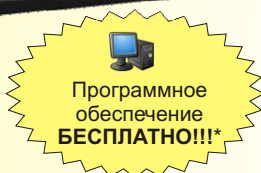


Микропроцессорный программный регулятор МТР-44

ТУ У 33.2-13647695-001:2006

Код ДКПП 33.20.70



*Программные пакеты: "МИК-Конфигуратор", "OPC Server" и полнофункциональная демо-версия программного пакета "МИК-Регистратор" на 16 каналов.

- Восьмиканальный универсальный регулятор
 - ПИД-аналоговый (максимум 4 регулятора)
 - ПИД-импульсный
 - ПИД-ШИМ
 - Двухпозиционный
 - Трехпозиционный
- Измерение, контроль и автоматическое регулирование восьми технологических параметров
- Предназначены для автономного и комплексного использования в АСУТП в энергетике, металлургии, химической, пищевой и других отраслях промышленности и народном хозяйстве
- Регуляторы обеспечивают высокую точность поддержания значения измеряемых параметров
- Модернизированные регуляторы обладают целым рядом новых возможностей, множеством дополнительных и усовершенствованных функций. Данная возможность позволяет использовать регуляторы для решения более широкого круга задач автоматизации

Отличительные особенности

Регулятор МТР-44 имеет такие отличительные особенности:

- вычислитель влажности (вычисление влажности психометрическим методом) и разницы 2-х сигналов;
- восьмиканальный синхронный задатчик;
- программирование управления реверсивными механизмами;
- возможность установки одного модуля расширения УСО.

Сравнительные характеристики см. в разделе "Сравнительные характеристики регуляторов", а также на сайте www.microl.ua

Функциональные возможности

Аналоговые входы

- Восемь аналоговых входов
- Работа с унифицированными сигналами, термопреобразователями сопротивления, термопарами
- Каждый аналоговый вход может быть сконфигурирован на подключение любого датчика, из группы однотипных
- Цифровая калибровка (автоматическая и ручная) начала шкалы и диапазона измерения
- Масштабирование шкал измеряемых параметров в технологических единицах
- Линеаризация входных сигналов
- Входной цифровой фильтр аналоговых входов от воздействия шумов
- Извлечение квадратного корня
- Мониторинг исправности датчиков (линий связи, измерительного канала) с программируемой системой безопасного управления исполнительными механизмами

Регулятор

- Восемь каналов регулирования
- Выбор и конфигурирование структуры регуляторов (см. Функциональные схемы прибора)
- Выбор режима программного управления регуляторами: полное или программное и локальное управление
- Возможность ручного управления аналоговым, импульсным, дискретным исполнительным механизмом
- Прямое, обратное регулирование
- Статическая и динамическая балансировка узла задатчика
- Дискретное программное управление
- Функция ограничения управляющего воздействия регулятора

Программный задатчик

- Выбор логики перехода на следующий шаг программы: по достижению параметром заданного значения, по комбинации (И/ИЛИ) времени и контролируемого параметра
- Максимальное количество шагов программы - 48
- Максимальное время программы - 3800 часов

Индикация

- Поочередная индикация восьми физических величин
- Цифровая индикация значений параметра, заданной точки, выходного сигнала, номера канала аналогового входа, время, оставшееся до конца шага программного задатчика, номера шага программного задатчика
- Индикация состояния дискретных выходов

Сигнализация

- Вид технологической сигнализации: предупредительная и аварийная сигнализация по каждому каналу
- Действие сигнализации: непрерывное, по программному задатчику
- Тип технологической сигнализации: абсолютная, в зоне MIN-MAX, девиационная или скорость измерения параметра больше заданной.

Аналоговый выход

- Один аналоговый выход регулятора в базовой модели или до четырех аналоговых выходов регулятора с модулем расширения
- Ретрансмиссия аналоговых входов, измеряемой влажности или разницы двух входных параметров на аналоговый выход устройства. Данная функция позволяет подключать прибор

- к самописцам, регистраторам и другим устройствам
- Выбор направления сигнала ретрансмиссии

Дискретные выходы

- Восемь свободно-программируемых дискретных выходов в базовой модели
- До шестнадцати свободно-программируемых дискретных выходов в регуляторе с установленным модулем расширения
- Программируемая логика работы выходных устройств (см. Логика работы дискретных выходов)
- Используются для управления оборудованием или сигнализации технологических нарушений

Интерфейс

- Гальванически разделенный интерфейс RS-485, протокол связи ModBus RTU (сбор информации, конфигурация). Скорость обмена - до 921 Кбит/с.

Безопасность и защита параметров

- Программируемая система безопасного управления исполнительными механизмами
- Сохранение параметров при отключении питания
- Защита от несанкционированного изменения параметров

