



**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ЭМИКОН»**

КРЕЙТ БЛОКА КОММУНИКАЦИОННОГО

КБК-16

Руководство по эксплуатации

АЛГВ.301233.023 РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

1	Описание и работа	4
1.1.	Назначение крейта	4
1.2.	Технические характеристики	4
1.3.	Устройство и работа	4
1.3.1	Принцип работы	5
1.4.	Маркировка и пломбирование	6
1.5.	Упаковка.....	6
2	Использование по назначению	8
2.1.	Эксплуатационные ограничения	8
2.2.	Подготовка модуля к использованию	8
2.2.1	Порядок установки	8
2.3.	Использование крейта.....	9
2.3.1	Меры безопасности при эксплуатации модуля	9
3	Техническое обслуживание	10
4	Текущий ремонт и замена.....	11
5	Порядок хранения.....	12
6	Транспортирование	13
7	Утилизация.....	14
8	Правила оформления заказа	15
9	Ссылки на нормативные документы	16
10	Список сокращений.....	17
	Приложение А (справочное) Внешний вид каркаса	18
	Приложение В (справочное) Внешний вид кроссовой платы	19
	Приложение С (справочное) Структурная схема крейта КБК-16	20
	Приложение D (обязательное) Примеры подключения крейта КБК-16.....	21

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ)¹ распространяется на все модификации крейта блока коммуникационного КБК-16, далее по тексту – крейт и\или КБК-16, и предназначено для ознакомления лиц, эксплуатирующих крейт, с его устройством, конструктивными особенностями, основными правилами эксплуатации, обслуживания, хранения и транспортирования.

Документ содержит технические характеристики крейта, а также, информацию, необходимую пользователю для правильного подключения крейта и эксплуатации.

Руководство предназначено для технических специалистов, в должностные обязанности которых входит подключение, техническое обслуживание и текущий ремонт АСУ ТП.



ВНИМАНИЕ! К РАБОТЕ С КРЕЙТОМ ДОПУСКАЕТСЯ КВАЛИФИЦИРОВАННЫЙ ПЕРСОНАЛ, К КОТОРОМУ ОТНОСЯТСЯ СПЕЦИАЛИСТЫ, ПРОШЕДШИЕ ОБУЧЕНИЕ (ИМЕЮЩИЕ ОПЫТ, ЗНАНИЯ В ОБЛАСТИ СТАНДАРТОВ, НОРМ, ПРАВИЛ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ, ТРЕБОВАНИЙ К УСЛОВИЯМ РАБОТЫ), КОТОРЫЕ МОГУТ НЕСТИ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА БЕЗОПАСНОСТЬ ОБОРУДОВАНИЯ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ СВОИХ ОБЯЗАННОСТЕЙ, И ИЗУЧИВШИЕ НАСТОЯЩИЙ ДОКУМЕНТ.

Предприятие-разработчик (изготовитель)

Сокращенное наименование организации: АО «ЭМИКОН»

ИНН: 7726037300

КПП: 771801001

Юридический адрес: 107207, Россия, г. Москва, Щелковское шоссе, д. 77

Телефон/факс: +7 (499) 707-16-45

E-mail разработчика: emicon@emicon.ru

Официальный сайт: www.emicon.ru

¹ Права на настоящий документ являются собственностью АО «ЭМИКОН» и защищены законодательством Российской Федерации об авторском праве. Без специального разрешения АО «ЭМИКОН» документ или его часть в электронном или печатном виде не могут быть скопированы и переданы третьим лицам с коммерческой целью. Документ и связанные с ним графические изображения могут быть использованы только в информационных, некоммерческих или личных целях.

Документ может быть изменен разработчиком без предварительного уведомления. Последнюю версию документа вы можете найти на официальном сайте АО «ЭМИКОН» по адресу www.emicon.ru.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1. Назначение крейта

Полное наименование: Крейт блока коммуникационного КБК-16 АЛГВ.301233.023.

КБК-16, являясь составной частью блока коммуникационного, предназначен для установки в него сетевых модулей серии МКСО.

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

Рабочие условия эксплуатации крейта:

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

1.2. Технические характеристики

Основные технические характеристики крейта КБК-16 приведены в таблице 1.

