



АО "ЭМИКОН"

---

**МОДУЛЬ ДВУХПОРТОВОГО ОПЕРАТИВНОГО  
ЗАПОМИНАЮЩЕГО УСТРОЙСТВА  
DPM-41A**

*Руководство по эксплуатации*

**АЛГВ.426439.008 РЭ**

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....	4
1.1 Назначение модуля .....	4
1.2 Технические характеристики модуля.....	4
1.3 Состав модуля.....	4
1.4 Устройство и работа модуля .....	4
1.4.1 Конструкция и установка.....	4
1.4.2 Принцип работы модуля.....	5
1.5 Маркировка.....	5
1.6 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.....	6
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	6
4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ .....	7
5 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ.....	7
6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ .....	7
7 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ЗАКАЗА .....	8
ПРИЛОЖЕНИЯ	
Приложение А Внешний вид модуля .....	9
Приложение Б Внешний вид платы модуля .....	10
Приложение В Структурная схема модуля.....	11
Приложение Г Цоколевка системного разъёма модуля .....	12

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления лиц, эксплуатирующих модуль двухпортового оперативного запоминающего устройства DPM-41A серии DCS-2000, в дальнейшем – модуль, с устройством и принципом работы, основными правилами эксплуатации, обслуживания, хранения и транспортирования модуля.

Документ содержит технические характеристики модуля, а также информацию, необходимую пользователю для правильного подключения модуля в составе универсальных программируемых контроллеров технологического оборудования серии DCS-2000.

Для более полного представления о работе модуля, в РЭ приведена структурная схема, ее описание и цоколевки разъемов.

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

Все работы в процессе эксплуатации модуля производить с применением мер защиты от статического электричества. При работе с модулем не допускаются удары, механические повреждения, приложение больших усилий при стыковке разъемов.

## 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

### 1.1 Назначение модуля

Наименование модуля:

**Модуль двухпортового оперативного запоминающего устройства DPM-41A АЛГВ. 426439.008.  
Данное РЭ распространяется на модуль DPM-41A V1.**

Предназначен для работы в составе центрального контроллера систем автоматизации построенных на базе программируемых контроллеров ЗАО «ЭМИКОН» в качестве устройства обеспечивающего обмен данными внутри резервированного каркаса между основным и резервным модулями центрального процессорного устройства. Модуль относится к серии DCS-2000 исполнения МЗ.

Модуль относится к электрооборудованию общего исполнения.

Модуль является восстанавливаемым и ремонтно-пригодным 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 95% при температуре плюс 25° С;
- атмосферное давление от 84 до 107 кПа.

### 1.2 Технические характеристики модуля

Технические характеристики модуля приведены в таблице 1.

Таблица 1

Параметр	Величина/Тип	Примечание
Объём двухпортовой памяти, Кбайт:	128	IDT7028L
Разрядность шины данных:	16	
Тип системного интерфейса	Параллельная шина	Двухсторонний доступ
Наличие светодиодной индикации доступа	есть	
Масса модуля, кг, не более	0,4	
Габаритные размеры модуля, мм	170x129x29,6	

Электропитание модуля осуществляется от нестабилизированного источника питания 18-36 В, мощность потребления не более 5 Вт. Гальваническая изоляция между внешним нестабилизированным источником питания и системным питанием составляет 1500 В.

### 1.3 Состав модуля

В приложении В показана структурная схема модуля. Модуль состоит из следующих основных функциональных узлов:

- разъем связи с межмодульной магистралью платы кроссовой X1;
- буфера данных BF;
- микросхема DPR (Dual Port Ram).

### 1.4 Устройство и работа модуля

#### 1.4.1 Конструкция и установка.

Внешний вид модуля со стороны планки показан в приложении А. Конструктивно, модуль выполнен в виде четырехслойной печатной платы с закрепленной на ней металлической

крышкой - экраном. На лицевой стороне модуля находится металлическая планка, на которую выведены элементы индикации, винты крепления модуля к корпусу каркаса и ручки. На задней части модуля находится системный разъем AMP 9-1393644-1 (вилка X1 на 96 контактов), с помощью которого модуль подключается к кроссовой плате каркаса.

На передней планке нанесена надпись, на которой указана принадлежность модуля к контроллерам серии DCS-2000 и два светодиода, индицирующих циклы обращения к модулю со стороны левого «L» и правого «R» процессорного модуля CPU-43A.

#### 1.4.2 Принцип работы модуля.

Основой модуля является микросхема оперативной памяти, доступ к матрице которой возможен одновременно с двух сторон. Структурная схема модуля приведена в Приложении В. Микросхема использует два независимых порта доступа, имеющих одинаковый набор сигналов, отличающийся в обозначении буквами левый «L» и правый «R». Использована микросхема БИС IDT7028 (DD9), имеющая объем 128Кбайт. Адреса с левой и правой сторон (17 разрядов) поступают на DPRAM напрямую с межмодульного разъема X1. Данные (16 разрядов) с левой и правой сторон проходят через буферные микросхемы BF (DD5, DD6 и DD7, DD8 см. приложение Б) соответственно. Для организации управления процессами записи-чтения DPRAM имеется необходимый набор сигналов BWR, BRD, BDS, IR, BREADY соответственно с левой и правой сторон. Перечень сигналов приведен в Приложении Г таблица 2.

Для визуального контроля доступа к модулю с обеих сторон использован сдвоенный светодиод HL1 зеленого свечения.

### 1.5 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.

### 1.6 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: «Бойтся 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 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 0,4x20 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 течение 12 часов.

#### 2.2.1 Порядок установки

Перед началом монтажа модуль следует осмотреть и проверить целостность элементов платы, печатных проводников и отсутствие повреждений разъемов.

Установить модуль в каркас типа CR-43A в ответный разъем кроссовой платы X7 «DPM».

Присоединение и отсоединение модуля должно производиться при отключенном питании.

### 2.3 Использование модуля

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

## 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Работающий модуль технического обслуживания не требует.

## 4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Модуль 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 вышедшего из строя модуля 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: 30 месяцев.

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/м<sup>3</sup> в сутки;
  - хлористых солей 2 мг/м<sup>3</sup> 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 6.

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 модуль в бланке заказа необходимо указать следующие данные:

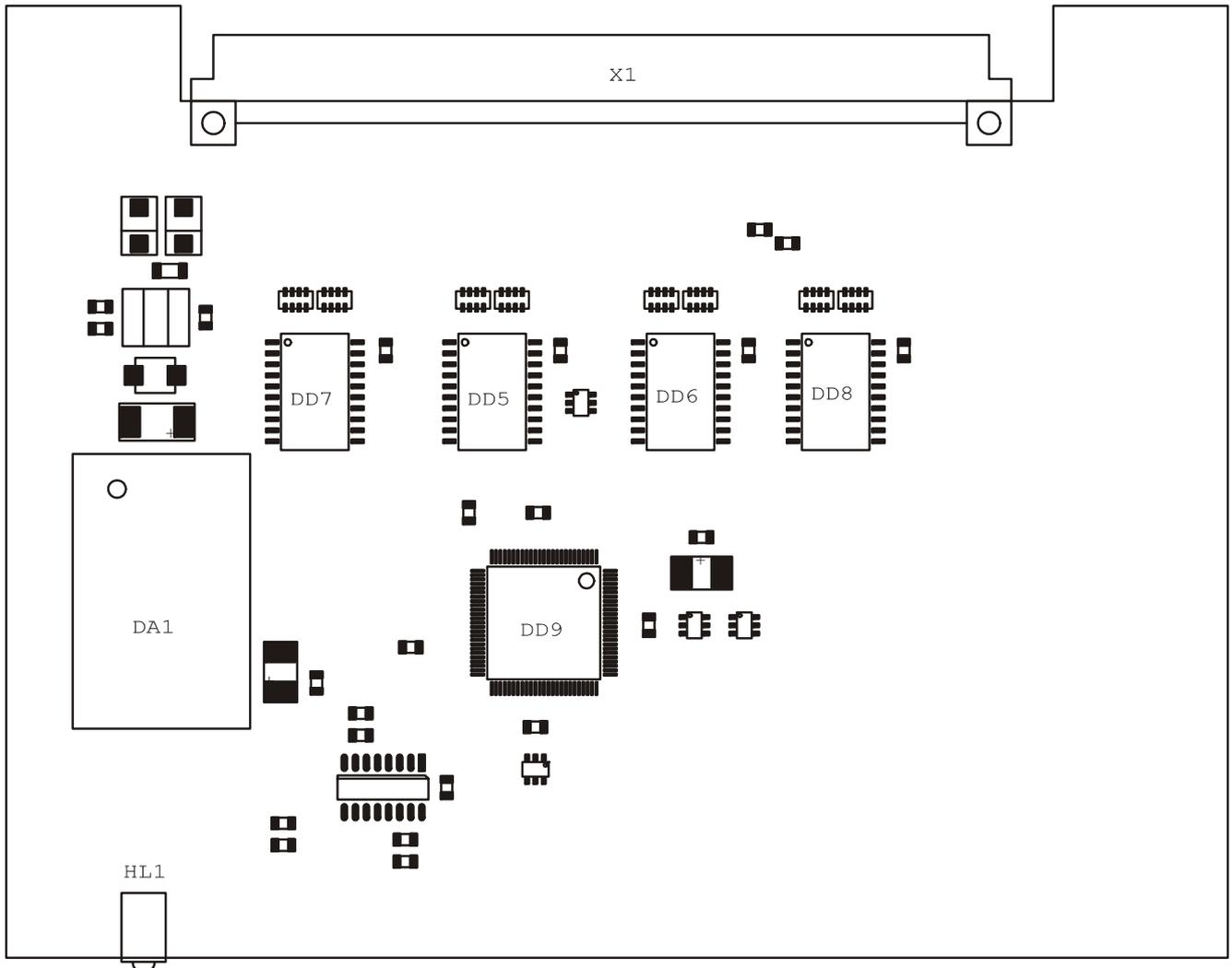
- “Наименование” – указывается полное наименование модуля;
- “Кол-во” – указывается количество поставляемых изделий данного наименования.

