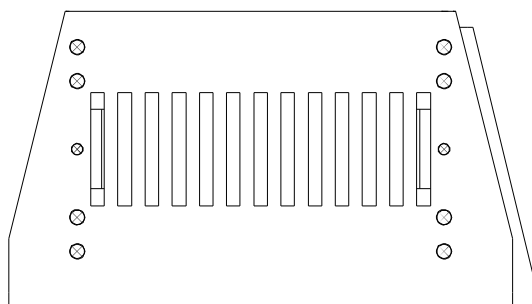
7 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ЗАКАЗА

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

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

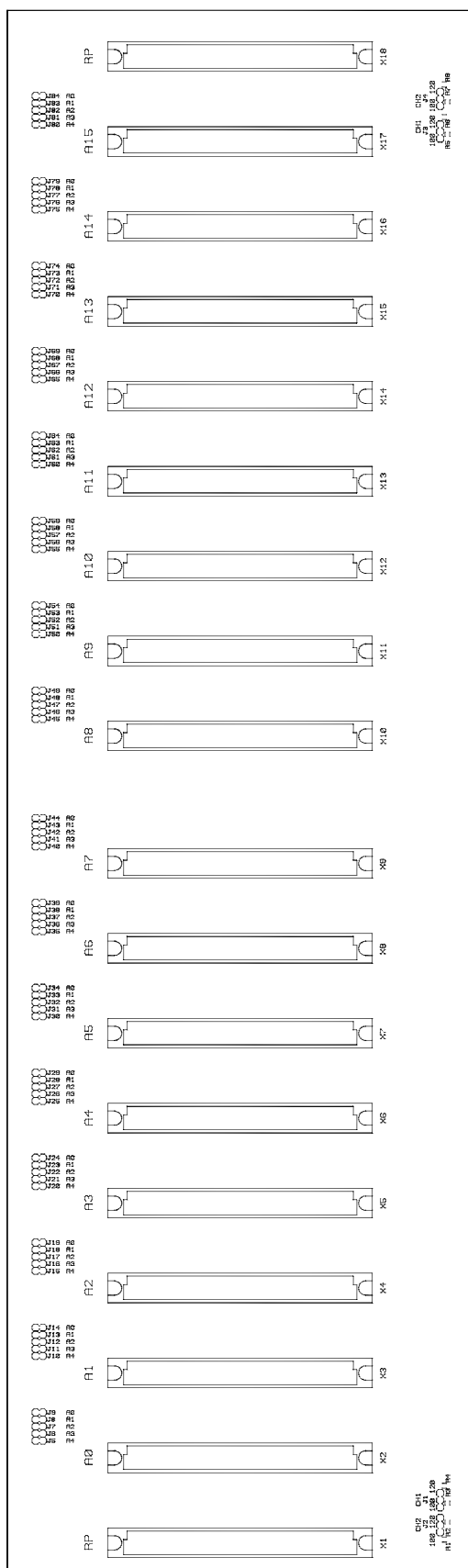
Кроме того, в бланке заказа могут быть оговорены особые условия поставки каркасов.

