



2017

“

... современное оборудование ничего не стоит, поскольку быстро себя окупает и затем начинает увеличивать прибыль.

”

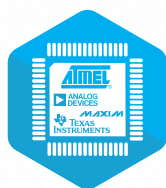
Герберт Н. Кэссон

«Как делать и сохранить деньги»

НАШИ ПРЕИМУЩЕСТВА



Высокое качество, подтвержденное пятилетней гарантией



Использование электронных компонентов ведущих мировых производителей



Продукция занесена в Госреестр средств измерительной техники



Широкий температурный режим работы: от -40°C до +70°C



Полный комплекс бесплатных услуг технической поддержки

СОДЕРЖАНИЕ

	PLC КОНТРОЛЛЕРЫ	4		ПРИБОРЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ	50
	ПРОГРАММНЫЙ ПАКЕТ FBD-ПРОГРАММ АЛЬФА 2.0	8		РЕЛЕ ТЕРМИСТОРНОЙ ЗАЩИТЫ ТРЕХФАЗНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ	52
	ПРОГРАММИРУЕМЫЙ РЕГУЛЯТОР	10		РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ БЛОК ФИЛЬТРА ОДНОФАЗНЫЙ	53
	ОДНОКОНТУРНЫЕ ПИД- РЕГУЛЯТОРЫ	14		БЛОКИ КОММУТАЦИИ	54
	ПИД-РЕГУЛЯТОРЫ КАСКАДНЫЕ И СООТНОШЕНИЯ	16		НОРМИРУЮЩИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕМПЕРАТУРЫ	56
	ДВУХКАНАЛЬНЫЕ ПИД- РЕГУЛЯТОРЫ	20		НОРМИРУЮЩИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ	58
	МНОГОКАНАЛЬНЫЕ ПИД- РЕГУЛЯТОРЫ	22		ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ НАПРЯЖЕНИЯ И ТОКА	60
	МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ ТАЙМЕРЫ-СЧЕТЧИКИ	26		БЛОКИ ГАЛЬВАНИЧЕСКОЙ РАЗВЯЗКИ	62
	МОДУЛИ УДАЛЕННОГО ВВОДА/ВЫВОДА	28		АНАЛИТИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ	63
	РЕЛЕ-РЕГУЛЯТОРЫ	34		ИЗМЕРИТЕЛИ ВЛАЖНОСТИ	64
	РЕЛЕ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ЖИДКОСТИ	35		БЛОКИ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ИНТЕРФЕЙСОВ	66
	ОДНОКАНАЛЬНЫЕ ИНДИКАТОРЫ	36		БЛОКИ ПИТАНИЯ	68
	ДВУХКАНАЛЬНЫЕ ИНДИКАТОРЫ	38		ПРОГРАММНЫЙ ПАКЕТ МИК-КОНФИГУРАТОР 2.0	70
	МНОГОКАНАЛЬНЫЕ ИНДИКАТОРЫ	40		ПРОГРАММНЫЙ ПАКЕТ МИК-РЕГИСТРАТОР И OPC SERVER	70
	ИНТЕРФЕЙСНЫЕ ИНДИКАТОРЫ	42		SCADA СИСТЕМА VISUAL INTELLECT 2.0	71
	БЛОКИ РУЧНОГО УПРАВЛЕНИЯ И ЗАДАНИЯ	44		МОДУЛИ РЕМИКОНТ, ЛОМИКОНТ ЩИТЫ УПРАВЛЕНИЯ	72
	GSM МАРШРУТИЗАТОРЫ	46		ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ	74
	УПРАВЛЕНИЕ УЛИЧНЫМ ОСВЕЩЕНИЕМ	48		ПРИМЕРЫ FBD ПРОГРАММ НА САЙТЕ	81

ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ЛОГИЧЕСКИЕ КОНТРОЛЛЕРЫ PLC



МИК-50, МИК-51, МИК-52



МИК-51Н, МИК-52Н, МИК-53Н

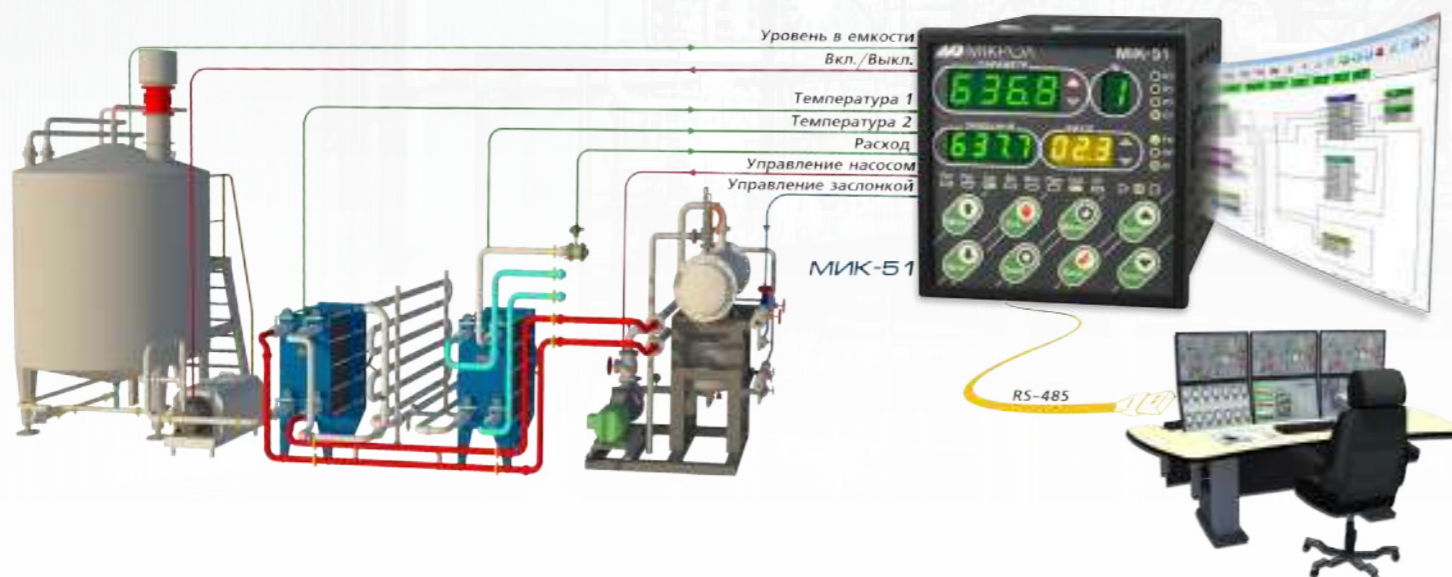
- Компактные многофункциональные программируемые микропроцессорные контроллеры предназначены для построения систем автоматического регулирования и логического управления технологическими процессами.
- Программирование контроллеров выполняется по интерфейсу с помощью специального программного обеспечения – визуального редактора FBD-программ АЛЬФА, который поставляется бесплатно, или с помощью клавиш передней панели.
- Микропроцессорные контроллеры содержат библиотеку функциональных блоков, достаточную для того, чтобы решать сложные задачи автоматического регулирования и логико-программного управления.
- Микропроцессорные программируемые контроллеры производятся в двух типах корпуса:
 - щитовой – МИК-50, МИК-51 и МИК-52;
 - настенный (на DIN-рейку) – МИК-51Н, МИК-52Н, МИК-53Н.
- Контроллеры отличаются между собой количеством и типом входов/выходов. МИК-50 и МИК-53Н имеют модели исполнения с разным набором количества входов/выходов. Контроллеры МИК-51, МИК-51Н, МИК-52 и МИК-52Н производятся в базовой модели с фиксированным количеством входов/выходов и имеют возможность подключения одного из модулей расширения.



Программное обеспечение БЕСПЛАТНО!!!

- Пакет FBD-программ АЛЬФА 2.0
- OPC Server
- МИК-Регистратор на 16 каналов
- SCADA система Visual Intellect на 32 канала

Обзорный пример использования контроллера

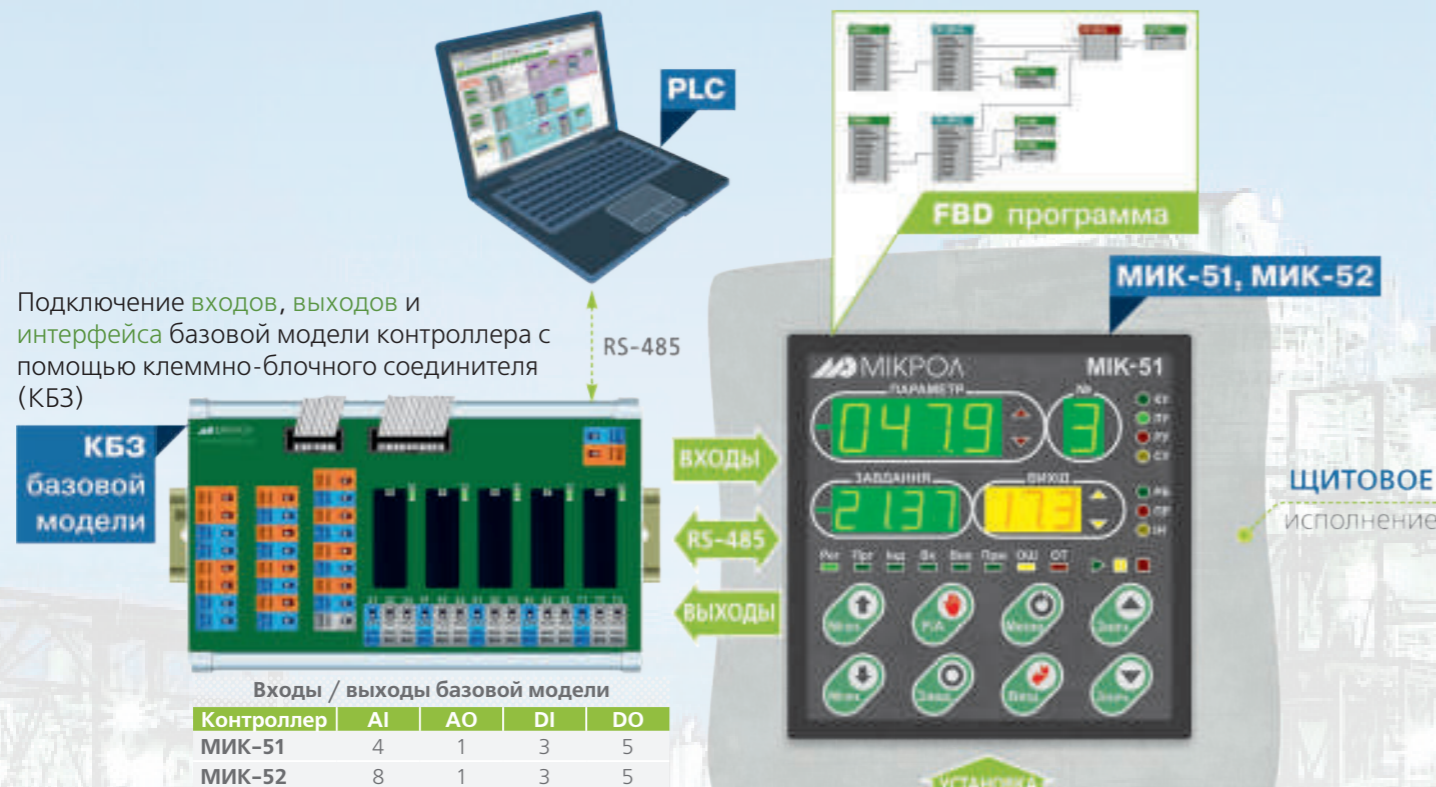


СТРУКТУРА И КОЛИЧЕСТВО ВХОДОВ/ВЫХОДОВ МИК-50

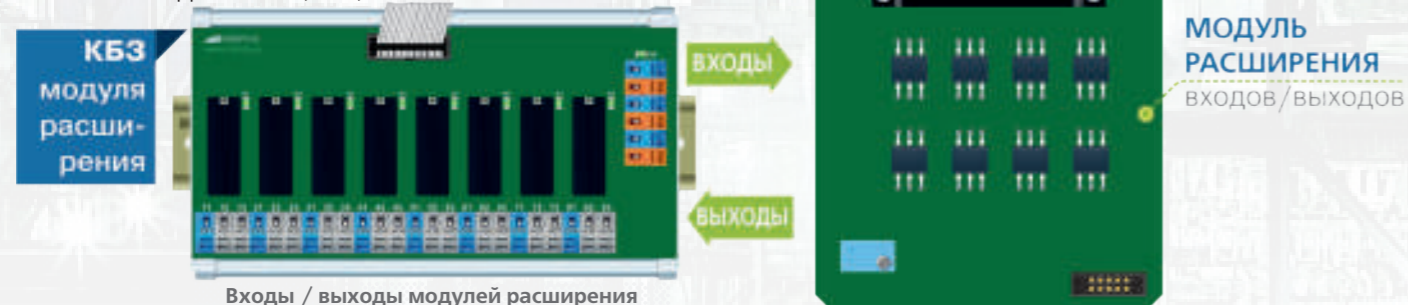


СТРУКТУРА И КОЛИЧЕСТВО ВХОДОВ/ВЫХОДОВ МИК-53Н

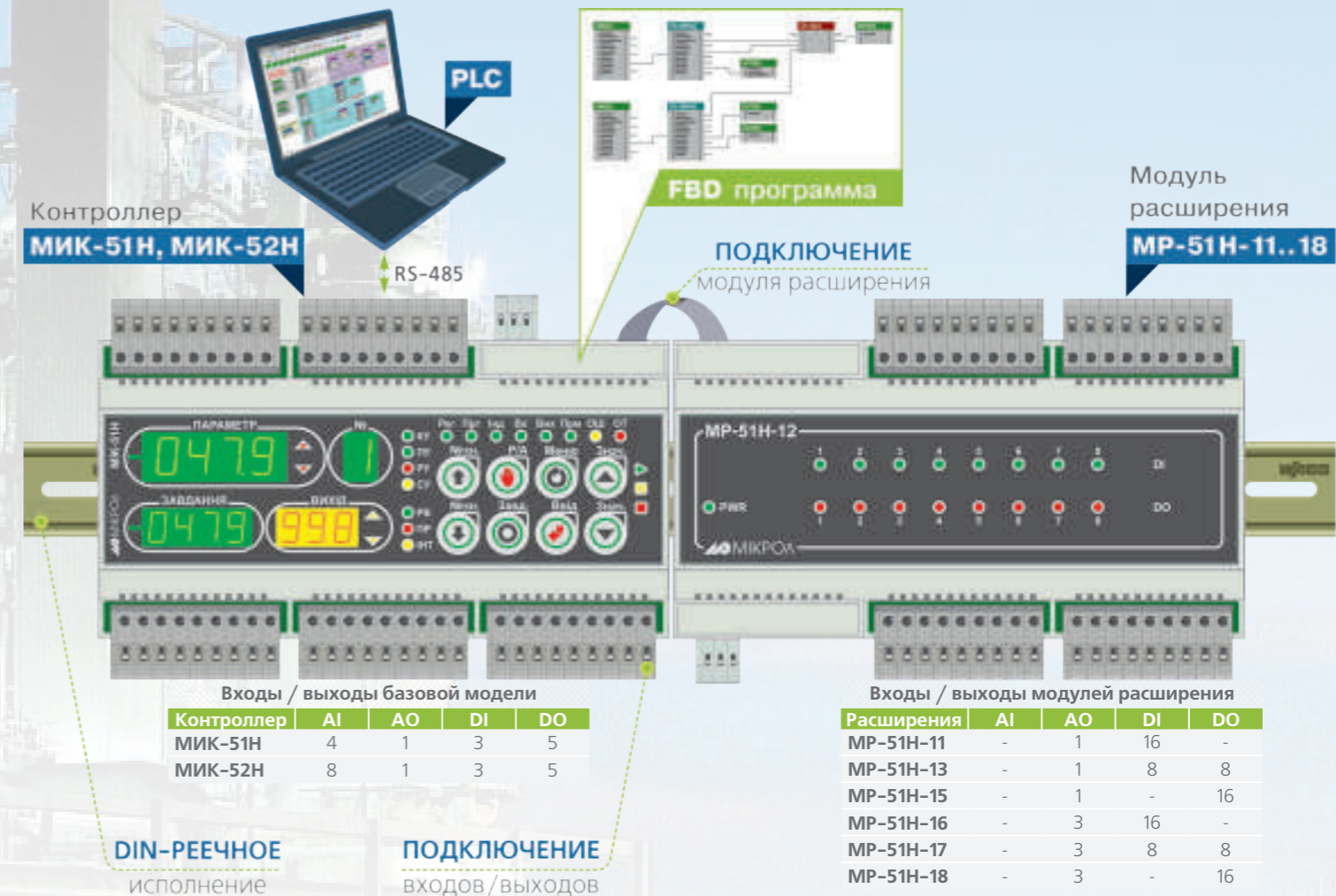




Подключение дополнительных входов и выходов к модулю расширения МР-51 с помощью клеммно-блочного соединителя (КБЗ)



- Подключение клеммно-блочных соединителей (КБЗ) к прибору осуществляется с помощью гибкого шлейфа, длина которого указывается при заказе.
- Модуль расширения устанавливается внутри прибора на предприятии-изготовителе.
- Тип КБЗ указывается при заказе прибора и зависит от выбранного модуля расширения и типа дискретных выходов:
 - транзисторный выход
 - релейный выход
 - твердотельное реле
 - оптосимисторный выход



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ КОНТРОЛЛЕРОВ

Характеристики	МИК-50	МИК-51	МИК-51Н	МИК-52	МИК-52Н	МИК-53Н
Типы входных и выходных сигналов	Аналоговые входы:					
	4(IU) или 8(I) 2(IU) + 2(I) 2(IU) + 2(I) 8 8 0, 2 или 4					
	• унифицированные сигналы (I) 0-5мА, 0-20мА, 4-20мА, 0-10В					
	• напряжение (U) 0-50мВ, 0-75мВ, 0-200мВ, 0-1В, 0-5В					
	• термопреобразователей сопротивления (U) ТСП 50П, 100П, Pt50, Pt100, гр.21, ТСМ 50М, 100М, гр.23					
	• сигналы от термопар (U) ТХК(L), ТХА(K), ТПП(S), ТПР(V), ТВР(A), ТЖК(J), ТХКн(E)					
	Аналоговые выходы 0-5мА, 0-20мА, 4-20мА, 0-10В					
	Сигнал логической "1" дискретных входов 18-30 В / 10 мА					
	Дискретные выходы:					
	• транзисторные (DC) до 40 В, 100 мА до 40 В, 100 мА до 40 В, 100 мА до 40 В, 100 мА до 40 В, 100 мА до 40 В, 100 мА					
• релейные (AC/DC) до 220 В, 5/8 А до 220 В, 8 А до 220 В, 8 А до 220 В, 8 А до 250 В, 5 А до 220 В, 5 А						
• оптосимисторные (AC) - до 600 В, 50 мА до 600 В, 50 мА до 600 В, 50 мА - -						
• твердотельное реле (AC/DC) до 60 В, 1 А до 60 В, 1 А - до 60 В, 1 А - -						
Гальваническая изоляция трехуровневая (вход, выход, питание)						
Наличие клеммно-блочных соединителей - ✓ - ✓ - -						
Питание	Переменного тока с частотой 50 Гц от 110 до 242 В от 110 до 242 В от 110 до 242 В от 110 до 242 В от 110 до 242 В от 110 до 242 В					
	Постоянного тока от 18 до 36 В от 20 до 28 В от 18 до 36 В от 20 до 28 В от 18 до 36 В от 18 до 36 В					
	Размер корпуса (ВхШхГ) 96x96x189 мм 96x96x189 мм 110x160x58 мм 96x96x189 мм 110x160x58 мм 110x160x58 мм					

ПРОГРАММНЫЙ ПАКЕТ FBD-ПРОГРАММ АЛЬФА 2.0

- Программный пакет редактор FBD-программ АЛЬФА предназначен для программирования функциональными блоками микропроцессорных контроллеров МИК-51, МИК-51Н, МИК-52 и МИК-52Н производства предприятия МИКРОЛ.
- Язык функциональных блоков (Function Block Diagram - FBD) предназначен для разработки алгоритмов в виде диаграмм функциональных блоков.

Программный пакет "Альфа" поставляется
БЕСПЛАТНО!!!



БИБЛИОТЕКА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ БЛОКОВ

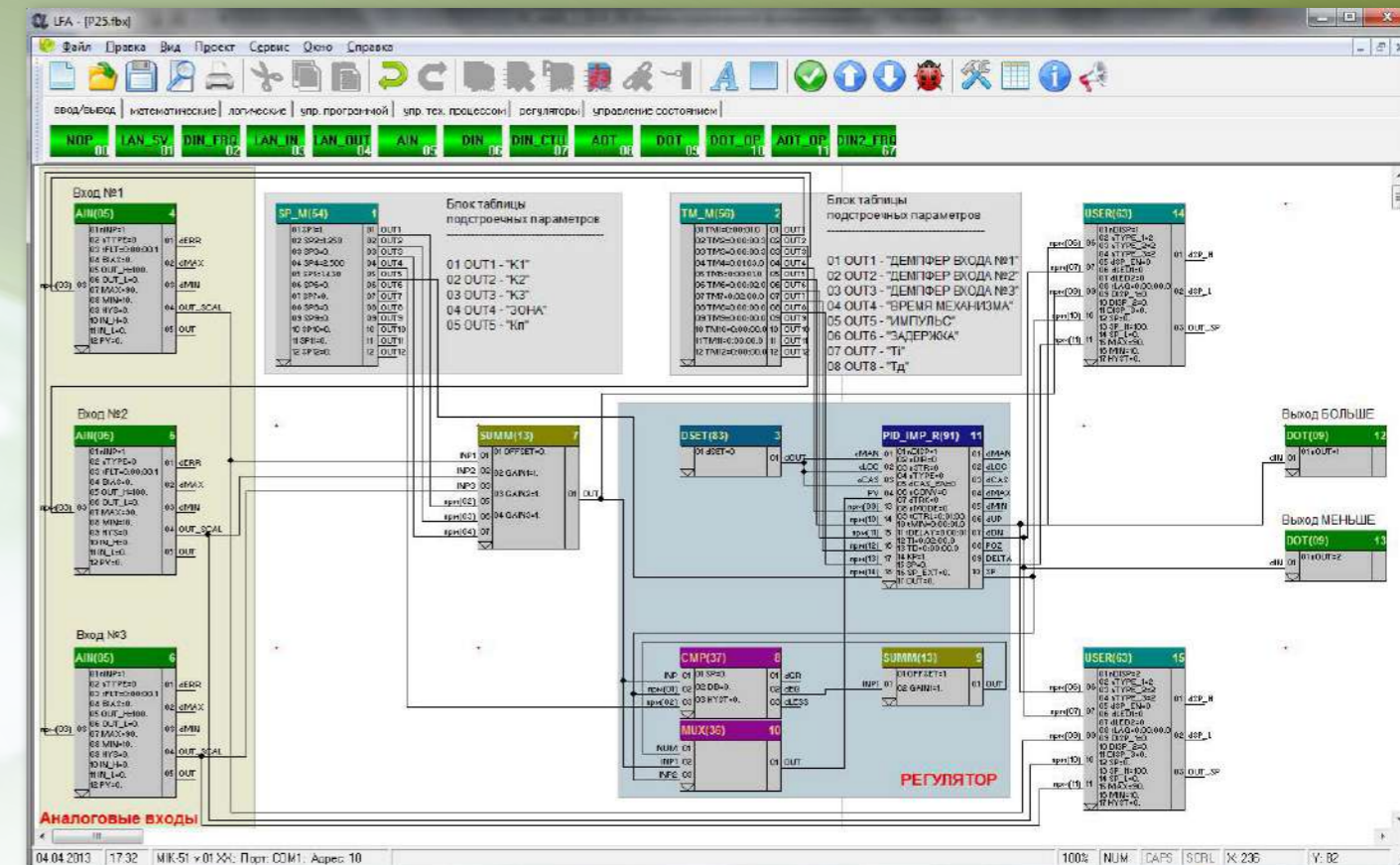
Раздел	Наименование раздела	Перечень функциональных блоков
1	Функциональные блоки ввода-вывода	интерфейсный ввод-вывод, аналоговый ввод-вывод, дискретный ввод-вывод, импульсный ввод
2	Математические функциональные блоки	умножение, суммирование с масштабированием, деление, корень квадратный, абсолютное значение, интегрирование, дифференцирование с задержкой, влажность, экспонента, натуральный логарифм, десятичный логарифм
3	Логические функциональные блоки	логическое И, многвходовое И, логическое ИЛИ, многвходовое ИЛИ, исключающее ИЛИ, мажорирование, триггер, регистр, выделение фронта
4	Функциональные блоки управления программой	минимум, максимум, скользящее среднее, задержка, экстремум, ограничение, ограничение скорости, переключатель по номеру, компаратор, таймер, счетчик, мультивибратор, одновибратор, импульсатор
5	Функциональные блоки управления технологическим процессом	фильтр, масштабирование, кусочно-линейная функция, уставка аналоговая, уставка времени, программный задатчик, таймер-сигнализатор реального времени, линейное изменение параметра, пользовательская панель
6	Функциональные блоки ПИД-регуляторов	регулятор аналоговый, регулятор импульсный, регулятор каскадный, регулятор аналоговый с расширенными функциями, дельта-регулятор
7	Функциональные блоки управления состоянием	если, тогда, состояние, уставка дискретная, выбор из множества, детектор включения питания или запуска программы пользователя

Основным предназначением редактора АЛЬФА является обеспечение максимально удобной интерактивной среды программирования микропроцессорных контроллеров серий МИК-51, МИК-52, МИК-51Н и МИК-52Н. Программа для контроллера составляется из готовых алгоритмов, представленных в виде функциональных блоков, путем их выбора из библиотеки алгоритмов, размещения на рабочем поле и связывания между собой посредством линий связи.

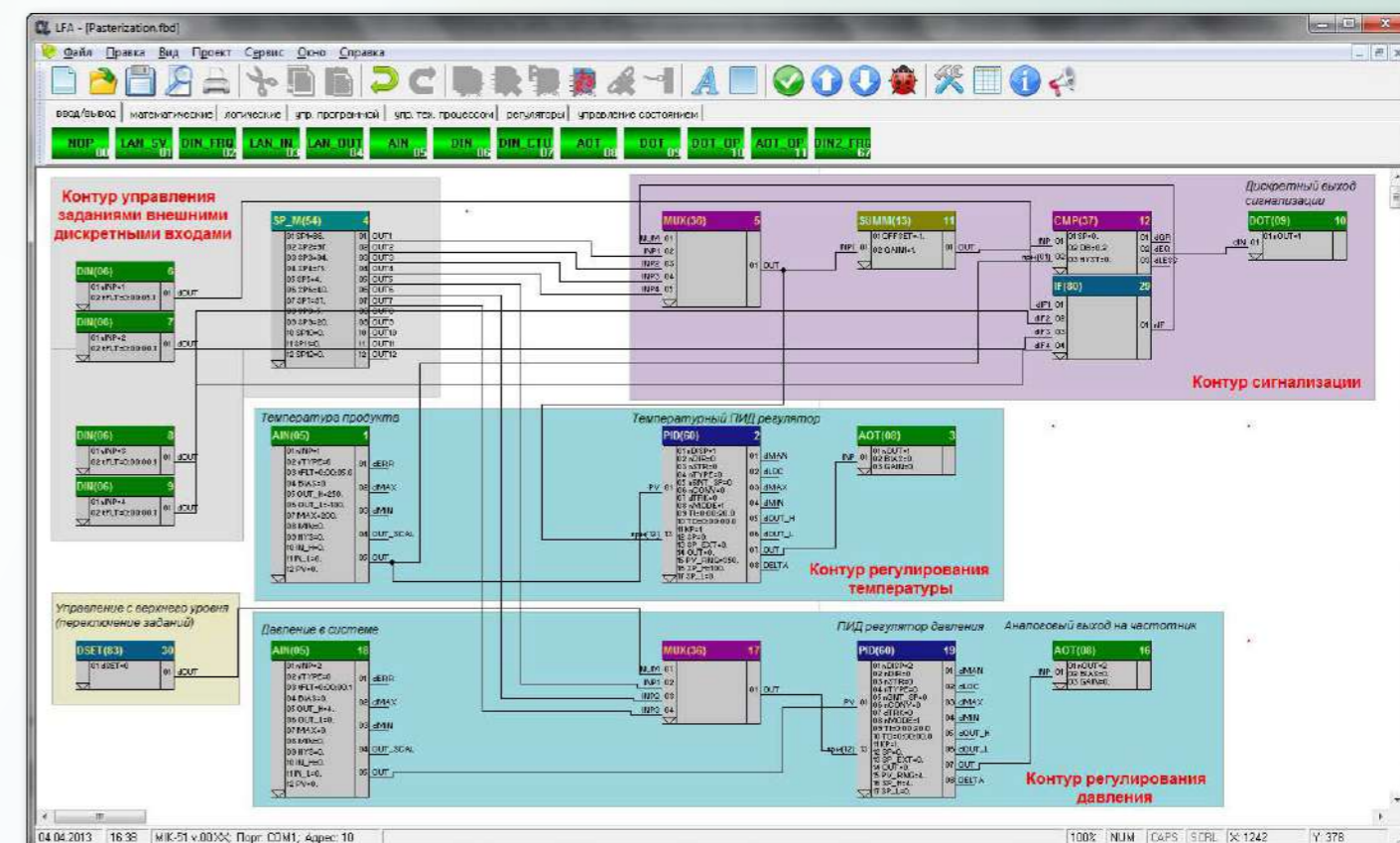
Буфер обмена редактора АЛЬФА позволяет разместить в нем целые FBD-программы, что позволяет составлять новую программу для контроллера с помощью компоновки из нескольких уже существующих. Это позволяет многократно использовать готовые алгоритмы с минимальными затратами времени на их модификацию под условия конкретной задачи.

