



Общество с ограниченной ответственностью
Научно-техническое общество «Терси»
(ООО НТО «Терси»)

Код ОКП 42 3200

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО НТО «Терси»

_____ В. В. Вагин

« ____ » _____ 2011г.

БЛОК ШИМ ВОР-6
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ГУКН.423716.002РЭ

СОГЛАСОВАНО

Главный конструктор

ООО НТО «Терси»


_____ А. В. Пастухов

« ____ » _____ 2011г.

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

Содержание

1	ОПИСАНИЕ И РАБОТА	4
1.1	Назначение.....	4
1.2	Технические характеристики.....	4
1.3	Устройство и работа	5
1.4	Регистровая карта.....	6
1.5	Маркировка.....	7
2	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	8
2.1	Эксплуатационные ограничения	8
2.2	Подготовка изделия к использованию.....	8
3	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	10
4	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	11

Подп. и дата										
Инв. № дубл.										
Взам. инв. №										
И. и дата										
ГУКН.423716.002РЭ										
Изм.	Л и с т	№ докум.	Подп.	Д а т а				Лит.	Лист	Листов
	Разраб.	Тюндина			Блок ШИМ ВОР-6 Руководство по эксплуатации				2	12
	Пров.									
	Т. контр.									
	Н.контр.									
	Утв.	Пастухов								
										

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на блок ШИМ ВОР-6 ГУКН.423716.002.

Руководство по эксплуатации предназначено для изучения блока ШИМ ВОР-6 ГУКН.423716.002 и содержит технические характеристики, описание работы, конструкции и другие сведения, необходимые для правильной эксплуатации и обслуживания, а также монтажа и наладки блока на месте эксплуатации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ГУКН.423716.002РЭ					Лист
										3
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение

Блок ШИМ ВОР-6 ГУКН.423716.002 (далее по тексту – блок ВОР-6) предназначен для работы в качестве устройства вывода дискретных сигналов и сигналов широтно-импульсного управления.

К функциям блока ВОР-6 относятся: прием данных из ведущего блока ВСЕ-5, ВСЕ-4, ВСЕ-1, ВСР-14 или ВМІ-2 по внутренней шине и преобразование цифрового кода в выходные сигналы.

Шесть каналов блока ВОР-6 могут работать как в режиме вывода постоянных сигналов, так и в режиме широтно-импульсной модуляции. В режиме ШИМ блок ВОР-6 может формировать однократные импульсы программируемой длительности или частотный сигнал с заданным периодом и длительностью.

Выходные каналы блока ВОР-6 имеют гальваническую развязку.

Блок ВОР-6 предназначен для использования вне взрывоопасной зоны. Связь с электрооборудованием, расположенным во взрывоопасной зоне, осуществляется по требованиям на взрывозащиту конкретных видов, согласно комплекту государственных стандартов на взрывозащищенное оборудование.

Блок ВОР-6 предназначен для непрерывной работы.

Блок ВОР-6 является составной частью технологического контроллера на базе блоков серии PLC4 с последовательной синхронной шиной ввода/вывода из состава КП ГУКН.421447.004-Х-Х-Х. Полное описание КП данного типа приводится в руководстве по эксплуатации ГУКН.421457.002РЭ на измерительно-управляющую систему на основе программно-технического комплекса «Каскад-САУ» ГУКН.421457.002.

1.2 Технические характеристики

- тип ядра микропроцессора: Industry standard 8052;
- быстродействие: 2 MIPS;
- тип внутренней шины: SPI;
- максимальная скорость обмена по шине SPI: 300 кбит/с;
- количество выходных изолированных каналов: 14;
- тип выходного канала: ОК;
- количество выходных изолированных каналов ШИМ: 6;
- программируемая длительность импульсов: 10...2550 мс;
- программируемый период частотного сигнала: 20...5100 мс;
- диапазон коммутируемого напряжения: 5...30 В;
- максимальный выходной ток: 500 мА;
- электрическая прочность изоляции: 500 В;

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГУКН.423716.002РЭ

Лист

4

- напряжение питания: 22...26 В;
- ток потребления, не более: 70 мА;
- габаритные размеры: 99x114x22,5 мм;
- масса, не более: 115 г;
- диапазон рабочих температур: от минус 40 до плюс 50 °С;
- способ монтажа: DIN-рейка.

1.3 Устройство и работа

Внешний вид блока ВОР-6 и расположение разъёмов на корпусе показано на рисунке 1. Разъёмы Х1...Х4 предназначены для подключения полевых цепей, 10-контактный разъём на боковой поверхности блока ВОР-6 служит для подвода питания и обеспечения связи между блоками по внутренней шине.

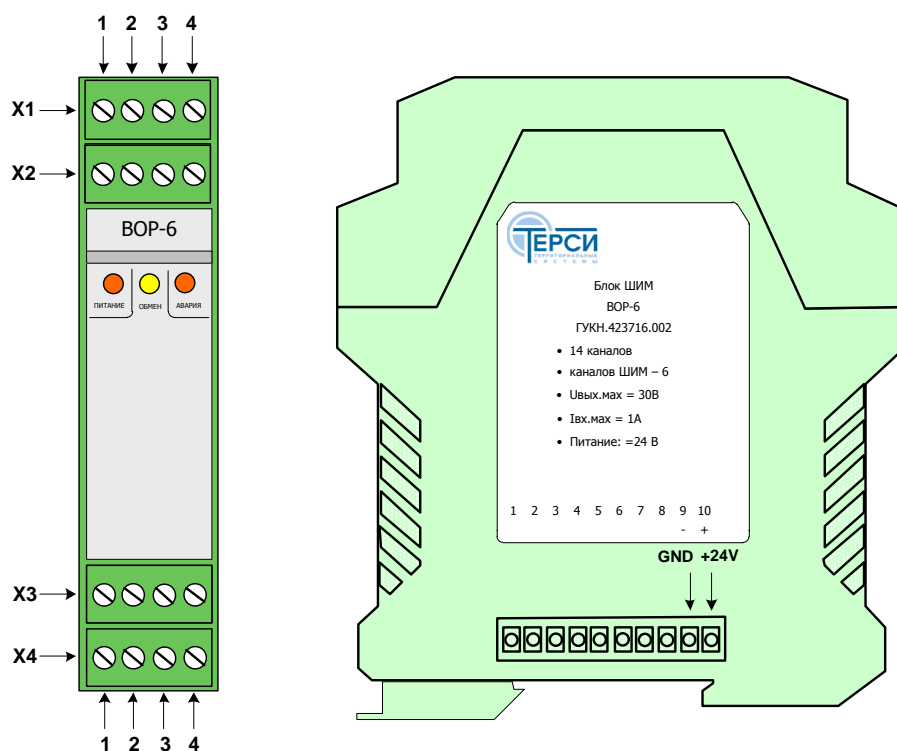


Рисунок 1 Внешний вид блока ВОР-6 и расположение разъёмов

Светодиоды, расположенные на лицевой стороне корпуса предназначены для индикации состояния блока ВОР-6:

- светодиод «АВАРИЯ» сигнализирует о неверном подключении выходов. Горит красным цветом при коротком замыкании выхода на «землю»;
- светодиод "ПИТАНИЕ" сигнализирует о наличии питания. При наличии внешнего питания и исправности внутренних источников питания горит красным цветом;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ив. № дубл.	Подп. и дата

- светодиод "ОБМЕН" сигнализирует об обмене данными с ведущим блоком. Мигает жёлтым цветом при каждом обмене данными по внутренней шине.

Переключки J0...J3 на плате блока ВОР-6 предназначены для задания адреса блока на внутренней шине. Адрес блока (от 1 до 15) устанавливается в двоичном коде. Если переключка установлена, то соответствующий разряд кода равен «0», отсутствует – «1». Расположение переключек на плате блока показано на рисунке 2.

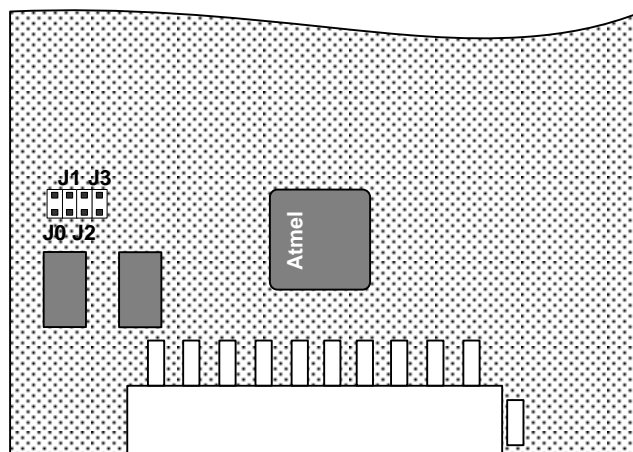


Рисунок 2 Расположение переключек на плате блока ВОР-6

1.4 Регистровая карта

Блок ВОР-6 занимает в области данных ведущего блока 8 регистров вывода. Каждый регистр блока имеет размер два байта (16 бит данных).

Соответствие выходных каналов и регистров вывода блока приведено в таблице 1. Нумерация битов в таблице начинается с 1.

Таблица 1 Соответствие выходных каналов регистрам вывода

Канал	Регистр	Бит	Описание
СНС	2	-	Регистр управления режимами ШИМ.
PWM1	3	-	Канал параметров ШИМ.
PWM2	4	-	Канал параметров ШИМ.
PWM3	5	-	Канал параметров ШИМ.
PWM4	6	-	Канал параметров ШИМ.
PWM5	7	-	Канал параметров ШИМ.
PWM6	8	-	Канал параметров ШИМ.
DOUT1	1	1	Выходной канал ШИМ.
DOUT2	1	2	Выходной канал ШИМ.
DOUT3	1	3	Выходной канал ШИМ.
DOUT4	1	4	Выходной канал ШИМ.
DOUT5	1	5	Выходной канал ШИМ.
DOUT6	1	6	Выходной канал ШИМ.
DOUT7	1	7	Выходной дискретный канал.

Канал	Регистр	Бит	Описание
DOUT8	1	8	Выходной дискретный канал.
DOUT9	1	9	Выходной дискретный канал.
DOUT10	1	10	Выходной дискретный канал.
DOUT11	1	11	Выходной дискретный канал.
DOUT12	1	12	Выходной дискретный канал.
DOUT13	1	13	Выходной дискретный канал.
DOUT14	1	14	Выходной дискретный канал.

Регистр СНС предназначен для управления режимами работы каналов ШИМ DOUT1...DOUT6. Для управления каждого из шести каналов ШИМ в регистре СНС используется по два бита. Управляющие биты упакованы друг за другом: первые два бита в регистре предназначены для управления каналом DOUT1, третий и четвертый биты – для управления каналом DOUT2 и так далее.

Значение 00 (старший, младший) управляющих битов в регистре СНС переключает канал ШИМ в режим вывода постоянного сигнала. В этом режиме значение в регистре параметров PWM игнорируется, установка соответствующего бита в регистре выходного канала DOUT приводит к на выходе канала.

Значение 01 управляющих битов в регистре СНС переключает канал ШИМ в режим формирования однократного импульса. В этом режиме биты 1...8 в регистре параметров PWM задают длительность активного состояния соответствующего выхода от 10 мс до 2550 мс с дискретностью шага 10 мс, биты 9...15 игнорируются, бит 16 используется как команда записи нового значения (для записи нового значения в канал необходимо инвертировать значение этого бита).

Значение 10 управляющих битов в регистре СНС переключает канал ШИМ в режим формирования сигнала с заданным периодом и длительностью. В этом режиме биты 1...8 в регистре параметров PWM задают длительность активного состояния соответствующего выхода с дискретностью шага изменения 10 мс, биты 9...15 задают период колебаний от 20 мс до 5100 мс с дискретностью шага 20 мс, бит 16 игнорируется.

Установка бита в регистре выходных каналов DOUT7...DOUT14 приводит к установке к установке логической единицы на выходе канала с соответствующим номером.

1.5 Маркировка

Наклейка с индексом изделия, датой изготовления и серийным номером расположена на печатной плате внутри корпуса блока ВОР-6.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГУКН.423716.002РЭ	Лист
						7

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

Все работы по монтажу, пуско-наладке и техническому обслуживанию блока ВОР-6 должны осуществляться подготовленным персоналом эксплуатирующих организаций или специализированными подразделениями предприятия-изготовителя.

К работе с блоком ВОР-6 допускаются лица, имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III, прошедшие обучение и аттестованные на предмет знаний действующих Государственных и ведомственных документов по безопасности и охране труда, прошедшие местный инструктаж по безопасности труда, а также изучившие следующую документацию:

- Блок ШИМ ВОР-6. Руководство по эксплуатации ГУКН.423716.002РЭ;
- Измерительно-управляющая система на основе программно-технического комплекса «Каскад-САУ». Руководство по эксплуатации ГУКН.421457.002РЭ.

2.2 Подготовка изделия к использованию

Перед использованием блока ВОР-6 необходимо установить его адрес на внутренней шине с помощью перемычек в соответствии с пунктом 1.3 настоящего РЭ. Для этого нужно, нажав на боковые защелки, вытащить плату блока с передней панелью из корпуса (см. рисунок 3).

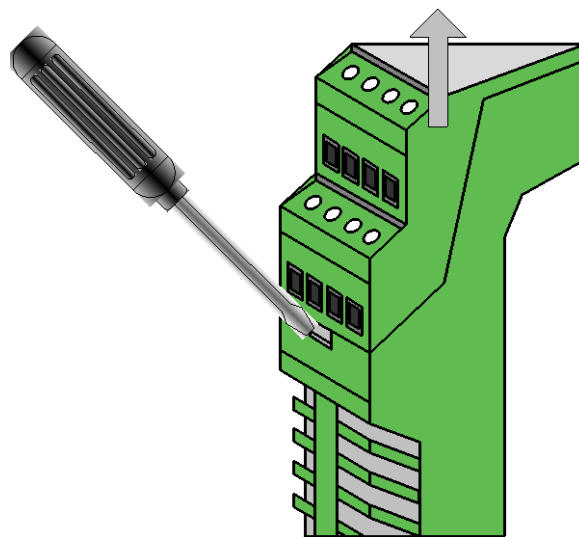


Рисунок 3 Извлечение платы блока ВОР-6 из корпуса

После монтажа блока ВОР-6 на DIN-рейку необходимо подключить кабели полевых цепей.

На рисунке 4 приведён пример подключения дискретных выходов к нагрузке, такой как обмотка реле и др.

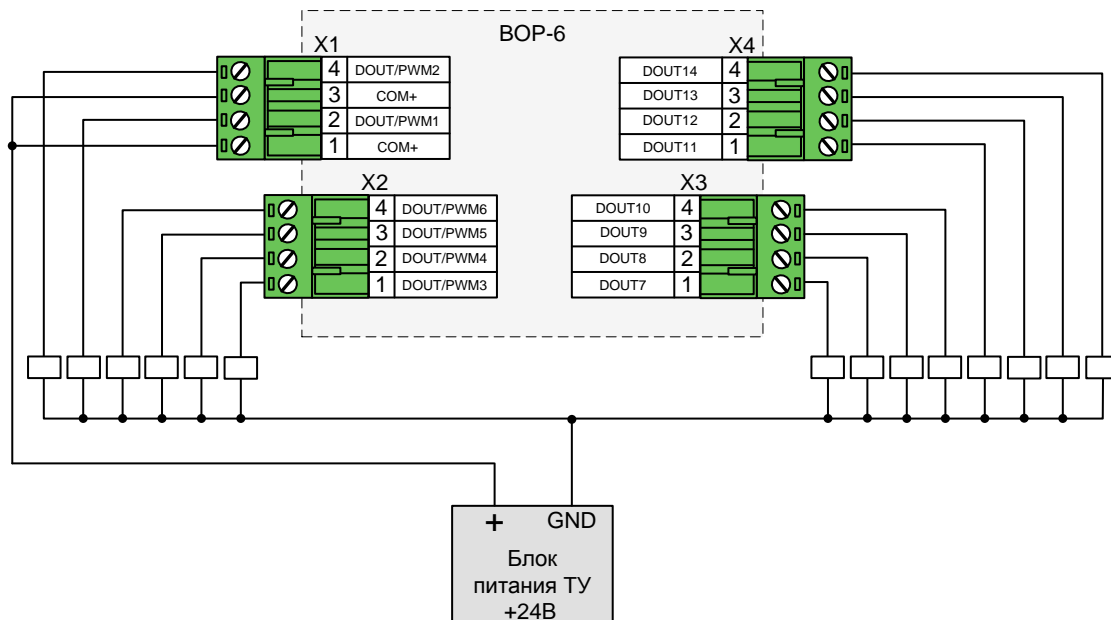


Рисунок 4 Схема подключения выходов

Для подключения кабелей к разъёмам X1...X4 используются розетки с винтовыми клеммами типа MSTBT 2,5/4-ST (Phoenix Contact, Арт.№1779851). Розетки в комплект поставки блока BOP-6 не входят и при необходимости заказываются отдельно.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГУКН.423716.002РЭ	Лист
											9

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Блок ВОР-6 не требует систематического ухода, кроме удаления пыли и загрязнений.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГУКН.423716.002РЭ	Лист
						10

4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование блока ВОР-6 в упаковке осуществляется любым видом закрытого транспорта без ограничения расстояния, скорости и высоты. Во время погрузо-разгрузочных работ и транспортирования изделие не должно подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

Общие требования к транспортированию блока ВОР-6 должны соответствовать ГОСТ 12997-84.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГУКН.423716.002РЭ	Лист
											11

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	Номер докум.	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных				

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ГУКН.423716.002РЭ