Таблица 1. Технические характеристики модуля крейта

Характеристика	Значение
Количество платомест в крейте	16
Тип интерфейсных каналов	RS-485
Количество системных интерфейсных каналов RS-485	2
Номинал согласующего резистора внутренних линий интерфейса, Ом	120
Количество независимых каналов питания	2
Масса крейта без модулей, кг, не более:	2,7
Габаритные размеры крейта, мм:	130×390×165
Среднее время наработки на отказ, ч, не менее	50 000
Среднее время восстановления на объекте эксплуатации силами и средствами дежурной смены, мин, не более	30
Назначенный срок службы с учетом восстанавливаемости, лет, не менее	20

1.3. Устройство и работа

Конструктивно крейт состоит из металлического каркаса и кроссовой платы, которая крепится к каркасу с помощью винтов.

Металлический каркас состоит из верхних и нижних реек с направляющими, выполненными на базе евроконструктива, боковых стенок с элементами крепления к монтажной панели шкафа и верхней крышки.

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. Плата крепится к крейту со стороны монтажной панели. Полигоны на плате при монтаже в крейт соединяются с корпусом каркаса, который, в свою очередь, заземляется.

Клеммы кроссовой платы предназначены для подключения к модулям полевых проводов, шин питания и шин двух интерфейсов RS-485 объединяющих установленные модули в сеть. Все шины кроссовой платы выполнены печатным способом.

Внешний вид каркаса и кроссовой платы показан на рисунке А.1, приложение А и рисунке В.1, приложение В.



Примечание - Внешний вид каркаса и кроссовой платы может иметь отличия от показанного на рисунке А.1, приложение А и рисунке В.1, приложение В, не влияющие на эксплуатацию крейта.

1.3.1 Принцип работы

Крейт, с установленными сетевыми модулями, обеспечивает информационную связь с контроллером центральным (КЦ), выполненным на базе модулей серии DCS-2000 исполнения МЗ. Информационный обмен между КЦ и модулями крейта производится по оптоволоконным линиям связи. Оптотрансиверами являются модули МС-01, установленные в КЦ и модули МС002 или МС003 установленные в крейт.

Структурная схема крейта представлена на рисунке С.1, приложение С.

Сетевая адресация системных каналов осуществляется с помощью двух DIP-переключателей SW1 (младшие 4 разряда адреса) и SW2 (старшие 4 разряда адреса), установленных на каждом модуле Вс002 и СИ002. Всего в единой сети может находиться до 256 модулей.



ВНИМАНИЕ! ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ НЕОБХОДИМО УЧИТЫВАТЬ, ЧТО К ОДНОМУ КАНАЛУ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПОДКЛЮЧЕНЫ ИДЕНТИЧНЫЕ УСТРОЙСТВА, ИМЕЮЩИЕ ОДИНАКОВЫЕ СКОРОСТИ ОБМЕНА, ОДИНАКОВОЕ КОЛИЧЕСТВО СТОПОВЫХ БИТОВ И ОДИНАКОВЫЙ ПАРИТЕТ.

1.4. Маркировка и пломбирование

Маркировка крейта (ГОСТ 26828-86) нанесена непосредственно на изделие или на прикрепляемый к изделию накладной элемент и содержит:

- наименование и (или) шифр изделия;
- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;
- заводской номер;
- изображение единого знака обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза.

1.5. Упаковка

Транспортная тара, в которой поставляются крейты, 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 крейты помещаются в укладочный ящик. Укладочный ящик представляет собой футляр из гофрированного картона Т-30, ГОСТ Р 52901-2007. В одном транспортном ящике размещается до 2 укладочных ящиков.

Транспортный ящик маркирован:

- 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. Допускается нанесение маркировки 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 крейтов в тарный ящик, последний обтягивается по торцам стальной, цельной лентой сечением 0,4×20 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).

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1. Эксплуатационные ограничения

Эксплуатация устройства должна производиться в полном соответствии с общими техническими требованиями и правилами эксплуатации изделий (средств) вычислительной техники и приборостроения, а так же настоящим РЭ при значениях климатических факторов, указанных в настоящем документе.

Возможность эксплуатации устройств в условиях, отличных от указанных, должна согласовываться с предприятием-изготовителем.

2.2. Подготовка модуля к использованию

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

Если целостность тары не нарушена, крейт следует извлечь из упаковки, провести внешний осмотр на отсутствие механических повреждений и проверить соответствие комплектности паспорту.