Режим отладки FBD-программы, реализованный в редакторе АЛЬФА, позволяет отлаживать работу подключенного посредством интерфейса RS-485 контроллера серии МИК-51/МИК-52 в режиме реального времени.

ПРИМЕР FBD ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЗАМЕНЫ РЕГУЛЯТОРА Р25 НА КОНТРОЛЛЕР МИК-51, МИК-52



FBD ПРОГРАММА КОНТРОЛЛЕРА МИК-51 ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ПАСТЕРИЗАЦИИ МОЛОКА



ПРОГРАММИРУЕМЫЙ РЕГУЛЯТОР МИК-127

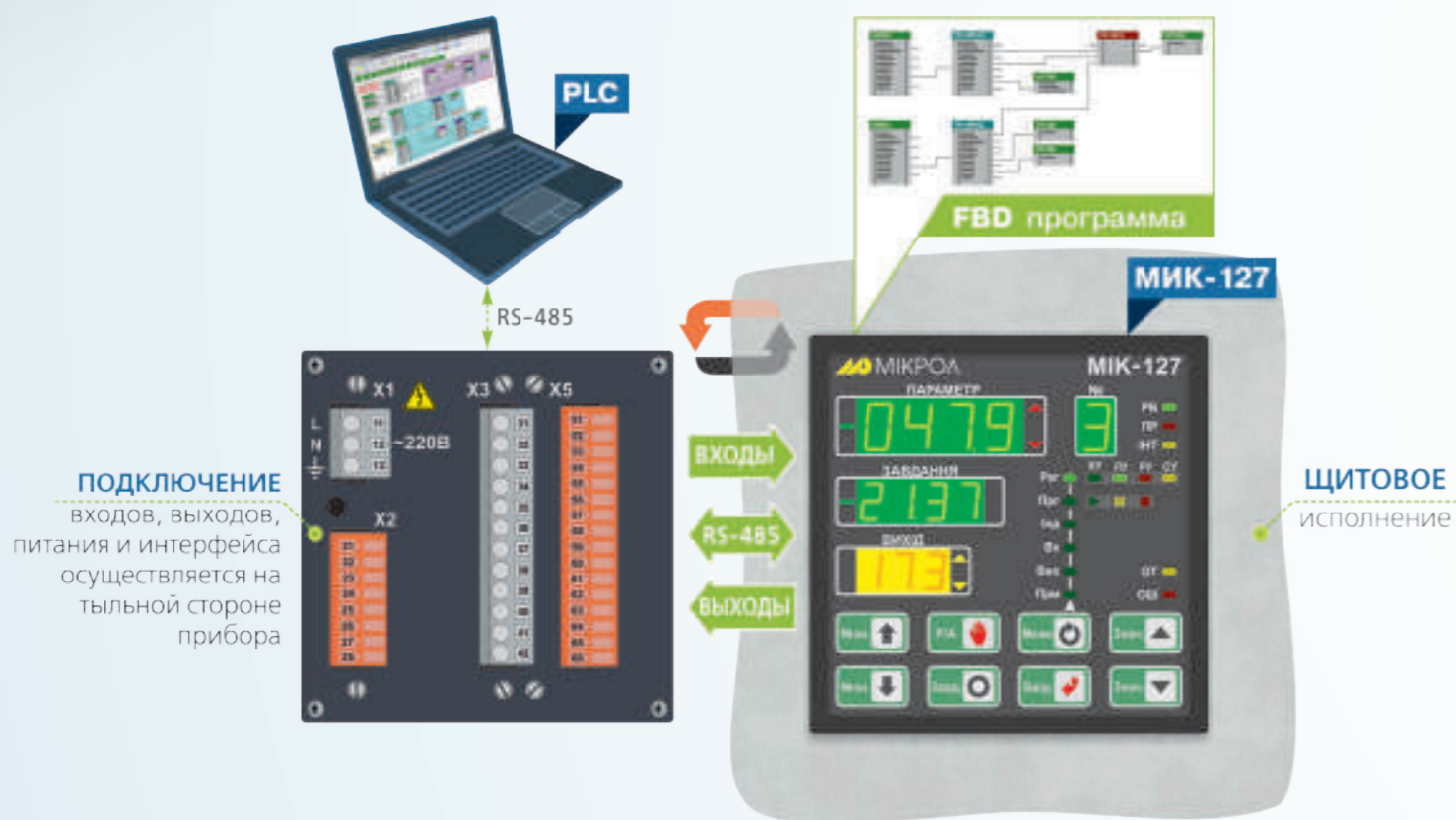


- Универсальные программируемые одно-, двух-, трех- и четырех входные регуляторы. Программирование осуществляется с помощью редактора FBD-программ.
- Богатый выбор структур и законов регулирования: аналоговые и импульсные ПИД-регуляторы, ПИД-ШИМ регуляторы, регуляторы каскадные, соотношения параметров, регуляторы с коррекцией, одно- и двухканальные регуляторы, регуляторы с программными за датчиками и многое другое.
- Обеспечение высокой точности поддержания значения измеряемого параметра.
- Универсальные входы (подключение различных типов датчиков);
- Гальваническая развязка по входу, выходу и питанию.
- Программирование регуляторов выполняется по интерфейсу с помощью специального программного обеспечения – визуального редактора FBD-программ АЛЬФА, который поставляется бесплатно, или с помощью клавиш передней панели.
- Предназначены для автономного и комплексного использования в АСУТП в энергетике, металлургии, химической, пищевой и других отраслях промышленности и народном хозяйстве.

МИК-127 - это регулятор, который позволяет пользователю использовать всю мощь программируемого контроллера при минимальном количестве входных и выходных сигналов и минимальной стоимости



СТРУКТУРА И КОЛИЧЕСТВО ВХОДОВ/ВЫХОДОВ МИК-127



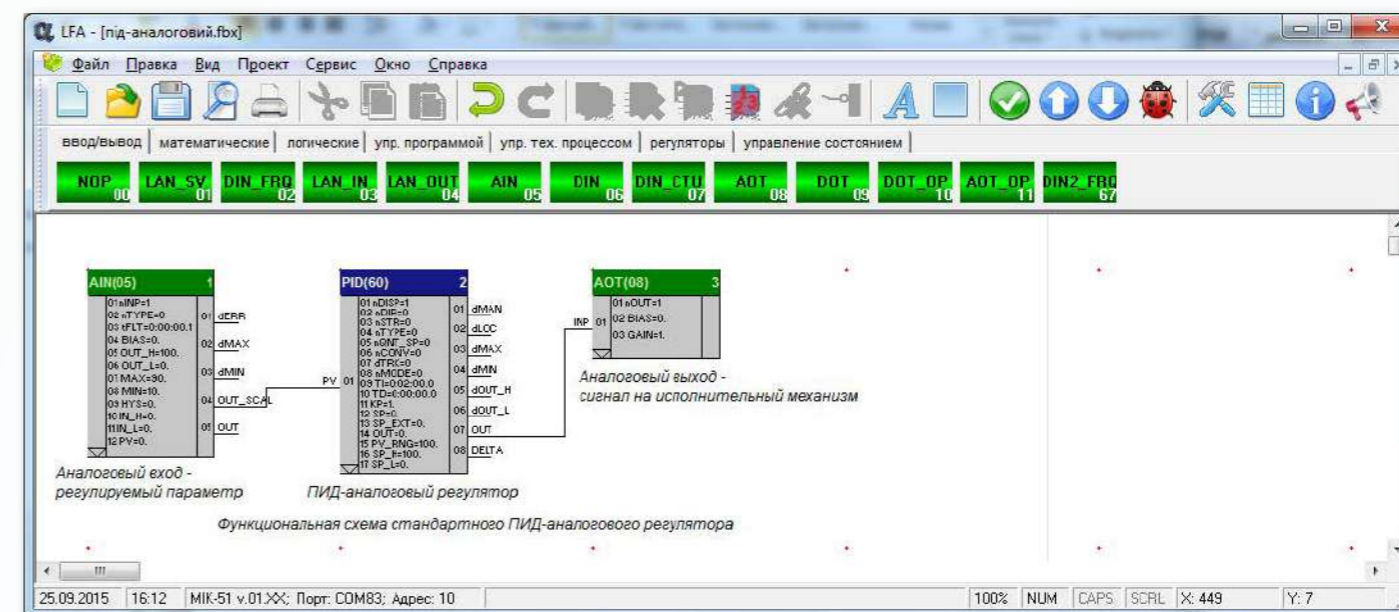
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристики	МИК-127	
Типы входных и выходных сигналов	Аналоговые входы	0-5мА, 0-20мА, 4-20мА, 0-10В, 0-50мВ, 0-200мВ, 0-1В, ТСП 50П, 100П, Pt500, Pt1000, гр.21, TCM 50М, 100М, гр.23 ТХК(L), ТХА(K), ТПП(S), ТПР(В), ТВР (А), ТЖК(J), ТХКН(Е)
	Аналоговые выходы	0-5мА, 0-20мА, 4-20мА, 0-10В
	Дискретные входы (логическая "1")	18-30 В / 10 мА
	Дискретные выходы:	
• транзисторные (DC)	до 40 В, 100 мА	
• релейные (AC/DC)	до 220 В, 8 А	
• оптосимисторные (AC)	до 600 В, 50 мА	
Питание	Переменного тока с частотой 50 Гц	от 110 до 242 В
	Постоянного тока	от 18 до 36 В
	Гальваническая изоляция	трехуровневая (вход, выход, питание)
	Размер корпуса (ВхШхГ)	96х96х189 мм
Внешний интерфейс / протокол	интерфейс RS-485 / связи ModBus RTU	

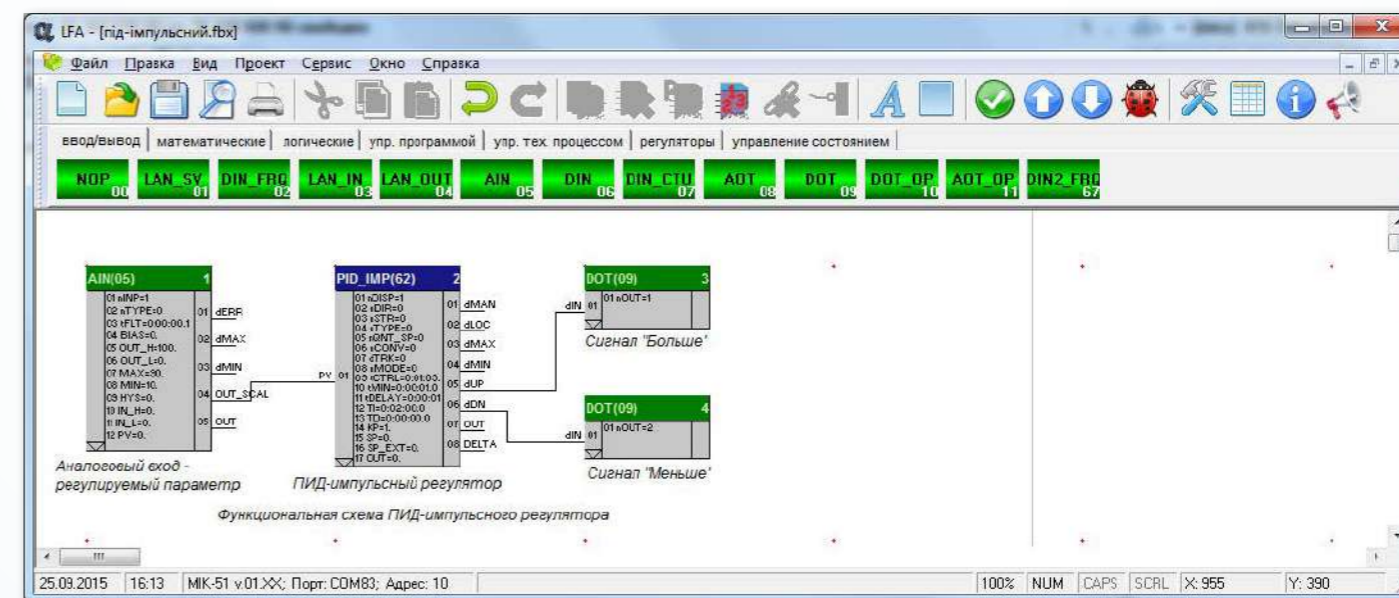
ВХОДЫ / ВЫХОДЫ

Модель	AI	AO	DI	DO
МИК-127-10	1	-	2	4
МИК-127-11	1	1	2	4
МИК-127-12	1	2	2	4
МИК-127-20	2	-	2	4
МИК-127-21	2	1	2	4
МИК-127-22	2	2	2	4
МИК-127-30	3	-	2	4
МИК-127-31	3	1	2	4
МИК-127-32	3	2	2	4
МИК-127-40	4	-	2	4
МИК-127-41	4	1	2	4
МИК-127-42	4	2	2	4

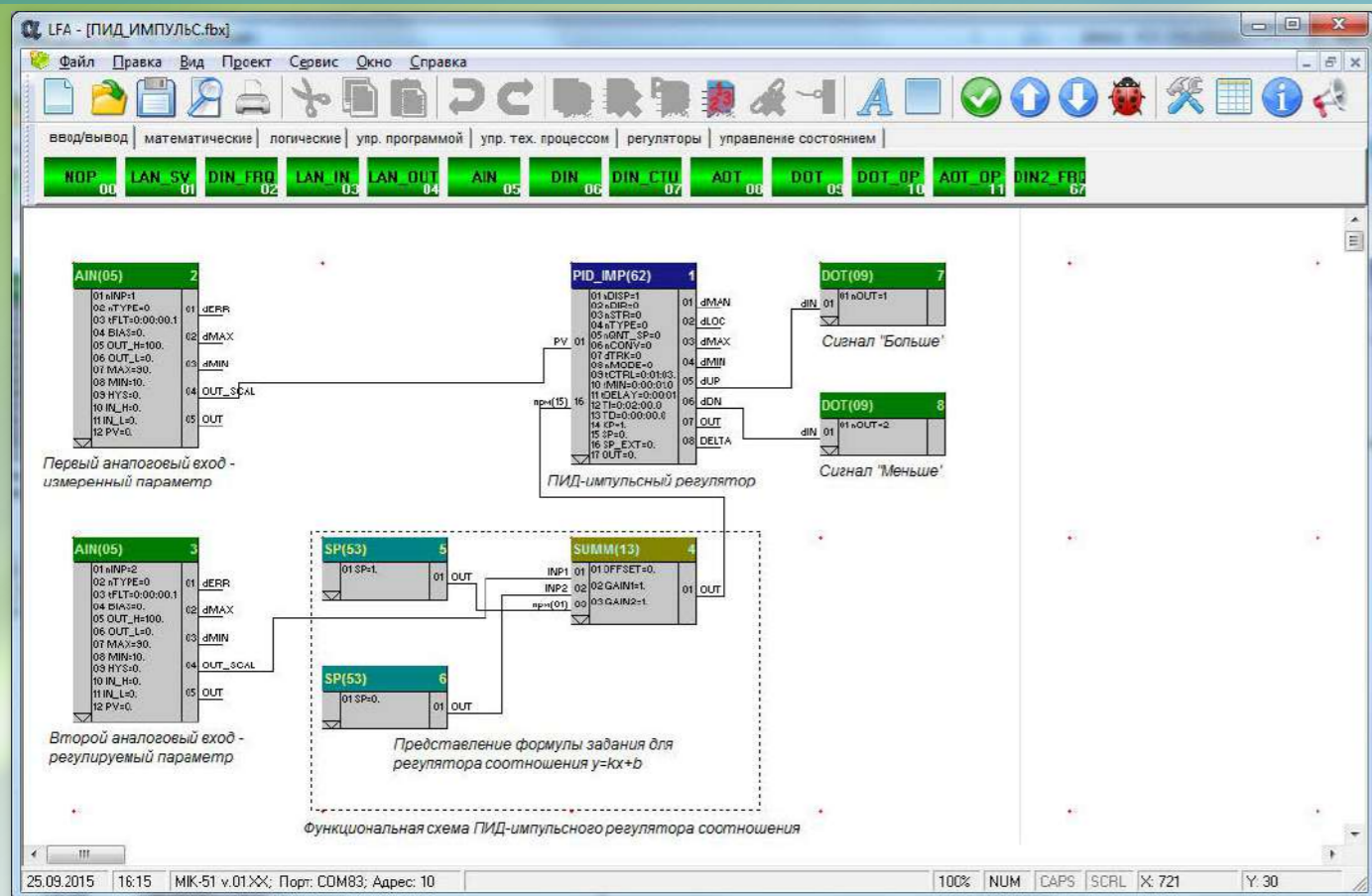
ПРИМЕР ПРОГРАММЫ ПИД-АНАЛОГОВОГО РЕГУЛЯТОРА



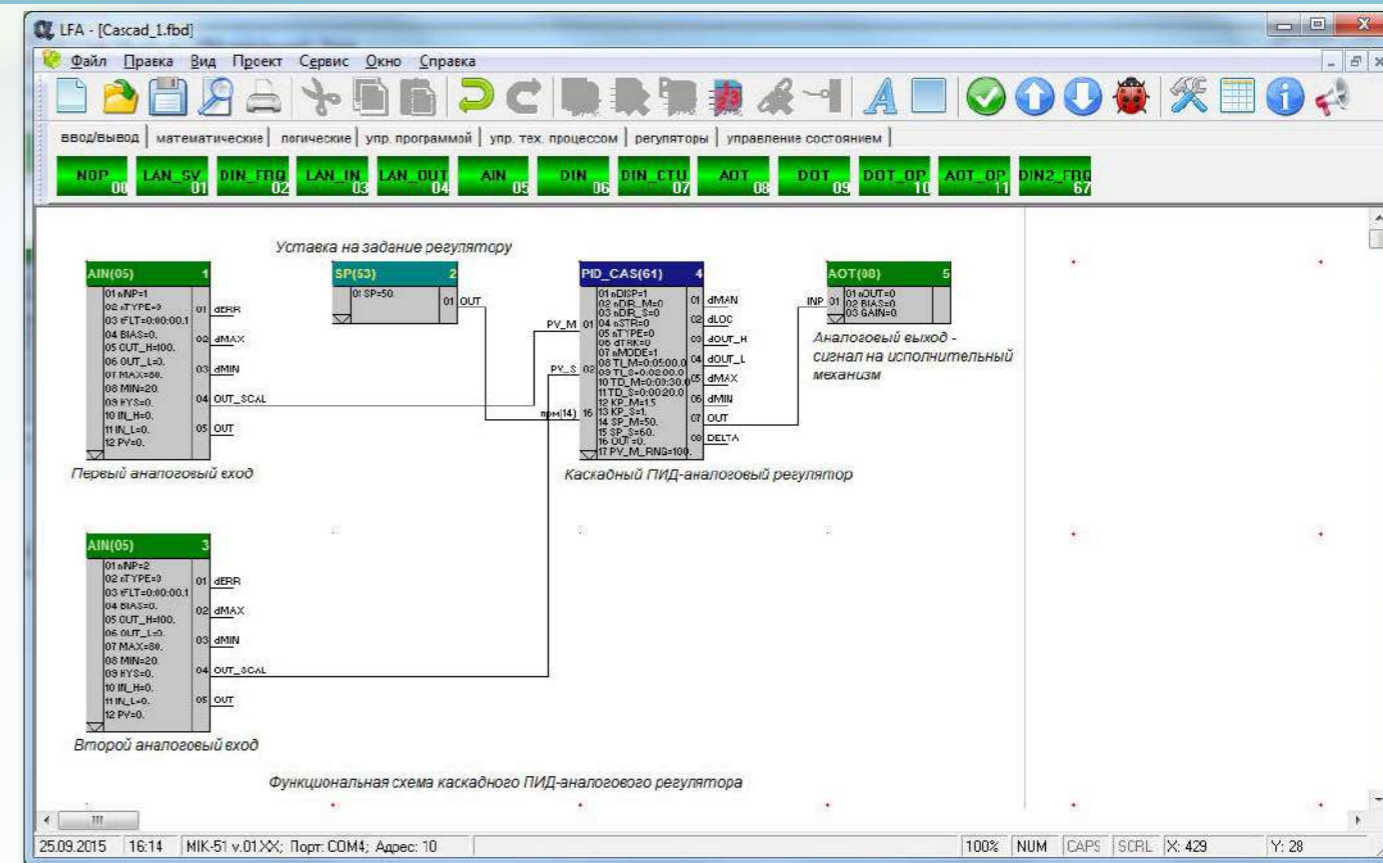
ПРИМЕР ПРОГРАММЫ ПИД-ИМПУЛЬСНОГО РЕГУЛЯТОРА



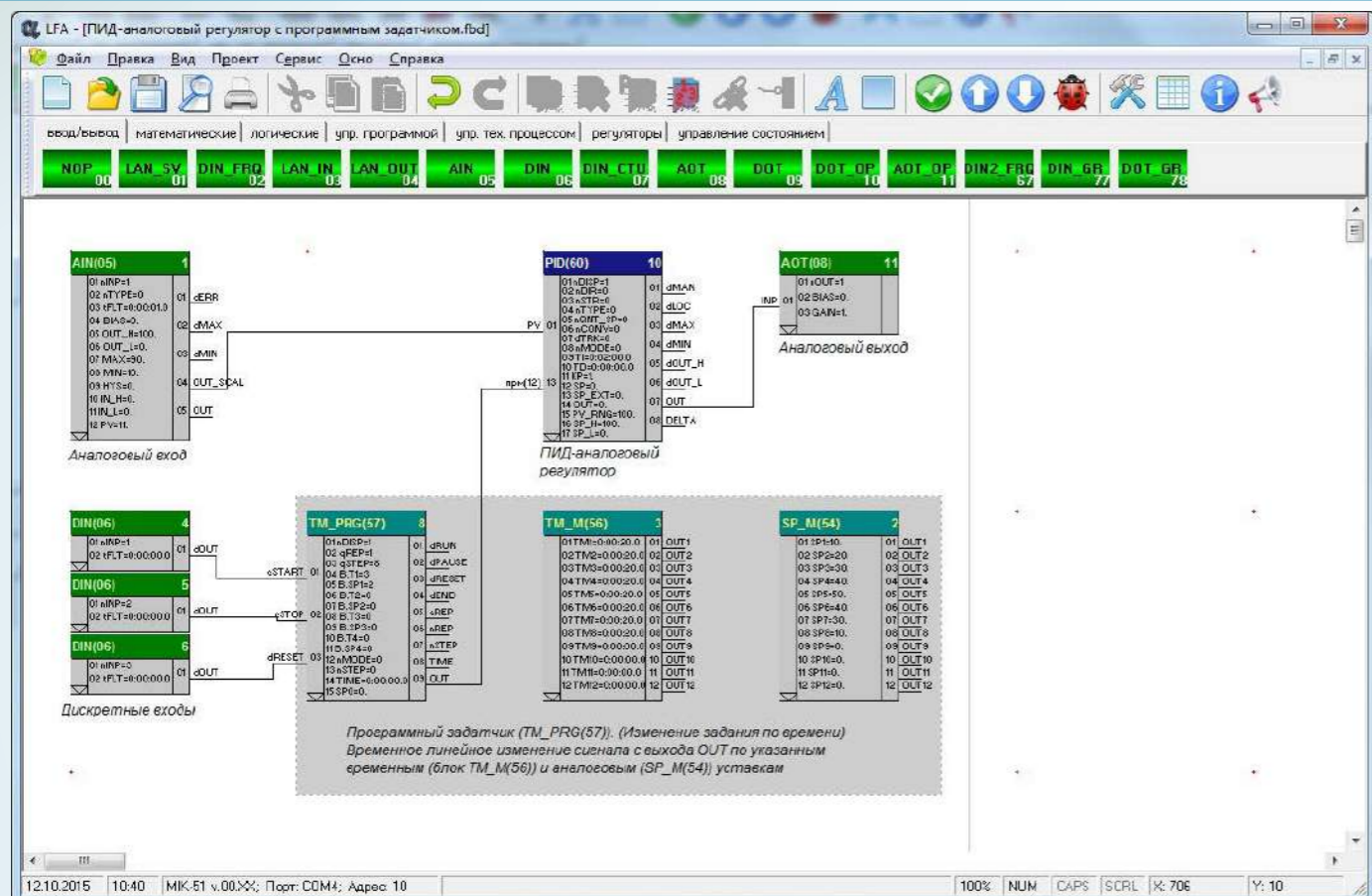
ПИД-ИМПУЛЬСНЫЙ РЕГУЛЯТОР СООТНОШЕНИЯ



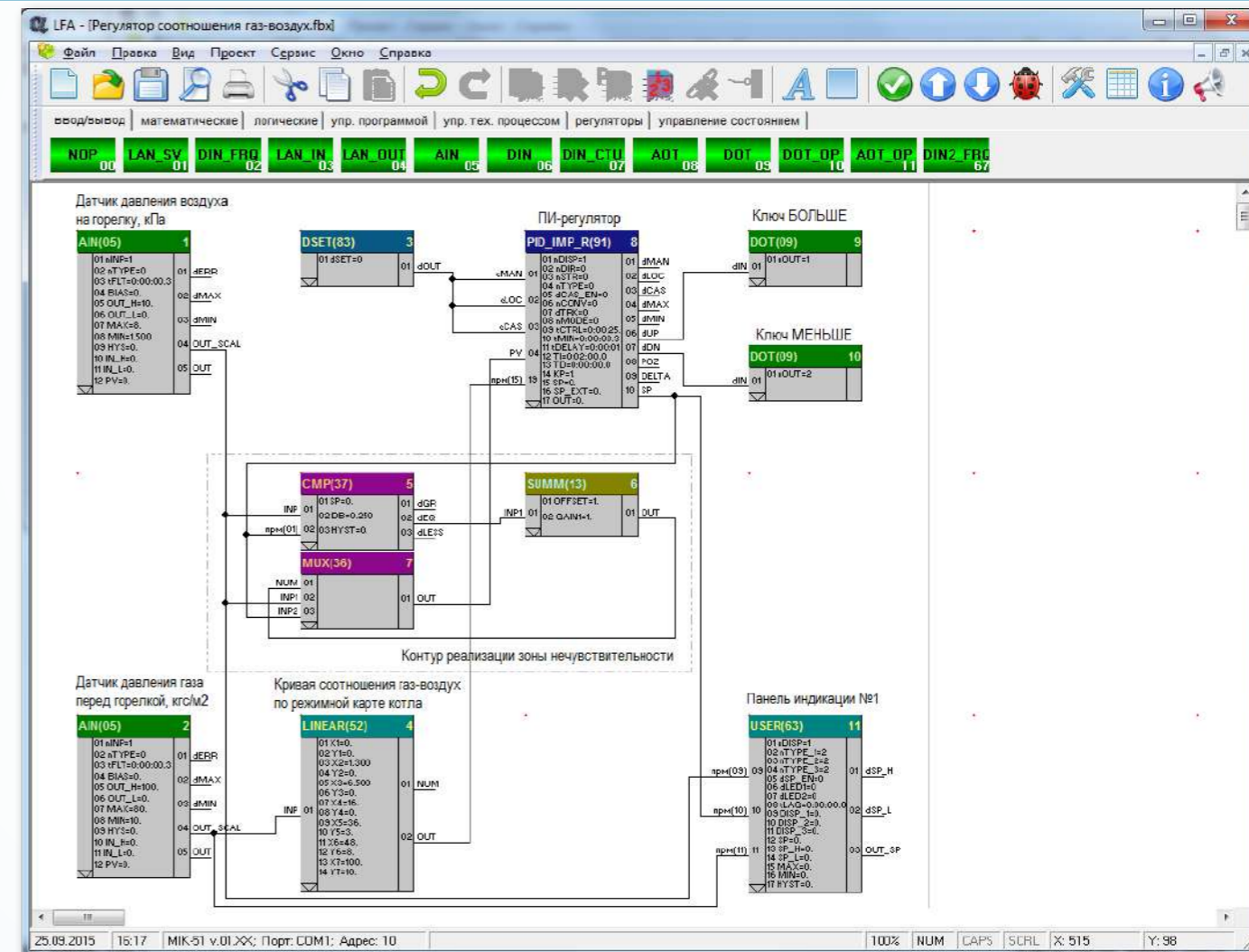
КАСКАДНЫЙ ПИД-АНАЛОГОВЫЙ РЕГУЛЯТОР



ПИД-АНАЛОГОВЫЙ РЕГУЛЯТОР С ПРОГРАММНЫМ ЗАДАТЧИКОМ



РЕГУЛЯТОР СООТНОШЕНИЯ ГАЗ - ВОЗДУХ





МИК-111

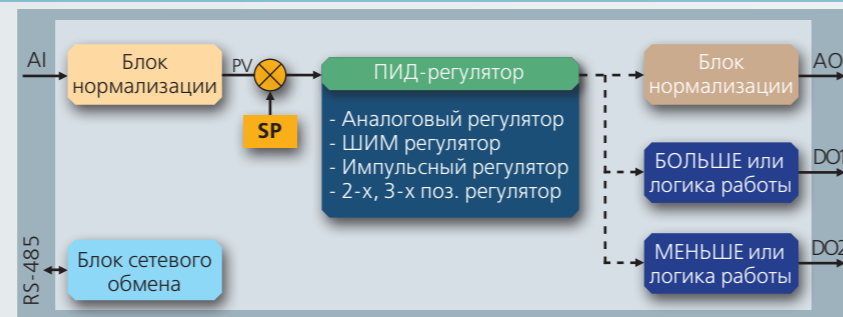
- Одноканальные универсальные регуляторы
 - ПИД-аналоговый
 - ПИД-ШИМ
 - ПИД-импульсный
 - Двухпозиционный
 - Трехпозиционный
- Измерение, контроль и автоматическое регулирование одного технологического параметра (температура, давление, расход, уровень и т.п.);
- Обеспечение высокой точности поддержания значения измеряемого параметра;
- Универсальные входы (подключение различных типов датчиков);
- Гальваническая развязка по входу, выходу и питанию;
- Интерфейс RS-485 для удаленного сбора информации на ПК и для конфигурации прибора с помощью программы МИК-Конфигуратор, в которой настройка параметров осуществляется в интерактивной среде, где каждый прибор представлен в виде графической структуры;
- Регуляторы обладают целым рядом новых возможностей, множеством дополнительных и усовершенствованных функций, которые позволяют использовать их для решения более широкого круга задач автоматизации;
- Предназначены для автономного и комплексного использования в АСУТП в энергетике, металлургии, химической, пищевой и других отраслях промышленности и народном хозяйстве.



