

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

УТВЕРЖДАЮ

Директор Белорусского  
государственного института метрологии

Н.А.Жагора

200 г.



<b>Контроллеры программируемые КР-500РБ</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>РБ 03 23 3539 04</u>
---	---

Выпускают по техническим условиям ТУ ВУ 100101011.056-2008.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Контроллеры программируемые КР-500РБ (далее - контроллеры) предназначены для построения распределенных и локальных систем непрерывного измерения, автоматического управления (регулирования) или логико-программного управления технологическими процессами автоматизированных систем управления технологическими процессами (далее - АСУ ТП), выполнения технологических защит, сбора и обработки информации в энергетике, металлургии, химической, нефтехимической и других отраслях промышленности.

Контроллеры применяются для:

- измерений и измерительных преобразований стандартизованных аналоговых выходных сигналов датчиков в виде напряжения и силы постоянного тока, сигналов термодпар (ТС), ЭДС и термопреобразователей сопротивлений (ТР), резистивного датчика;
- приема и обработки дискретных сигналов;
- формирования управляющих аналоговых и дискретных сигналов по различным законам регулирования на основе измеренных параметров технологических процессов;
- выдачи управляющих воздействий на внешние исполнительные органы различных типов по заложенному алгоритму либо по командам верхнего уровня АСУ ТП;
- решения логических задач, запрограммированных пользователем;
- передачи по запросу предварительно обработанной информации через канал связи устройству верхнего уровня.

### ОПИСАНИЕ

Контроллеры относятся к агрегатированным устройствам и состоят из:

- блока контроллера БК-500;
- микроконтроллера ШМК-Д;
- пульта оператора ПК-302;
- модулей устройств связи с объектом (далее - модули УСО) и ряда дополнительных устройств и блоков.

Блок контроллера БК-500 имеет:

Листов 7 Лист 1



- 4 полевых канала с интерфейсом RS-485, к каждому из которых можно подключить до 31 микроконтроллера ШМК;
- сетевой канал Ethernet
- канал межконтроллерной связи Магистр – интерфейс RS-485;
- шлюзовой канал для связи с инженерной станцией или SCADA-системой - интерфейс RS-232/ RS-485;
- канал резервирования - интерфейс RS-485.

К каждому микроконтроллеру ШМК можно подключить до 16 модулей УСО (по интерфейсу RS-485), которые могут включаться в любой комбинации и последовательности.

Контроллеры имеют возможности регистрации и архивации технологических параметров.

Схема с указанием мест нанесения поверительного клейма-наклейки приведена в приложении к описанию типа.

Внешний вид контроллера КР-500РБ представлен на рисунке 1.

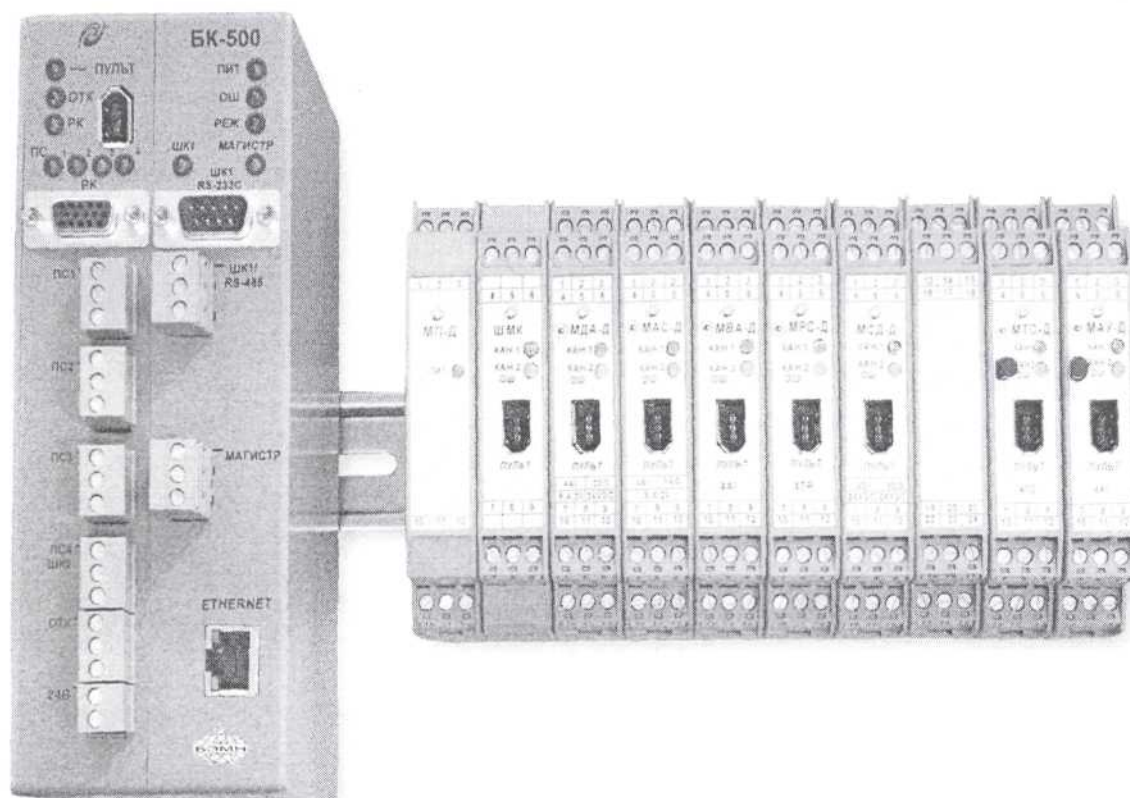


Рисунок 1 – Внешний вид контроллера.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики измерительных модулей представлены в таблице 1.  
Таблица 1

Измерительный модуль	Количество входов (выходов)	Диапазоны измерения входных (выходных) сигналов	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения (в диапазоне температур от 15 °С до 25 °С)	Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности от изменения температуры окружающей среды на 10 °С
Модуль УСО МАС-Д	4 или 8	от 0 до 5 мА	±0,1 %	±0,1 %
		от 0 до 20 мА		
		от 4 до 20 мА		
Модуль УСО МДА-Д	4 или 8	от 0 до 5 мА	±0,1 %	±0,1 %
		от 0 до 20 мА		
		от 4 до 20 мА		
Модуль УСО МВА-Д	4 или 8	от 0 до 5 мА	±0,1 %	±0,1 %
		от 0 до 20 мА		
		от 4 до 20 мА		
Модуль УСО МТС-Д	4 или 8	от 0 до 100 мВ	±0,1 %	±0,1 %
		термопара L СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 от минус 200 до плюс 800 °С		
		термопара К СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 от минус 200 до плюс 1372 °С		
Модуль УСО МРС-Д	4 или 8	от 0 до 365 Ом	±0,1 %	±0,1 %
		ТСМ 100М ( $W_{100}=1,4280$ ) ГОСТ 6651-94 от минус 200 до плюс 200 °С		
		ТСП 100П ( $W_{100}=1,3910$ ) ГОСТ 6651-94 от минус 200 до плюс 750 °С		
		ТСП 50П ( $W_{100}=1,3910$ ) ГОСТ 6651-94 от минус 200 до плюс 750 °С		



Продолжение таблицы 1

Измерительный модуль	Количество входов (выходов)	Диапазоны измерения входных (выходных) сигналов	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения (в диапазоне температур от 15 °С до 25 °С)	Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности от изменения температуры окружающей среды на 10 °С
Модуль УСО МАУ-Д	4 или 8	от 4 до 20 мА	±0,1 %	±0,1 %
		от 0 до 10 В		
		от 0 до 365 Ом		
		термопара К СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 от минус 200 до плюс 1372 °С		
Питание модулей (5±0,3) В				

Основные технические характеристики других модулей представлены в таблице 2.  
Таблица 2.

Наименование параметра	Значение
1	2
<b>Блок контроллера БК-500</b>	
Питание	Источник постоянного тока с напряжением (24±6) В
Потребляемая мощность, Вт, не более	10
Габаритные размеры, мм, не более	175×70×165
Индикация режимов работы	“ПИТ”, “ОТК”, “ОШ”, “РЕЖ”, “РК”, “ПС1”, “ПС2”, “ПС3”, “ПС4”, “ШК1”, “МАГИСТР”, “ПУЛЬТ”
<b>Модуль питания МП-Д</b>	
Питание	Источник постоянного тока с напряжением (24±6) В
Выходное напряжение	(5±0,3) В
Потребляемая мощность, Вт, не более	21,5
Габаритные размеры, мм, не более	100×17,5×115
Индикация режимов работы	“ПИТ”
<b>Шлюзовой микроконтроллер ШМК</b>	
Питание, В	5±0,3
Потребляемая мощность, Вт, не более	1,2
Габаритные размеры, мм, не более	100×17,5×115
Индикация режимов работы	“КАН.1”, “КАН.2/ОШ”
<b>Модуль УСО МСД-Д</b>	
Кол-во каналов модуля в зависимости от его исполнения	8 или 16



Продолжение таблицы 2

Наименование параметра	Значение
1	2
Питание, В	5±0,3
Параметры дискретных входов: - напряжение постоянного тока, логический – 0, В - напряжение постоянного тока, логическая – 1, В	от 0 до 7 24±6
Параметры дискретных выходов: - коммутируемое напряжение постоянного тока, В	24±6
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,3 (одинарный на 8 каналов); 0,5 (сдвоенный на 16 каналов)
Габаритные размеры, мм, не более	100×17,5×115 (одинарный на 8 каналов); 100×35×115 (сдвоенный на 16 каналов)
Индикация режимов работы	“КАН.1”, “КАН.2/ОШ”
Питание, В	5±0,3

#### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на модули УСО, содержащие измерительные каналы. На эксплуатационной документации знак утверждения типа наносится на титульном листе методом типографской печати.

#### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки должны входить:

- контроллер программируемый КР-500РБ, укомплектованный модулями согласно карте заказа;
- программа настройки и программирования “КОНТРАСТ v2.0”. Разработчик ЗАО “Волмаг”;
- ведомость эксплуатационных документов;
- комплект эксплуатационных документов согласно ведомости;
- паспорта на каждый модуль контроллера;
- методика поверки КГЖТ.421457.005 И1 МРБ МП.1790-2008;
- потребительская тара.

По требованию заказчика в комплект поставки могут входить блоки питания БП-4М15, БП-Г, ББП-24 переменным однофазным током с напряжением (230±23) В, частотой (50±1) Гц.

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия.

ГОСТ 6651-94 Термопреобразователи сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.

СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Термодпары. Номинальные статические характеристики преобразования.

ТУ ВУ 100101011.056-2008 Контроллеры программируемые КР-500РБ. Технические условия.

КГЖТ.421457.005 И1 МРБ МП.1790-2008 Контроллеры программируемые КР-500РБ. Методика поверки.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Контроллер программируемый КР-500РБ соответствует требованиям ГОСТ 12997-84, ТУ ВУ 100101011.056-2008, ГОСТ 6651-94, СТБ ГОСТ Р 8.585-2004.

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев, для контроллеров, предназначенных для применения, либо применяемых в сфере законодательной метрологии.

В процессе эксплуатации контроллер поверяется при проведении аттестации автоматизированных систем или измерительных каналов, в состав которых он входит.

Научно-исследовательский испытательный центр БелГИМ,  
г. Минск, Старовиленский тракт, 93,  
т. 334-98-13  
Аттестат аккредитации № ВУ 112.02.1.0.0025

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Монтажно-наладочное республиканское унитарное предприятие "Белэлектромонтажналадка" (РУП "Белэлектромонтажналадка"),  
220050, г. Минск, ул. Революционная, 8,  
тел. 226-81-09, факс 226-81-05  
Электронная почта: belemn@belemn.com

Начальник НИЦИСИиТ БелГИМ

С.В.Курганский

\_\_\_\_\_ 200

Главный инженер РУП "Белэлектромонтажналадка"

И.Ч.Стрелюк

\_\_\_\_\_ 200



## ПРИЛОЖЕНИЕ (обязательное)

Схема с указанием мест нанесения поверительного клейма-наклейки.

Место нанесения поверительного клейма-наклейки