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

2.2.1 Порядок установки

Перед началом монтажа следует осмотреть крейт и проверить целостность элементов кроссовой платы, печатных проводников, отсутствие механических повреждений кроссовой платы и каркаса.

При первоначальной установке модулей следует установить сетевые адреса модулей Bc002 и CI002, для чего необходимо выполнить следующие действия:

- 1) открутив 4 винта, снять защитные крышки-экраны;
- 2) произвести задание сетевого адреса модуля, для чего набрать на переключателях SW1и SW2 в 16-тиричном виде адрес модуля, причем на переключателе SW2 задается старшая тетрада адреса, а на SW1 – младшая;
- 3) согласно требованию установить требуемую скорость обмена и протокол;
- 4) согласовать интерфейсные каналы с помощью перемычек;
- 5) установить на место защитные крышки-экраны;

- б) установить модуль в ответный разъём кроссовой платы, обеспечив надежное соединение разъёма модуля с соответствующим разъёмом кросс-платы и затянуть крепежные винты;
- 7) подключить сигнальные кабели в соответствии с цоколевкой разъемов модуля.

Установка модуля в каркас, помещенный в шкаф управления, допускает соединение внешних интерфейсных каналов модуля с клеммными блоками неэкранированными витыми парами проводов при условии, что эти витые пары проводов не должны быть уложены в короба с силовыми кабелями (220 В переменного и постоянного тока).



ВНИМАНИЕ! ДОПУСКАЕТСЯ УСТАНОВКА И ИЗВЛЕЧЕНИЕ МОДУЛЯ В/ИЗ БЛОКА ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ ПИТАНИИ БЛОКА, РАЗРЕШАЕТСЯ «ГОРЯЧАЯ» ЗАМЕНА.

2.3. Использование крейта

Прежде чем начать работу с крейтом КБК-16, необходимо ознакомиться с эксплуатационной документацией и конструкцией крейта.

2.3.1 Меры безопасности при эксплуатации модуля

При эксплуатации крейта необходимо соблюдать правила и следовать всем рекомендациям в полном соответствии с разделами настоящего РЭ, особенностями конструкции изделия, его эксплуатации, действующими положениями нормативных документов, перечнем обязательных требований по техническому обслуживанию и ремонту.

Кроме того, необходимо выполнять местные инструкции, действующие в данной отрасли промышленности, а также другие нормативные документы, определяющие правила эксплуатации электрооборудования.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Находящийся в эксплуатации крейт технического обслуживания не требует.

4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ И ЗАМЕНА

Крейт является восстанавливаемым и ремонтно-пригодным изделием. В период эксплуатации в случаях, не требующих заводского ремонта (или вызова бригады предприятия-изготовителя) потребителю разрешается своими силами производить замену вышедших из строя крейтов КБК-16, затребованных или полученных у предприятия-изготовителя.



ВНИМАНИЕ! РЕМОНТ КОМПОНЕНТОВ ДОЛЖЕН ВЫПОЛНЯТЬСЯ ТОЛЬКО ИЗГОТОВИТЕЛЕМ. НЕ СОБЛЮДЕНИЕ ДАННОГО ТРЕБОВАНИЯ ВЛЕЧЕТ ЗА СОБОЙ ПОТЕРЮ ГАРАНТИИ ПРЕДПРИЯТИЯ-ИЗГОТОВИТЕЛЯ АО «ЭМИКОН».

Сведения о неисправностях заносятся в раздел «Учет неисправностей при эксплуатации» паспорта.

5 ПОРЯДОК ХРАНЕНИЯ

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

Гарантийный срок хранения крейта с момента изготовления: 42 месяца.

Срок длительного хранения крейта в отапливаемом хранилище: 10 лет.

При хранении крейта 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:
 - 1) сернистого газа 20 мг/м³ в сутки;
 - 2) хлористых солей 2 мг/м³ в сутки.

Крейт 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 крейта при транспортировании всеми видами транспорта: автомобильным, железнодорожным, воздушным (при условии размещения крейта 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 необходимости новой транспортировки упаковку крейта следует производить в следующей последовательности:

- 1) каждый крейт запаивается в полиэтиленовый пакет и укладывается в отдельную коробку вместе с сопроводительной документацией;
- 2) коробки с крейтами упаковываются в укладочный ящик. Укладочный ящик помещается в тарный ящик. Промежутки заполняются гофрированным картоном Т-30 (ГОСТ Р 52901-2007);
- 3) транспортный ящик маркируется должным образом (см. правила маркировки, перечисленные в разделе 1.5).