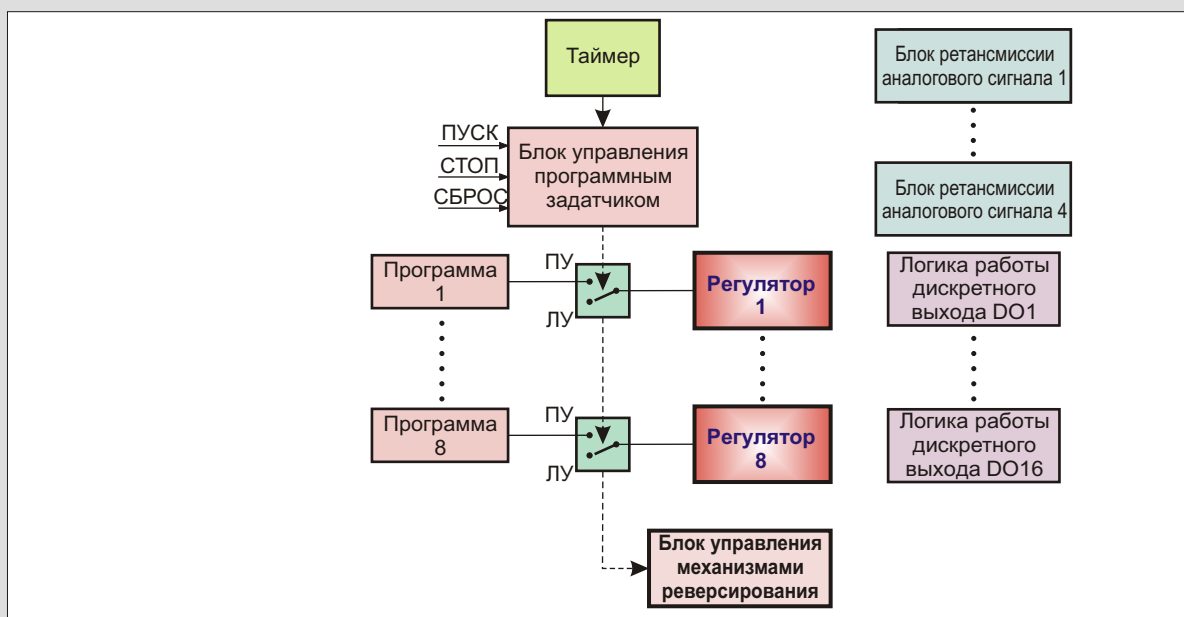
Подключение

- Подключение прибора осуществляется с помощью клеммно-блочных соединителей (тип КБЗ оговаривается при заказе изделия). Клеммно-блочные соединители обеспечивают легкость и надежность подключения источников сигналов (см. Схему подключения прибора)

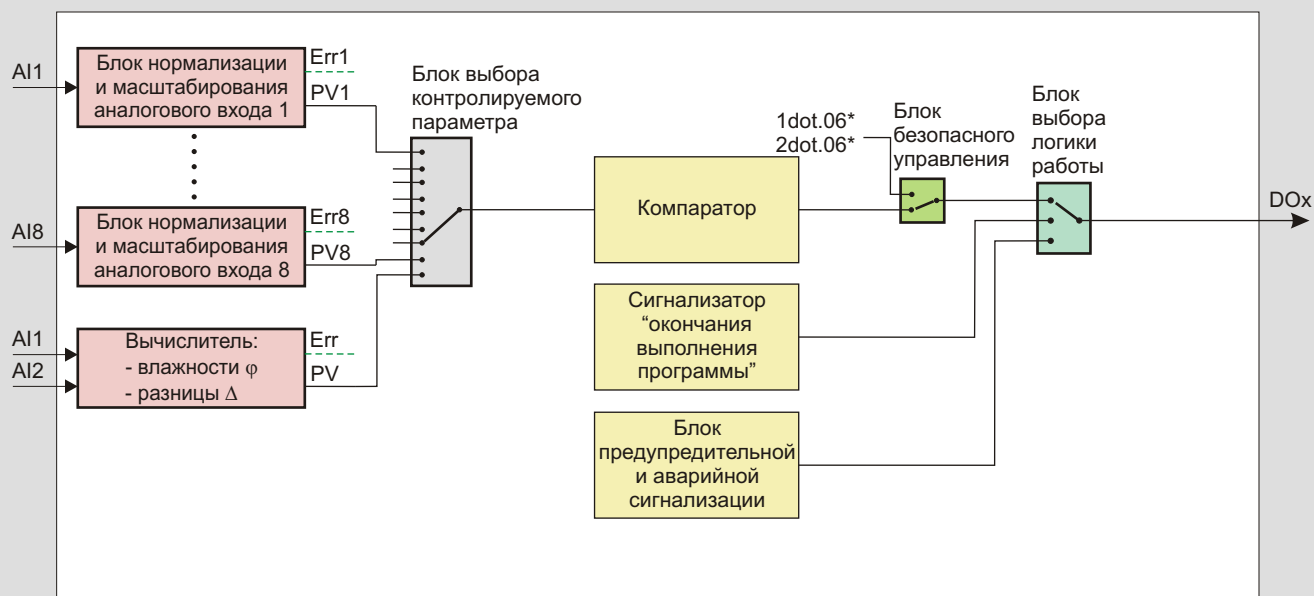
Функциональные схемы прибора

Приведены функциональные и структурные схемы регуляторов, которые могут быть выбраны и сконфигурированы пользователем для решения конкретной задачи управления.

Общая функциональная схема регулятора МТР-44

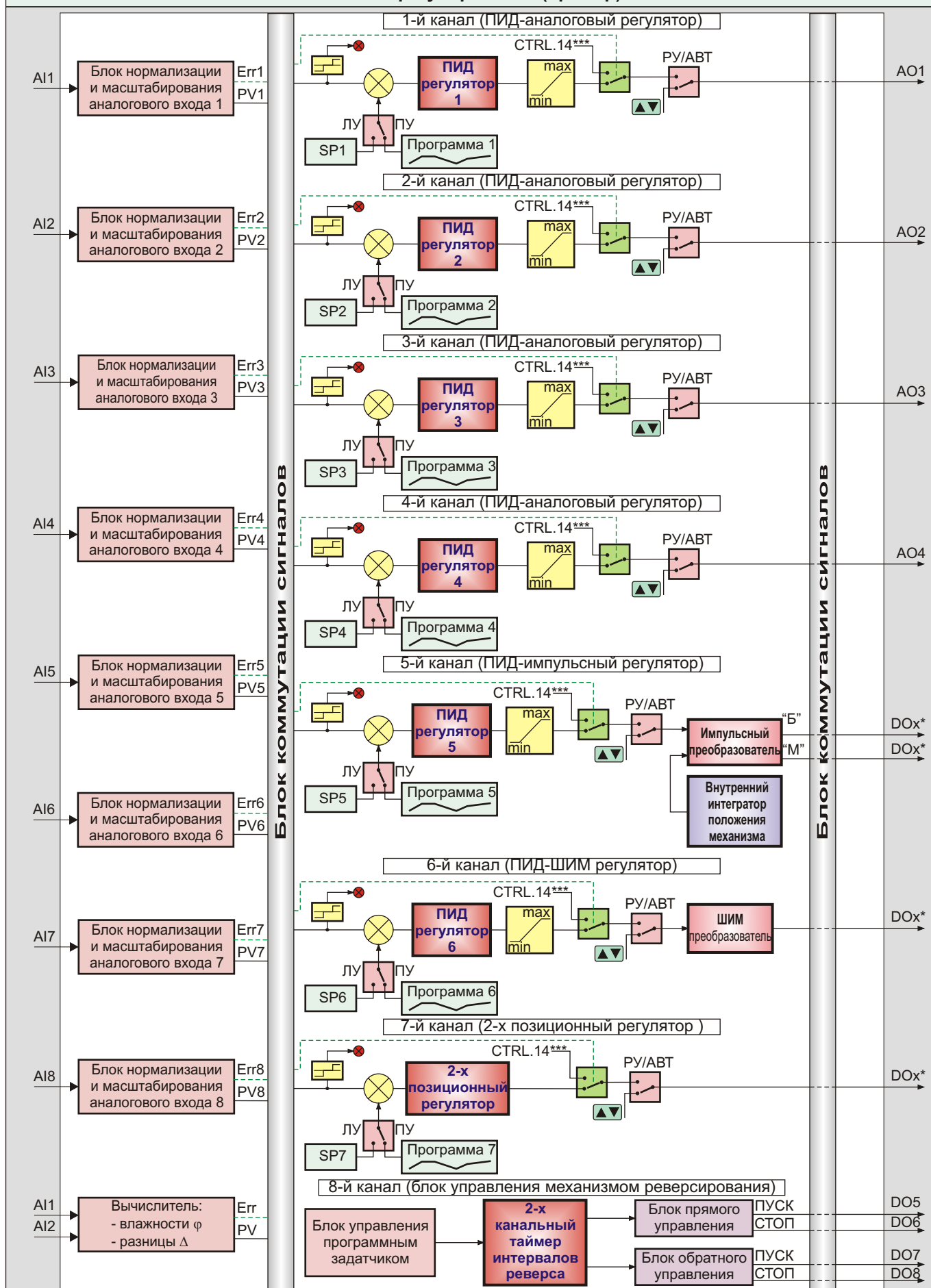


Функциональная схема логики работы DO



Примечание. 1dot.06, 2dot.06 - пункты меню установки безопасного положения для DO1-DO8 и DO9-DO16 соответственно

Каналы регулирования (пример)



Допускается выбор любого типа регулятора для каждого канала регулирования, за исключением ПИД-аналогового, который может использоваться только в четырех первых каналах регулирования.
 * Использование дискретных выходов DOx в регуляторе программируется. В случае не использования DOx регуляторами, он может быть настроен на собственную логику работы.
 ***CTRL.14 - пункт меню установки безопасного положения

Логика работы дискретных выходов

Прибор имеет восемь (с модулем расширения до 16) свободно-конфигурируемых дискретных выходов. Уровень настроек каждого дискретного выхода имеет группу параметров:

- логика работы выходного устройства;
- источник аналогового сигнала для управления дискретным выходом (измеряемая величина, влажность или разница первого и второго аналоговых входов);
- уставка MIN, MAX и гистерезис H для соответствующего дискретного выхода;
- длительность импульса выходного устройства;
- безопасное положение выходного устройства в случае отказа датчика или линии связи (последнее положение, отключено или включено).

Логика работы DO	График работы DO
Интерфейсный вывод	Состояние DO с интерфейса
Больше MAX	
Меньше MIN	
В зоне MIN-MAX	

Логика работы DO	График работы DO
В не зоны MIN-MAX	
Вне зоны предупредительной сигнализации	
Вне зоны аварийной сигнализации	
Не используется	DO отключен

Примечания.

1. min, max, h - уставки предупредительной сигнализации.
2. min, max, h - уставки аварийной сигнализации.

Конфигурирование прибора, коммуникационные функции и возможности

	Конфигурирование прибора, изменение его настроек и параметров, осуществляется с помощью клавиш передней панели или по интерфейсу RS-485
	Программный пакет "МИК-Конфигуратор" для конфигурирования прибора, изменения его настроек и параметров по интерфейсу RS-485
	Программный пакет "МИК-Регистратор" - построения системы сбора и архивирования информации на ПЭВМ
	Программный пакет ModBus "OPC Server" обеспечивает возможность автоматизации обмена информацией между приборами и приложениями-клиентами на ПЭВМ. В качестве приложения-клиента, например, может использоваться SCADA-система, поддерживающая стандартный интерфейс доступа к данным OPC Data Access 2.0

Базовая модель регулятора МТР-44 и модули расширения

Базовая модель регулятора МТР-44 и модуль расширения МР-51 имеют в своем составе набор аналоговых и дискретных входов-выходов, которые приведены ниже в таблицах.

При заказе регулятора может быть заказан только один модуль расширения.

Входы-выходы базовой модели регулятора МТР-44 (без модуля расширения)

Модель регулятора	Аналоговый		Дискретный	
	Вход	Выход	Вход	Выход
МТР-44-...00*-...	8	1	0	8

Входы-выходы модулей расширения УСО МР-51

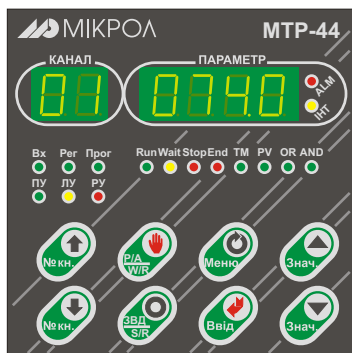
Модель модуля расширения	Аналоговый		Дискретный	
	Вход	Выход	Вход	Выход
МР-51-01	-	-	8	-
МР-51-02	-	-	4	4
МР-51-03	-	-	-	8
МР-51-04	-	1	8	-
МР-51-05	-	1	4	4
МР-51-06	-	1	-	8
МР-51-07	-	3	-	-

Суммарное количество входов-выходов регулятора МТР-44 с установленным модулем расширения

Модель регулятора	Модель модуля расширения	Аналоговый		Дискретный	
		Вход	Выход	Вход	Выход
МТР-44-...01*-...	МР-51-01	8	1	8	8
МТР-44-...02*-...	МР-51-02	8	1	4	12
МТР-44-...03*-...	МР-51-03	8	1	-	16
МТР-44-...04*-...	МР-51-04	8	2	8	8
МТР-44-...05*-...	МР-51-05	8	2	4	12
МТР-44-...06*-...	МР-51-06	8	2	-	16
МТР-44-...07*-...	МР-51-07	8	4	-	8

*Примечания. 00...07 - код модуля расширения при заказе (00 - без модуля расширения).

Передняя панель прибора



Дисплеи

- **ПАРАМЕТР** - индицирует значение измеряемой величины, значение заданной точки выбранного канала, значение в % аналоговой выходной ячейки ПИД-аналогового или ПИД-ШИМ регулятора. В режиме программного задатчика - время, оставшееся до конца шага.
- **КАНАЛ** - индицирует:
 - при светящемся индикаторе **Вх** во 2-м разряде - номер выбранного канала аналогового входа, значение которого индицируется на дисплее ПАРАМЕТР.
 - При светящемся индикаторе **Рег** в 1-м разряде состояние выхода (выходов) выбранного регулятора, (включен выход "больше": "-", включен выход "меньше": "_", отключено " "). Во 2-м разряде - номер выбранного канала регулятора.
 - При светящемся индикаторе **Прог** в 2-х разрядах индицируется номер шага программного задатчика.

Светодиодные индикаторы

- **ВХ** светится при индикации аналоговых входов.
- **РЕГ** светится при индикации входо-выходов регулятора, а также состояний дискретных выходов выбранного канала регулятора.
- **ПРОГ** светится, если в 2-х разрядах дисплея КАНАЛ индицируется номер шага программного задатчика, а на дисплее ПАРАМЕТР индицируется время, оставшееся до конца шага программы.
- **ПУ** светится при программном режиме управления регулятора.
- **ЛУ** светится при локальном режиме управления регулятора.
- **РУ** светится при ручном режиме управления регулятора.
- **Run** светится, если программный задатчик находится в режиме "работа".
- **Wait** светится, если программный задатчик находится в режиме "ожидание".
- **Stop** светится, если программный задатчик находится в режиме "стоп".
- **End** светится, если программный задатчик находится в режиме "конец программы".
- **TM** светится, если переход программного задатчика осуществляется по истечении времени.
- **PV** светится, если переход программного задатчика осуществляется по достижению заданного значения параметром.
- **OR** светится, если переход программного задатчика осуществляется по истечении времени ИЛИ по достижению заданного значения параметром.
- **AND** светится, если переход программного задатчика осуществляется по истечении времени И по достижению заданного значения параметром.
- **ALM** светится, если в любом контуре регулятора вход вышел за пределы уставок «Предупреждение» или «Авария». А также, если значение измеряемой величины не достигло значения установленного на данном шаге программного задатчика или время, установленное на данном этапе, вышло, а параметр не достиг установленного значения.
- **INT** мигает, если происходит передача данных по интерфейсному каналу связи.

Клавиши

- При управлении регулятором: каждое нажатие клавиши вызывает переход из ручного режима управления (РУ) в локальный (ЛУ) или режим программного управления (ПУ) и обратно.
- При управлении программным задатчиком: каждое нажатие клавиши вызывает переход из состояния Wait (ожидание) в состояние Run (работа) и обратно.
- Клавиша предназначена для вызова на дисплей ПАРАМЕТР значения внутренней заданной точки регулятора для редактирования.
- Клавиша "больше". При каждом нажатии этой клавиши осуществляется увеличение значений: выбранного параметра конфигурации, заданной точки, включение выходного дискретного сигнала управления.
- Клавиша "меньше". При каждом нажатии этой клавиши осуществляется уменьшение значений: выбранного параметра конфигурации, заданной точки, выключение выходного дискретного сигнала управления.
- Клавиша подтверждения выполняемых действий или операций, для фиксации вводимых значений.
- Клавиша предназначена для переключения режимов работы и индикации аналоговых входов, дискретных выходов, регуляторов, программных задатчиков, а также для вызова меню и продвижения по уровням меню.
- Клавиша предназначена для изменения индицируемого канала (входа, регулятора, шага программного задатчика) в сторону увеличения.
- Клавиша предназначена для изменения индицируемого канала (входа, регулятора, шага программного задатчика) в сторону уменьшения.

Технические характеристики

Техническая характеристика	Значение
Аналоговые входные сигналы	
Количество аналоговых входов	8
Тип входного аналогового сигнала:	
- аналоговые унифицированные сигналы	0-5мА (Rвх=200 Ом) 0(4)-20мА (Rвх=50 Ом) 0-10В (Rвх=20кОм)
- сигналы от термопреобразователей сопротивления	ТСП 50П, 100П, Pt50, Pt100, гр.21, ТСМ 50М, 100М, гр.23
- сигналы от термопар	ТХК(Л), ТХА(К), ТПП(С), ТПР(В), ТВР (А), ТЖК(Ж), ТХКн(Е)
Период измерения	не более 0,2 сек
Основная приведенная погрешность измерения	±0,2%
Подавление помехи общего вида	85 дБ
Гальваническая изоляция	трехуровневая (по входу, выходу, питанию)
Цифровая индикация	
Точность индикации	±0,01%
Количество разрядов цифрового индикатора	4
Высота цифр светодиодных индикаторов	10 мм
Аналоговый выходной сигнал	
Количество аналоговых выходов:	
- базовая модель	1
- модель с модулем расширения	до 4
Тип выходного аналогового сигнала	0-5 мА (Rн<=2кОм), 0-20 мА, 4-20 мА (Rн<=500 Ом), 0-10В (Rн>=2кОм)
Основная приведенная погрешность формирования выходного сигнала:	
- в базовой модели	±0,2%
- на модуле расширения УСО	±0,4%

Техническая характеристика	Значение
Дискретные входные сигналы	
Количество дискретных входов:	
- базовая модель	нет
- модель с модулем расширения	до 8
Сигнал логического "0" - состояние	ОТКЛЮЧЕНО
Сигнал логической "1" - состояние	ВКЛЮЧЕНО
Входной ток (потребление по входу)	18-30В ≤ 10 мА
Дискретные выходные сигналы	
Количество дискретных выходов:	
- базовая модель	8
- модель с модулем расширения	до 16
Тип выхода:	
- транзистор	до 40В, 100мА
- реле	до 220В, 8А
- оптосимистор с внутренней схемой перехода через ноль	до 600В, 50мА
- твердотельное реле	до 60В, 1ААС/1АDC
Корпус. Условия эксплуатации	
Корпус (ВхШхГ)	щитовой 96х96х189 мм DIN43700, IP30
Монтажная глубина	190 мм
Масса блока	не более 1,0 кг
Температура окружающей среды	от -40°С до +70°С
Атмосферное давление	от 84 до 106,7 кПа
Вибрация	до 60Гц, до 0,1мм
Электрические данные	
Напряжение питания	~220(+22,-33)В, 50Гц
- переменного тока	=(24±4)В
- постоянного тока	
Потребляемая мощность от сети переменного тока	не более 8,5 Вт
Ток потребления по постоянному току	не более 300 мА

Схема подключения прибора

Подключение входных и выходных сигналов, источника питания и интерфейса осуществляется с помощью двух или трех (при использовании модуля расширения) из клеммно-блочных соединителей. Выбор клеммно-блочного соединителя осуществляется исходя из нужного типа дискретного выходного сигнала (транзисторный, релейный, симисторный или выход твердотельного реле) и выбранного модуля расширения.

Таблица выбора клеммно-блочного соединителя представлена ниже.

Тип соединителя оговаривается при заказе и в стоимость прибора не входит.

Таблица выбора клеммно-блочных соединителей к регулятору МТР-44 с модулем расширения и без

	Модель КБЗ	Тип дискр. выхода	МТР-44	МТР-44+ MP-51-01	МТР-44+ MP-51-02	МТР-44+ MP-51-03	МТР-44+ MP-51-04	МТР-44+ MP-51-05	МТР-44+ MP-51-06	МТР-44+ MP-51-07
Для базовой модели	КБЗ-24-17	-	8AI+1AO	8AI+1AO	8AI+1AO	8AI+1AO	8AI+1AO	8AI+1AO	8AI+1AO	8AI+1AO
	КБЗ-16-14	Транзисторный	8DO+RS485	8DO+RS485	8DO+RS485	8DO+RS485	8DO+RS485	8DO+RS485	8DO+RS485	8DO+RS485
	КБЗ-30P-11	Релейный	8DO+RS485	8DO+RS485	8DO+RS485	8DO+RS485	8DO+RS485	8DO+RS485	8DO+RS485	8DO+RS485
	КБЗ-30C-11	Симисторный	8DO+RS485	8DO+RS485	8DO+RS485	8DO+RS485	8DO+RS485	8DO+RS485	8DO+RS485	8DO+RS485
	КБЗ-30K-11	Твердотел. реле	8DO+RS485	8DO+RS485	8DO+RS485	8DO+RS485	8DO+RS485	8DO+RS485	8DO+RS485	8DO+RS485
Для модуля расширения	КБЗ-24-10	Транзисторный		8DI	4DI+4DO	8DO	1AO+8DI	1AO+4DI+4DO	1AO+8DO	
	КБЗ-24-11	Транзисторный								3AO
	КБЗ-28P-12	Релейный			4DI+4DO			1AO+4DI+4DO		
	КБЗ-28C-12	Симисторный			4DI+4DO			1AO+4DI+4DO		
	КБЗ-28K-12	Твердотел. реле			4DI+4DO			1AO+4DI+4DO		
	КБЗ-30P-12	Релейный				8DO			1AO+8DO	
	КБЗ-30C-12	Симисторный				8DO			1AO+8DO	
	КБЗ-30K-12	Твердотел. реле				8DO			1AO+8DO	

- обязательно

- один на выбор для модуля расширения

- один на выбор для МТР-44

- не используется с данным модулем расширения

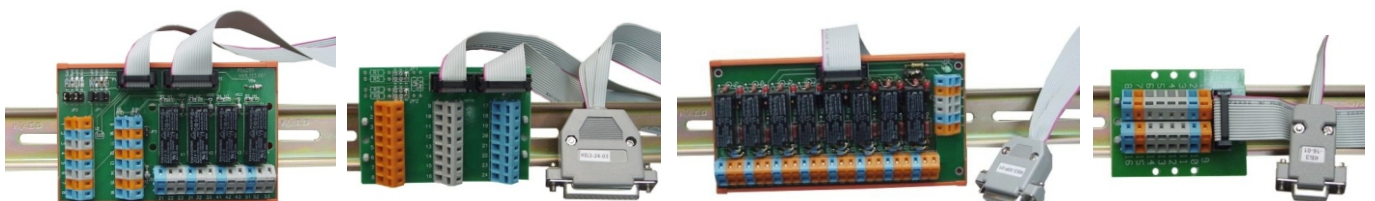
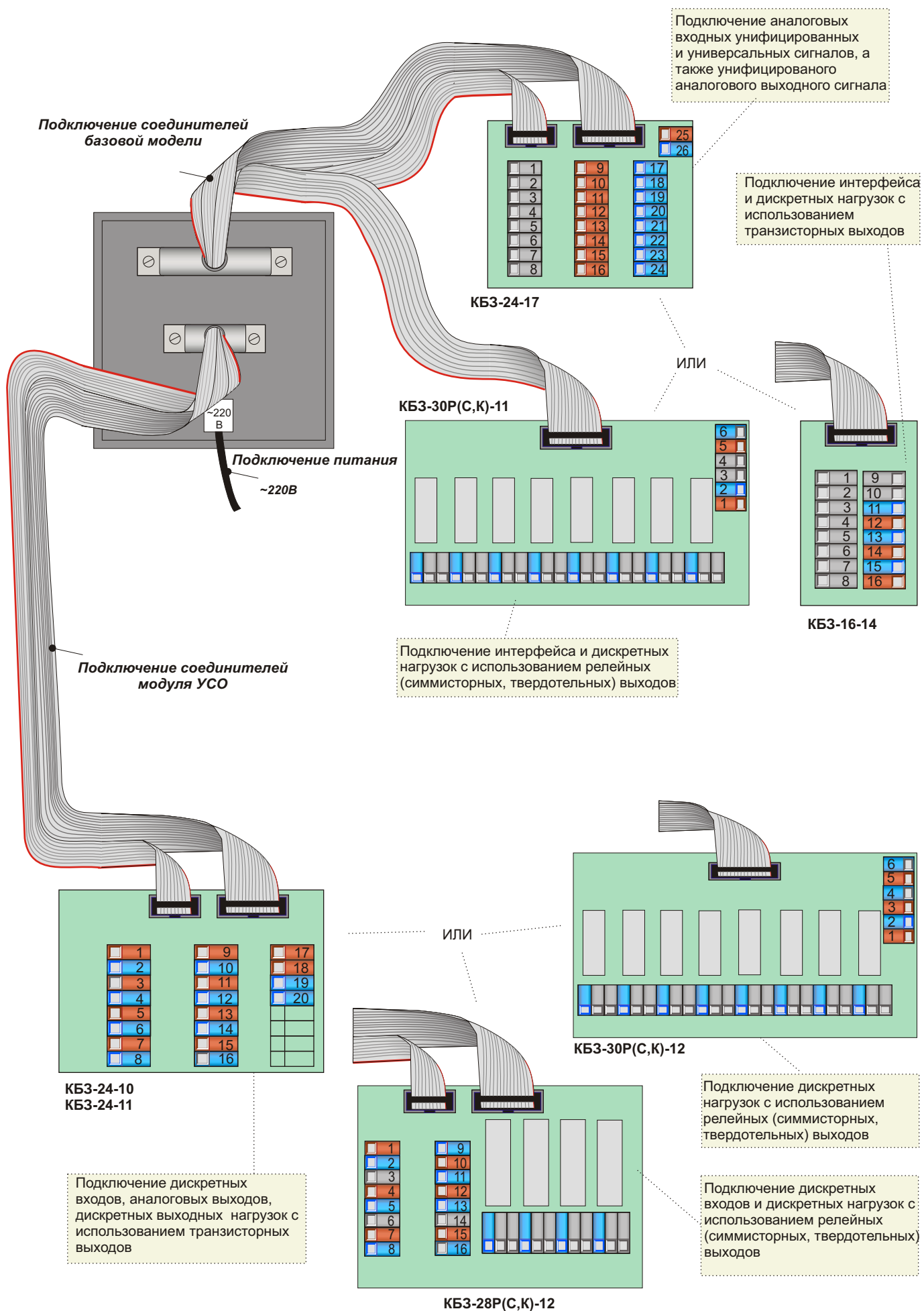


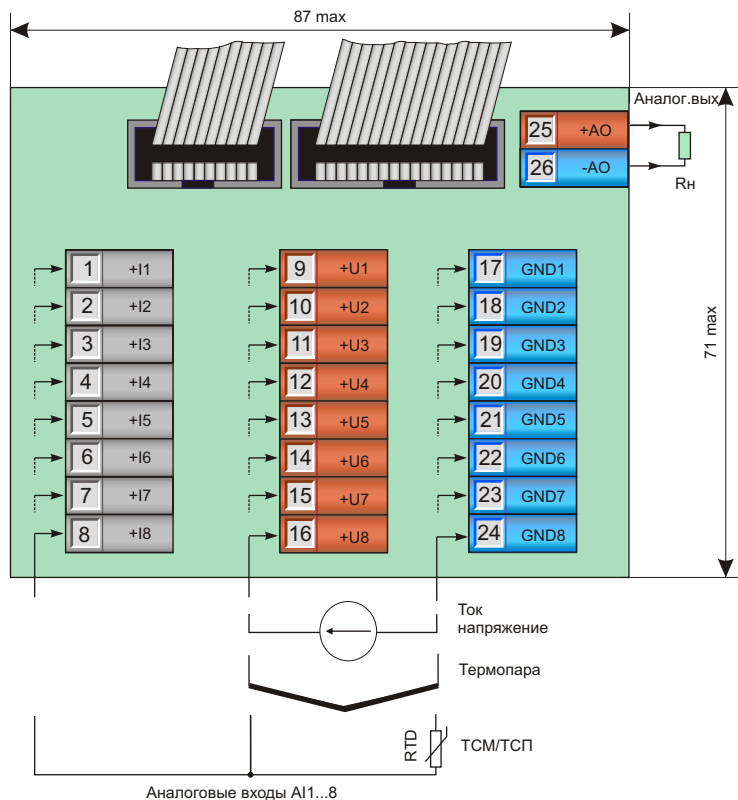
Схема подключения прибора с помощью клеммно-блочных соединений



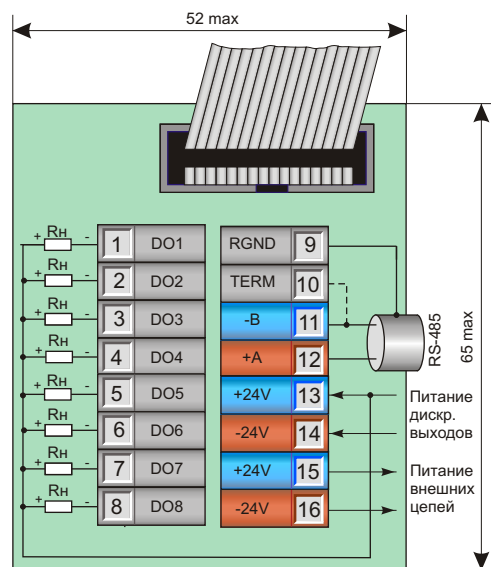
Схемы внешних соединений базовой модели

Для подключения аналоговых входных сигналов, а также аналогового выходного сигнала к базовой модели регулятора МТР-44 используется клеммно-блочный соединитель **КБ3-24-17**. Подключение интерфейса и дискретных нагрузок к базовой модели осуществляется с помощью одного из клеммно-блочных соединителей, в зависимости от типа дискретного выходного сигнала:

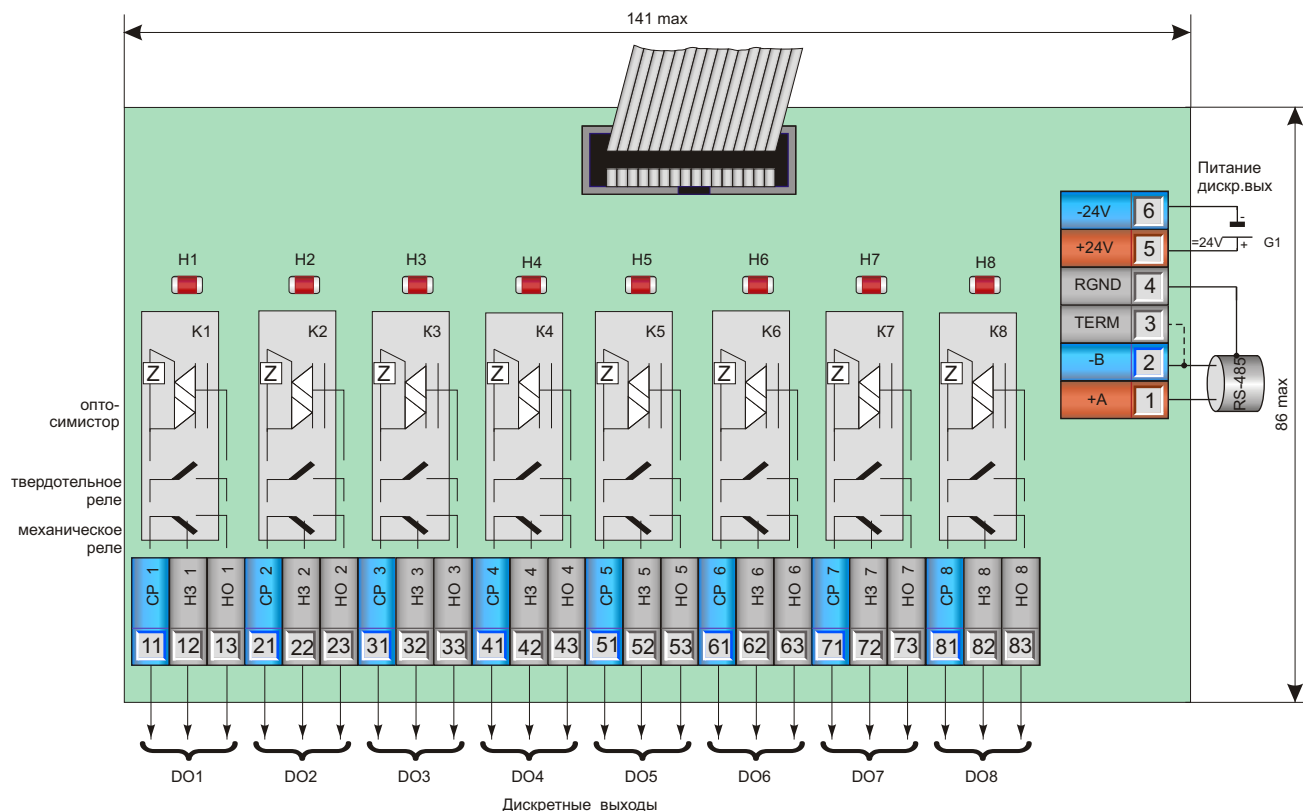
- **КБ3-16-14** - транзисторный выход
- **КБ3-30Р-11** - релейный выход
- **КБ3-30К-11** - твердотельное (немеханическое) реле
- **КБ3-30С-11** - оптосимисторный выход



КБ3-24-17



КБ3-16-14



КБ3-30Р-11, КБ3-30С-11, КБ3-30К-11

Более подробную информацию см. в руководстве по эксплуатации или на сайте www.microl.ua

Схемы внешних соединений модулей расширения

Для расширения (увеличения количества) входов-выходов базовой модели регулятора МТР-44 используются модули расширения МР-51-01, ... , МР-51-07. В регулятор МТР-44 возможна установка только одного модуля расширения. Подключения сигналов к модулю расширения осуществляется через соответствующий клеммно-блочный соединитель. Выбор клеммно-блочного соединителя зависит от типа модуля расширения и типа дискретного выходного сигнала (см. Таблицу выбора клеммно-блочных соединителей регулятора МТР-44 с модулем расширения и без).

Схемы подключения сигналов к всем типам модулей расширения с перечнем используемых с ними типов клеммных соединителей смотрите в описании регулятора МТР-8.

Обозначение при заказе

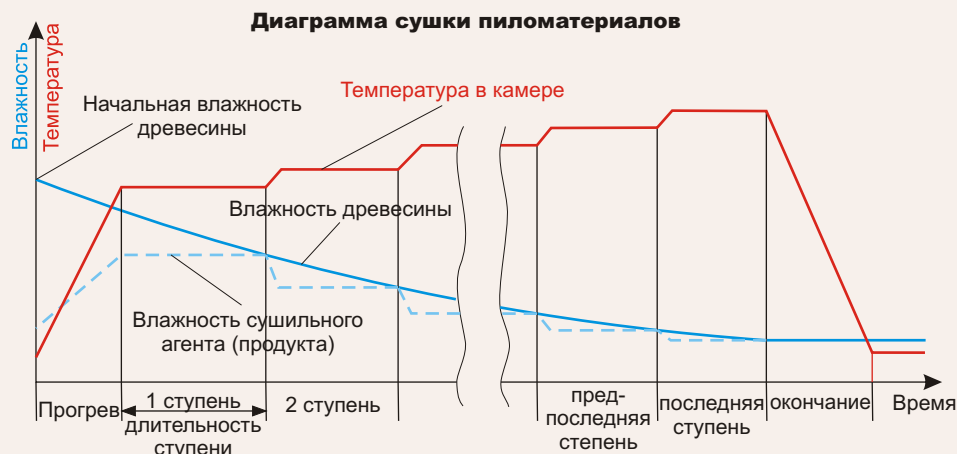
MTP-44-NN-AA-BB-DD-E-MM-LLLL-RST-U

NN - код модели регулятора					U - напряжение питания
NN - 15					220 - 220В переменного тока 24 - 24В постоянного тока
AA - код входного аналогового сигнала					RST - код выходного аналогового сигнала (соответственно 1, 2 и 3 выходов) модулей расширения УСО
01 - унифицированный 0-5 мА, 02 - унифицированный 0-20 мА, 03 - унифицированный 4-20 мА 04 - унифицированный 0-10 В 05 - TCM 50M, W100=1,428, -50°C...+200°C 06 - TCM 100M, W100=1,428, -50°C...+200°C 07 - TCM гр.23, W100=1,428, -50°C...+180°C 08 - ТСП 50П, W100=1,391, Pt50, -50°C...+650°C 09 - ТСП 100П, W100=1,391, Pt100, -50°C...+650°C 10 - ТСП гр.21, W100=1,391, -50°C...+650°C 11 - напряжение 0-75 мВ 12 - напряжение 0-1 В 20 - ТЖК (J), 0 ... +1100°C 21 - ТХК (L), 0 ... +800°C 22 - ТХКн (E), 0 ... +850°C 23 - ТХА (K), 0 ... +1300°C 24 - ТПП10 (S), 0 ... +1600°C 25 - ТПР (B), 0 ... +1800°C 26 - ТВР-1 (A-1), 0 ... +2500°C					1 - 0-5 мА 2 - 0-20 мА 3 - 4-20 мА 4 - 0-10В
BB - наличие, тип и длина клеммно-блочного соединителя входных сигналов базовой модели					Для модулей расширения: - МР-51-01, -02, -03 и контроллера без модуля УСО (без аналогового выхода) указывается код - 000 - МР-51-04, -05 и -06 (с одним аналоговым выходом) указывается код только первого канала - R00 - МР-51-07 (три аналоговых выхода) указывается код всех трех каналов - RST
0 - КБЗ отсутствует 0,75 - КБЗ-24-17-0,75					LLLL - наличие, тип и длина клеммно-блочного соединителя модуля расширения УСО: (зависит от типа заказываемого модуля расширения УСО)
DD - наличие, тип и длина клеммно-блочного соединителя выходных сигналов базовой модели					0 - КБЗ отсутствует, 0,75 - КБЗ-24-10-0,75 для МР-51-01...-06, A0,75 - КБЗ-24-11-0,75 для МР-51-07, P0,75 - КБЗ-30P-12-0,75 для МР-51-03, МР-51-06, КБЗ-28P-12-0,75 для МР-51-02, МР-51-05 C0,75 - КБЗ-30C-12-0,75 для МР-51-03, МР-51-06 K0,75 - КБЗ-30K-12-0,75 для МР-51-03, МР-51-06
T 0 - КБЗ отсутствует T 0,75 - с транзисторными выходами КБЗ-16-14-0,75 P 0,75 - с релейными выходами КБЗ-30P-11-0,75 C 0,75 - с симисторными выходами КБЗ-30C-11-0,75 K 0,75 - с твердотельными реле КБЗ-30K-11-0,75					MM - код модуля расширения УСО (00...07)
Примечание. Цифровое значение 0,75 соответствует стандартной длине соединителя и может быть указана заказчиком в пределах от 0,5 до 2,0 метров					00 - модуль УСО отсутствует 01 - МР-51-01 02 - МР-51-02 03 - МР-51-03 04 - МР-51-04 05 - МР-51-05 06 - МР-51-06 07 - МР-51-07
					E - код выходного унифицированного аналогового сигнала (базовой модели)
					1 - 0-5 мА 2 - 0-20 мА 3 - 4-20 мА 4 - 0-10В

Пример применения регулятора МТР-44

МТП-44 предназначен для управления процессом сушки пиломатериалов, как в калорифельных, так и в реверсивных аэродинамических сушильных камерах. Программируемый регулятор позволяет задать режим сушки древесины, а точнее, совокупность тепловлажностных воздействий сушильного агента на древесину, обеспечивающих заданное качество и скорость его сушки. Особо следует подчеркнуть возможность реализации графика сушки по достижению заданных точек влажности, что значительно повышает качественные и экономические показатели продукции.

Управлению приводом механизма реверса осуществляется с помощью двухканального таймера, на котором задается временной интервал изменения положения механизма реверса - соответственно реверса сушильного агента.



Прибор МТР-44 в процессе сушки пиломатериалов **обеспечивает:**

- Измерение и цифровую индикацию:
 1. Температуры T_c "сухого" датчика психрометра;
 2. Температуры T_m "мокрого" датчика психрометра;
 3. Разницы температур $\Delta T = T_c - T_m$ "сухого" и "мокрого" датчиков психрометра для определения влажности сушильного агента.
 4. Влажности пиломатериалов
- Задание программы сушки
 1. По заданным интервалам времени;
 2. По достижении заданной влажности пиломатериалов;
 3. По комбинации (и, или) времени и контролируемого параметра
- Автоматическую реализацию процесса сушки по заданной программе;
- Аправление электроприводом жалюзи для поддержания заданной температуры сушки;
- Управление электроприводом воздушных заслонок и парогенератором для поддержания заданной влажности сушильного агента;
- Управление механизмом реверсирования сушильного агента (для реверсивных аэродинамических камер).