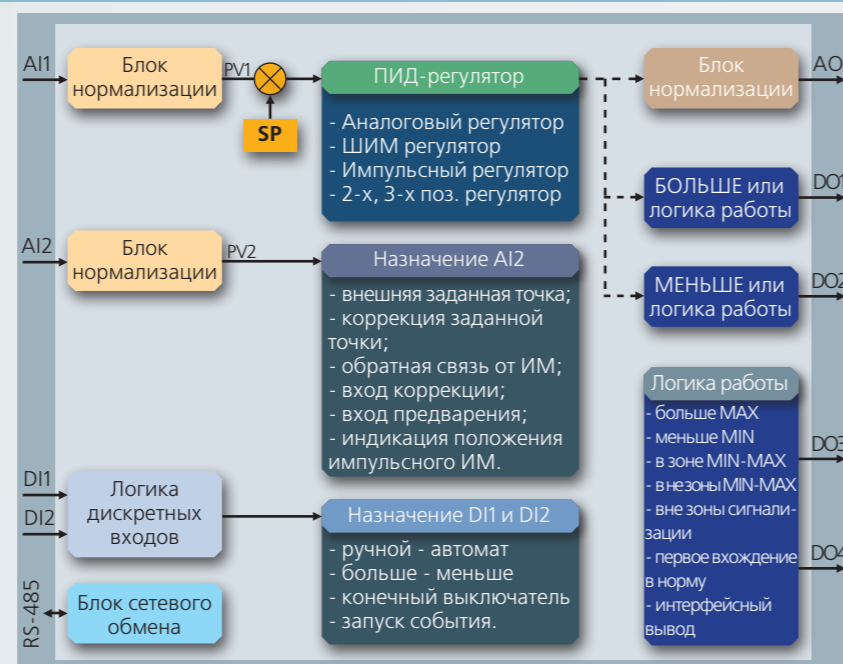
МИК-111H



ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА МИК-111(H)



ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА МИК-21



МИК-21



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ РЕГУЛЯТОРОВ



Характеристики	МИК-111	МИК-111H	МИК-21
Количество			
контуров ПИД-регулирования	1	1	1
аналоговых входов [погрешность ±0,2%]	1	1	2
аналоговых выходов	1	1	1
дискретных входов	-	-	2
дискретных выходов	2	2	4
Возможности			
Внешнее задание	-	-	✓
Коррекция задания. Предварение управляющего воздействия (feedforward)	-	-	✓
Типы			
аналоговые входы	- унифицированный: 0-5мА, 0-20мА, 4-20 мА, 0-10В; - напряжение: 0-75мВ, 0-1В; - термосопротивления: TCM 50М,100М, гр.23, ТСП 50П, 100П, гр.21, Pt50, Pt100; - термопары: ТХК(L), ТХА(К), ТПП(S), ТПР(В), ТВР (А), ТЖК(J), ТХКн(Е)		
аналоговые выходы	0-5 мА, 0/4-20 мА		0-5 мА, 0/4-20 мА, 0-10 В
дискретные входы	-	-	=24 В, 10 мА
дискретные выходы транзисторные (DC)	до 40 В, 100 мА		до 40 В, 100 мА
дискретные выходы релейные (AC/DC)	до 220 В, 8 А		до 220 В, 8 А
дискретные оптосимисторные выходы (AC)	-		до 600 В, 50 мА
дискретные выходы твердотельное реле (AC/DC)	-		до 60 В, 1 А
Гальваническая изоляция	трехуровневая (по входу, выходу, питанию)		
Внутренний источник питания 21В/30мА (питание пассивного датчика)	✓		
Наличие клеммно-блочных соединителей (КБЗ)	-		✓
Питание			
переменного тока с частотой 50Гц	от 100 В до 242 В		от 187 В до 242 В
постоянного тока	от 18 В до 36 В		от 20 В до 28 В
Размер корпуса (ВхШхГ)	48 x 96 x 162 мм	110 x 106 x 58 мм	96 x 96 x 189 мм
Температура окружающей среды	от -40 °С до +70 °С		
Внешний интерфейс	Интерфейс RS-485 / протокол связи ModBus RTU		

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРОВ

МИК-111

МИК-111H

Подключение входных, выходных сигналов и интерфейса к **МИК-21** осуществляется с помощью одного из клеммно-блочных соединителей. Тип соединителя КБЗ зависит от типа дискретного выходного сигнала.

Подключение сигналов к МИК-111 и МИК-111H осуществляется с помощью разъемных соединителей с пружинными клеммами, которые устанавливаются на корпусе прибора.

- КБЗ-25-11 - транзисторный выход
- КБЗ-28Р-11 - релейный выход
- КБЗ-28К-11 - твердотельное реле
- КБЗ-28С-11 - оптосимисторный выход

ПИД-РЕГУЛЯТОРЫ С ФУНКЦИЯМИ КАСКАДНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ СООТНОШЕНИЯ ДВУХ ПАРАМЕТРОВ



МИК-25



МИК-112



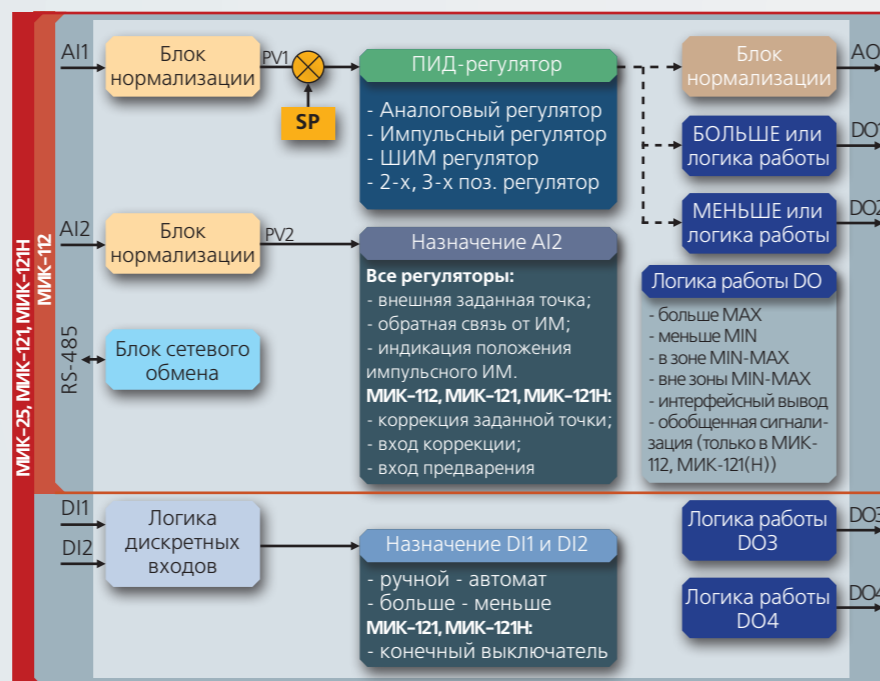
МИК-121



МИК-121H

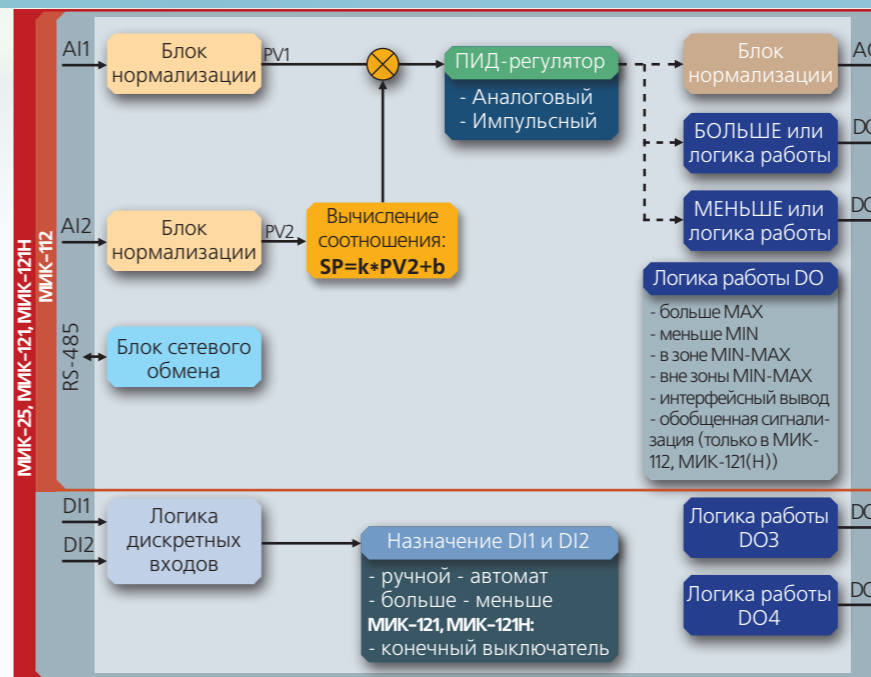
- Измерение и контроль двух технологических параметров (температура, давление, расход, уровень и т.п.)
- Типы регуляторов:
 - одноконтурный стандартный регулятор (ПИД-аналоговый, ПИД-импульсный, ШИМ, 2-х, 3-х позиционный)
 - регулятор соотношения
 - каскадный регулятор
 - регулятор с внутренней или внешней обратной связью
 - регулятор с концевыми выключателями
 - регулятор с внешней заданной точкой
 - регулятор с коррекцией задания или параметра
 - регулятор с предварением управляющего воздействия
- Обеспечение высокой точности поддержания значения измеряемого параметра;
- Универсальные входы (подключение различных типов датчиков);
- Гальваническая развязка по входу, выходу и питанию;
- Регуляторы обладают целым рядом новых возможностей, множеством дополнительных и усовершенствованных функций, которые позволяют использовать их для решения более широкого круга задач автоматизации
- Предназначены для автономного и комплексного использования в АСУТП в энергетике, металлургии, химической, пищевой и других отраслях промышленности и народном хозяйстве

ОБЩАЯ ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА



- 2 AI
- 1 AO
- 0/2 DI
- 2/4 DO
- RS-485
- +70°C
- 40°C
- ModBus

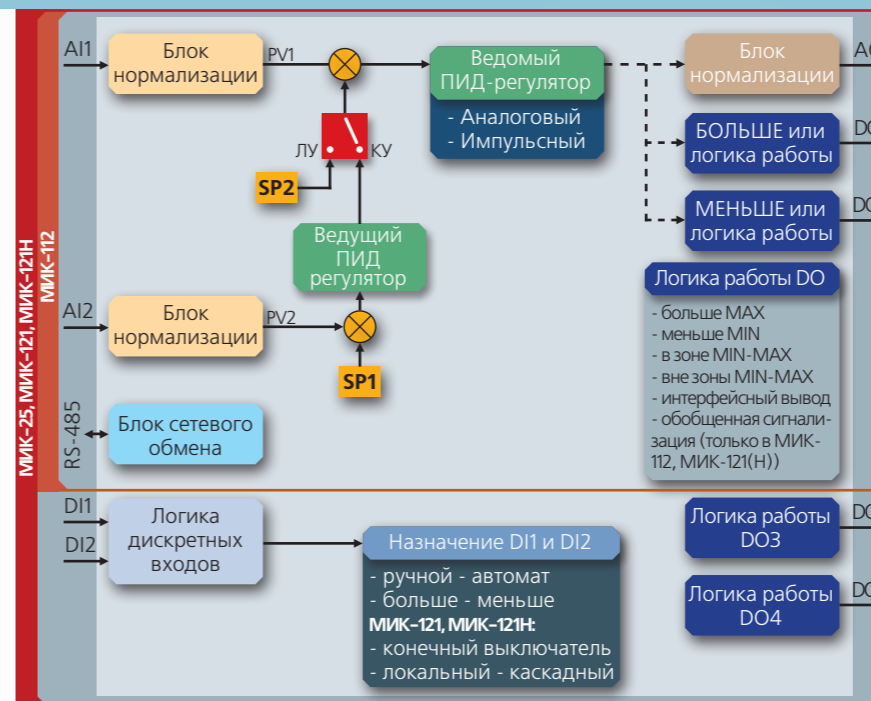
ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА РЕГУЛЯТОРА СООТНОШЕНИЯ



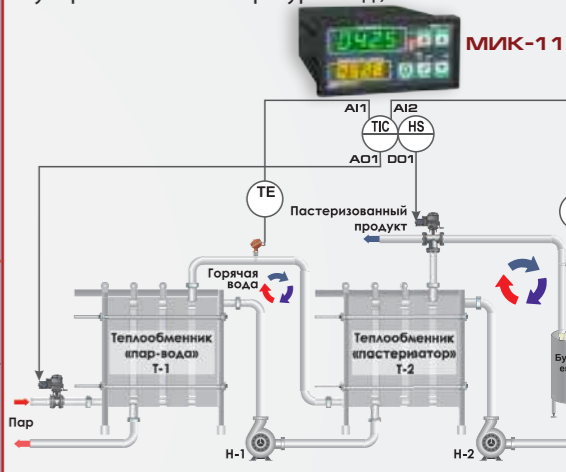
Пример регулирования соотношения "газ"- "воздух" в котельных установках.
Регуляторы позволяют регулировать соотношение двух технологических параметров ("газ"- "воздух") по заданному графику соотношения. При этом достигается экономичный эффект за счет уменьшения недостижения газа при одних расходах и уменьшения избытка воздуха при других.



ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА КАСКАДНОГО РЕГУЛЯТОРА



Пример каскадного регулирования температуры в теплообменниках.
Данный тип регулирования значительно увеличивает быстродействие и точность регулирования в инерционных объектах, которые имеют вспомогательный параметр (температура в промежуточном теплообменнике, расход текущей жидкости при регулировании ее температуры и т.д.).

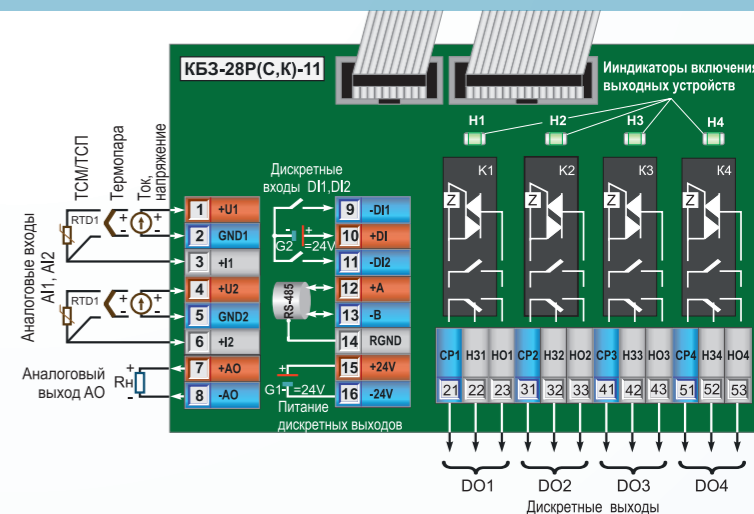


ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРОВ

Подключение входных, выходных сигналов и интерфейса к **МИК-25** осуществляется с помощью одного из клеммно-блочных соединителей. Тип соединителя КБЗ зависит от типа дискретного выходного сигнала:

- КБЗ-25-11** - транзисторный выход
- КБЗ-28Р-11** - релейный выход
- КБЗ-28К-11** - твердотельное реле
- КБЗ-28С-11** - оптосимисторный выход

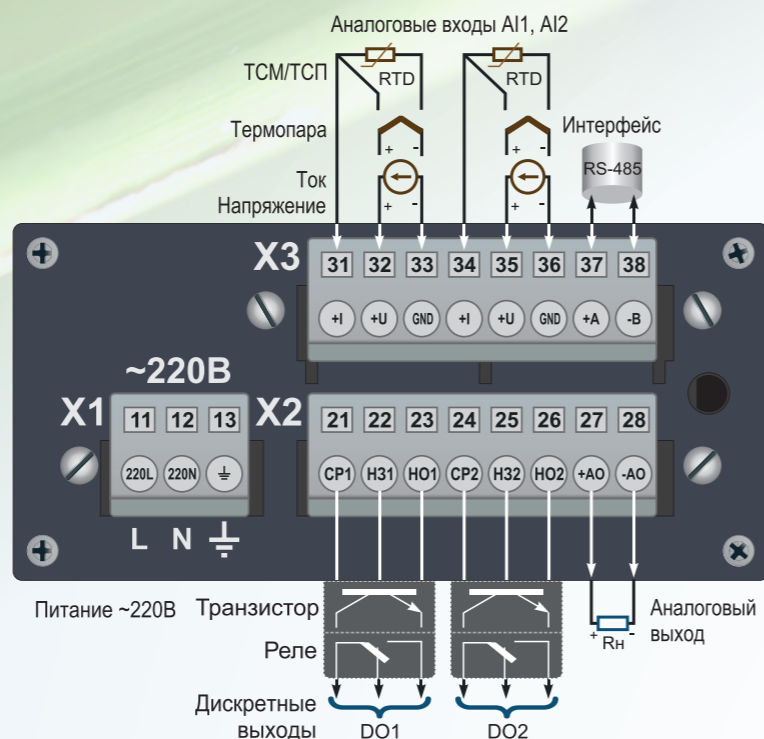
Тип соединителя оговаривается при заказе и в стоимость прибора не входит.



МИК-112



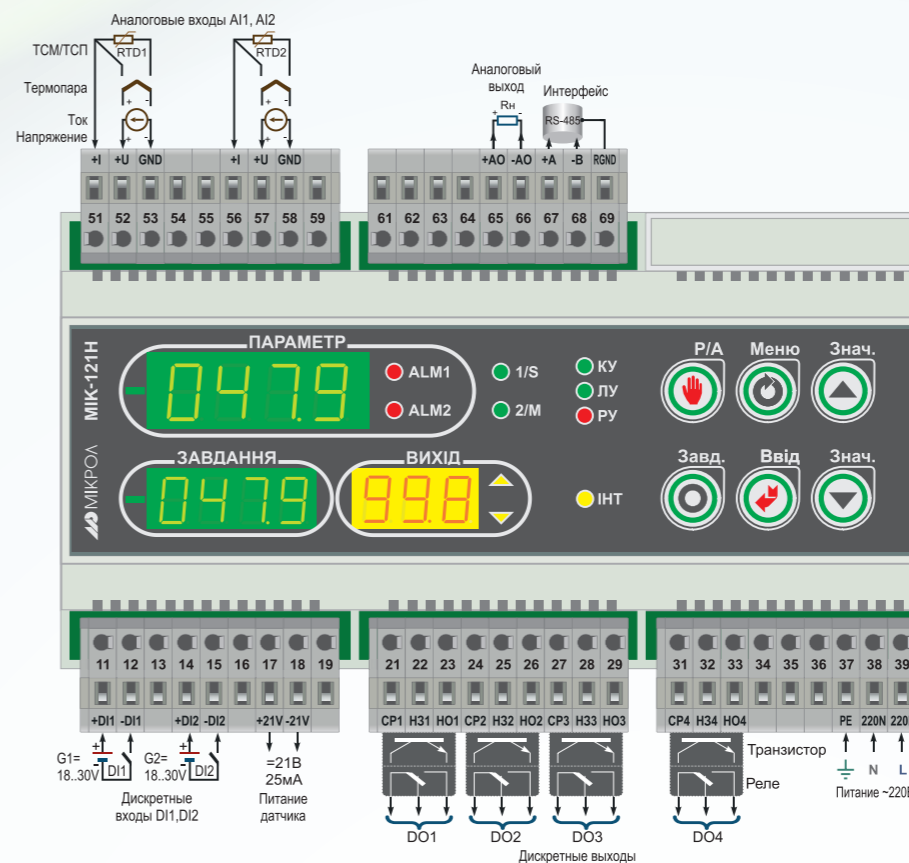
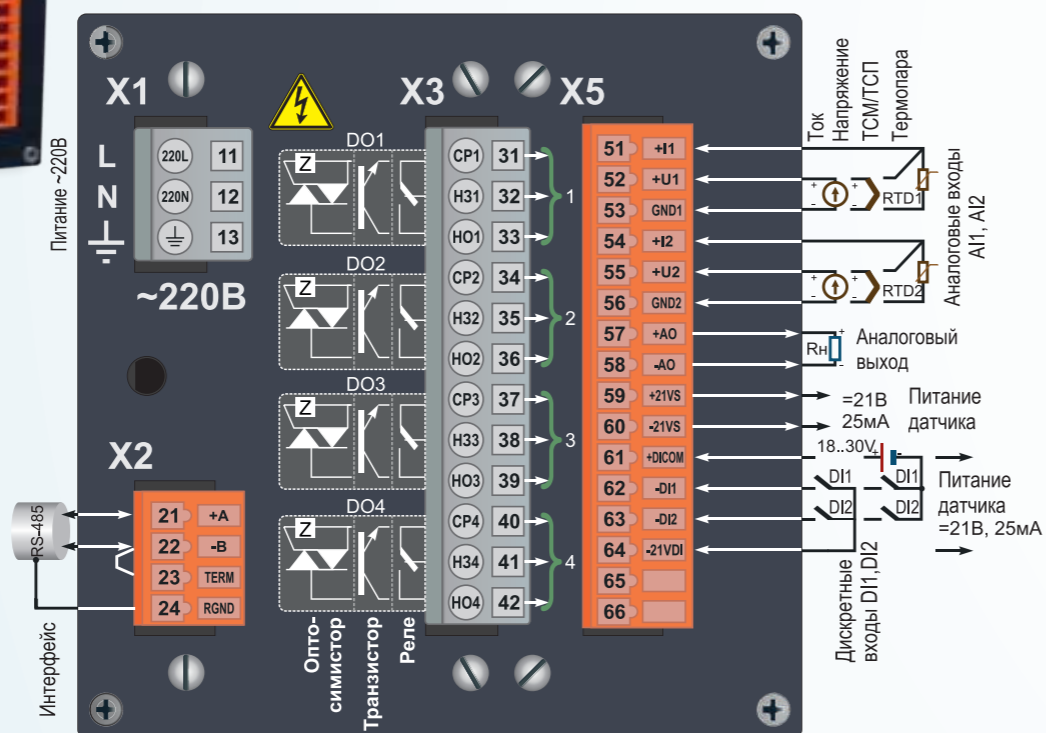
Подключение сигналов к МИК-112 осуществляется с помощью разъемных соединителей с пружинными клеммами, которые устанавливаются на тыльной стенке прибора.



МИК-121



Подключение сигналов к МИК-121 осуществляется с помощью разъемных соединителей с пружинными клеммами, которые устанавливаются на задней стороне прибора.



МИК-121H

Подключение сигналов к МИК-121H осуществляется с помощью разъемных соединителей с пружинными клеммами, которые устанавливаются на корпусе прибора.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ РЕГУЛЯТОРОВ

	Характеристики	МИК-112	МИК-25	МИК-121	МИК-121H
Количество	контуров ПИД-регулирования			1	
	аналоговых входов [погрешность ±0,2%]			2	
	аналоговых выходов			1	
	дискретных входов	-		2	
	дискретных выходов	2		4	
Возможности	Внешнее задание		✓		
	Коррекция задания. Предварение управляющего воздействия	✓			✓
	Каскадный регулятор и регулирование соотношения двух параметров			✓	
Типы сигналов	аналоговые входы	- унифицированный: 0-5мА, 0-20мА, 4-20 мА, 0-10В; - напряжение: 0-75мВ, 0-1В; - термосопротивления: ТСМ 50М,100М, гр.23, ТСП 50П, 100П, гр.21, Pt50, Pt100; - термопары: ТХК(L), ТХА(K), ТПП(S), ТПР(В), ТВР (А), ТЖК(J), ТХКн(Е)			
	аналоговые выходы	0-5 мА, 0/4-20 мА, 0-10 В			
	дискретные входы	=24 В, 10 мА			
	дискретные выходы транзисторные (DC)	до 40 В, 100 мА			
	дискретные выходы релейные (AC/DC)	до 220 В, 8 А			
	дискретные оптосимисторные выходы (AC)	-	до 600 В, 50 мА	до 300 В, 0,7 А	-
	дискретные выходы твердотельное реле (AC/DC)	-	до 60 В, 1 А	-	-
	Гальваническая изоляция	трехуровневая (по входу, выходу, питанию)			
	Источник питания пассивного датчика 21В/30мА	-			✓
	Наличие клеммно-блочных соединителей (КБЗ)	-	✓		-
Питание	переменного тока с частотой 50Гц	от 100 В до 242 В	от 187 В до 242 В	от 100 В до 242 В	
	постоянного тока	от 18 В до 36 В	от 20 В до 28 В	от 18 В до 36 В	
	Размер корпуса (ВхШхГ)	48 x 96 x 162 мм	96 x 96 x 189 мм		110 x 160 x 58 мм
Температура окружающей среды	от -40 °С до +70 °С				
Внешний интерфейс	Интерфейс RS-485 / протокол связи ModBus RTU				

ДВУХКАНАЛЬНЫЙ ПИД-РЕГУЛЯТОР С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМИ ФУНКЦИЯМИ



МИК-22



МИК-122



МИК-122H

- Измерение, контроль и автоматическое регулирование двух технологических параметров (температура, давление, расход, уровень и т.п.)
- Типы регуляторов:
 - двухканальный стандартный регулятор (ПИД-аналоговый, ПИД-импульсный, ШИМ, 2-х, 3-х позиционный)
 - функция ограничения (override)
 - ПИД регулятор с коррекцией по дискретному входу
 - ПИД регулятор с блокировкой управления по внешнему сигналу (дискретному входу) и установлением заданного пользователем значения выходного сигнала регулятора
- Обеспечение высокой точности поддержания значения измеряемого параметра;
- Универсальные входы (подключение различных типов датчиков);
- Гальваническая развязка по входу, выходу и питанию;
- Предназначены для автономного и комплексного использования в АСУТП в энергетике, металлургии, химической, пищевой и других отраслях промышленности и народном хозяйстве

ОБЩАЯ ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА

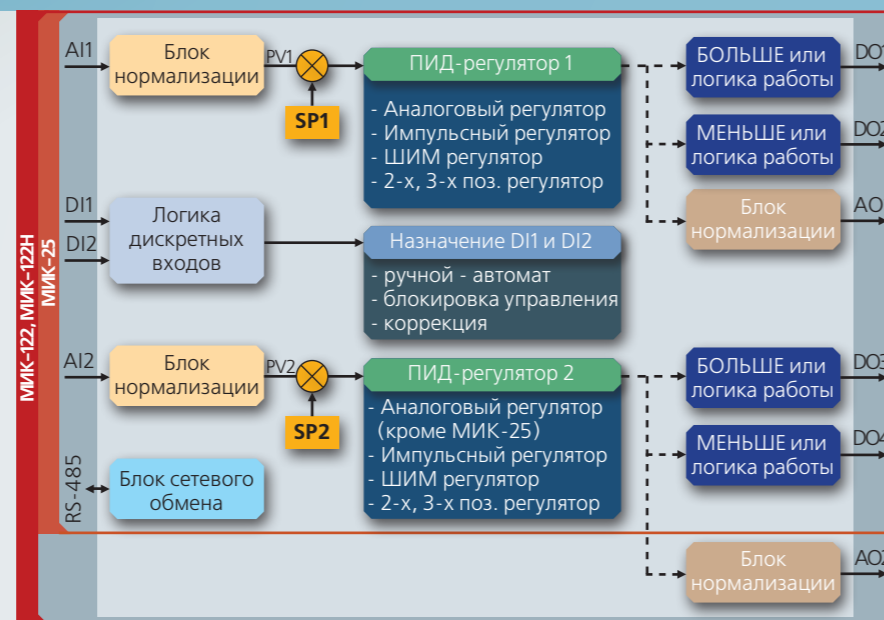
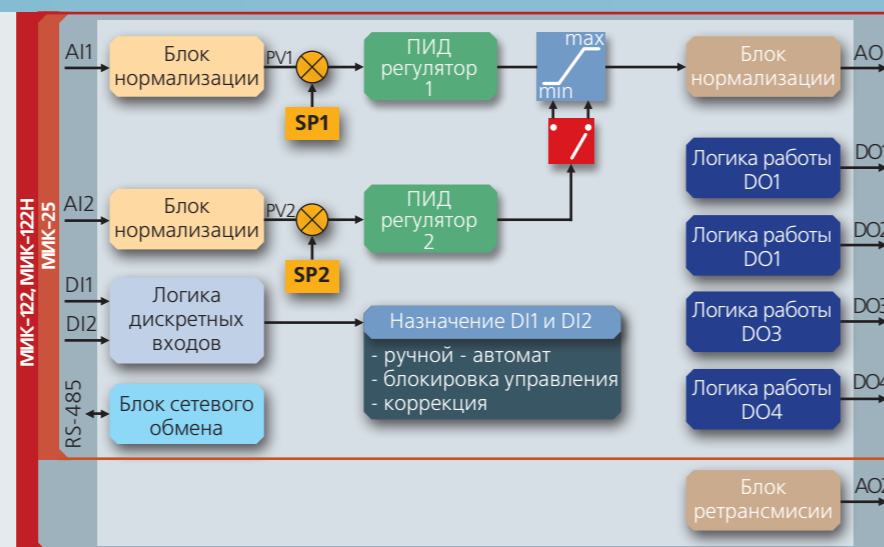


СХЕМА РЕГУЛЯТОРА ОГРАНИЧЕНИЯ



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ РЕГУЛЯТОРОВ

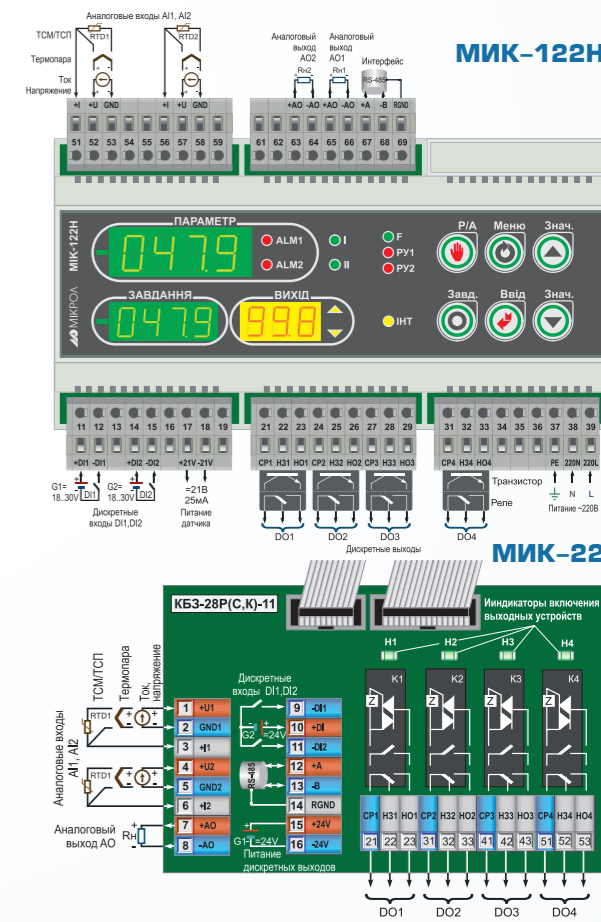
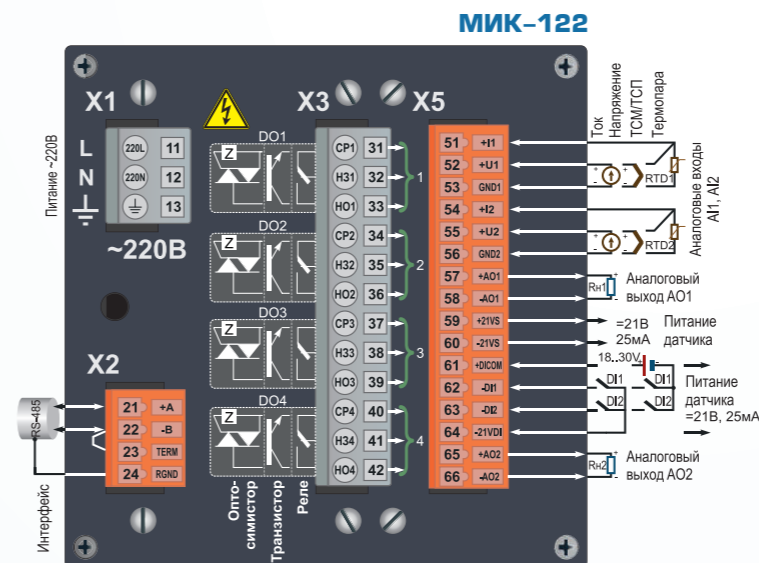
Характеристики	МИК-22	МИК-122	МИК-122Н
контуров ПИД-регулирования	2		
аналоговых входов [погрешность ±0,2%]	2		
аналоговых выходов	1	2	
дискретных входов	2		
дискретных выходов	4		
Ф-к	- функция ограничения (override); - коррекция по DI; - блокировка управления по внешнему сигналу DI		
аналоговые входы	- унифицированный: 0-5мА, 0-20мА, 4-20 мА, 0-10В; - напряжение: 0-75мВ, 0-1В; - термосопротивления: ТСМ 50М,100М, гр.23, ТСР 50П, 100П, гр.21, Pt50, Pt100; - термопары: ТХК(L), ТХА(К), ТПП(S), ТПР(В), ТВР (А), ТЖК(J), ТХКн(Е)		
аналоговые выходы	0-5 мА, 0/4-20 мА, 0-10 В		
дискретные входы	=24 В, 10 мА		
дискретные выходы транзисторные (DC)	до 40 В, 100 мА		
дискретные выходы релейные (AC/DC)	до 220 В, 8 А		
дискретные оптосимисторные выходы (AC)	до 600 В, 50 мА	до 300 В, 0.7 А	-
дискретные выходы твердотельное реле (AC/DC)	до 60 В, 1 А	-	-
Гальваническая изоляция	трехуровневая (по входу, выходу, питанию)		
Внутренний источник питания 21В/30мА (питание пассивного датчика)	-	✓	
Наличие клеммно-блочных соединителей (КБЗ)	✓		
Питание переменного тока с частотой 50Гц	от 187 В до 242 В	от 100 В до 242 В	
постоянного тока	от 20 В до 28 В	от 18 В до 36 В	
Размер корпуса (ВхШхГ)	96 x 96 x 189 мм		110 x 160 x 58 мм
Температура окружающей среды	от -40 °С до +70 °С		
Внешний интерфейс	Интерфейс RS-485 / протокол связи ModBus RTU		

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРОВ

Подключение сигналов к МИК-122 и МИК-122Н осуществляется с помощью разъемных соединителей с пружинными клеммами, которые устанавливаются на корпусе прибора.

Подключение входных, выходных сигналов и интерфейса к МИК-22 осуществляется с помощью одного из клеммно-блочных соединителей. Тип соединителя КБЗ зависит от типа дискретного выходного сигнала:

- КБЗ-25-11 - транзисторный выход
- КБЗ-28Р-11 - релейный выход
- КБЗ-28К-11 - твердотельное реле
- КБЗ-28С-11 - оптосимисторный выход



МНОГОКАНАЛЬНЫЕ ПИД-РЕГУЛЯТОРЫ



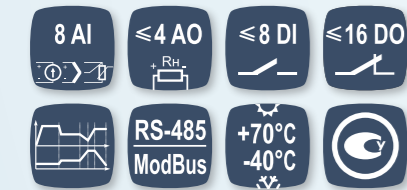
MTP-8



MTP-8H

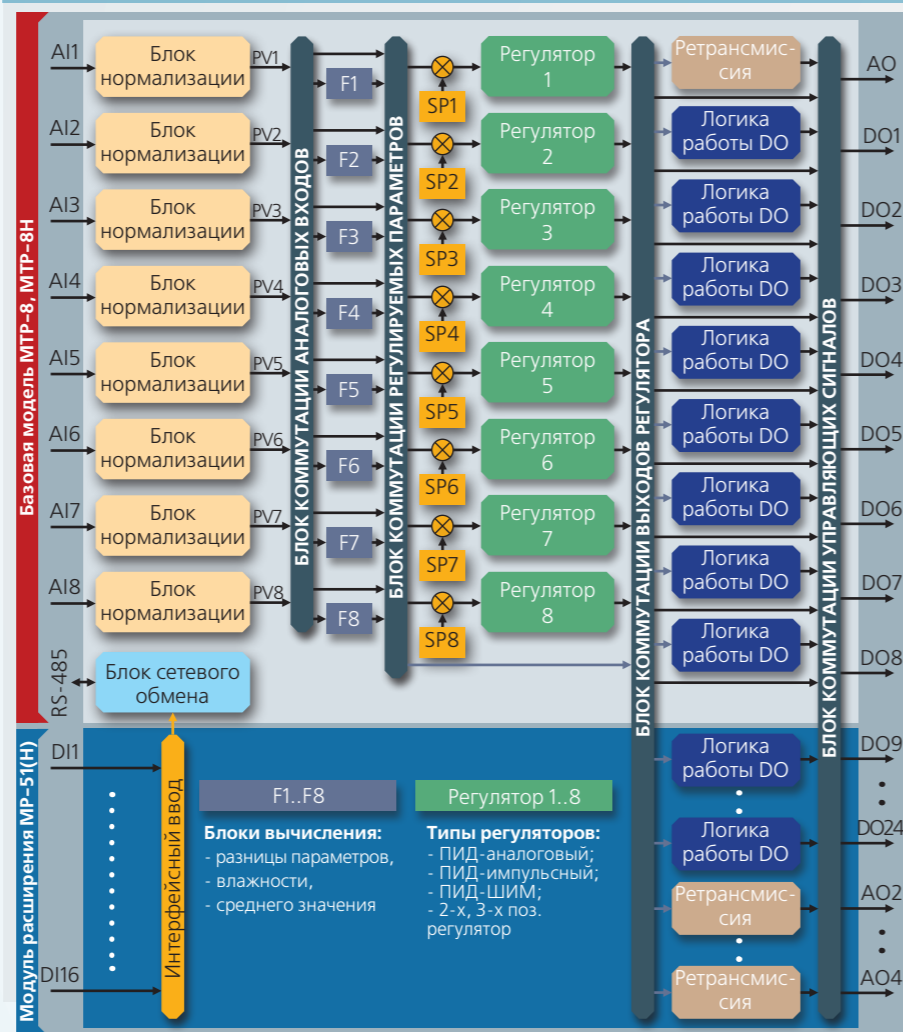


MTP-44



- 8 каналов измерения и/или регулирования температуры, давления, расхода, уровня, влажности и других параметров, которые имеют следующие типы сигналов: унифицированный, напряжения, термопреобразователи сопротивления, термопары.
 - Законы регулирования:
 - ПИД-аналоговый
 - Двухпозиционный
 - ПИД-ШИМ
 - ПИД-импульсный
 - Трехпозиционный
 - Регуляторы имеют свободно конфигурируемую структуру, что позволяет использовать прибор в системах измерения, регулирования, сигнализации, блокировок и передачи данных.
 - Восьмиканальный двухуровневый сигнализатор выхода параметров за допустимый предел (предупредительная и аварийная сигнализация).
 - наличие функциональных блоков математического вычисления:
 - разность двух параметров;
 - вычисление влажности (Тсух и Твлаж);
 - среднее значение до восьми параметров (MTP-8, MTP-8H).
 - Режим ручного управления исполнительным механизмом.
 - Возможность установки модуля расширения УСО
 - Передача данных по интерфейсу на верхний уровень (на регистраторы, СКАДА и т.п.) для визуализации и архивирования.
- Регулятор **MTP-44** к вышеперечисленным характеристикам **дополнительно имеет:**
- программный восьмиканальный синхронный задатчик
 - программное управления реверсивными механизмами

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА MTP-8, MTP-8H



КОЛИЧЕСТВО ВХОДОВ / ВЫХОДОВ РЕГУЛЯТОРОВ

Входы-выходы базовой модели регулятора MTP-8, MTP-8H и MTP-44 (без модуля расширения)

Модель регулятора	Аналоговый		Дискретный	
	Вход	Выход	Вход	Выход
MTP-8, MTP-8H, MTP-44	8	1	0	8

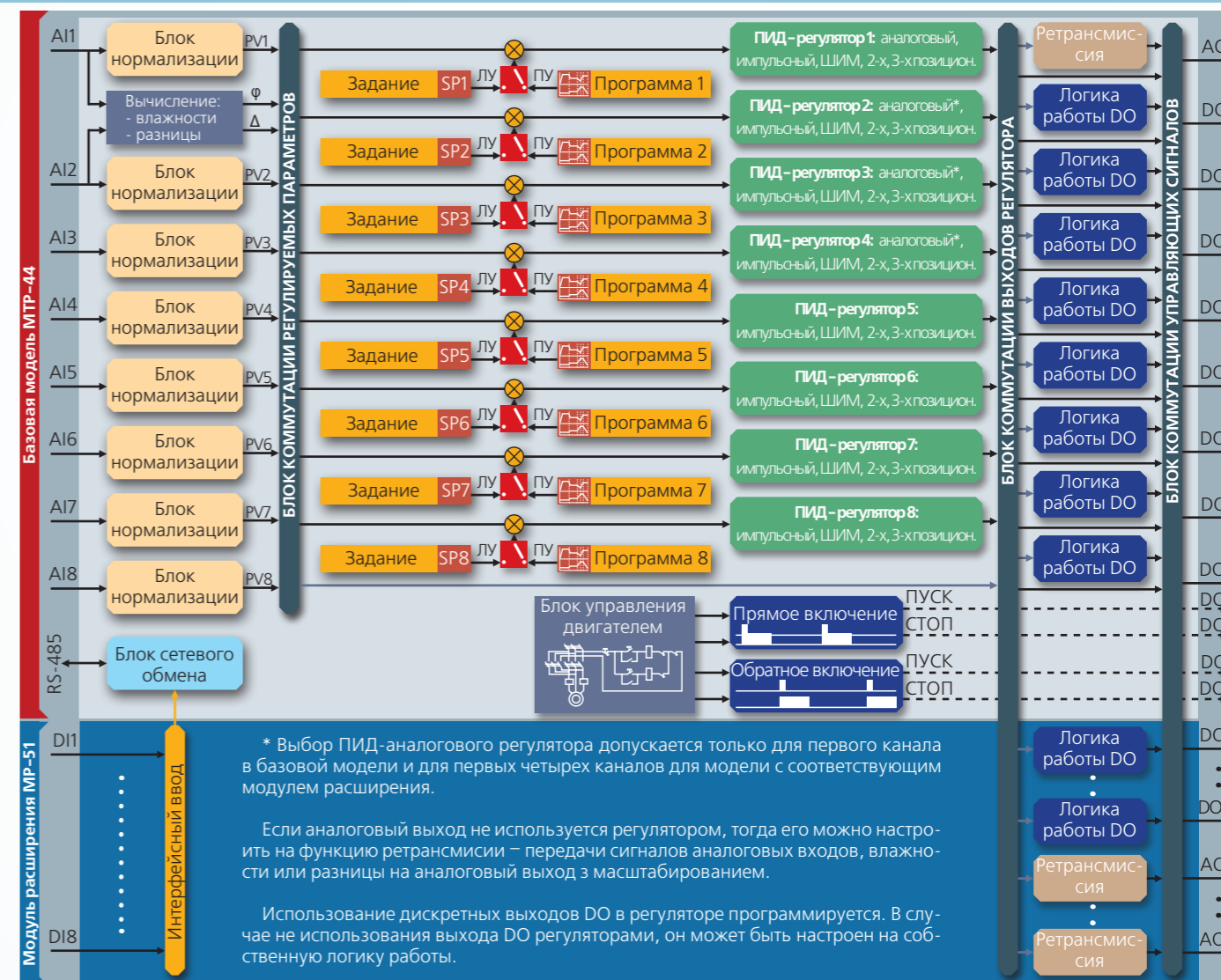
Входы-выходы модулей расширения MP-51 для MTP-8 и MTP-44

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

Входы-выходы модулей расширения MP-51H для MTP-8H

Модель модуля расширения	Аналоговый		Дискретный	
	Вход	Выход	Вход	Выход
MP-51H-11	-	1	16	-
MP-51H-13	-	1	8	8
MP-51H-15	-	1	-	16
MP-51H-16	-	3	16	-
MP-51H-17	-	3	8	8
MP-51H-18	-	3	-	16

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА MTP-44



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ РЕГУЛЯТОРОВ

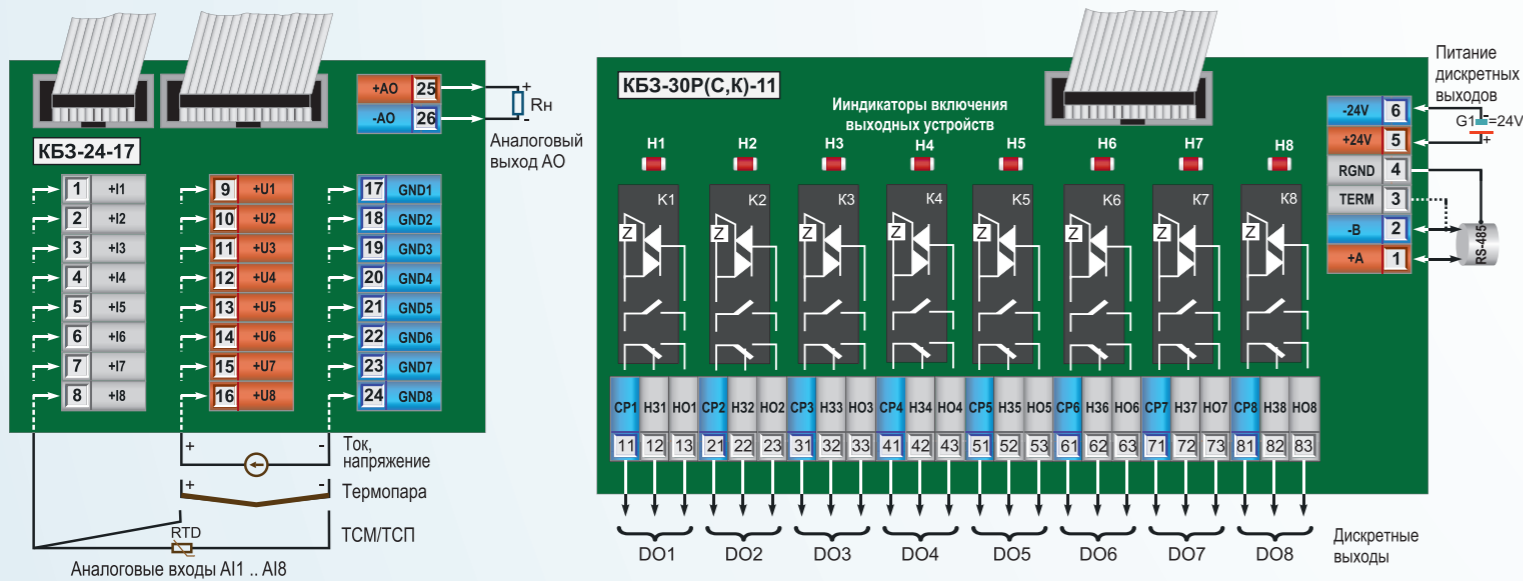
Характеристики	MTP-8	MTP-8H	MTP-44
контуров ПИД-регулирования		8	
аналоговых входов [погрешность ±0,2%]		8	
аналоговых выходов		до 4	
дискретных входов	до 8	до 16	до 8
дискретных выходов	до 16	до 24	до 16
вычислитель влажности и разницы 2-х сигналов		✓	
среднее значение до восьми параметров		✓	
восьмиканальный синхронный задатчик			✓
программирование управления реверсивными механизмами			✓
аналоговые входы (возможное одновременное подключение разных сигналов из группы однотипных)	- унифицированный: 0-5мА, 0-20мА, 4-20 мА, 0-10В; - напряжение: 0-75мВ, 0-1В; - термосопротивления: TCM 50М,100М, гр.23, ТСП 50П, 100П, гр.21, Pt50, Pt100; - термопары: ТХК(Л), ТХА(К), ТПП(С), ТПР(В), ТВР (А), ТЖК(Л), ТХКн(Е)		
аналоговые выходы	0-5 мА, 0/4-20 мА, 0-10 В		
дискретные входы	=24 В, 10 мА		
дискретные выходы транзисторные (DC)	до 40 В, 100 мА		
дискретные выходы релейные (AC/DC)	до 220 В, 8 А	до 220 В, 5 А	до 220 В, 8 А
дискретные оптосимисторные выходы (AC)	до 600 В,50 мА	-	до 600 В,50 мА
дискретные выходы твердотельное реле (AC/DC)	до 60 В, 1 А	до 40 В, 500 мА	до 60 В, 1 А
Гальваническая изоляция	групповая, 8 входов гальванически изолированы от других входов и остальных цепей		
Наличие клеммно-блочных соединителей (КБЗ)	✓		✓
переменного тока с частотой 50Гц	от 187 В до 242 В	от 100 В до 242 В	от 187 В до 242 В
постоянного тока	от 20 В до 28 В	18 В до 36 В	от 20 В до 28 В
Размер корпуса (ВхШхГ)	96 x 96 x 189 мм	110 x 160 x 58 мм	96 x 96 x 189 мм
Температура окружающей среды	от -40 °С до +70 °С		
Внешний интерфейс	Интерфейс RS-485 / протокол связи ModBus RTU		

ПОДКЛЮЧЕНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ MTP-8 И MTP-44

Подключение входных и выходных аналоговых сигналов осуществляется с помощью клеммно-блочного соединителя **КБЗ-24-17**.

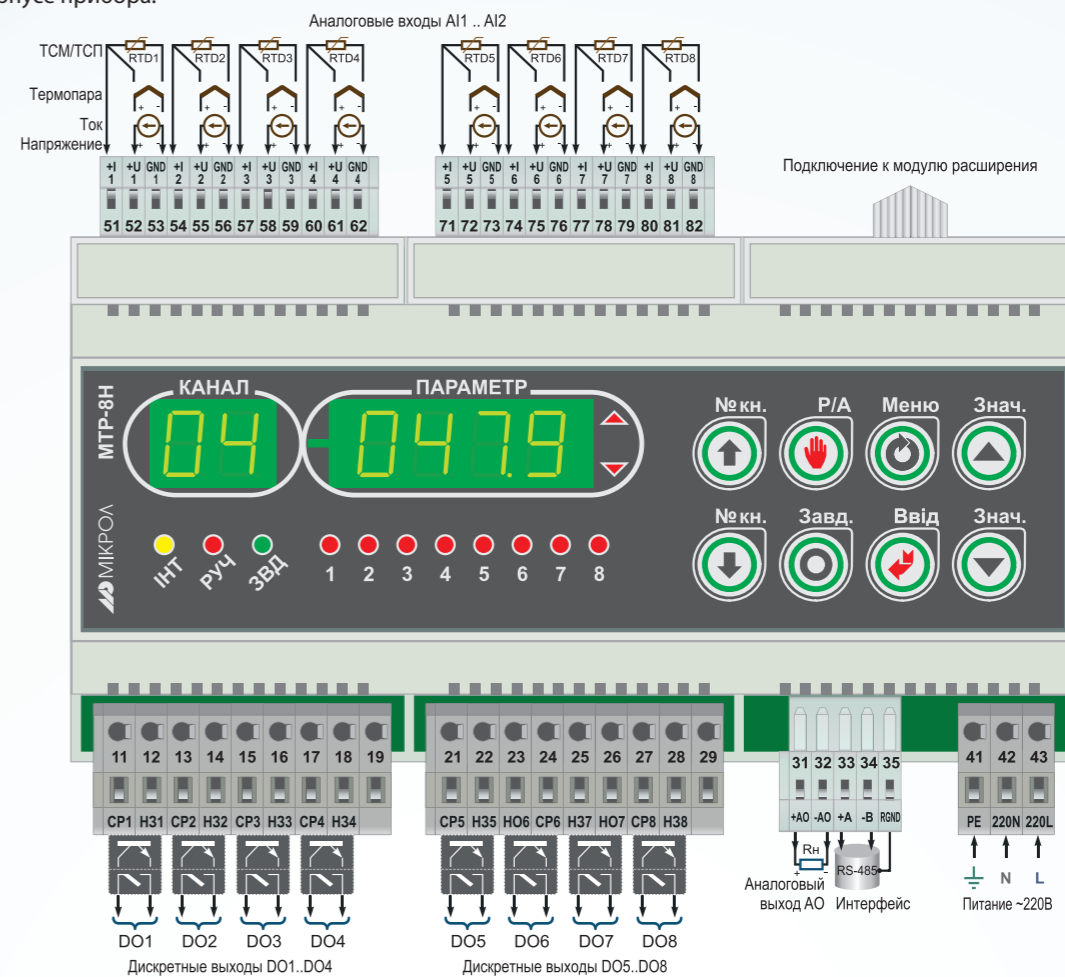
Подключение дискретных выходных сигналов и интерфейса осуществляется с помощью одного из клеммно-блочных соединителей. Тип соединителя КБЗ зависит от типа дискретного выходного сигнала:

- **КБЗ-16-14** - транзисторный выход
- **КБЗ-30P-11** - релейный выход
- **КБЗ-30К-11** - твердотельное реле
- **КБЗ-30С-11** - оптосимисторный выход



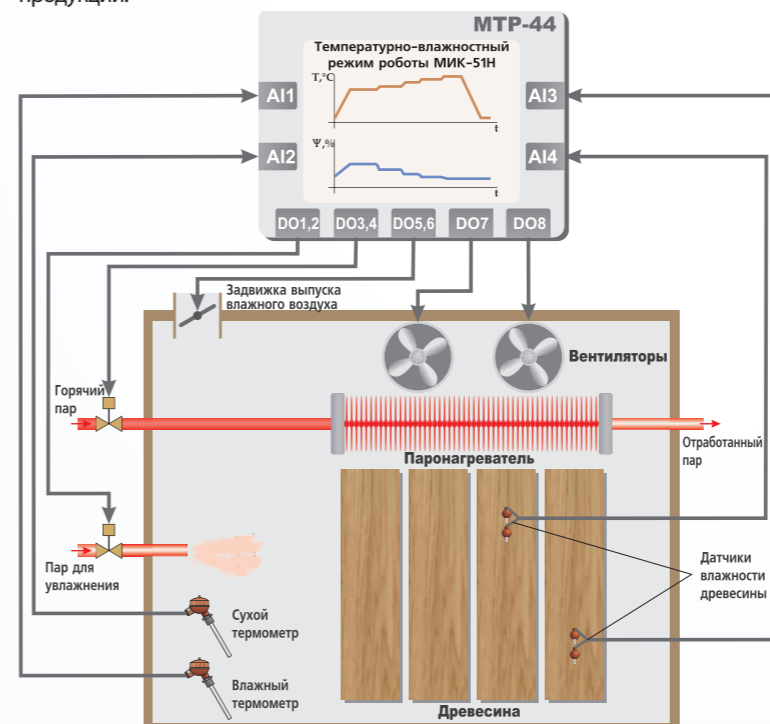
ПОДКЛЮЧЕНИЕ РЕГУЛЯТОРА MTP-8H

Подключение сигналов к MTP-8H осуществляется с помощью разъемных соединителей с пружинными клеммами, которые устанавливаются на корпусе прибора.



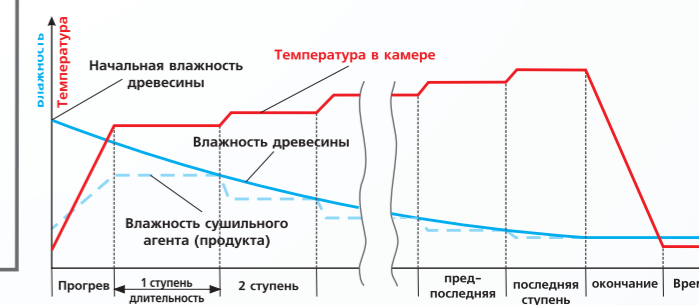
ПРИМЕР ПРИМЕНЕНИЯ РЕГУЛЯТОРА MTP-44

MTP-44 может использоваться 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.



Реверсивные аэродинамические сушильные камеры оборудованы механизмом реверса сушильного агента. Управление приводом механизма реверса осуществляется с помощью двухканального таймера, на котором задается временной интервал изменения положения механизма реверса - соответственно реверса сушильного агента.

Диаграмма сушки пиломатериалов



МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ ТАЙМЕРЫ-СЧЕТЧИКИ



Многофункциональный микропроцессорный прибор, в котором программным путем может быть выбран один из семи независимых режимов:

- однопороговый счетчик;
- суммирующий однопороговый счетчик;
- суммирующий двухпороговый счетчик;
- счетчик пакетов;
- таймер;
- тахометр;
- дозатор-расходомер.

Подсчет импульсов в широком диапазоне частот (от 0,01Гц до 50кГц) от контактных, оптических, индуктивных, емкостных и других датчиков.

Управление исполнительными механизмами.



МТЛ-32



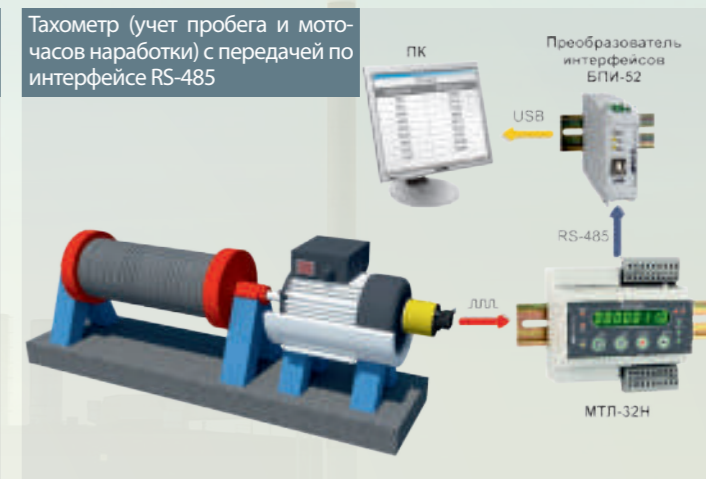
МТЛ-32Н

- ≤ 50Гц
- 3 DI
- 2 DO
- 1 AO
- RS-485
- ModBus
- +70°C
- 40°C

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ РЕГУЛЯТОРОВ

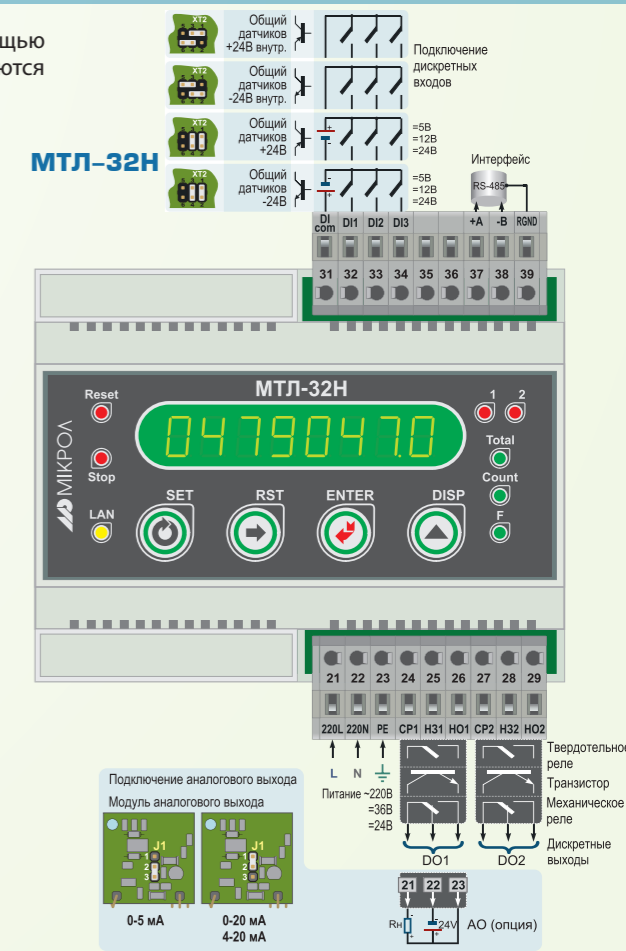
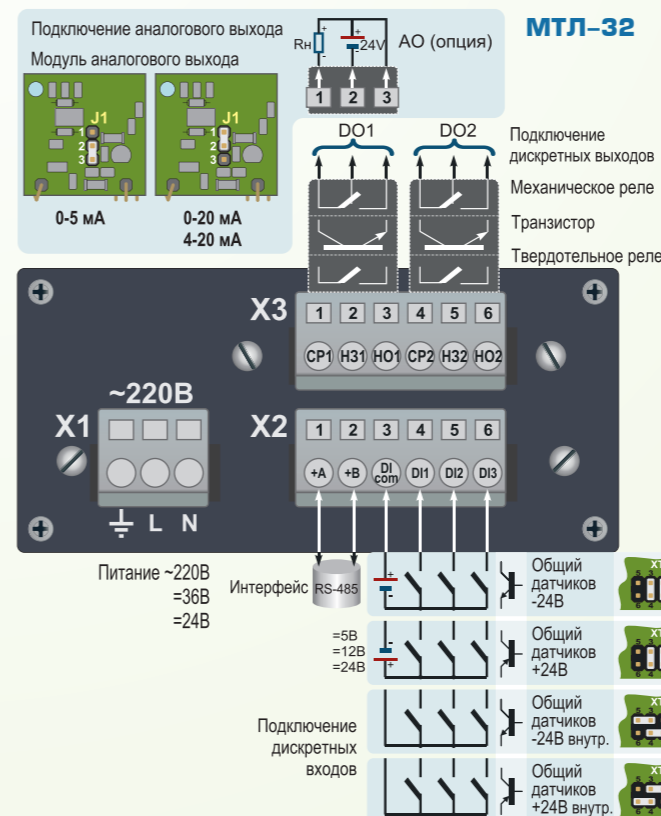
Характеристики		МТЛ-32	МТЛ-32Н
Дискретные входные сигналы	Количество дискретных входов	3	
	Входные дискретные сигналы	активные или пассивные от NPN или PNP транзисторов с открытым коллектором	
	Максимальная частота входного сигнала	50 кГц	50 кГц
	Сигнал логической "1" - состояние ВКЛЮЧЕНО	5 В, 12 В или 24 В в зависимости от исполнения	
	Напряжение встроенного источника питания	=24 В	
Дискретные выходные сигналы	Гальваническая развязка дискретных входов	входы связаны в группу из трех входов и гальванически изолированы от выходов и остальных цепей	
	Количество дискретных выходов	2 / 1 (если заказана опция аналогового выхода)	
	Тип выхода:		
	• транзистор	до 40 В, 100 мА	до 40 В, 100 мА
	• реле (переключаемый контакт)	до 220 В, 8 А	до 220 В, 8 А
Аналог. выход	• оптосимистор с внутренней схемой перехода через ноль	до 600 В, 50 мА	-
	• твердотельное реле	до 60В, 1 ААС/1 АС	до 40 В, 0,5 ААС/1 АС
	Количество аналоговых выходов	1 (при заказе опции)	
	Тип выходного аналогового сигнала	0-5 мА (R _н ≤2 кОм), 0(4)-20 мА (R _н ≤500 Ом)	
	Питание	Переменного тока с частотой 50 Гц	от 110 В до 242 В
Постоянного тока		от 18 В до 36 В	от 18 В до 36 В
Размер корпуса (ВхШхГ)		48 x 96 x 160 мм	110 x 106 x 58 мм
Температура окружающей среды		от -40 °С до +70 °С	

ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ ТАЙМЕРОВ-СЧЕТЧИКОВ



ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТАЙМЕРОВ-СЧЕТЧИКОВ

Подключение сигналов к МТЛ-32 и МТЛ-32Н осуществляется с помощью разъемных соединителей с пружинными клеммами, которые устанавливаются на корпусе прибора.



МОДУЛИ ВВОДА/ВЫВОДА RIO



Модули удаленного ввода-вывода предназначены для построения распределенных систем контроля и управления технологическими объектами.

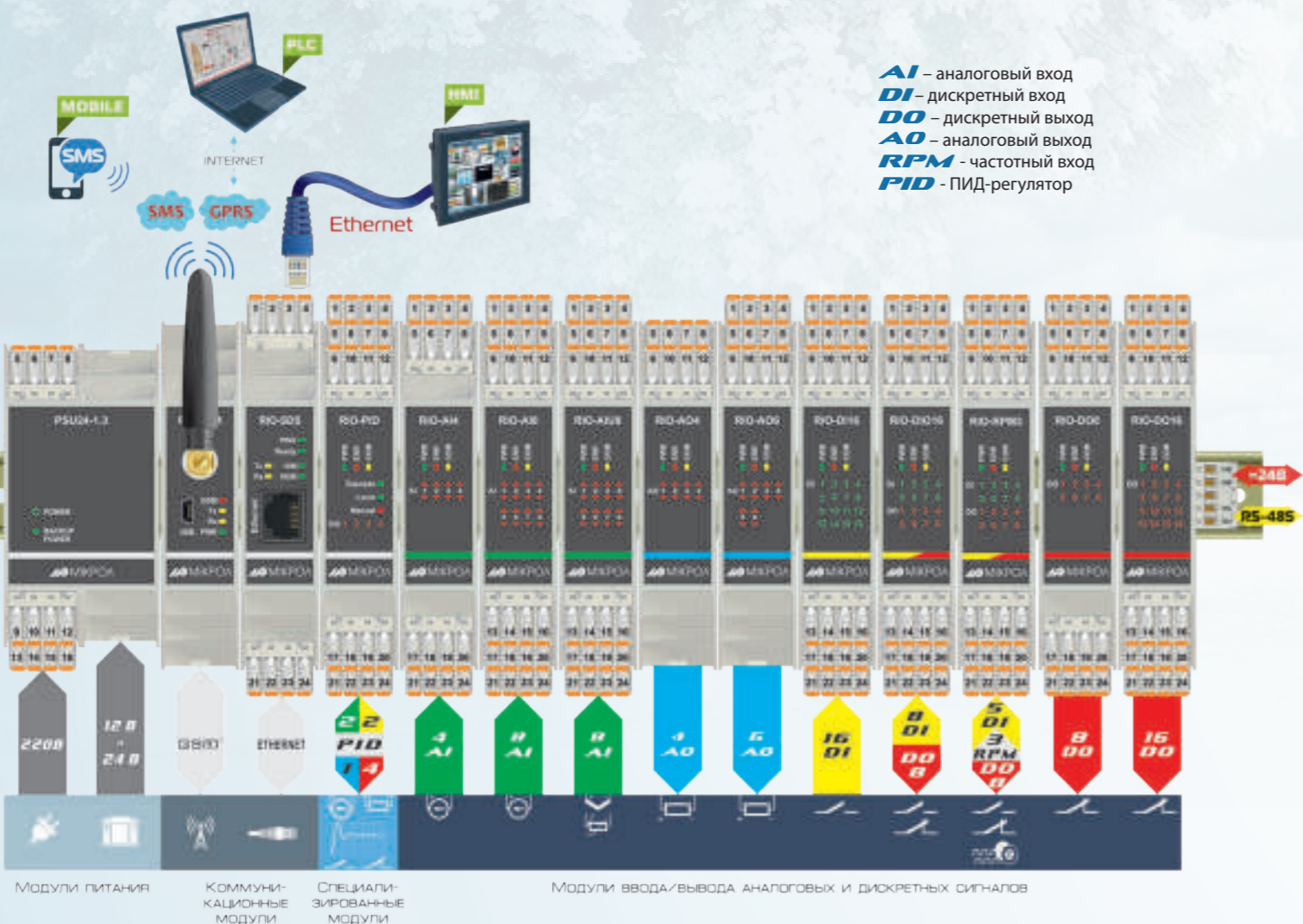
В модулях используется интеллектуальная система ввода-вывода, где каждый модуль имеет встроенный микропроцессор, выполняющий свои задачи и функции по обработке сигналов независимо от центрального процессора контроллера или компьютера.

Обмен данными с управляющим компьютером или контроллером осуществляется по двухпроводной шине RS-485. Модули поддерживают протокол сетевого информационного обмена MODBUS RTU. В роли мастера может выступать ПЛК, персональный компьютер с установленной SCADA-системой или панель оператора.

В состав серии модулей удаленного ввода-вывода входят:

- МОДУЛИ ВВОДА/ВЫВОДА АНАЛОГОВЫХ И ДИСКРЕТНЫХ СИГНАЛОВ
 - RIO-AI8, RIO-AIU8, RIO-AI4 – модули аналоговых входов;
 - RIO-AO4, RIO-AO6 – модули аналоговых выходов;
 - RIO-DI16 – модуль дискретных входов;
 - RIO-DO16, RIO-DO8 – модули дискретных выходов;
 - RIO-DIO16 – модуль дискретных входов-выходов;
 - RIO-RPM3 – модуль тахометра и дискретных входов-выходов.
- СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ МОДУЛИ
 - RIO-PID – модуль универсального ПИД регулятора.
- КОММУНИКАЦИОННЫЕ МОДУЛИ
 - RIO-GSM – маршрутизатор для диспетчерского контроля и управления;
 - RIO-SDS – преобразователь интерфейсов RS-485 в Ethernet.
- МОДУЛИ ПИТАНИЯ
 - PSU24-1.3 – блок питания модулей RIO

ТОПОЛОГИЯ СЕТИ СБОРА ДАННЫХ И УПРАВЛЕНИЯ



ПРИМЕР ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СХЕМЫ RIO-AIU8

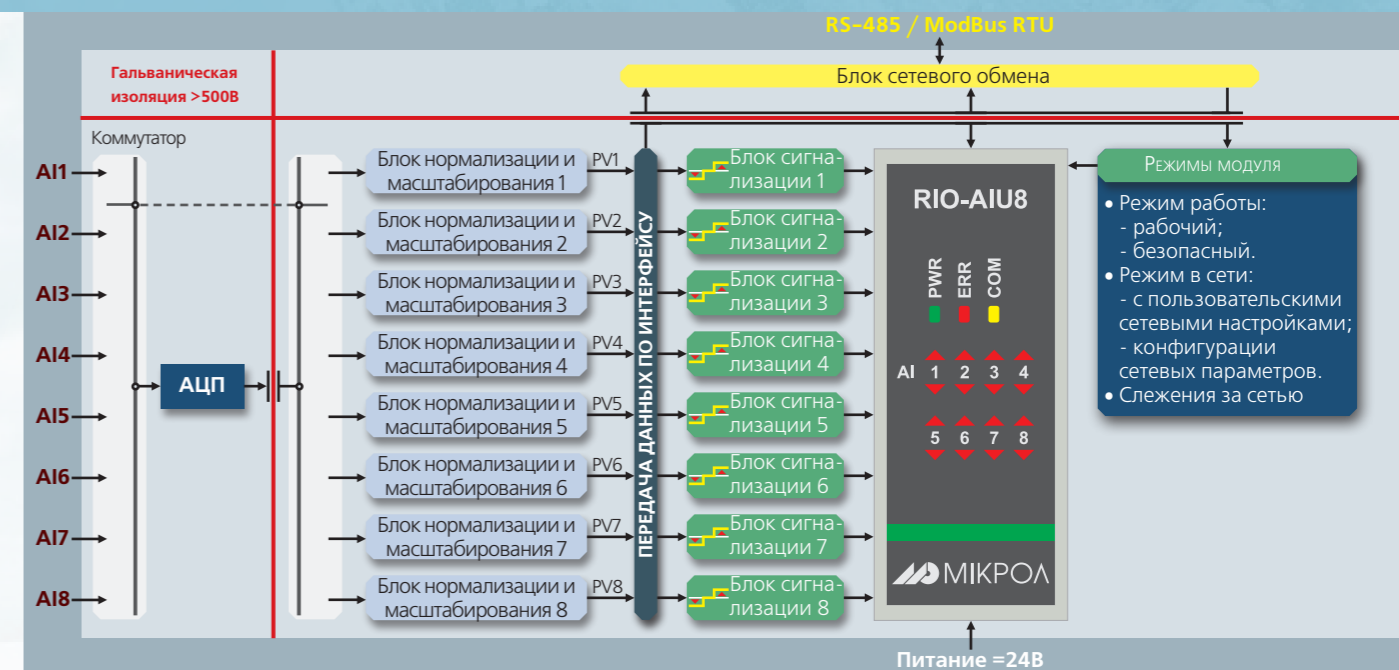
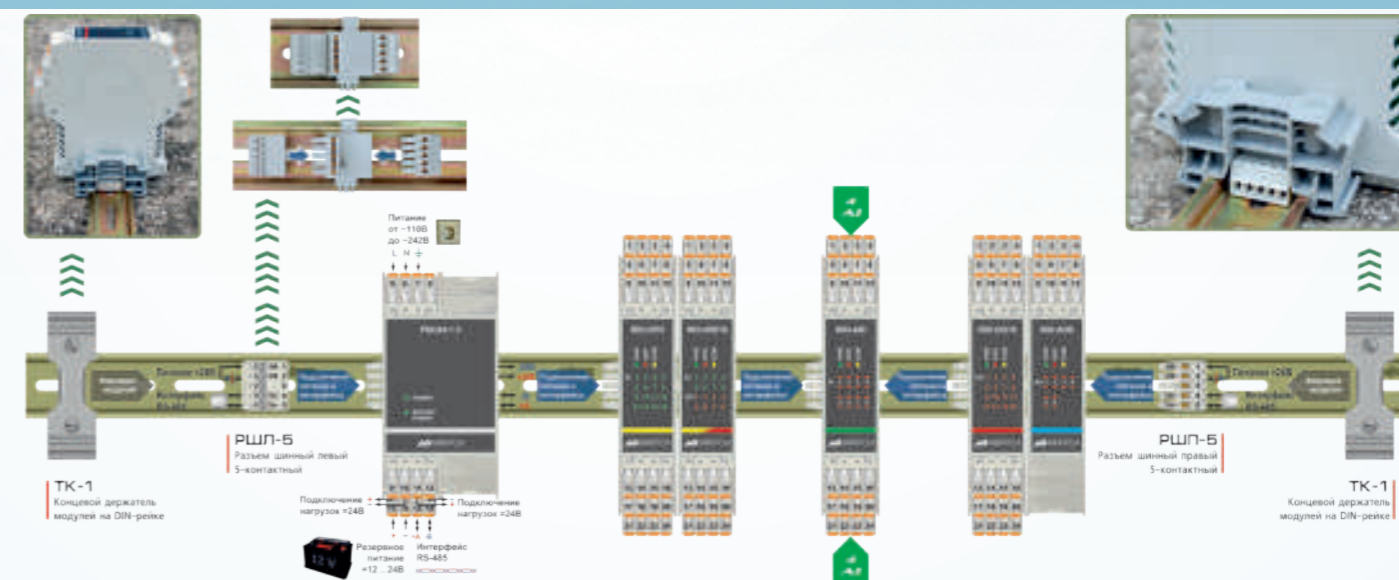


СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ И ФИКСИРОВАНИЕ МОДУЛЕЙ НА DIN-РЕЙКЕ



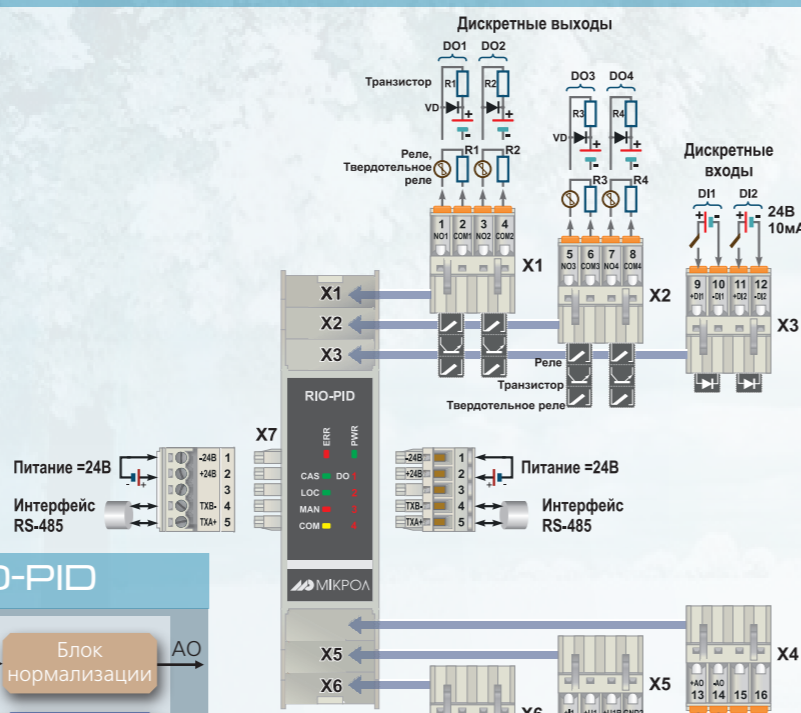
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ МОДУЛЕЙ ВВОДА/ВЫВОДА



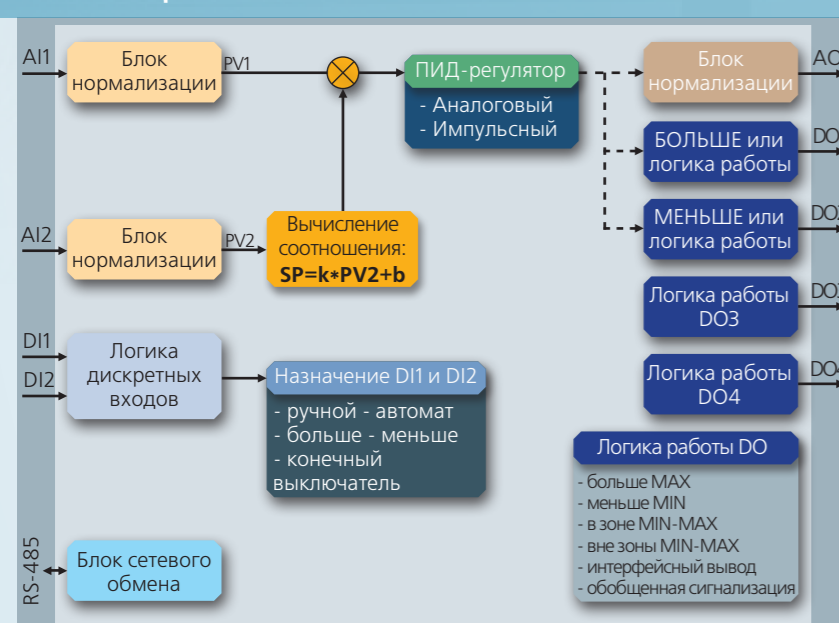
Характеристики	RIO-DI16	RIO-DO16	RIO-DO8	RIO-DIO16	RIO-RPM3	RIO-AI8	RIO-AIU8	RIO-AI4	RIO-AO4	RIO-AO6
Количество входов / выходов	16 DI	16 DO	8 DO	8 DI + 8 DO	3 RPM + 5 DI + 8 DO	8 AI	8 AI	4 AI	4 AO	6 AO
Характеристики	+24 В / 10 мА	- транзистор 40 В / 100 мА - твердотельное реле 40В / 500 мА	- реле: 6 замыкающих 5А, 2 переключающих 8А, 220В - транзистор 40В/100мА - твердотельное реле 40В / 500 мА	DI: +24 В / 10 мА DO: транзистор 40В/100мА, реле 220 В / 5 А	RPM: импульсы частотой до 1 кГц DI: +24 В / 10 мА DO: транзистор 40В/100мА, реле 220 В / 5 А	0-5 мА, 0-20 мА, 4-20 мА, 0-10 В	- 0-75 мВ, 0-1 В - Термосопротивления TCM, ТСР, Pt - Термодары ТХК, ТХА, ТПП, ТПР, ТВР, ТЖК, ТХКн	0-5 мА, 0(4)-20 мА, 0-10 В	0-5 мА, 0-20 мА, 4-20 мА, 0-10 В	4-20 мА
Встроенный источник питания датчиков	2 источника по 24В/40мА	-	-	24 В / 40 мА	24 В / 40 мА	-	-	4 источника по 21В/25мА	-	-
Индикация состояния	DI	DO	DO	DI и DO	DI и DO	MIN-MAX каждого канала	MIN-MAX каждого канала	MIN-MAX каждого канала	MIN-MAX каждого канала	MIN-MAX каждого канала
Гальваническая изоляция	2 группы по 8 каналов	4 группы по 4 каналов	поканальная	групповая	групповая	групповая	групповая	поканальная	поканальная	поканальная
Напряжение питания постоянного тока	от 10 до 36 В				от 10 до 36 В					
Размер корпуса (ВхШхГ), степень защиты	117 x 23 x 129 мм, IP 20				117 x 23 x 129 мм, IP 20					
Температура окружающей среды	от -40°C до +70°C				от -40°C до +70°C					
Внешний интерфейс	двухпроводный интерфейс RS-485 / протокол связи ModBus RTU				двухпроводный интерфейс RS-485 / протокол связи ModBus RTU					

ПОДКЛЮЧЕНИЕ МОДУЛЯ ПИД РЕГУЛЯТОРА RIO-PID

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДУЛЯ ПИД РЕГУЛЯТОРА RIO-PID



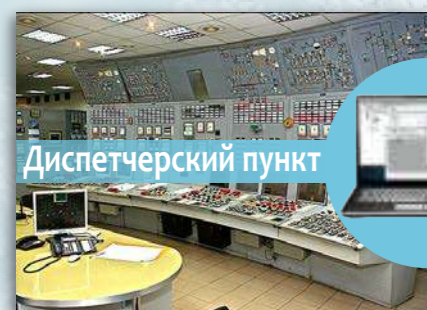
ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА RIO-PID



Характеристики	RIO-PID
контуров ПИД-регулирования	1
Внешнее задание	✓
Коррекция задания. Предварение управляющего воздействия (feedforward)	✓
Количество аналоговых входов	2
Типы входных сигналов	- унифицированный: 0-5мА, 0-20мА, 4-20 мА, 0-10В; - напряжение: 0-75мВ, 0-200мВ, 0-2В; - термосопротивления: TCM 50М, 100М, гр.23, ТСР 50П, 100П, гр.21, Pt50, Pt100; - термодары: ТХК(Л), ТХА(К), ТПП(С), ТПР(В), ТВР (А), ТЖК(Л), ТХКн(Е)
Предел допускаемой погрешности измерения	≤ 0,2%
Гальваническая развязка аналоговых входов	Входы гальванически изолированы от выходов и остальных цепей. Напряжение гальванической развязки не менее 500 В
Количество аналоговых выходов	1
Тип выходного аналогового сигнала	4-20 мА
Предел погрешности формирования сигнала	≤ 0,2%
Количество дискретных входов	2
Сигнал логического "0" – состояние ОТКЛЮЧЕНО Сигнал логической "1" – состояние ВКЛЮЧЕНО	0-7 В, отрицательной полярности 18-30 В, отрицательной полярности
Входной ток (потребление по входу)	≤ 10 мА
Количество дискретных выходов	4
Типы дискретных выходов	- транзистор: до 40 В, 100 мА постоянного тока; - механическое реле: до 220 В, 5А
сигнал логического "0" сигнал логической "1"	разомкнутое состояние контактов реле (транзисторного ключа) замкнутое состояние контактов реле (транзисторного ключа)
питание постоянного тока	от 12 В до 36 В
ток потребления	250 мА
Размер корпуса (ВхШхГ)	117x23x129 мм
Температура окружающей среды	от -40 °С до +70 °С
Внешний интерфейс	Интерфейс RS-485 / протокол связи ModBus RTU

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ МАРШРУТИЗАТОРА RIO-GSM

RIO-GSM представляет собой устройство для реализации различных систем беспроводного сбора данных и/или управления по протоколу MODBUS RTU, с использованием технологии передачи пакетных данных GPRS в сотовых сетях стандарта GSM.



ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ИНТЕРФЕЙСОВ RS-485 В ETHERNET RIO-SDS



RIO-SDS предназначен для организации обмена информацией по каналу последовательной связи в системах где требуется подключение устройства (сети устройств) с интерфейсом **RS-485** к сети **Ethernet**.

Преобразователь интерфейсов (сервер последовательных интерфейсов) **RIO-SDS** поддерживает режим Real COM и шесть других режимов: TCP Client, ETHERNET Modem, RFC2217, UDP, и MCSC.

Обеспечивает подключение устройств с последовательными интерфейсами, таких как POS-терминалы, кассовые аппараты, устройства считывания магнитных карт, модемы, программируемые контроллеры, датчики, станки с ЧПУ и т.д.

Характеристики	RIO-SDS
Общие характеристики	
Гальваническая развязка	трехуровневая (входной интерфейс-выходной интерфейс-питание)
Электропитание	постоянное напряжение 24 В (от 10 В до 35 В)
Ток потребления	60 мА
Габаритные размеры (ВхШхГ)	117x23x129 мм
Условия эксплуатации указаны в таблице	
Температура окружающей среды	от минус 40 °С до плюс 70 °С
Влажность воздуха (при температуре +35 °С)	от 30 % до 80 %
Атмосферное давление	от 84 кПа до 107 кПа
Вибрация	с частотой до 60 Гц с амплитудой до 0.1 мм
Характеристики интерфейса RS-485	
Тип приемопередатчиков интерфейса	дифференциальный потенциальный
Тип линии связи	2-х проводная
Количество приемопередатчиков (узлов)	32 на одном сегменте сети
Количество узлов в сети	255 (250 с учетом магистральных усилителей)
скорость обмена	до 115200бит/с
длина линии связи	до 1200м
Режим автоматического определения направления передачи данных	с соответствующим переключением режима работы передатчика
Режимы управления приемом-передачей	с разрешением по сигналу RTS (или CTS, DTR, DSR)
Предусмотрена установка	согласующих терминальных резисторов, цепей защиты и смещения
Характеристики интерфейса ETHERNET	
Скорость обмена	10/100 Мбит
Поддерживаемые сетевые протоколы	TCP Server/Client, UDP, VCP
Кол-во поддерживаемых TCP серверов	1

ТИПЫ GSM АНТЕНН

AT-2 - Антенна на липком основании для крепления на стекле и другом ровном основании.

Усиление – 2.5 дБ



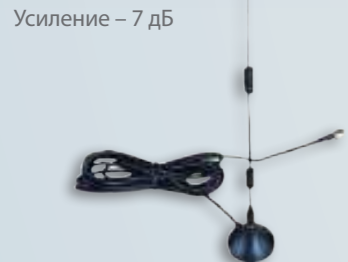
AT-3 - Компактная антенна на магнитной базе с кабелем.

Усиление – 3.0 дБ



AT-4 - Антенна на магнитной базе для крепления на металлических поверхностях вне щита управления.

Усиление – 7 дБ



ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ ОБЪЕКТОВ



БЛОК ПИТАНИЯ PSU24-1.3



Характеристики	PSU24-1.3
Выходная номинальная мощность	32 ВА
Гальваническое разделение от питающей сети	от питающей сети
Номинальное выходное напряжения	24 В
Номинальный ток нагрузки	1,3 А
Пульсация выходного напряжения	0,1 %
Защита с автовосстановлением	от перегрева, короткого замыкания и перегрузок
Напряжение питания	от 110 В до 242 В
Потребляемая мощность	40 ВА
Размер корпуса (ВхШхГ)	105 x 45 x 104 мм
Температура окружающей среды	от -40 °С до +70 °С
Крепление	рельс DIN35x7.5 EN55024

Блок питания PSU24-1.3 предназначен для питания напряжением 24 В:

- модулей ввода-вывода (по шине или через клеммы);
- цепей дискретного ввода-вывода;
- нормирующих преобразователей и блоков преобразования сигналов;
- датчиков (сенсоров) с унифицированным выходным токовым сигналом;
- контакторов, пускателей, механических, твердотельных реле, электромагнитных клапанов.

Функциональные возможности блоков питания являются:

- параллельное соединение блоков питания;
- режим «горячей» резервирования и «горячей» замены блоков питания;
- система защиты по входу от перенапряжения и по выходу: от перегрузки по току с авто восстановлением, от короткого замыкания с авто восстановлением, от перегрева, от перенапряжения;
- изоляция выходного напряжения от входной питающей цепи;
- внутренний выходной фильтр от шумов и пульсаций на номинальной нагрузке.

РЕЛЕ-РЕГУЛЯТОРЫ АК-1, МИК-1-200, МИК-1-400



Реле-регулятор **АК-1** предназначен для контроля предельных значений входного аналогового сигнала, по двум настраиваемым уставкам с выходом на контакты реле.

Двухпозиционные температурные регуляторы **МИК-1-200** и **МИК-1-400** предназначены для регулирования температуры в диапазоне $0 \dots 200^\circ\text{C}$ (измерение термометром сопротивления ТСМ 50М) и $0 \dots 400^\circ\text{C}$ (измерение термопарой ТХК) соответственно.

Настраиваемые параметры:

- уставка,
- гистерезис,
- время задержки срабатывания.



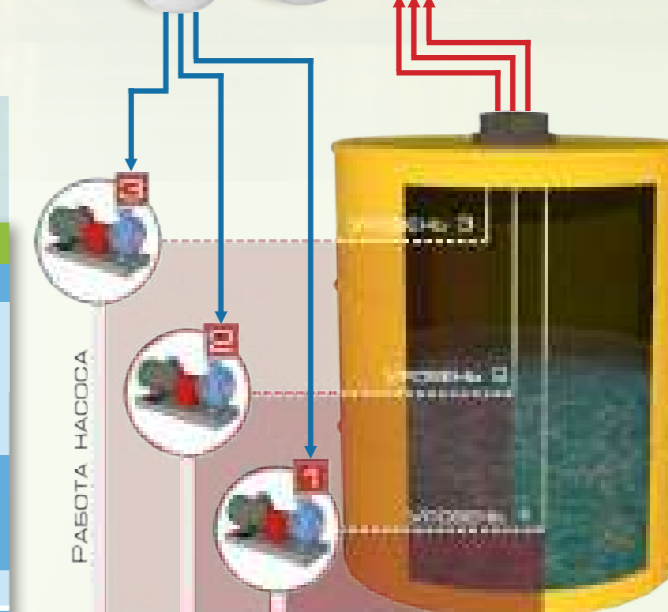
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДААННЫЕ

Характеристики		АК-1	МИК-1-200	МИК-1-400
Аналоговые входы	Количество аналоговых входов	1		
	Тип входного аналогового сигнала	0-5 мА ($R_{вх}=400\text{Ом}$), 0(4)-20 мА ($R_{вх}=100\text{Ом}$), 0-10 В ($R_{вх}=25\text{кОм}$) 0-260 В ($R_{вх}=500\text{кОм}$) (по отдельному заказу)	термосопротивление ТСМ 50М, 100М 0 .. 200 °С	термопара ТХК, ТХА 0 .. 400 °С
	Количество уставок	2	1	
	Диапазон изменения параметра «Гистерезис»	0,1 - 5 %		
Дискр. выходы	Количество дискретных выходов	2	1	
	Тип выхода	переключающие контакты реле - до 220 В, 8 А	- переключающие контакты реле - до 250 В, 5 А - оптосимистор - до 300 В, 0,7 ААС	
Питание	Переменного тока с частотой 50 Гц	-	от 150 В до 250 В	
	Постоянного тока	от 12 В до 36 В	-	
	Размер корпуса (ВхШхГ)	76 x 26 x 115 мм	48 x 48 x 140 мм	
	Температура окружающей среды	от -40 °С до +70 °С		



РЕЛЕ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ЖИДКОСТИ 3-Х КАНАЛЬНОЕ РСУ-31

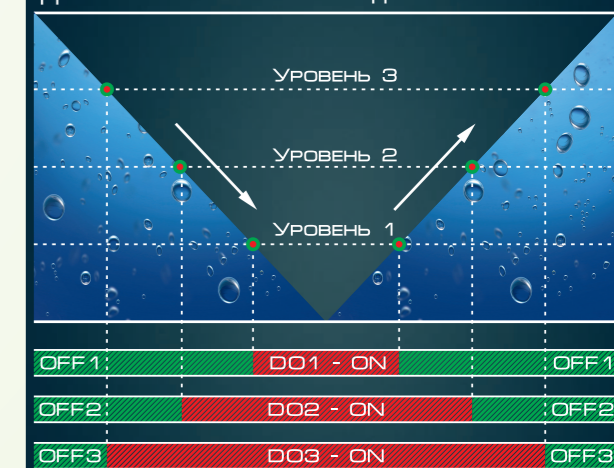
- Предназначен для сигнализации и управления уровнем жидкости с хорошей и слабой электрической проводимостью в открытых или закрытых резервуарах.
- Применяется для реулирования уровня, сигнализации (оптической, звуковой), для автоматического наполнения или слива резервуаров с питьевой водой, молоком, стоков и др.
- Содержит три независимых канала, позволяющих сигнализировать или регулировать соответствующие уровни жидкостей в одном, двух или трех резервуарах.
- Настраиваемая логика работы каждого канала
- При заказе опции внешнего интерфейса RS-485 появляется возможность передачи состояния уровня жидкости и управляющих сигналов на РС, PLC или HMI.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДААННЫЕ

Характеристики		РСУ-31
Входные сигналы	Количество каналов контроля уровня	3
	Входные датчики	кондуктометрические зонды (контролирующие степень электропроводности среды) механические контактные устройства
	Регулируемый диапазон чувствительности	от 0 кОм до 1,7 кОм от 1,7 кОм до 17 кОм от 17 кОм до 170 кОм от 170 кОм до 1,7 МОм
	Напряжение питания датчиков уровня	10 В (10 Гц)
Выходы	Количество выходных реле	3
	Максимальный коммутируемый ток	16 А
	Максимальное напряжение коммутации переменного (действующее значение) тока	250 В
Питание	Переменного тока с частотой 50 Гц	220 В
	Потребляемая мощность	4 ВА
Корпус	Размер корпуса (ВхШхГ)	145 x 120 x 60 мм
	Масса, не более	0,55 кг
	Температура окружающей среды	от -40 °С до +70 °С
	Внешний интерфейс (опция)	RS-485 / ModBus RTU

ДИАГРАММА РАБОТЫ ВЫХОДНЫХ РЕЛЕ РСУ-31



Держатель электрода с тремя полюсами



Держатели электрода с двухполюсным соединением

Электрод для контроля уровня жидкости



Одноканальные индикаторы

Одноканальные микропроцессорные цифровые и линейные индикаторы предназначены для:

- измерения, обработки, преобразования физических параметров (температура, уровень, давление, расход и т.п.), индикация на цифровом дисплее (в технологических единицах) и на линейном индикаторе (в %);
- сигнализации выхода измеряемых величин за уставки сигнализации;
- регулирования входного параметра по 2-х или 3-х позиционному закону;
- вычисления математических функций (суммирование, вычитание, умножение, деление, интегрирование, измерение влажности);
- настраиваемая логика работы дискретных выходов;
- ретрансмиссии измеряемого параметра на аналоговый выход.

Особенностью индикаторов является наличие интерфейса RS-485, который используется для удаленного сбора информации на ПК и для конфигурации прибора с помощью программы МИК-Конфигуратор. Настройка параметров осуществляется в интерактивной среде, где каждый прибор представлен в виде графической структуры.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ОДНОКАНАЛЬНЫХ ИНДИКАТОРОВ



Характеристики		ITM-100	ITM-101	ITM-101B	ITM-110	ITM-111	ITM-111B	ITM-110H	ITM-111H	ITM-115	
Аналоговые входы	Количество входов [погрешность ±0,2%]	1									
	Типы входов - унифицированные сигналы	0-5 мА (R _{вх} = 400Ом), 0(4)-20 мА (R _{вх} =100 Ом), 0-10 В (R _{вх} =25кОм)				0-5 мА (R _{вх} = 400Ом), 0(4)-20 мА (R _{вх} =100 Ом), 0-10 В (R _{вх} =25кОм), 0-2 В					
	Дополнительные типы входных сигналов	напряжение: 0-75 мВ, 0-200 мВ, 0-1 В, 0-5 В; термопреобразователи				сопротивления: ТСП 50П, 100П, Pt50, Pt100, гр.21, ТСМ 50М, 100М, гр.23; термопары ТХК(L), ТХА(K), ТПП(S), ТПР(В), ТВР(А), ТЖК(J), ТХКн(Е)					
Аналоговые выходы	Внутренний источник питания 21В/30мА (питание пассивного датчика)		✓			✓		-		✓	
	Количество выходов	1 (по отдельному заказу)									
	Типы выходных сигналов: • 0-5мА (R _н ≤2кОм), 0(4)-20мА (R _н ≤500 Ом) • 0-10 В (R _н ≥2кОм)		✓			✓		✓		✓	
Дискретные выходы	Количество выходов	1 (по отдельному заказу)									
	Типы выходных сигналов: • транзисторные (DC) • релейные (AC/DC) • оптосимисторные (AC) • твердотельное реле (AC/DC)	до 40 В, 100 мА до ~220 В, 8 А / до ~220 В, 3 А (при cosφ=0,4) / от 5В, 10мА до 30В, 5А (DC)				до 40 В, 100 мА до 220 В, 8 А			до 40 В, 100 мА до 220 В, 8 А		до 40 В, 100 мА до 220 В, 8 А до 300 В, 0.7 А
			-			до 60 В, 1 А		-		-	
			-			-		-		-	
Функциональные возможности	2-х, 3-х позиционное регулирование		-			✓		✓		✓	
	Математические функции		-			✓		✓		✓	
	Функция ретрансмиссии		✓			✓		✓		✓	
	Тип устройства в сети		Slave			Slave / Master		Slave / Master		Slave	
Питание	Линейное отображение измеряемого параметра		✓			✓		✓		✓	
	Переменного тока с частотой 50 Гц	от 100 до 242 В									
	Постоянного тока		-			от 18 до 36 В		от 18 до 36 В		от 18 до 36 В	
Размер корпуса (ВхШхГ)	48x96x106 мм (УКОРОЧЕНА ГЛУБИНА КОРПУСА)				48x96x162 мм			110x106x58 мм		96x96x189 мм	
Гальваническая изоляция	трехуровневая (вход, выход, питание)					трехуровневая (вход, выход, питание)					
Температура окружающей среды	от -40°C до +70°C										
Внешний интерфейс	Интерфейс RS-485 / протокол связи ModBus RTU					Интерфейс RS-485 / протокол связи ModBus RTU					



ДВУХКАНАЛЬНЫЕ ИНДИКАТОРЫ

Двухканальные микропроцессорные цифровые и линейные индикаторы предназначены для:

- измерения, обработки, преобразования физических параметров (температура, уровень, давление, расход и т.п.) и индикация на цифровом дисплее (в технологических единицах) и на линейном индикаторе (в %);
- сигнализации выхода измеряемых величин за уставки сигнализации;
- регулирования входного параметра по 2-х или 3-х позиционному закону;
- вычисления математических функций (суммирование, вычитание, умножение, деление, интегрирование, измерение влажности);
- настраиваемая логика работы дискретных выходов;
- ретрансмиссии измеряемого параметра на аналоговый выход.

Особенностью индикаторов является наличие интерфейса RS-485, который используется для удаленного сбора информации на ПК и для конфигурации прибора с помощью программы МИК-Конфигуратор.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ МНОГОКАНАЛЬНЫХ ИНДИКАТОРОВ



Характеристики		ITM-20	ITM-22	ITM-20U	ITM-22U	ITM-112	ITM-120U	ITM-122U	ITM-125	ITM-120NU
Аналоговые входы	Количество входов [погрешность ±0,2%]	2		2		2		2		
	Типы входов - унифицированные сигналы	0-5 мА (Rвх=400Ом), 0(4)-20 мА (Rвх=100 Ом), 0-10 В (Rвх=25кОм), 0-2 В								
	Дополнительные типы входных сигналов:									
	• напряжение 0-50 мВ, 0-75 мВ, 0-200 мВ, 0-1В, 0-5 В • термопреобразователи сопротивления ТСП 50П, 100П, Pt50, Pt100, гр.21, TCM 50М, 100М, гр.23 • термодатчики ТХК(L), ТХА(K), ТПП(S), ТПР(V), ТВР(A), ТЖК(J), ТХКн(E)	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Источник питания пассивного датчика =21В/30мА	-	-	-	-	-	-	-	21 В, 25 мА	-	-
Аналог. выходы	Количество выходов	-	-	1	-	1	-	-	1	-
	Типы выходных сигналов	-	-	0-5 мА, 0(4)-20мА, 0-10 В	-	-	-	0-5 мА, 0(4)-20мА, 0-10 В	-	-
Дискретные входы	К-во входов в базовой модели / с модулем расширения	-	-	2	-	-	-	2	-	-
	Сигнал логической "1" / входной ток	-	-	18-30 В / 10 мА	-	-	-	18-30 В / 10 мА	-	-
	Внутренний источник питания дискретных входов	-	-	-	-	-	-	✓	-	-
Дискретные выходы	К-во выходов в базовой модели / с модулем расширения	4	4	4	4	2	4 / 0 (без выходов)	4 / 0 (без выходов)	4 / 0 (без выходов)	4 / 0 (без выходов)
	Типы выходных сигналов:									
	• транзисторные (DC)	до 40 В, 100 мА	до 40 В, 100 мА	до 40 В, 100 мА	до 40 В, 100 мА	до 40 В, 100 мА	до 40 В, 100 мА	до 40 В, 100 мА	до 40 В, 100 мА	до 40 В, 100 мА
	• релейные (AC/DC)	до 220 В, 8 А	до 220 В, 8 А	до 220 В, 8 А	до 220 В, 8 А	до 220 В, 8 А	до 220 В, 8 А	до 220 В, 8 А	до 220 В, 8 А	до 220 В, 8 А
	• оптосимисторные (AC)	до 600 В, 50 мА	до 600 В, 50 мА	до 600 В, 50 мА	до 600 В, 50 мА	-	до 300 В 0.7 А	до 300 В 0.7 А	-	-
• твердотельное реле (AC/DC)	до 60 В, 1 А	до 60 В, 1 А	до 60 В, 1 А	до 60 В, 1 А	до 60 В, 1 А	-	-	-	до 60 В, 1 А	
Функциональные возможности	2-х, 3-х позиционное регулирование	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Математические функции	интегрирование	-	интегрирование	-	✓	-	интегрирование	-	-
	Функция ретрансмиссии	-	-	✓	-	✓	-	✓	-	-
	Тип устройства в сети	Slave	-	Slave	-	Slave / Master	-	Slave	-	-
	Линейное отображение измеряемого параметра	-	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
Питание	Переменного тока с частотой 50 Гц	от 187 до 242 В	-	от 187 до 242 В	-	от 100 до 242 В	-	от 100 до 242 В	-	от 100 до 242 В
	Постоянного тока	от 20 до 28 В	-	от 20 до 28 В	-	от 18 до 36 В	-	от 18 до 36 В	-	от 18 до 36 В
Размер корпуса (ВхШхГ)	96x96x189 мм	-	96x96x189 мм	-	48x96x162 мм	-	96x96x189 мм	-	110x160x58 мм	
Наличие клеммно-блочных соединителей	✓	-	✓	-	-	-	-	-	-	
Гальваническая изоляция	трехуровневая (вход, выход, питание)				трехуровневая (вход, выход, питание)					
Температура окружающей среды	от -40 °С до +70 °С				от -40 °С до +70 °С					

МНОГОКАНАЛЬНЫЕ ИНДИКАТОРЫ



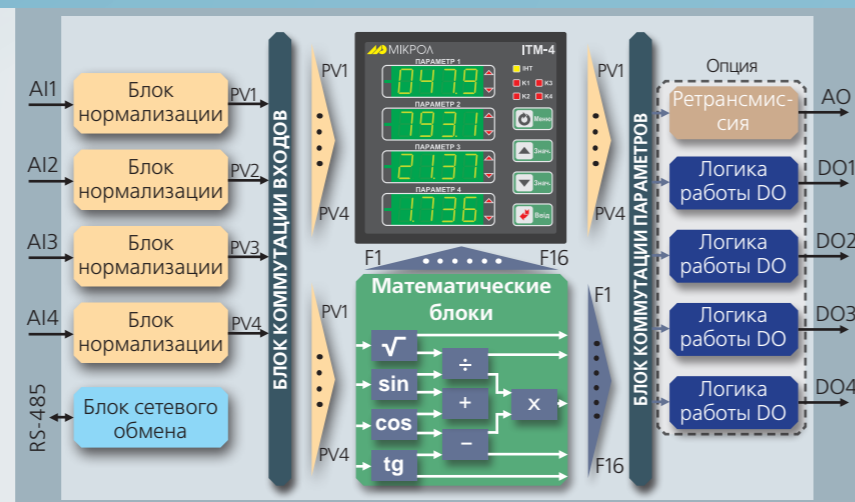
ИТМ-4



Четырех- и шестнадцатиканальные микропроцессорные цифровые индикаторы предназначены для:

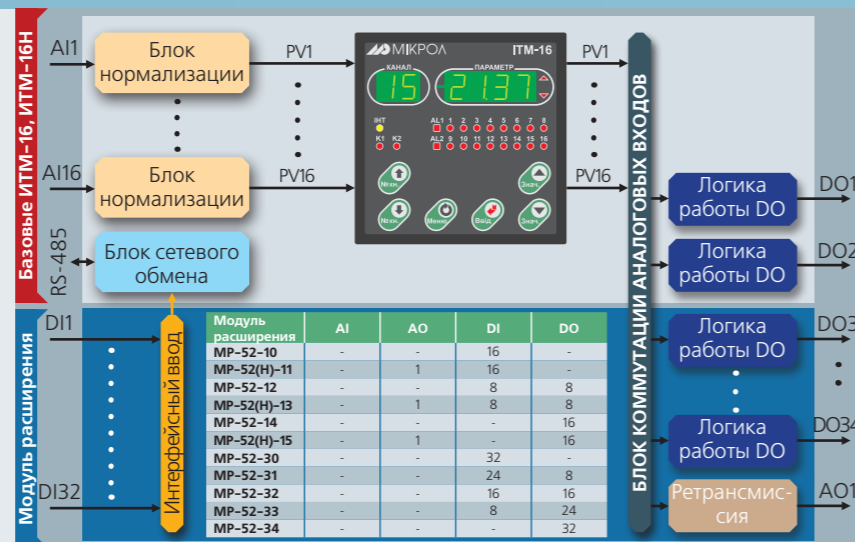
- измерения, обработки, преобразования физических параметров (температура, уровень, давление, расход и т.п.) и индикации на цифровом дисплее в технологических единицах;
- сигнализации выхода измеряемых величин за уставки сигнализации;
- управления дискретными выходами по настраиваемой логике работы: больше MAX, меньше MIN, в зоне MIN-MAX, в не зоны MIN-MAX, интерфейсный вывод;
- ретрансмиссии измеряемого параметра на аналоговый выход;
- передачи данных по интерфейсу на верхний уровень (на регистраторы, SCADA и т.п.) для визуализации и архивирования. По интерфейсу RS-485 также возможна конфигурации прибора с помощью программы МИК-Конфигуратор;
- в ИТМ-4 вычисления математических функций (суммирование, вычитание, умножение, деление, корень квадратный, sin, cos, tg);
- в ИТМ-16 и ИТМ-16Н для увеличения количества входных и выходных сигналов предусмотрена возможность установки модуля расширения УСО.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА ИТМ-4



ИТМ-16

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА ИТМ-16, ИТМ-16Н



ИТМ-16Н



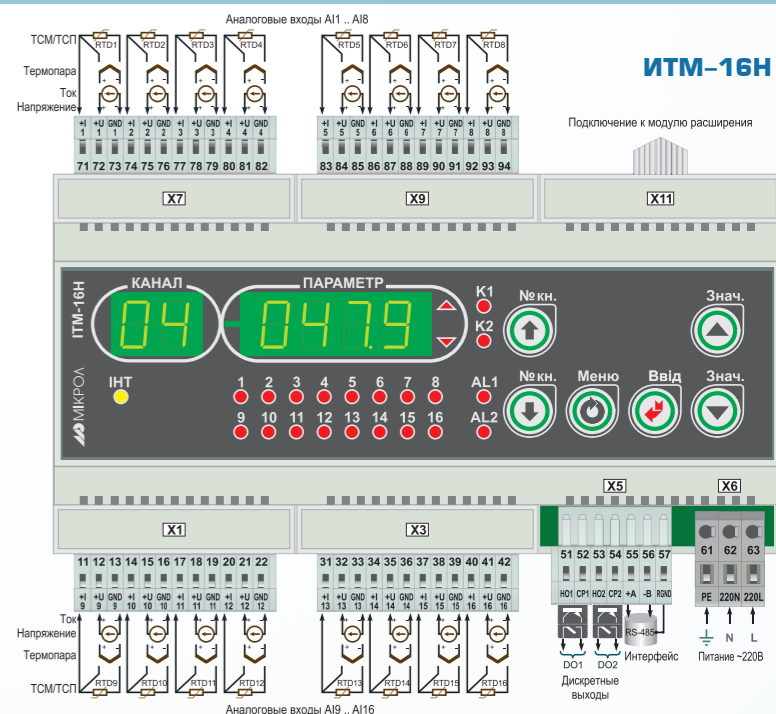
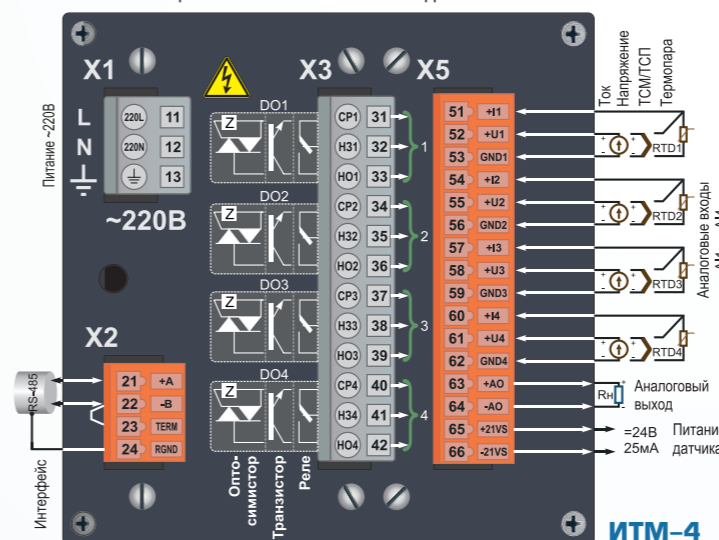
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ИНДИКАТОРОВ

Характеристики	ИТМ-4	ИТМ-16	ИТМ-16Н
Аналоговые входы	Количество входов [погрешность ±0,2%] Типы входов - унифицированные сигналы Дополнительные типы входных сигналов: • напряжение 0-50 мВ, 0-100 мВ, 0-1 В • напряжение 0-75 мВ, 0-200 мВ, 0-2 В • термопреобразователи сопротивления ТСП 50П, 100П, Pt50, Pt100, гр.21, ТСМ 50М, 100М, гр.23 • термопреобразователи сопротивления Pt500, Pt1000 • термопары ТХК(Л), ТХА(К), ТПП(С), ТПР(В), ТВР(А), ТЖК(Л), ТХК(Е)	4 0-5 мА (Rвх= 400Ом), 0(4)-20 мА (Rвх=100 Ом), 0-10 В (Rвх=25кОм)	16 0-5 мА, 0(4)-20 мА, 0-10 В
Аналог. выходы	Количество выходов Типы выходных сигналов	1 (опция) 0-5 мА, 0(4)-20 мА, 0-10 В	до 1 0-5 мА, 0(4)-20 мА, 0-10 В
Дискр. входы	К-во входов в базовой модели/ с модулем расширения Сигнал логической "1" / входной ток	- -	0 / до 32 18-30 В / 10 мА
Дискретные выходы	К-во выходов в базовой модели/ с модулем расширения Типы выходных сигналов: • транзисторные (DC) • релейные (AC/DC) • оптосимисторные (AC)	0 / 4 до 40 В, 100 мА до 220 В, 8 А 300 В, 0.7 А	2 / до 34 до 40 В, 100 мА до 220 В, 5 А (на MP-51) до 220 В, 5 А
Функциональные возможности	Логика работы дискретного выхода Математические функции Функция ретрансмиссии Внешний интерфейс / протокол связи Тип устройства в сети	✓ ✓ ✓ RS-485 / ModBus RTU Slave / Master	✓ - - Slave
Питание	Переменного тока с частотой 50 Гц Постоянного тока Размер корпуса (ВхШхГ) Наличие клеммно-блочных соединителей Гальваническая изоляция Температура окружающей среды	от 100 до 242 В от 18 до 36 В 96x96x189 мм - трехуровневая (входы, выходы, питание) от -40 °С до +70 °С	от 100 до 242 В от 18 до 36 В 110x160x58 мм ✓ от -40 °С до +70 °С

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИНДИКАТОРОВ

Подключение сигналов к ИТМ-4 и ИТМ-16Н осуществляется с помощью разъемных соединителей с пружинными клеммами, которые устанавливаются в корпусе прибора.

Подключение входных и выходных сигналов к ИТМ-16 осуществляется с помощью клеммно-блочного соединителя КБ3-52-01.



ИНТЕРФЕЙСНЫЕ ИНДИКАТОРЫ

Интерфейсные микропроцессорные цифровые и линейные индикаторы предназначены для:

- индикация на цифровых дисплеях (в технологических единицах) и на линейных индикаторах (в %) технологических параметров, получаемых по интерфейсу RS-485 (протокол ModBus RTU) от одного или нескольких устройств;
- сигнализации выхода индицируемых величин за уставки сигнализации;
- при наличии дискретных выходов настраивается их логика работы: управление по интерфейсу, больше MAX, меньше MIN, в зоне MIN-MAX, вне зоны MIN-MAX.



ITM-111BC



ITM-111C



ITM-110C



ITM-115C



ITM-122C



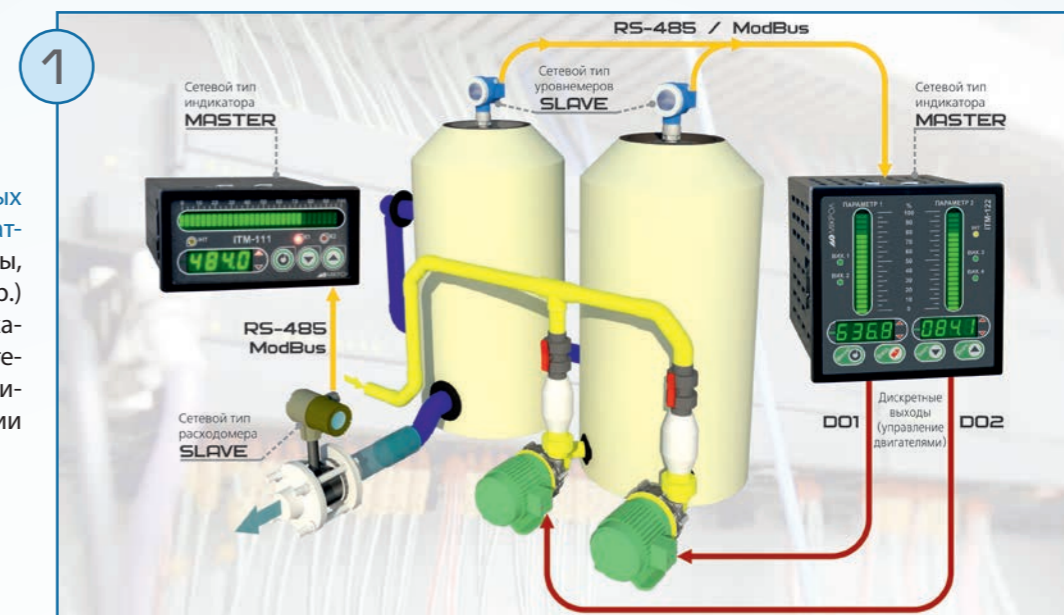
ITM-4C

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ИНДИКАТОРОВ

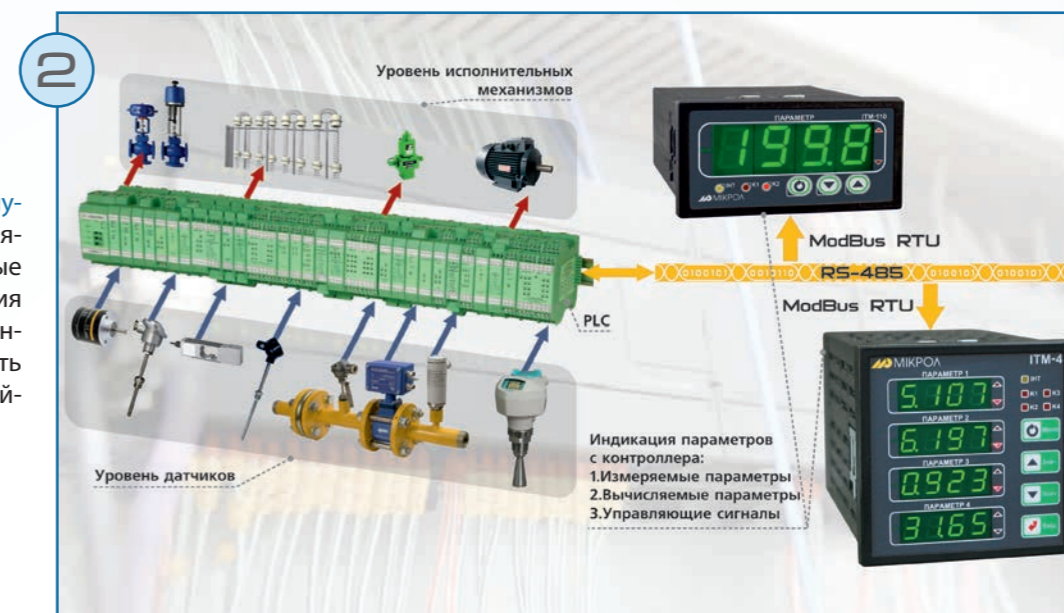
Характеристики		ITM-110C	ITM-111C	ITM-111BC	ITM-115C	ITM-122C	ITM-4C
Внешний интерфейс	Интерфейс	RS-485					
	Протокол	ModBus RTU					
	Сетевой тип устройства	Slave / Master					
	Тип данных устройства	INT, LONG, FLOAT, SWAP-LONG, SWAP-FLOAT					
Дискретные выходы	Количество индицируемых параметров	1	2	2	2	2	4
	Количество выходов	-					
	Типы выходных сигналов:	-					
Питание	• транзисторные (DC)	-					
	• релейные (AC/DC)	-					
	• оптосимисторные (AC)	-					
Переменного тока с частотой 50 Гц	от 100 до 242 В						
Постоянного тока	от 18 до 36 В						
Размер корпуса (ВхШхГ)	48x96x162 мм		96x48x162 мм		96x96x189 мм		
Гальваническая изоляция	интерфейс от питания				интерфейс, питания, дискретные выходы		
Температура окружающей среды	от -40°C до +70°C						

ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИНТЕРФЕЙСНЫХ ИНДИКАТОРОВ

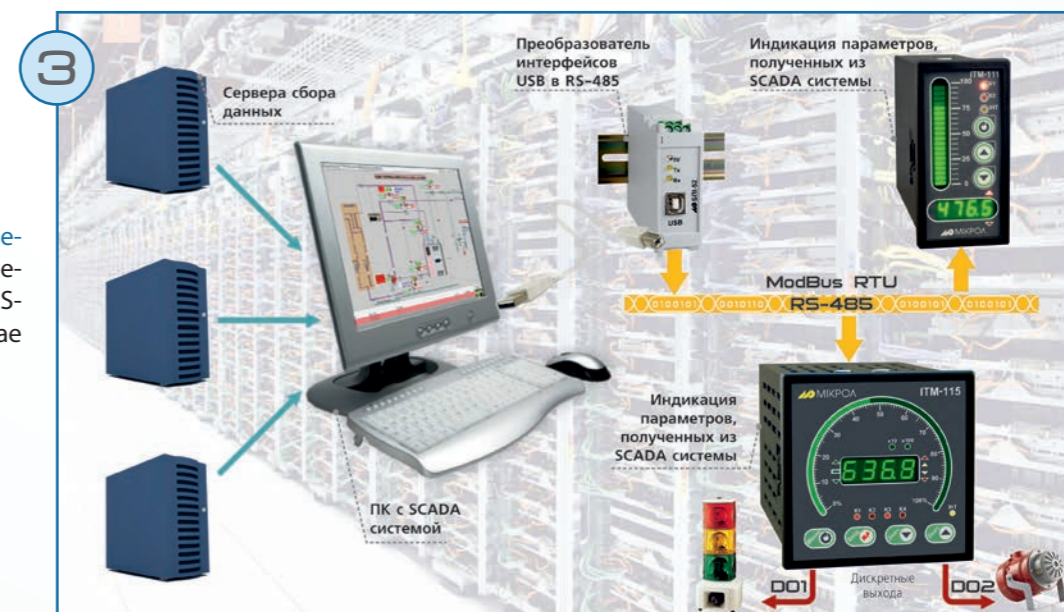
Индикация технологических параметров, получаемых от датчиков (расходомеры, энкодеры, уровнемеры, тахометры и др.) по интерфейсу RS-485. Индикаторы при этом выступают мастером в сети и опрашивают датчики с заданной в конфигурации скоростью.



Индикация параметров, получаемых с контроллера (измеряемые параметры, вычисляемые параметры, сигналы управления и др.) по интерфейсу RS-485. Индикаторы при этом могут быть как MASTER так и SLAVE устройством в сети.



Индикация значений, полученных от SCADA системы или панели оператора по интерфейсу RS-485. Индикаторы в этом случае работают в режиме SLAVE.





БЛОКИ РУЧНОГО УПРАВЛЕНИЯ И ЗАДАНИЯ

Блоки ручного управления являются важным звеном между контроллером и исполнительным механизмом (ИМ), которое позволяет переключать режимы РУЧ/АВТ и напрямую управлять ИМ, контролируя задаваемый сигнал или регулируемый параметр:

- БРУ-10, БРУ-110, БРУ-110Н – многофункциональная станция ручного управления аналоговым или импульсным исполнительным механизмом. Имеет **12 режимов** работы и функцию безударного переключения между режимами РУЧ/АВТ.
- БРУ-7, БРУ-7К1, БРУ-17, БРУ-107 - ручной задатчик аналогового сигнала или блок ручного управления аналоговым исполнительным механизмом с переключением режимов управления РУЧ/АВТ. Индикация одного технологического параметра.
- БРУ-5, БРУ-5К1, БРУ-15, БРУ-105 - ручной задатчик импульсного сигнала или блок ручного управления импульсным исполнительным механизмом с переключением режимов управления РУЧ/АВТ. Индикация одного технологического параметра.
- БКС-4 - блок коммутации сигналов, предназначен для увеличения на три группы переключающих контактов блоков ручного управления и задания.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ БЛОКОВ РУЧНОГО УПРАВЛЕНИЯ



Характеристики		БРУ-420	БРУ-1	БРУ-10	БРУ-110	БРУ-110Н	БРУ-7	БРУ-107	БРУ-7К1	БРУ-17	БРУ-5	БРУ-105	БРУ-5К1	БРУ-15	
Функциональные возможности	Станция ручного управления аналоговым исполнительным механизмом	✓			✓				✓						
	Станция ручного управления импульсным исполнительным механизмом				✓							✓			
	Многофункциональная станция управления аналоговым и/или импульсным исполнительным механизмом с дополнительными функциями				✓										
	Дистанционное переключение РУЧ/АВТ				✓				✓			✓			
Аналоговые сигналы	Количество входов [погрешность ±0,2%]				2				1				1		
	Типы унифицированных входных сигналов			0-5 мА, 0(4)-20 мА, 0-10 В, 0-2 В				0-5 мА, 0(4)-20 мА, 0-10 В, 0-2 В			0-5 мА, 0(4)-20 мА, 0-10 В, 0-2 В				
	Количество выходов [погрешность]	1 [±2%]		1 [±0,2%]				1 [±0,2%]							
Аналоговые сигналы	Типы выходных сигналов:														
	• 4-20 мА (Rн<=500 Ом) • 0-5 мА (Rн<=2 кОм), 0-20 мА (Rн<=500 Ом), 0-10 В (R>=2кОм)	✓	✓		✓				✓						
Дискретные сигналы	Вход для дистанционного переключения режимов РУЧ/АВТ				✓				✓				✓		
	Ключи БОЛЬШЕ/МЕНЬШЕ			до 24 В, 100 мА								до 24 В, 100 мА			
	Количество контактов переключающих реле:				3				4				4		
Питание	Переменного тока с частотой 50 Гц			от 187 В до 242 В	от 100 В до 242 В		от 187 В до 242 В	от 100 В до 242 В			от 187 В до 242 В	от 100 В до 242 В			
	Постоянного тока	от 18 до 36 В (от токовой петли)	от 12 до 36 В	от 20 до 28 В	от 18 В до 36 В		от 20 до 28 В	от 18 до 36 В	от 20 до 28 В	от 18 до 36 В	от 20 до 28 В	от 18 В до 36 В	от 20 до 28 В	от 18 до 36 В	
	Источник питания 24 В, 100 мА				✓				✓				✓		
	Наличие клеммно-блочных соединителей			✓			✓		✓		✓		✓		
	Размер корпуса (ВхШхГ)	48x48x110 мм	48x48x140 мм	96x96x189 мм		110x160x58 мм	96x96x205 мм		48x96x175 мм		96x96x189 мм		48x96x162 мм		
	Гальваническая изоляция		выход / питание	трехуровневая (вход, выход, питание)			трехуровневая (вход, выход, питание)			трехуровневая (вход, выход, питание)			трехуровневая (вход, выход, питание)		
	Температура окружающей среды	от -40°C до +70°C			от -40°C до +70°C			от -40°C до +70°C			от -40°C до +70°C				
	Внешний интерфейс			интерфейс RS-485 / протокол связи ModBus RTU			интерфейс RS-485 / протокол связи ModBus RTU			интерфейс RS-485 / протокол связи ModBus RTU			интерфейс RS-485 / протокол связи ModBus RTU		

GSM МАРШРУТИЗАТОРЫ SQUID-1H И SQUID-2H



- GSM-маршрутизаторы **SQUID-1H** и **SQUID-2H** представляют собой устройства для реализации различных систем беспроводного сбора данных и управления по протоколу MODBUS RTU с использованием технологии передачи пакетных данных GPRS в сотовых сетях стандарта GSM.
- Возможность удаленного конфигурирования и смены ПО модема с помощью программы SQUID-конфигуратор.
- Модем имеет встроенные RS-485, USB и слот для карты памяти MicroSD, а SQUID-2H – аналоговые и дискретные входа/выхода.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

5 в 1

1. Прием и передача данных с помощью GPRS:

- постоянно;
- по запросу;
- по наличию данных.

2. Прием и отправка SMS:

- по событию;
- удаленное управление модемом.

3. Архивирование данных:

- постоянно;
- хранение архивов на карте памяти;
- сохранение в формате CSV.

4. Передача архивных данных на электронную почту:

- в указанное время;
- по запросу через SMS.

5. Наличие аналоговых и дискретных входов/выходов:

- до 4 аналоговых входов;
- до 16 дискретных входов;
- до 8 дискретных выходов.



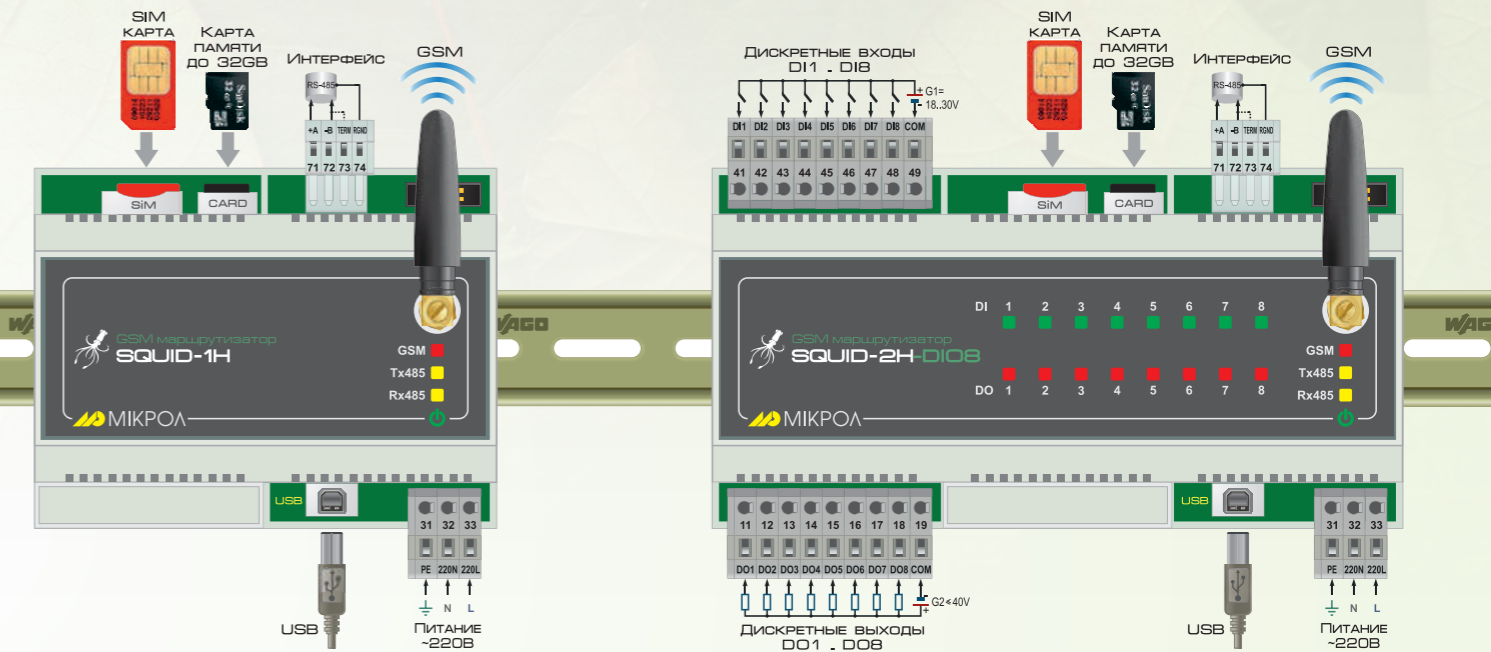
КОЛИЧЕСТВО АНАЛОГОВЫХ И ДИСКРЕТНЫХ ВХОДОВ / ВЫХОДОВ

Модель маршрутизатора	Аналоговые		Дискретные	
	ВХОДЫ	ВЫХОДЫ	ВХОДЫ	ВЫХОДЫ
SQUID-1H	-	-	-	-
SQUID-2H-DI16	-	-	16 (24В)	-
SQUID-2H-DIO8	-	-	8 (24В)	8 (24В, 220В)
SQUID-2H-AI4-DI8*	4	-	8 (24В)	-
SQUID-2H-AIU2-DI8 - DO2**	2	-	8 (24В)	2 (24В, 220В)
SQUID-2H-ЭНЕРГИЯ NEW	-	-	12 (24, 220В)	3 (24В, 220В)

* В SQUID-2H-AI4-DI8 аналоговые входы – унифицированные (0-5 мА, 0-20 мА, 4-20 мА).

** В SQUID-2H-AIU2-DI8 аналоговые входы – универсальные (унифицированные, термосопротивления, термопары)

ПОДКЛЮЧЕНИЯ GSM МАРШРУТИЗАТОРОВ



ТИПЫ GSM АНТЕНН

АТ-2 - Антенна на липком основании для крепления на стекле и другом ровном основании.

Усиление – 2.5 дБ



АТ-3 - Компактная антенна на магнитной базе с кабелем.

Усиление – 3.0 дБ



АТ-4 - Антенна на магнитной базе для крепления на металлических поверхностях вне щита управления.

Усиление – 7 дБ



ДИСПЕЧЕРИЗАЦИЯ ОБЪЕКТОВ

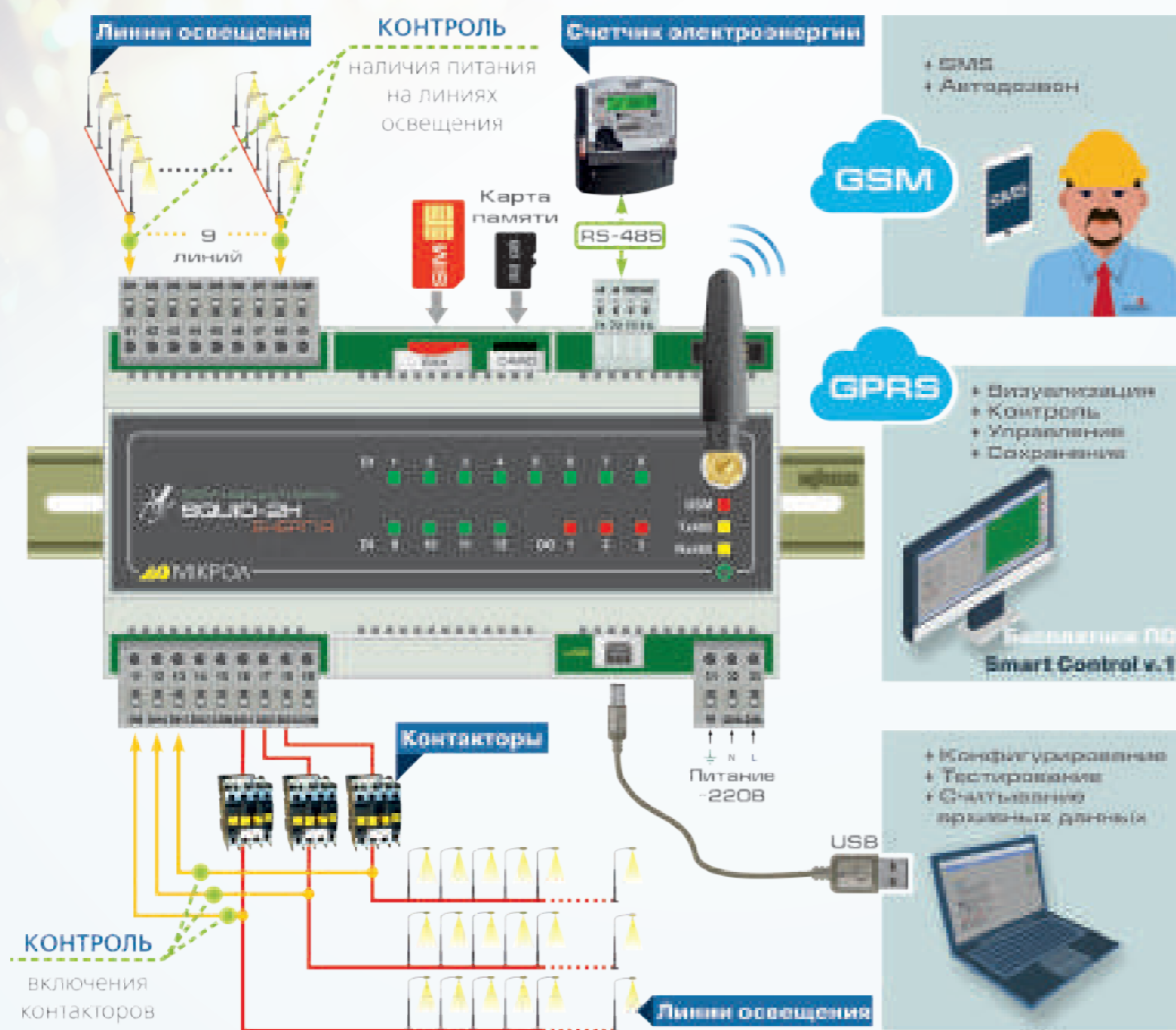


GSM-МАРШРУТИЗАТОР ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ УЛИЧНЫМ ОСВЕЩЕНИЕМ SQUID-2H-ЭНЕРГИЯ



- Предназначен для диспетчерского контроля и управления уличным освещением с интегрированными дискретными входами на 220 В и дискретными выходами.
- SQUID-2H-ЭНЕРГИЯ осуществляет беспроводный сбор данных с двенадцати дискретных входов и управления тремя дискретными выходами, а также сбора данных и управления по протоколу MODBUS RTU с использованием технологии передачи пакетных данных GPRS в сотовых сетях стандарта GSM

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ



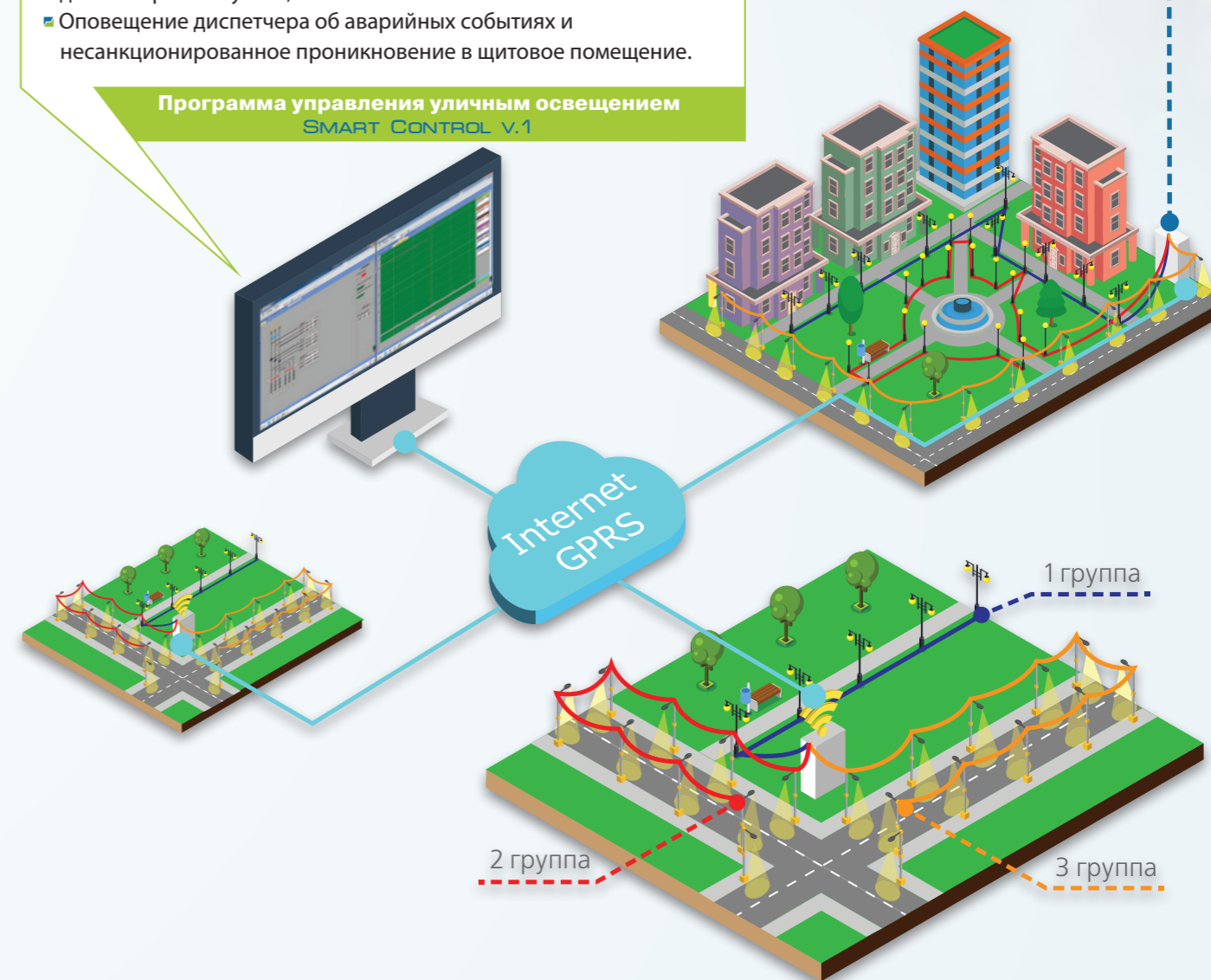
ШКАФ ДИСТАНЦИОННОГО GSM УПРАВЛЕНИЯ УЛИЧНЫМ ОСВЕЩЕНИЕМ СИНЕРГИЯ-ВУ5



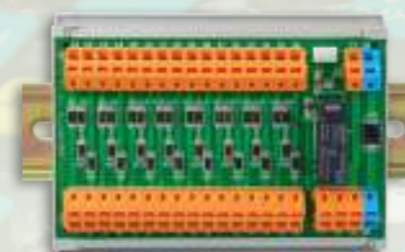
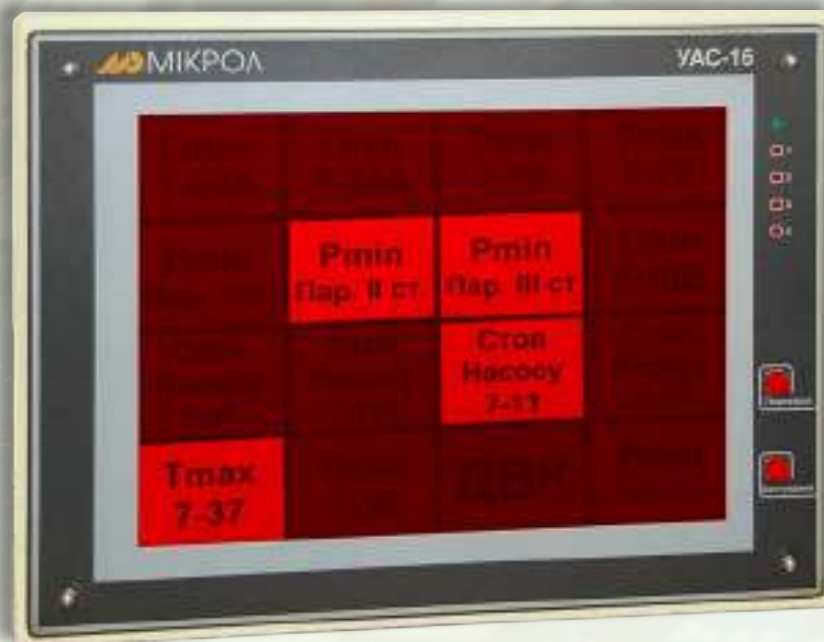
- Управление тремя группами освещения через пускатели:
 - ночное (дежурное);
 - вечернее;
 - архитектурное освещение зданий.
- Контроль включения/выключения до 12 линий освещения.
- Управление освещением осуществляется:
 - вручную каждой группой освещения;
 - дистанционно с диспетчерского пункта по GSM каналу.
- Защита отходящих линий осуществляется автоматическими выключателями.
- Учет электроэнергии счетчиками НИК 2303L.
- Шкаф построен на базе GSM-маршрутизатора SQUID-2H-ЭНЕРГИЯ

- Дистанционное ручное или автоматическое включение/выключение освещения;
- 4-х ступенчатый режим работы - ночь, утро, день и вечер;
- Постоянный контроль состояния силовой коммутирующей аппаратуры, тока, напряжения и мощности потребления;
- Дистанционное считывание показателей суммарно потребленной электроэнергии и отдельно по каждому тарифу;
- Постоянная визуализация и архивирование данных в диспетчерском пункте;
- Оповещение диспетчера об аварийных событиях и несанкционированное проникновение в щитовое помещение.