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

Транспортирование всеми видами транспорта может проводиться в следующих условиях (ГОСТ 21552-84):

- температура окружающего воздуха от минус 50 °С до плюс 70 °С;
- относительная влажность 95 % при плюс 25 °С;
- атмосферное давление не менее 70 кПа, что эквивалентно высоте над уровнем моря до 3000 м (кроме транспортирования авиационным транспортом в герметичном отсеке).

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

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

7 УТИЛИЗАЦИЯ

Материалы, применяемые для упаковки крейта и его составных частей, могут быть полностью переработаны и использованы повторно.

Крейт, его составные части, материалы и комплектующие изделия спроектированы и изготовлены из высококачественных материалов и компонентов, не содержащих вредные вещества, токсичные материалы и другие компоненты, отрицательно влияющие на окружающую природную среду и которые можно утилизировать и использовать повторно.

Крейт, и другие его составные части, подлежащие утилизации, необходимо привести в непригодность и утилизировать в соответствии с ГОСТ Р 52108-2003, ГОСТ Р 58577-2019 и действующим законодательством РФ.

8 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ЗАКАЗА

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

- «*Наименование*» - указывается полное наименование крейта с учетом модификации;
- «*Кол-во*» - указывается количество поставляемых изделий данного наименования и варианта.

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

9 ССЫЛКИ НА НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Таблица 2. Нормативные ссылки

Обозначение документа	Номер страницы/раздела, подраздела, пункта в котором дана ссылка
ГОСТ 26828-86 Изделия машиностроения и приборостроения. Маркировка	1.4
ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов	1.5
ГОСТ 515-77 Бумага упаковочная битумированная и дегтевая. Технические условия	1.5
ГОСТ Р 52901-2007 Картон гофрированный для упаковки продукции. Технические условия	1.5, 6
ГОСТ 9.014-78 ЕС ЗКС. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования	5
ГОСТ 21552-84 Средства вычислительной техники. Общие технические требования, правила приемки, методы испытаний, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение	6
ГОСТ Р 52108-2003 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Основные положения	7
ГОСТ Р 58577-2019 Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов	7

10 СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

Таблица 3. Термины, сокращения и определения

Сокращение	Пояснение
РЭ	Руководство по эксплуатации
ПО	Программное обеспечение
КЦ	Контроллер центральный
ЦПУ	Центральное процессорное устройство
RS-485	<i>Recommended Standard 485 (Electronic Industries Alliance-485)</i> стандарт физического уровня для асинхронного интерфейса

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)
Внешний вид каркаса

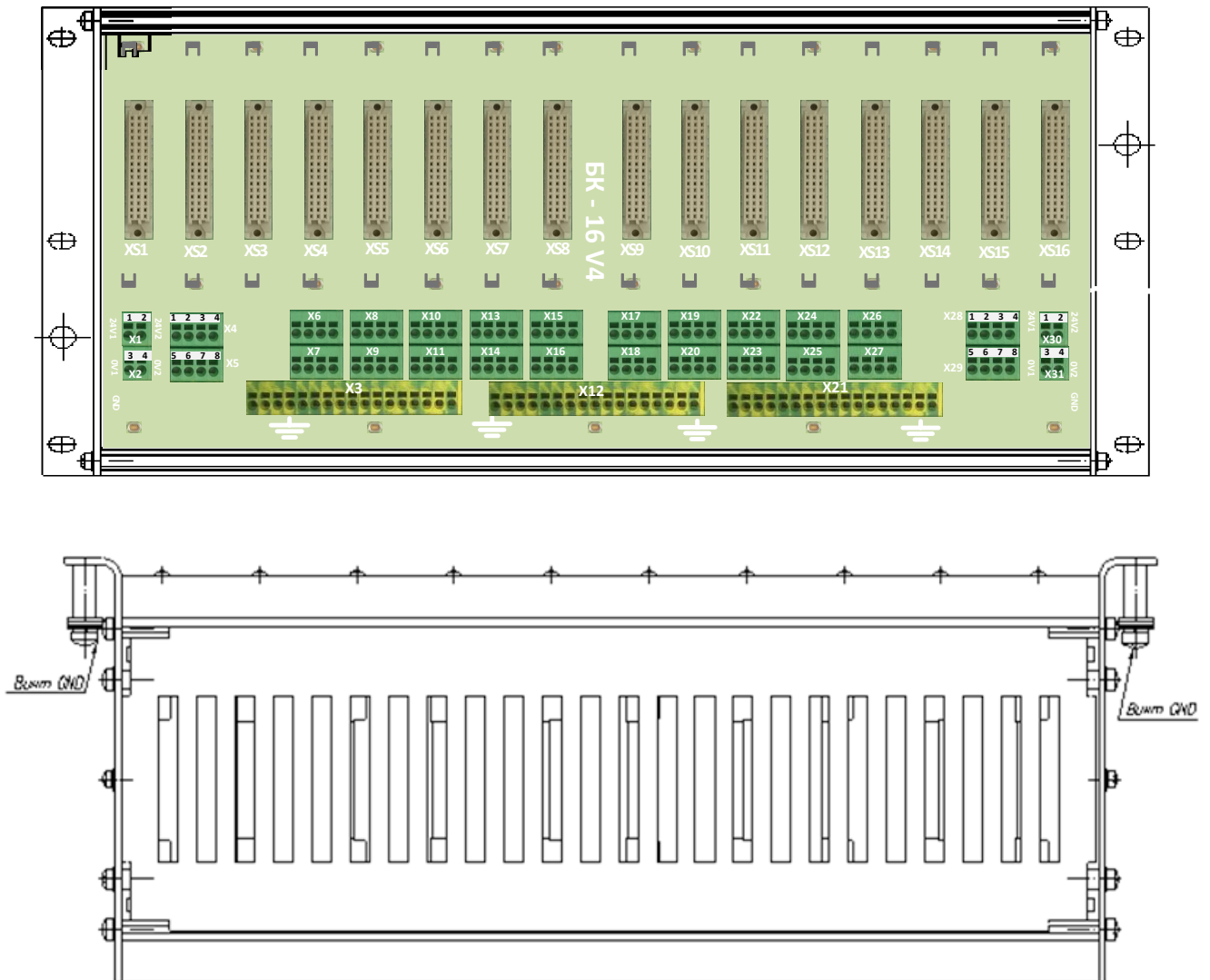


Рисунок А.1

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(справочное)
Внешний вид кроссовой платы

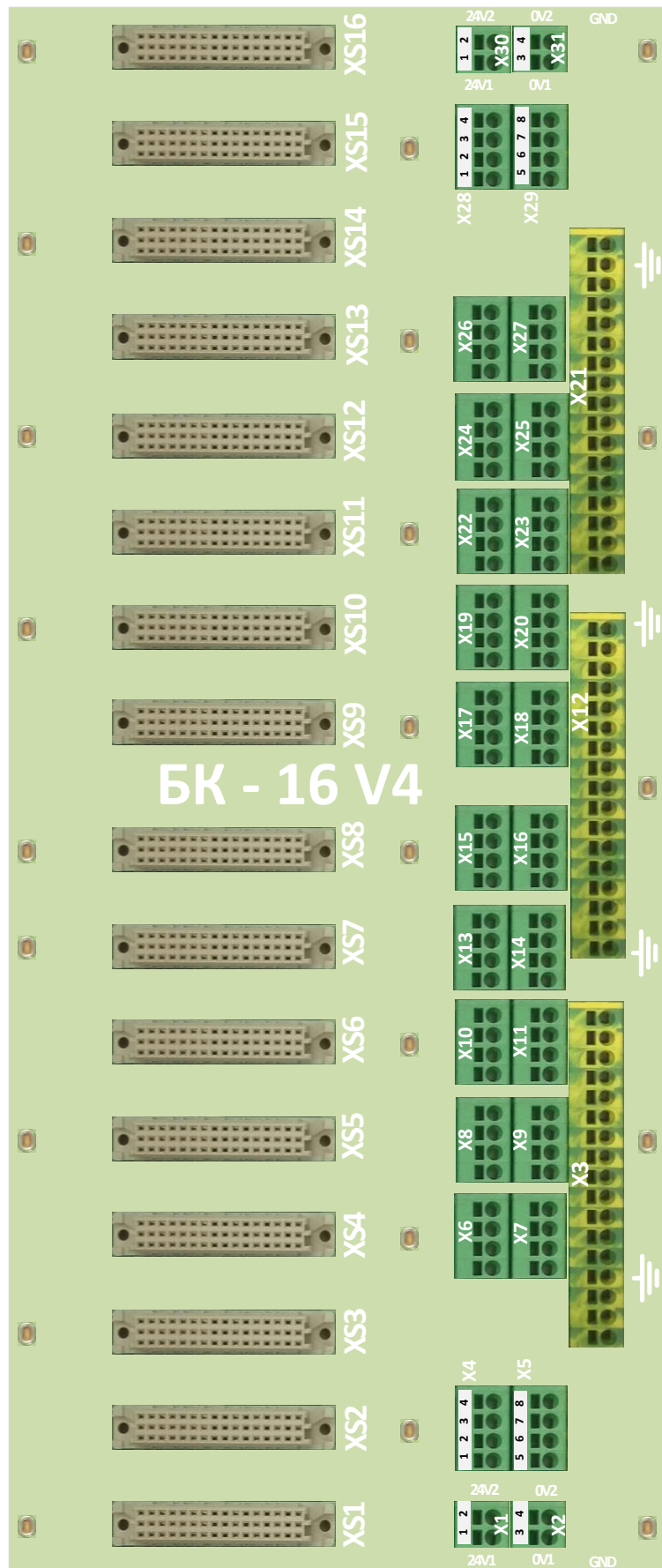


Рисунок В.1

ПРИЛОЖЕНИЕ С (справочное) Структурная схема крейта КБК-16

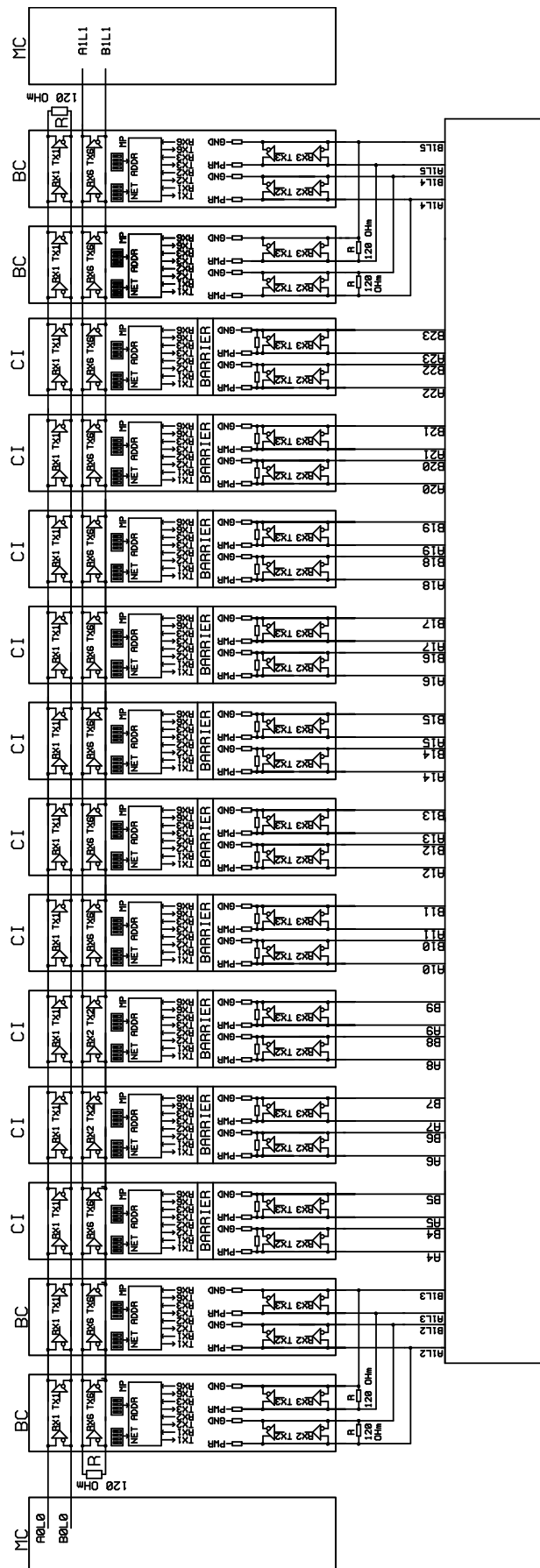


Рисунок С.1

ПРИЛОЖЕНИЕ D

(обязательное)

Примеры подключения крейта КБК-16

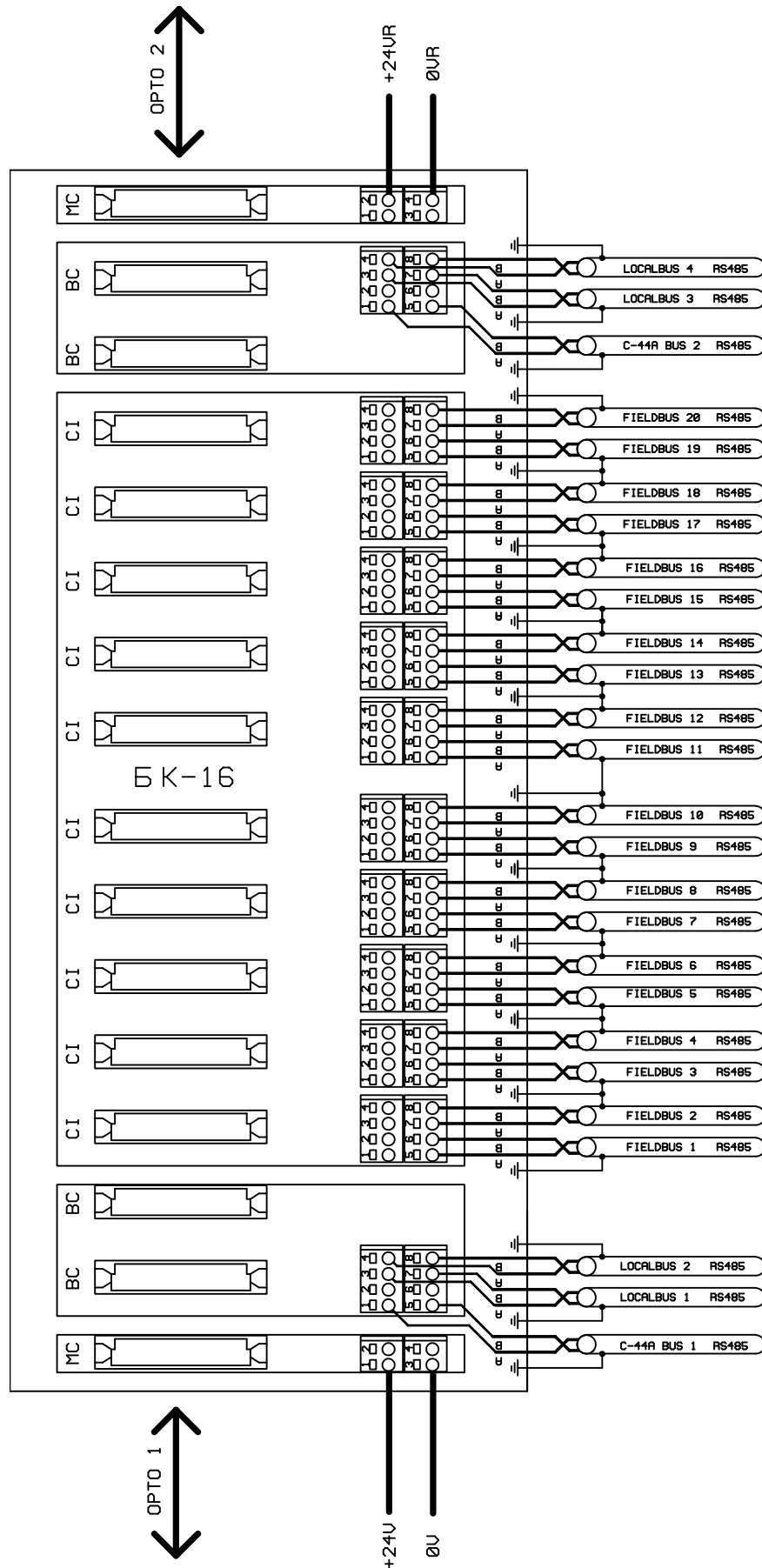


Рисунок D.1