Приложение А

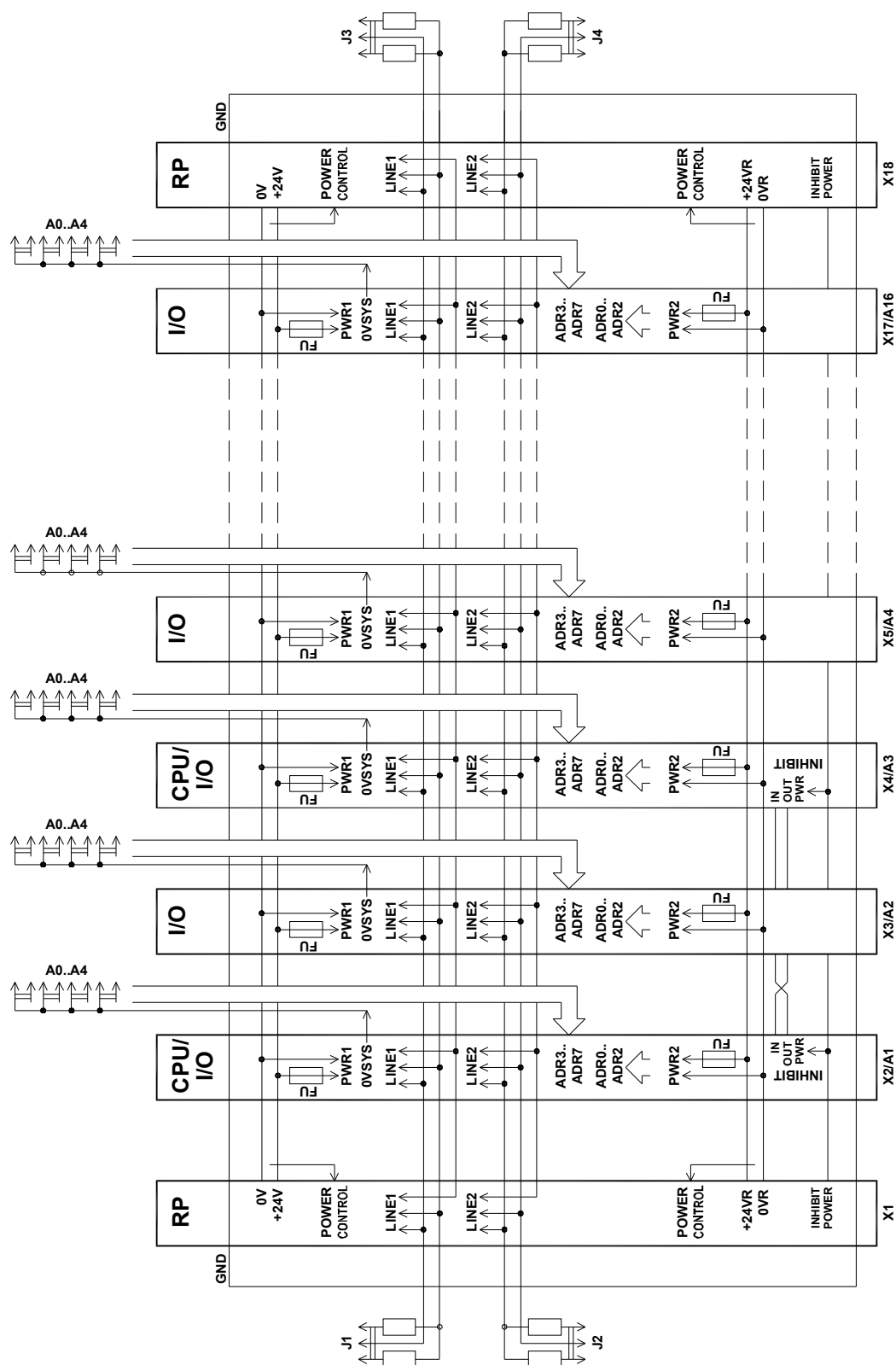


Внешний вид каркаса

Приложение Б



Внешний вид кроссовой платы



Структурная схема кроссовой платы

Приложение Г

| Номер контакта | Идентификатор сигнала | | Номер контакта |
|----------------|-----------------------|--------|----------------|
| A2 | GND | GND | C2 |
| A4 | 0V | 0V | C4 |
| A6 | +24V | +24V | C6 |
| A8 | 0VS | +24VC | C8 |
| A10 | + INH1 | +INH2 | C10 |
| A12 | ADR6 | ADR7 | C12 |
| A14 | - | +24VRC | C14 |
| A16 | A1 | B1 | C16 |
| A18 | SHLD1 | SHLD2 | C18 |
| A20 | A2 | B2 | C20 |
| A22 | ADR4 | ADR5 | C22 |
| A24 | ADR0 | ADR1 | C24 |
| A26 | ADR2 | ADR3 | C26 |
| A28 | +24VR | +24VR | C28 |
| A30 | 0VR | 0VR | C30 |
| A32 | GND | GND | C32 |

**Цоколевка разъемов X1/X18 кроссовой платы
(платоместа модулей повторителя RP-31)**

| Номер контакта | Идентификатор сигнала | | Номер контакта |
|----------------|------------------------|------------------------|----------------|
| A2 | GND | GND | C2 |
| A4 | 0V | 0V | C4 |
| A6 | +24V | +24V | C6 |
| A8 | 0VS | 0V ¹ | C8 |
| A10 | +INH ¹ | - | C10 |
| A12 | ADR6 | ADR7 | C12 |
| A14 | inhIN/OUT ¹ | inhIN/OUT ¹ | C14 |
| A16 | A1 | B1 | C16 |
| A18 | SHLD1 | SHLD2 | C18 |
| A20 | A2 | B2 | C20 |
| A22 | ADR4 | ADR5 | C22 |
| A24 | ADR0 | ADR1 | C24 |
| A26 | ADR2 | ADR3 | C26 |
| A28 | +24VR | +24VR | C28 |
| A30 | 0VR | 0VR | C30 |
| A32 | GND | GND | C32 |

¹ - контакт подключен только на разъемах X2 и X4

**Цоколевка разъемов X2-X17 кроссовой платы
(платоместа модулей ввода-вывода или ЦПУ DCS-2000 M2)**

Приложение Д

ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ, НА КОТОРЫЕ ДАНЫ ССЫЛКИ В НАСТОЯЩЕМ РЭ

| Обозначение документа | Наименование документа |
|-----------------------|--|
| ГОСТ 14192-96 | Маркировка грузов |
| ГОСТ 515-77 | Бумага упаковочная битумированная и дегтевая. Технические условия |
| ГОСТ Р 52901-2007 | Картон гофрированный для упаковки продукции. Технические условия |
| ГОСТ 9.014-78 | ЕК ЗКС. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования |