

ООО «Прософт – Системы»



ОКПД2 28.99.39.190
(ОКП 42 5280)

КОНТРОЛЛЕР ПРОГРАММИРУЕМЫЙ ЛОГИЧЕСКИЙ
REGUL R600

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Часть 10

Модуль дискретного вывода DO 32 011

ПБКМ.424359.004.06 РЭ10

Екатеринбург
2015

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП РАБОТЫ МОДУЛЯ	3
1.1 Полное наименование изделия	3
1.2 Назначение	3
1.3 Комплект поставки.....	3
1.4 Технические характеристики	3
1.5 Устройство и работа.....	4
1.6 Конструкция модуля	6
1.7 Подготовка к работе.....	6
1.8 Порядок работы	6
2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	7
3 РЕМОНТ	7
4 ХРАНЕНИЕ	7
5 МАРКИРОВКА	7
ПРИЛОЖЕНИЕ А (рекомендуемое) Габаритные размеры и внешний вид модуля	8
ПРИЛОЖЕНИЕ Б (справочное) Настроечные параметры модуля	10

Справ. №	Перв. примен. ПБКМ.424359.004.06
----------	-------------------------------------

Подп. и дата	Ине. № дубл.	Подп. и дата	Ине. №
--------------	--------------	--------------	--------

Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № подл.	Изм/Лист
--------------	--------------	--------------	----------

ПБКМ.424359.004.06 РЭ10				
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
Разраб.	Иващенко			Контроллер программируемый логический REGUL R600 Руководство по эксплуатации Часть 10
Пров.	Доброян			
Н. контр.	Бунина			
Утв.	Елов			
		Лит.	Лист	Листов
			2	11
ООО «Прософт-Системы»				

Дата введения 18.11.2015.

Настоящая часть руководства по эксплуатации ПБКМ.424359.004.06 РЭ10 распространяется на модуль DO 32 011 (далее – модуль) и содержит сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках изделия, и указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации модуля в составе контроллера REGUL R600.

К работе с модулем допускаются лица, изучившие данную и общую части руководства по эксплуатации на контроллер программируемый логический REGUL R600 ПБКМ.424359.004.06 РЭ.

1 ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП РАБОТЫ МОДУЛЯ

1.1 Полное наименование изделия

Полное наименование модуля образуется из названия модуля и его условного обозначения.

Условное обозначение модуля – R600 DO 32 011,
где: R600 – модель контроллера;

DO – дискретный вывод;

32 – количество каналов;

011 – порядковый номер в модельном ряде и номер разработки.

Пример полного наименования при заказе или указании в документации модуля: Модуль дискретного вывода R600 DO 32 011.

1.2 Назначение

Модуль предназначен для вывода тридцати двух дискретных сигналов с напряжением постоянного тока 24 В.

1.3 Комплект поставки

Модуль поставляется в следующей комплектности:

– модуль дискретного вывода R600 DO 32 011 – 1 шт.;

– модуль дискретного вывода R600 DO 32 011. Паспорт. ПБКМ.424359.004.06 ПС10 – 1 шт.

По отдельному запросу поставляются:

«Контроллер программируемый логический REGUL R600. Руководство по эксплуатации. Часть 10. Модуль дискретного вывода DO 32 011. ПБКМ.424359.004.06 РЭ10».

1.4 Технические характеристики

Основные технические характеристики модуля приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные технические характеристики модуля

Наименование параметра, единица измерения	Значение
Количество каналов	32 (четыре группы по восемь каналов)
Номинальное напряжение постоянного тока канала, В	24
Допустимое прикладываемое напряжение постоянного тока, В	200
Нагрузочный ток канала, А, не более	0,5
Сопротивление контакта в разомкнутом состоянии, МОм, не менее	1

Инва. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инва. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

ПБКМ.424359.004.06 РЭ10

Лис
3

Продолжение таблицы 1

Наименование параметра, единица измерения	Значение
Время запаздывания (для омической нагрузки), мс, не более	
с «0» на «1»	2
с «1» на «0»	2
Гальваническая развязка, В	
между каналами и внутренней шиной	1000
между каналами и напряжением питания контроллера	3000
между каналами	500
Допустимая разность потенциалов между каналами, В	500
Потребляемая мощность от шины питания контроллера, Вт, не более	4,25 (минимально 1,80)
Температура эксплуатации, °С	от – 40 до + 60 без образования конденсата
Температура хранения, °С	от – 55 до + 70
Степень защиты от внешних воздействий, в соответствии с требованиями ГОСТ 14254	IP20
Количество занимаемых слотов	1
Размеры (Ш × В × Г), мм	30 × 267 × 186
Вес, кг	0,8

1.5 Устройство и работа

В состав модуля входят:

– тридцать два блока выдачи выходных релейных сигналов типа «сухой контакт», объединённых в четыре группы по восемь каналов с гальванической изоляцией выходов между группами, при этом каждый из тридцати двух каналов гальванически изолирован от схемы обработки;

– логическая матрица, обеспечивающая прием выходных сигналов из микропроцессора и их передачу на исполнительные выходные устройства;

– микропроцессор;

– контроллер связи по внутренним шинам;

– источник питания;

– панель индикации.

Структурная схема модуля представлена на рисунке 1.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ПБКМ.424359.004.06 РЭ10

Лис

4

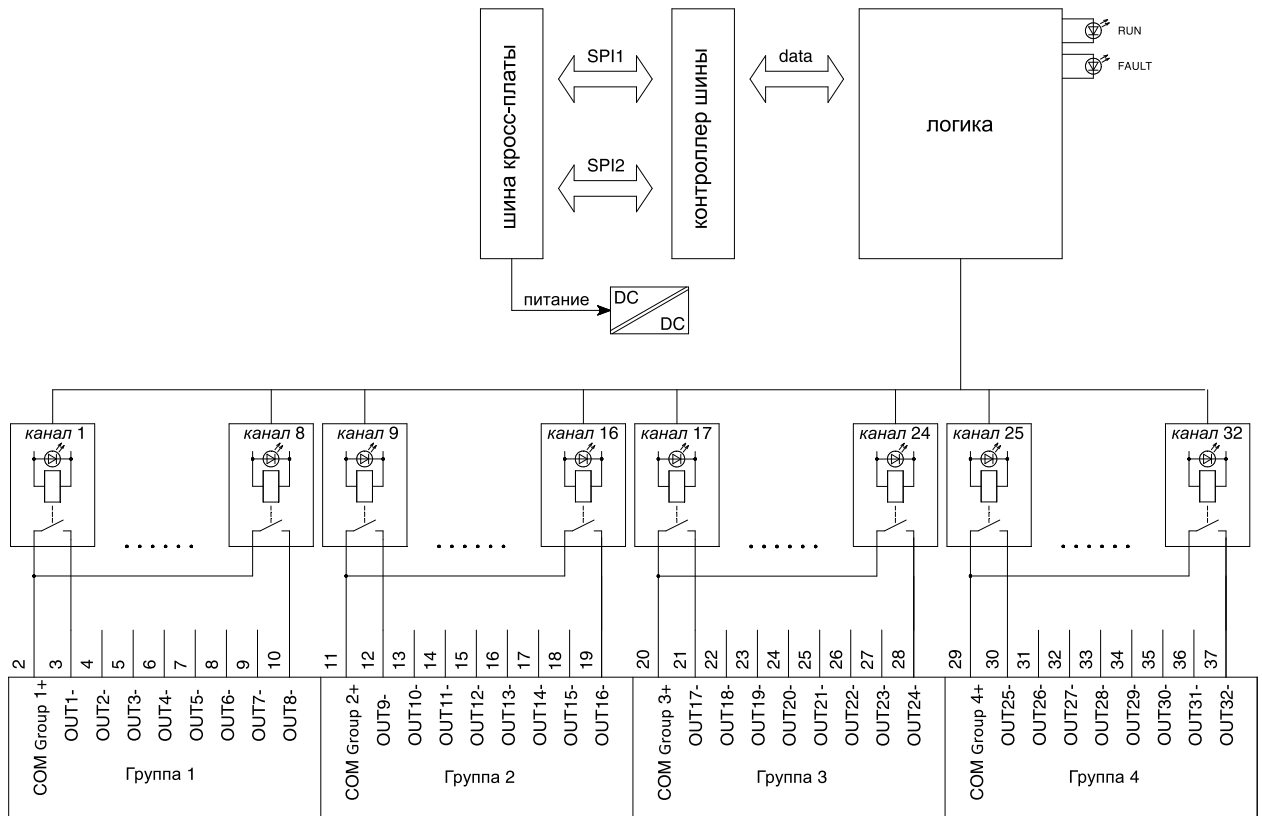


Рисунок 1 – Структурная схема модуля

1.5.1 Принцип работы модуля

Блок выдачи модуля выходного сигнала представляет собой герконовое реле со схемой управления. Схемы защиты выхода от перегрузки по току и перенапряжения отсутствуют.

Алгоритм работы модуля следующий: матрица принимает от микропроцессора состояния выходных сигналов и выдаёт соответствующие управляющие сигналы на электромагнит герконовых реле. Герконовые реле замыкают свои контакты, тем самым коммутируя внешние силовые цепи. Матрица также формирует уровни для включения светодиодных индикаторов.

Модуль имеет набор программно-настраиваемых параметров, которые могут быть привязаны к переменным прикладной программы в среде разработки Epsilon LD. Перечень параметров приведен в приложении Б.

Узел индикации модуля состоит из двух светодиодных индикаторов состояния модуля и индикаторов состояния выходных цепей модуля.

Алгоритм работы индикаторов состояния модуля приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Алгоритм работы индикаторов RUN / FAULT

Состояние индикатора RUN	Состояние индикатора FAULT	Состояние модуля
Не горит	Не горит	Отсутствует питание модуля / фатальная ошибка модуля
Не горит	Горит	Модуль не сконфигурирован, нет связи с ЦП
Любое	Мигает (1 Гц)	Несоответствие типа модуля конфигурации или устаревшая версия прошивки модуля
Мигает	Любое	Модуль был ранее сконфигурирован (по любому из каналов), отсутствует связь с ЦП (по обоим каналам)

Инд. № подл.	Взам. инв. №	Индв. № дубл.	Подп. и дата

Продолжение таблицы 2

Состояние индикатора RUN	Состояние индикатора FAULT	Состояние модуля
Горит	Не горит	Нет ошибок. Модуль сконфигурирован, есть связь с ЦП (как минимум с одним)

Свечение индикаторов состояния выходных каналов модуля отображает наличие сигнала «1» в соответствующем выходном канале модуля.

1.6 Конструкция модуля

Конструкция модулей контроллера унифицирована и состоит из плат, помещенных в сборный металлический корпус – кассету.

Корпус модуля выполнен в стандарте «Евромеханика» высотой 6U и шириной 6HP, в верхней части передней панели которого размещен блок индикации, а также разъем DB37F для подключения внешних цепей.

Для соединения модуля с внешними цепями используются кабели с ответной частью разъема DB37F и клеммной колодкой для быстрого монтажа, устанавливаемой на DIN-рельс или с маркированными проводами (для внутришкафного монтажа).

Степень защиты IP20.

Внешний вид и габаритные размеры модуля изображены в приложении А.

На задней стенке модулей расположен разъем, предназначенный для подключения к кросс-плате контроллера для организации электрического соединения модулей между собой и цепями питания.

1.7 Подготовка к работе

1.7.1 Эксплуатационные ограничения

ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД ЛЮБЫМ ПОДКЛЮЧЕНИЕМ К МОДУЛЮ ЗАЖИМ ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ КРЕЙТА ДОЛЖЕН БЫТЬ ПОДСОЕДИНЕН К ЗАЩИТНОМУ ПРОВОДНИКУ.

Надежная и безопасная работа модуля гарантируется только при эксплуатации его в составе контроллера REGUL R600 при соблюдении условий, указанных в руководстве по эксплуатации ПБКМ.424359.004.06 РЭ.

При установке модуля в кейт не допускается прилагать чрезмерные усилия и удары во избежание повреждения разъемов модуля и кросс-платы кейта.

1.7.2 Порядок установки

Установить модуль в кейт в соответствии с конфигурацией кейта.

Подключить в соответствии с маркировкой кабель соединения модуля с объектами контроля и внешним напряжением.

1.8 Порядок работы

Включить тумблер на модуле источника питания контроллера. На лицевой панели модуля источника питания контроллера должны загореться индикаторы «POWER» и «RUN», должна начаться инициализация центрального процессора и модулей контроллера.

По завершению инициализации контроллера индикация на модуле должна соответствовать рабочему режиму. Состояние рабочего режима модуля определяется по светодиодным индикаторам, описанным ранее.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

ПБКМ.424359.004.06 РЭ10

Лис
6

2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание модуля производится в составе контроллера согласно ПБКМ.424359.004.06 РЭ.

3 РЕМОНТ

Ремонт модуля должен осуществляться только на предприятии-изготовителе или специализированными предприятиями, имеющими необходимое оборудование и подготовленный персонал. Порядок передачи отказавшего модуля в ремонт указан в ПБКМ.424359.004.06 РЭ.

4 ХРАНЕНИЕ

Условия хранения контроллера в упаковке предприятия-изготовителя у поставщика и потребителя должны соответствовать категории 2С по ГОСТ 15150-69.