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

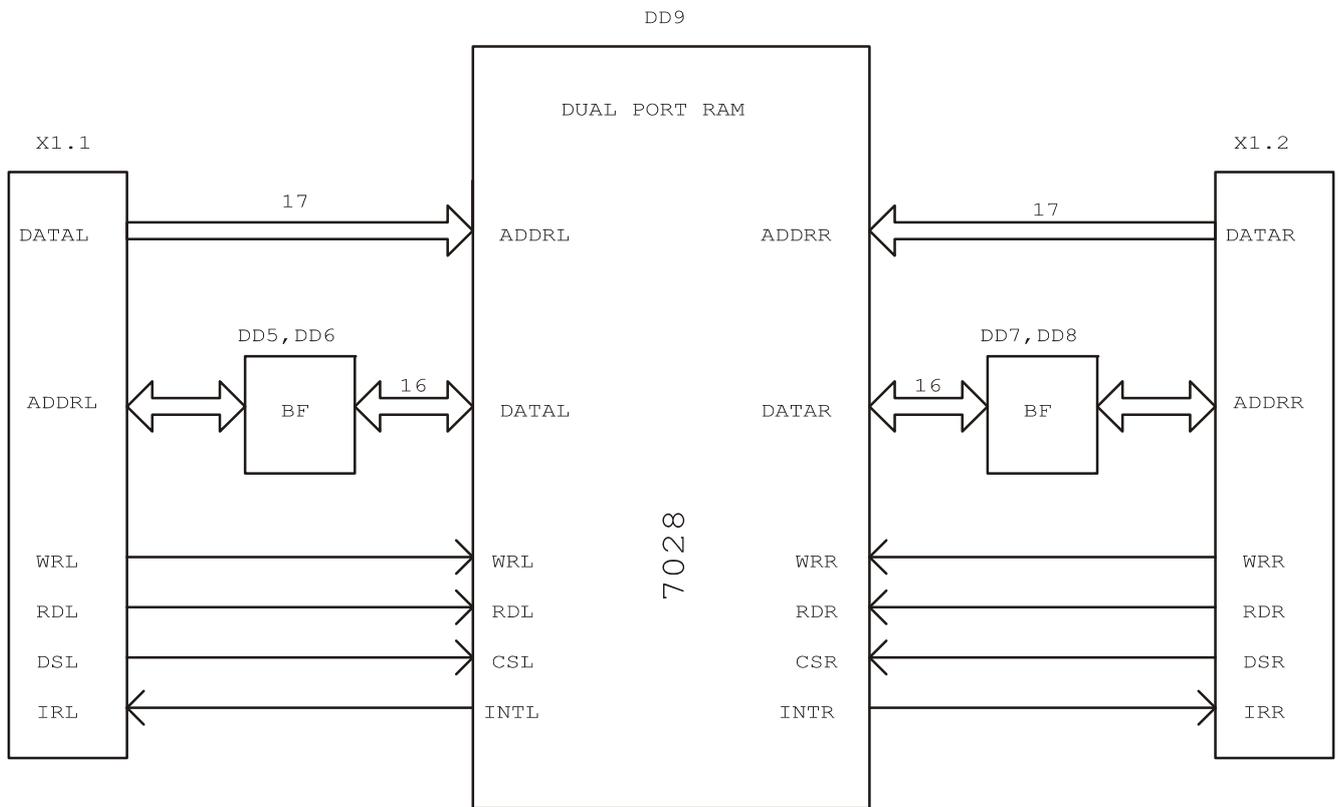
## Внешний вид модуля DPM-41A.



## Внешний вид платы модуля DPM-41A



## Структурная схема модуля



## Цоколевка системного разъема модуля X1.

Таблица 2.

Цепь	Контакт	Цепь	Контакт	Цепь	Контакт
0V	A1	BA0L	B1	0V	C1
+24V	A2	BA1L	B2	+24V	C2
0VS	A3	BA2L	B3	0VS	C3
BD0L	A4	BA3L	B4	BD0R	C4
BD1L	A5	BA4L	B5	BD1R	C5
BD2L	A6	BA5L	B6	BD2R	C6
BD3L	A7	BA6L	B7	BD3R	C7
BD4L	A8	BA7L	B8	BD4R	C8
BD5L	A9	BA8L	B9	BD5R	C9
BD6L	A10	BA9L	B10	BD6R	C10
BD7L	A11	BA10L	B11	BD7R	C11
BD8L	A12	BA11L	B12	BD8R	C12
BD9L	A13	BA12L	B13	BD9R	C13
BD10L	A14	BA13L	B14	BD10R	C14
BD11L	A15	BA14L	B15	BD11R	C15
-BRDL	A16	BA15L	B16	-BRDR	C16
BD12L	A17	BA0R	B17	BD12R	C17
-BWRL	A18	BA1R	B18	-BWRR	C18
-BRESL	A19	BA2R	B19	-BRESR	C19
BD13L	A20	BA3R	B20	BD13R	C20
BINHL	A21	BA4R	B21	BINHR	C21
BD14L	A22	BA5R	B22	BD14R	C22
BD15L	A23	BA6R	B23	BD15R	C23
BA16L	A24	BA7R	B24	BA16R	C24
IRL	A25	BA8R	B25	IRR	C25
-BRDYL	A26	BA9R	B26	-BRDYR	C26
-BDSL	A27	BA10R	B27	-BDSR	C27
-BBHEL	A28	BA11R	B28	-BBHER	C28
0VS	A29	BA12R	B29	0VS	C29
+24VR	A30	BA13R	B30	+24VR	C30
0VR	A31	BA14R	B31	0VR	C31
GND	A32	BA15R	B32	GND	C32