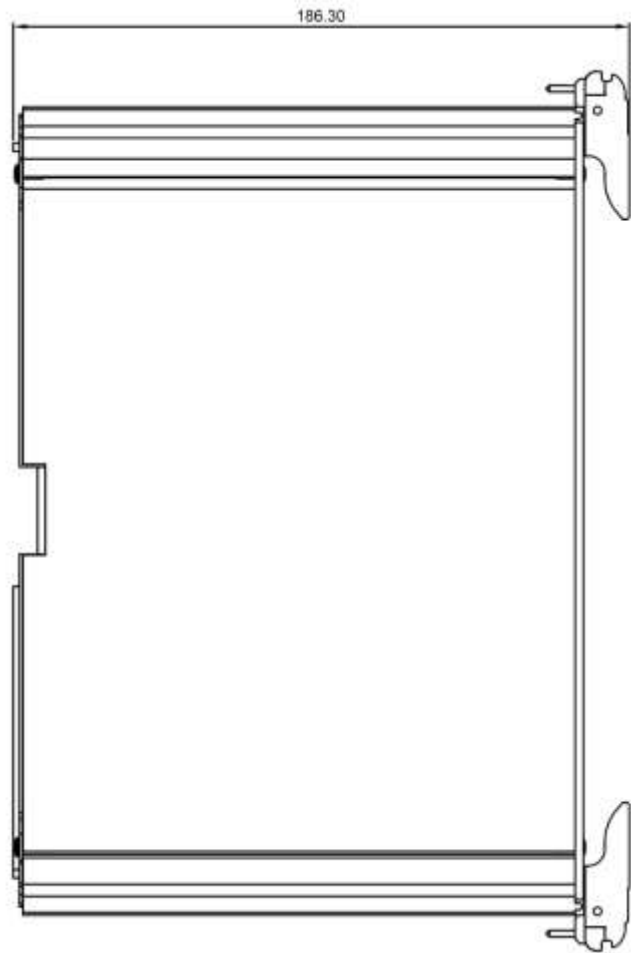
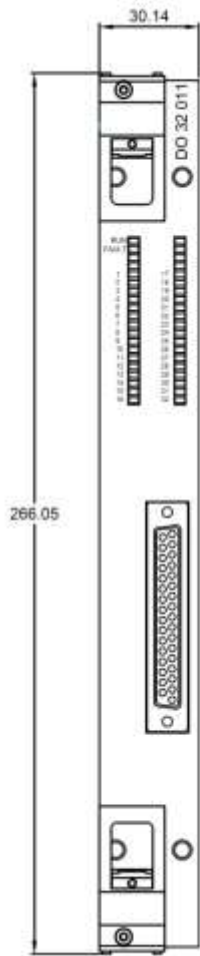
5 МАРКИРОВКА

Описание маркировки модуля приведено в общей части руководства ПБКМ.424359.004.06 РЭ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Лис
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

ПБКМ.424359.004.06 РЭ10

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(рекомендуемое)
Габаритные размеры и внешний вид модуля



*-размеры для справки

Рисунок А.1 – Габаритные размеры модуля

Инев. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инев. № дубл.	Подп. и дата

Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ПБКМ.424359.004.06 РЭ10

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



Рисунок А.2 – Внешний вид модуля

ПБКМ.424359.004.06 РЭ10

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(справочное)
Настроечные параметры модуля

Таблица Б.1 – Настроечные параметры модуля

Параметр	Тип данных	Значение по умолчанию	Описание
Маскирование	BOOL	0	Маскирование канала: 0 – канал не маскирован, 1 – канал замаскирован (не обрабатывается, не выдаются выходные значения)
T1 – время потери связи с ЦП на этапе 1	UINT	0	Время первого этапа управления каналом при потере связи с мастером, мс. Диапазон [0 – 65535] (0 – бесконечность)
S1 – стратегия этапа 1	BYTE	0	Стратегия первого этапа: 0 – установить 0, 1 – не изменять состояние, 2 – установить 1
T2 – время потери связи с ЦП на этапе 2	UINT	0	Время второго этапа управления каналом при потере связи с мастером, мс. Диапазон [0 – 65535] (0 – бесконечность)
S2 – стратегия этапа 2	BYTE	0	Стратегия второго этапа: 0 – установить 0, 1 – не изменять состояние, 2 – установить 1
T3 – время потери связи с ЦП на этапе 3	UINT	0	Время третьего этапа управления каналом при потере связи с мастером, мс. Диапазон [0 – 65535] (0 – бесконечность)
C – количество повторов	UINT	0	Количество повторов второго и третьего этапов. Диапазон [0 – 65535] (0 – бесконечность)

Таблица Б.2 – Регистры данных ввода-вывода модуля

Тип данных	Назначение
DWORD	Состояние каналов 0 – 31

Ивн. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Ивн. № дубл.
Подп. и дата	

Ивн. № подл.	Подп. и дата	Ивн. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Ивн. № подл.	Подп. и дата	Ивн. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Ивн. № подл.	Подп. и дата	Ивн. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

ПБКМ.424359.004.06 РЭ10

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	Номер документа	Входящий номер сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	Измененные	Замененные	Новые	Аннулированные					

Инва. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инва. № дубл.
Инва. № дубл.	Подп. и дата

Извад.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
--------	------	----------	-------	------

ПБКМ.424359.004.06 РЭ10