Программа управления уличным освещением SMART CONTROL v.1



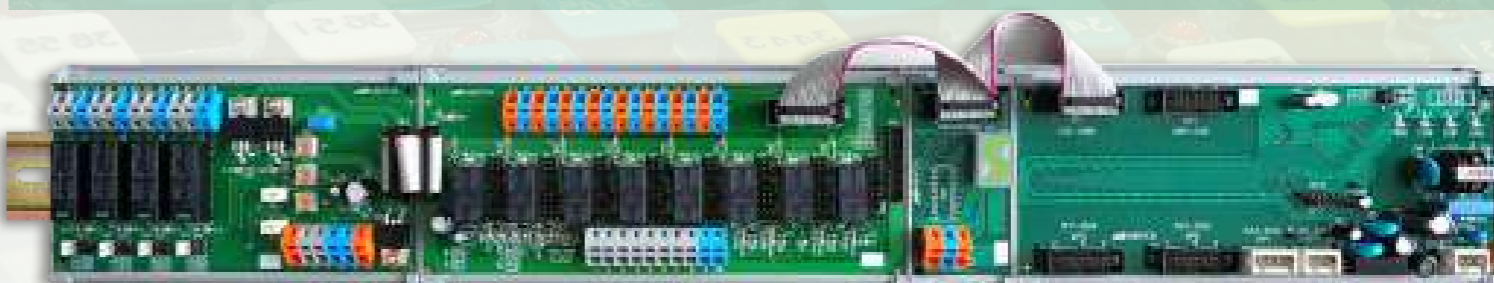
ПРИБОРЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ ПТС-164, УАС-16, МПС-16



МПС-16-2



ПТС-8ПС



ПТС-25

ПТС-85

ПТС-8ПС

ПТС-32МИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



	Характеристики	ПТС-164	ПТС-164МИ	УАС-16	УАС-16МИ
	Комплектация модулей	ПТС-25 + (от 1 до 8) ПТС-85 + ПТС-8ПС	ПТС-25 + (от 1 до 8) ПТС-85 + ПТС-8ПС + ПТС-32МИ	УАС-16	УАС-16 + МИ-32
	Количество дискретных входов сигнализации	до 64		16	
Обобщенная сигнализация	Количество дискретных выходов	4			
	Тип выходных сигналов (переключающие реле)	до 220 В, 8 А			
	Диапазон установки времени задержки включения для выходов 3 и 4	1,5 сек до 35 сек			
	Индикация	светодиоды на плате		светодиоды на передней панели	
Поканальная сигнализация	Количество дискретных выходов	8 x 8 (ПТС-85)		-	
	Тип выходных сигналов (единичный индикатор)	до 24 В, 50 мА по одному выходу		-	
	Индикация	светодиоды на плате ПТС-85 цифровой одинарный дисплей на ПТС-8ПС		16 подписанных ячеек на передней панели	
	Внешний интерфейс RS-485	-	✓	-	✓
Питание	Переменного тока с частотой 50Гц	-		от 100 В до 242 В	
	Постоянного тока	24 В		24 В	
Корпус	Крепление	рельс DIN36x7,5		щитовое	
	Размер корпуса (ВхШхГ)	ПТС-25: 86x141x45 мм ПТС-85: 86x180x45 мм ПТС-8ПС: 86x40x45 мм ПТС-32МИ: 86x180x50 мм		302x232x68 мм	
	Температура окружающей среды	от -40°C до +70°C			

ПТС-164, ПТС-164МИ

- Состоит из:
 - одного блока ПТС-25 (обобщенная сигнализация),
 - одного или нескольких блоков ПТС-85 (поканальная сигнализация),
 - одного или нескольких блоков ПТС-8ПС (индицирует номер канала первого срабатывания на ПТС-85),
 - в ПТС-164МИ так же входит один или два модуля интерфейса ПТС-32МИ для передачи сигналов по интерфейсу RS-485 на ПК.
- Светодиодная индикация срабатывания сигнализации
- Подключение внешних световых индикаторов и/или звуковых устройств
- Квитирование и проверка сигнализации производится с помощью кнопок, подключаемых к клеммам ПТС-25

УАС-16, УАС-16МИ

- 16 каналов отображения и предупреждения световыми и звуковыми сигналами;
- Встроенные или внешние кнопки квитирования и проверки;
- Четыре дискретных выходы обобщенной сигнализации;
- В УАС-16МИ наличие интерфейса RS-485 для передачи состояния дискретных входов на ПК.

МПС-16

- Проверка 16 и более лампочек одним нажатием подключенной к прибору кнопки;
- Параллельное подключение одной кнопки к нескольким приборам;
- Выбор полярности общего вывода элементов индикации и дискретных входов.

ПТС-164 и УАС-16 предназначены для обобщенной и поканальной сигнализации параметров технологических процессов, значения которых в процессе работы превышают те или иные технологические уставки.

- Запоминание аварийных событий;
- Выбор типа сигнала сигнализации - статический или динамический сигнал с заданной частотой;
- 4 канала обобщенной сигнализации, два из которых имеют независимые регулируемые задержки срабатывания;
- ПТС-164МИ и УАС-16МИ имеют модуль интерфейса МИ-32 для возможности передачи данных на ПК.

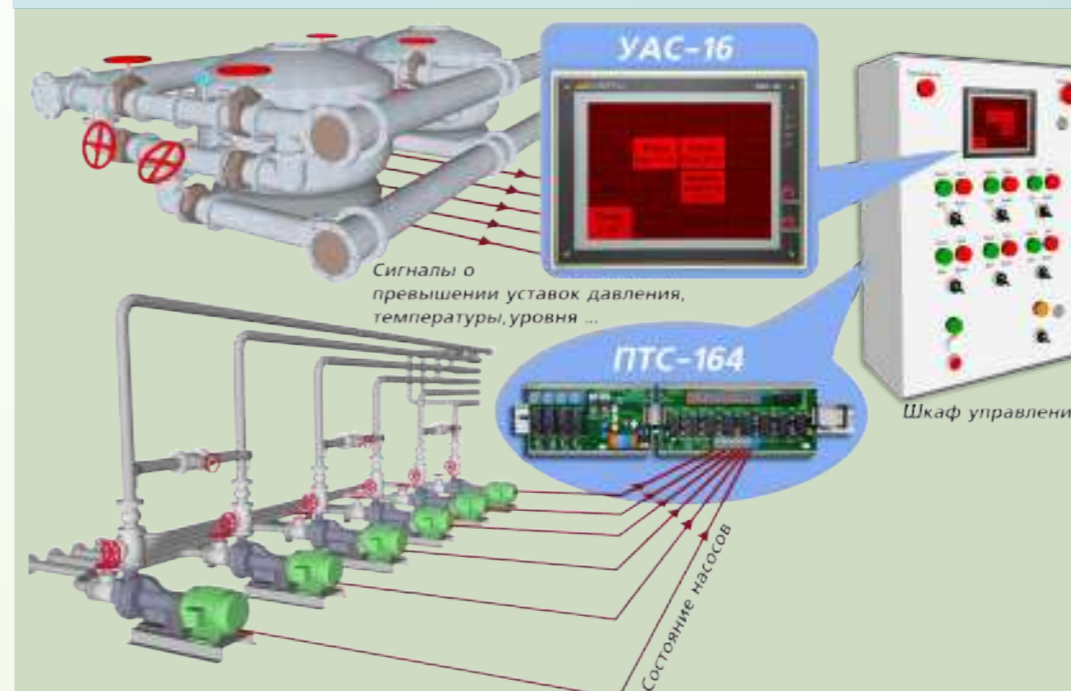
МПС-16 предназначен для проверки исправности индикаторов и светодиодов в системах световой сигнализации

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



Характеристики	МПС-16-1	МПС-16-2
Количество каналов сигнализации	16	
Полярность общего вывода элементов индикации	+	-
Полярность общего вывода входных дискретных сигналов DI1-DI16	-	+
Напряжение питания	24 В	
Максимальный ток потребления при всех включенных элементах	2,5 А	
Максимальный ток управления одним каналом индикации, не более	150 мА	
Крепление	рельс DIN36x7,5	
Габаритные размеры	86x116x45 мм	
Масса, не более	0,14 кг	
Температура окружающей среды	от -40°C до +70°C	

ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ



УАС-16 и ПТС-164 применяются для:

- светового и звукового оповещения;
- для индикации состояния (включен/выключен) двигателей, насосов, положения (открыто/закрыто) задвижек и других механизмов.

МПС-16 применяются для проверки сигнализационных ламп и светодиодов в мнемочитах и пультах управления. При нажатии подключенной к модулю кнопки «ПРОВЕРКА» засвечиваются все индикаторы (светодиоды). Если какой-то индикатор при этом не светится, значит ее необходимо заменить. Регулярная проверка работоспособности световой сигнализации обеспечивает правильность отображаемой информации на щите.

РЕЛЕ ТЕРМИСТОРНОЙ ЗАЩИТЫ ТРЕХФАЗНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ РТ-23



Прибор **РТ-23** предназначен для непрерывного контроля работы и защиты трехфазных электродвигателей, генераторов и их отключения в случае возникновения аварийной ситуации:

- контроль наличия напряжения по трем фазам;
- контроль целостности изоляции двигателя;
- контроль температуры обмоток двигателя 3-мя или 6-ю датчиками одновременно, которыми должен быть оснащен защищаемый двигатель;
- контроль короткого замыкания датчиков температуры.

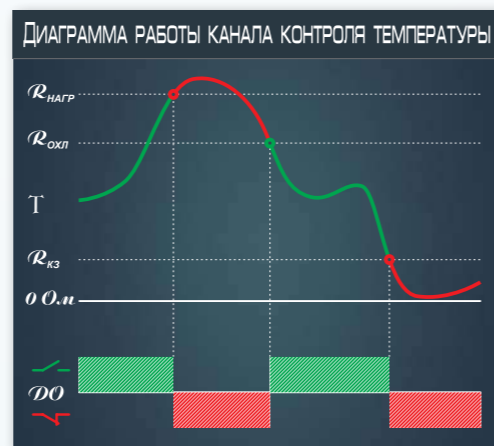
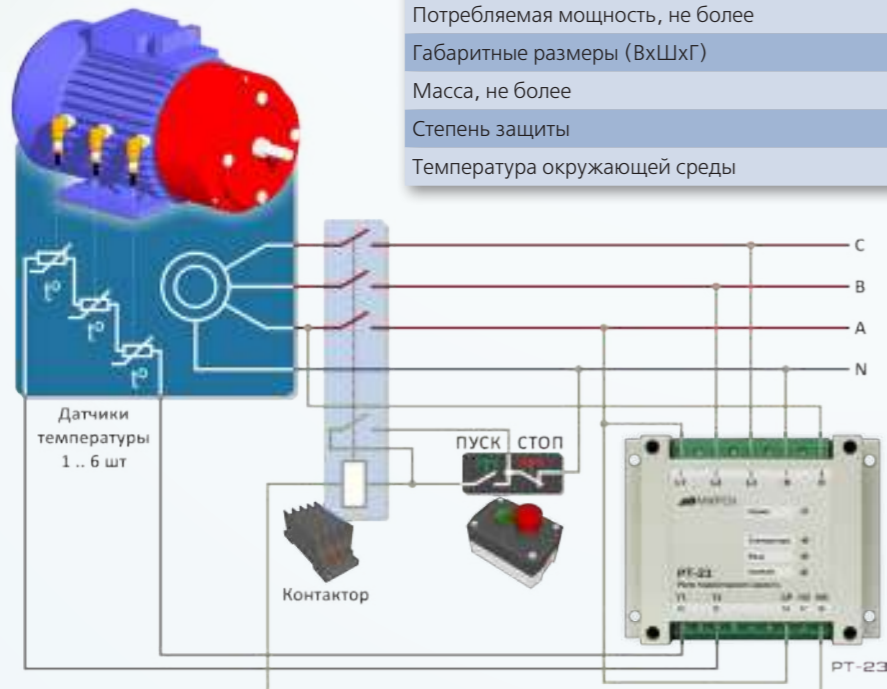
- Автовозврат после пропадания аварии.
- Одно выходное переключающее реле.
- Индикация работы и состояния реле.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Работа прибора заключается в непрерывном отслеживании входных параметров и в случае выхода одного из них из заданного диапазона - отключения нагрузки. Отключение нагрузки происходит только в том случае, если аварийная ситуация держится на протяжении 10 секунд. Прибор возвращается в рабочее состояние через 10 секунд после пропадания аварии.

Реле функционирует независимо от номинального тока двигателя и вида пуска.

Характеристики	РТ-23
Время включения прибора, не более	5 с
Время срабатывания при обнаружении неисправности, не более	10 с
Время возвращения прибора в рабочее состояние, не более	10 с
Номинальное сопротивление датчиков температуры двигателя:	
- 3 датчика	1300 Ом
- 6 датчиков	2600 Ом
Сопротивление контроля короткого замыкания датчика, не более	50 Ом
Сопротивление срабатывания узла контроля изоляции, не более	39 кОм
Максимальная длина проводки для распознавания короткого замыкания	2x100 м при 0.75 мм ² 2x400 м при 2.5 мм ²
Характеристики переключающего контакта реле	до 220 В, 8 А
Напряжение питания переменного тока	от 150 В до 260 В
Потребляемая мощность, не более	17 ВА
Габаритные размеры (ВxШxГ)	90 x 115 x 40 мм
Масса, не более	0,2 кг
Степень защиты	IP30
Температура окружающей среды	от -40 °С до +70 °С



РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ РКП-1



Прибор **РКП-1** предназначен для автоматического контроля пламени в топочных камерах стационарных котлов и печей.

Прибор обеспечивает преобразование сигнала от датчика пламени в дискретный сигнал (размыкание контактов реле при отсутствии пламени), а также аварийное включение сигнализации при пропадании пламени (включение красным свечением светодиода «Авария» на передней панели прибора).



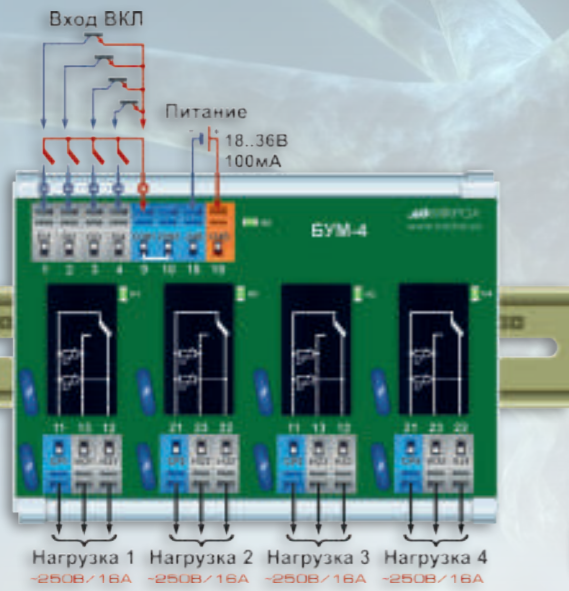
БЛОК ФИЛЬТРА ОДНОФАЗНЫЙ ДВУХКАСКАДНЫЙ БФ-1

- Однофазные двухкаскадные фильтры переменного тока для использования в цепях фильтрации питания
- Защита устройств промышленной автоматики от воздействия электромагнитных помех и кратковременных перенапряжений, поступающих по цепям питания
- Фильтры для подавления промышленных высокочастотных и импульсных помех
- Ограничение кратковременных помех по амплитуде



Характеристики	БФ-1
Напряжение / частота входного переменного тока	от 100 В до 250 В / 50 Гц
Падения напряжения и ток утечки на фильтре блока, не более	1 В, 1,5 мА
Максимальный ток нагрузки	1А, 3А, 6А
Затухание на частоте 150кГц	65 dB (для 1А), 70 dB (для 3А), 55 dB (для 6А)
Температура окружающей среды	от -40 °С до +70 °С
Размер корпуса (ВxШxГ)	96x100x110 мм
Крепление	рельс DIN35x7.5 EN50022 или настенное

БЛОКИ УСИЛЕНИЯ МОЩНОСТИ

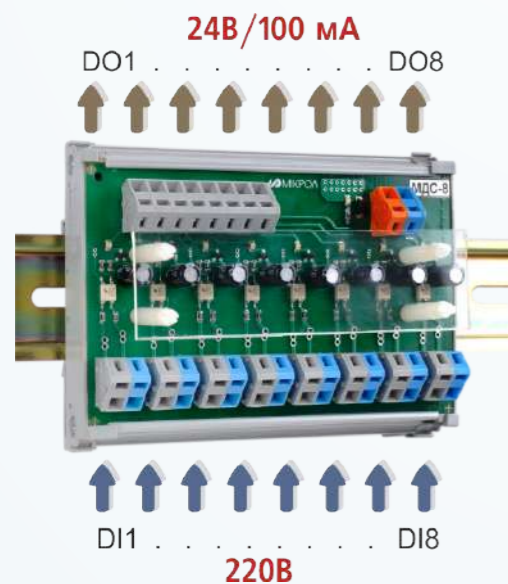


- Предназначены для управления исполнительными устройствами и коммутации электрического оборудования с активным или реактивным характером нагрузок. Коммутация сигналов постоянного или переменного тока.
- Коммутация сигнальных ламп, нагревательных элементов, электродвигателей, обмоток реле, магнитных пускателей, электропневмоклапанов и др. видов нагрузок.
- Гальваническая изоляция выходных цепей систем управления



Характеристики	БУМ-1	БУМ-2	БУМ-4	БУМ-8
Количество каналов	1	2	4	8
Релейный выход	250 В / 16 А	250 В / 16 А	250 В / 16 А	250 В / 8 А
Выход твердотельное реле	-	-	-	60 В / 1А
Источник питания	24 В / 25 мА	24 В / 50 мА	24 В / 100 мА	24 В / 160 мА
Гальваническая изоляция			✓	
Размер корпуса (ВхШхГ)	86 x 30 x 45 мм	86 x 60 x 45 мм	86 x 110 x 45 мм	86 x 140 x 45 мм
Температура окружающей среды	от -40°C до +70°C			

МОДУЛЬ ВВОДА ДИСКРЕТНЫХ СИГНАЛОВ



- Предназначен для преобразования входного сигнала переменного (или постоянного) тока напряжением 220В в выходной дискретный сигнал, формируемый транзистором с открытым коллектором.
- Гальваническая изоляция входных цепей систем управления.



Характеристики	МДС-8
Количество каналов	8
Дискретные входы	активные 220 В / 1 мА
Дискретные выход	транзисторы 24 В / 15 мА
Гальваническая изоляция	✓
Размер корпуса (ВхШхГ)	86 x 115 x 55 мм
Температура окружающей среды	от -40°C до +70°C

ПУСКАТЕЛИ БЕСКОНТАКТНЫЕ РЕВЕРСИВНЫЕ

- Пускатели предназначены для бесконтактного управления электродвигателями и электрическими исполнительными механизмами.
- Пускатель **ПБР-21** предназначен для управления однофазным электродвигателем с электромеханическим тормозом. Пускатель **ПБР-31** для управления трехфазным электродвигателем типов АОЛ, 4А, ДСР и ДСТР и др.
- Пускатели имеют внутренний источник питания для дистанционного управления транзисторными ключами.

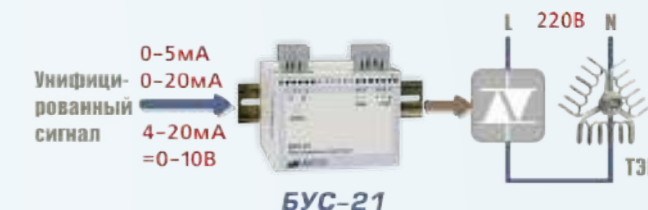


Характеристики	ПБР-21	ПБР-31
Количество каналов	1	1
Дискретные входы	24 В / 10 мА	24 В / 30 мА
Дискретные выходы	<ul style="list-style-type: none"> однофазный реверсивный сигнал: 220 В / 4 А трехфазный реверсивный сигнал: - 	<ul style="list-style-type: none"> однофазный реверсивный сигнал: - трехфазный реверсивный сигнал: 380 В / 9 А
Источник питания	220 В / 7 ВА	380 В / 5 Вт
Гальваническая изоляция		✓
Размер корпуса (ВхШхГ)	95 x 100 x 110 мм	90 x 145 x 131 мм
Температура окружающей среды	от -40°C до +70°C	



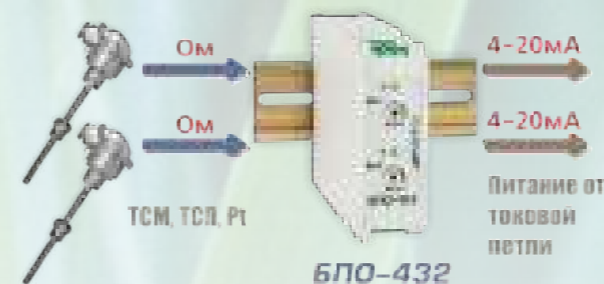
БЛОКИ УПРАВЛЕНИЯ СИМИСТОРОМ

- Предназначены для управления исполнительными устройствами и коммутации электрического оборудования с активным характером нагрузки переменного тока.
- Предназначены для управления мощностью в активной нагрузке при помощи внутреннего или внешнего симистора.



Характеристики	БУС-11	БУС-21	БУС-31	БУС-41
Количество каналов	1			
Аналоговый вход	0-5 мА, 0-20 мА, 4-20 мА, 0-10 В			
Выходной управляющий элемент:				
• внутренний симистор 600 В / 40 А	✓	✓		
• внешний симистор 20-250 А	✓	✓		
Вид нагрузки	Активная			
Тип нагрузки	Электрический нагреватель			
Метод управления	Число-импульсный	Фазо-импульсный	Фазо-импульсный	Число-импульсный
Источник питания	220 В	220 В	220 В	220 В
Размер корпуса (ВхШхГ)	95 x 100 x 110 мм	95 x 100 x 110 мм	96 x 55 x 110 мм	96 x 55 x 110 мм
Температура окружающей среды	от -40°C до +70°C			

НОРМИРУЮЩИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕМПЕРАТУРЫ



- **БПО-31, БПО-41** - Блоки преобразования термосопротивлений одноканальные с гальванической развязкой
- **БПО-430, БПО-432** - Блоки преобразования термосопротивлений с питанием от токовой петли 4-20 мА одно- и двухканальный
- **БПО-132, БПО-42** - Блоки преобразования термосопротивлений двухканальные
- **БПО-530** - Модуль преобразования сигналов датчиков термосопротивлений
- **БПТ-21** - Блок преобразования сигнала термопары одноканальный с гальванической развязкой
- **БПТ-122** - Блок преобразования сигналов термопар двухканальный
- **БПО-420, БПО-422** - Блоки преобразования сопротивлений с питанием от токовой петли одно- и двухканальный



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Характеристики		БПО-31	БПО-41	БПО-430	БПО-530	БПО-132	БПО-42	БПО-432	БПТ-21	БПТ-122	БПО-420	БПО-422
Аналоговые входы	Количество входов	1			2		2		1	2	1	2
	Входные сигналы:											
	• ТСП 50П, 100П, Pt50, Pt100, гр.21, ТСМ 50М, 100М, гр.23	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-
	• Pt 500, Pt 1000	-	-	✓	-	-	-	✓	-	-	-	-
	• Сопротивление в диапазоне от 100 Ом до 100 кОм	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓
• ТХК(L), ТХА(K), ТПП(S), ТПР(B), ТВР(A), ТЖК(J), ТХКН(E)	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-
Схема подключения датчика:												
• 2-х проводная	-	-	-	✓	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓
• 3-х проводная	✓	-	✓	-	✓	-	-	-	-	-	✓	✓
• 4-х проводная	-	✓	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
Аналоговые выходы	Количество выходов	1			2		2		1	2	1	2
	Типы выходных сигналов:											
	• 0-5 мА (Rн<=2 кОм), 0(4)-20 мА (Rн<=500 Ом)	✓	✓	только 4..20 мА	только 4..20 мА	✓	только 4..20 мА	✓	✓	только 4..20 мА	только 4..20 мА	только 4..20 мА
	• 0-10 В (R>=2кОм)	✓	✓	-	-	по отдельному заказу	-	-	✓	по отдельному заказу	-	-
	Погрешность преобразования, не более	±0,25 %	±0,25 %	±0,2 %	±0,25 %	±0,25 %	±0,2 %	±0,25 %	±0,25 %	±0,25 %	±0,2 %	±0,2 %
	Гальваническая изоляция - трехуровневая (вход, выход, питание)	✓	✓	-	-	✓	-	-	✓	✓	-	-
Наличие клеммно-блочного соединителя	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	
Питание постоянным током	от 12 до 36 В	от 12 до 36 В	от 18 до 36 В от линии 4-20 мА	от 18 до 36 В от линии 4-20 мА	от 20 до 28 В	от 18 до 36 В от линии 4-20 мА	от 12 до 36 В	от 20 до 28 В	от 18 до 36 В от линии 4-20 мА	от 18 до 36 В от линии 4-20 мА	от 18 до 36 В от линии 4-20 мА	
Размер корпуса (ВхШхГ)	76x26x115 мм			44x34x10 мм		76x26x115 мм		76x26x115 мм				
Температура окружающей среды	от -40°C до +70°C						от -40°C до +70°C					

БЛОКИ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ВЗАИМНОЙ ИНДУКТИВНОСТИ



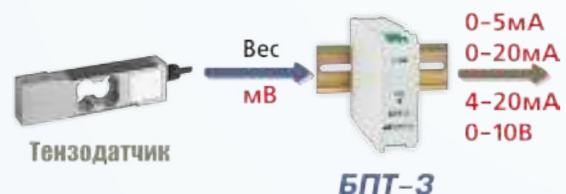
Предназначены для непрерывного пропорционального преобразования сигнала датчика взаимной индуктивности на основе дифференциального трансформаторного преобразователя в выходной унифицированный сигнал постоянного тока.



Характеристики		БПВИ-10	БПВИ-1
Входной сигнал	Количество входов	1	
	Типы входных индуктивных сигналов	0 .. +10 мГн, -10 .. +10 мГн	
	Схема подключения	четырёхпроводная	
	Встроенный узел линейризации	✓	
Выходы	Количество аналоговых выходов	1	
	Тип выходного аналогового сигнала	0-5 мА, 0(4)-20 мА, по отдельному заказу: 0-10В	
	Погрешность преобразования, не более	±0,25 %	
	Гальваническая изоляция	✓	
Питание	переменного тока с частотой 50Гц	от 187 В до 242 В	
	постоянного тока	от 18 В до 36 В	
	Размер корпуса (ВхШхГ)	115x100x110 мм	96x100x110 мм
	Температура окружающей среды	от -40°С до +70°С	
Индикация, RS-485, ModBus RTU	✓	-	



БЛОКИ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ СИГНАЛОВ ТЕНЗОДАТЧИКОВ БПТ-3



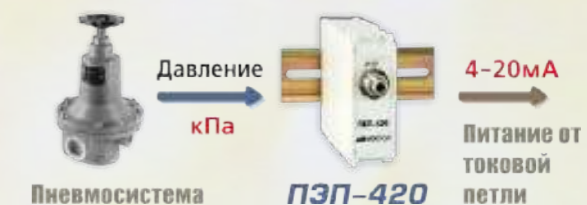
Предназначен для непрерывного пропорционального преобразования сигнала тензорезисторных датчиков в выходной унифицированный сигнал постоянного тока.



Характеристики		БПТ-3
Входной сигнал	Количество входов	1
	Сопротивление тензодатчика	75-1000 Ом
	Питания датчика	= 10 В
	Коэффициент передачи	-0,8 .. 3 мВ/В
	Диапазон входного сигнала	-100..100 мВ
	Тип измеряемого давления	шестипроводная
Выходы	Количество аналоговых выходов	1
	Тип выходного аналогового сигнала	0-5 мА, 0(4)-20 мА, 0-10В
	Погрешность преобразования, не более	±0,2 %
Питание	постоянного тока	от 20 В до 28 В
	Гальваническая изоляция	от питания
	Размер корпуса (ВхШхГ)	76x26x115 мм
	Температура окружающей среды	от -40°С до +70°С



ПНЕВМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ

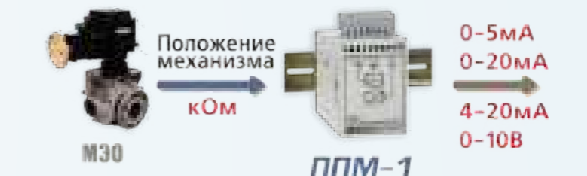


Предназначены для пропорционального преобразования сигналов, поступающих от пневматических устройств давления, разрежения, разности давления, уровня и плотности жидкости.



Характеристики		ПЭП-11	ПЭП-420	ПЭП-422
Входной сигнал	Количество входов	1 / 2	1	2
	Диапазоны измерения давления воздуха	0-10, 0-50, 0-100, 20-100, 0-200 кПа		
	Присоединительные размеры	6x4, 8x6 мм		
	Тип измеряемого давления	абсолютное, относительное, дифференциальное	абсолютное, относительное	дифференциальное
Выходы	Количество аналоговых выходов	1	1	1
	Тип выходного аналогового сигнала	0-5 мА, 0(4)-20 мА, 0-10В	4-20 мА	
	Погрешность преобразования, не более	для диапазона 0 – 10 кПа: ±1 %, для диапазона 0 – 50, 0 – 200 кПа: ±0,5 % для диапазона 0 – 100, 20 – 100 кПа: ±0,25 %		
	Гальваническая изоляция	питание от остальных цепей		
Питание	переменного тока с частотой 50Гц	от 187 В до 242 В	-	
	постоянного тока	от 20 В до 28 В	питание от токовой петли 4-20 мА: от 18 В до 36 В	
	Размер корпуса (ВхШхГ)	96x70x120 мм	76x26x115 мм	
	Температура окружающей среды	от -40°С до +70°С		

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ПОЛОЖЕНИЯ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ



Предназначен для дистанционного указания положения выходного вала электрического исполнительного механизма, имеющего реостатный или индуктивный датчик.



Характеристики		ППМ-1	ППМ-2	ППМ-420
Входной сигнал	Количество входов	1		
	Типы входных сигналов	сигнал от реостатного датчика: до 1 кОм	сигнал от индуктивного датчика: до 10 мГн	сигнал от индуктивного датчика: до 10 мГн
	Схема подключения	трехпроводная	двухпроводная, трехпроводная	трехпроводная
	Количество аналоговых выходов	1		
Выходы	Тип выходного аналогового сигнала	0-5 мА, -5-5 мА, 0(4)-20 мА, -20-20 мА, 0-10В	0-5 мА, 0(4)-20 мА, 0-10В	4-20 мА
	Погрешность преобразования, не более	±2,5 %	±2,5 %	±3 %
	Гальваническая изоляция	✓	✓	
	Питание	переменного тока с частотой 50Гц	от 187 В до 242 В	от 200 В до 242 В
Питание	постоянного тока	от 20 В до 28 В	от 18 В до 36 В	от 18 В до 36 В
	Размер корпуса (ВхШхГ)	96x55x110 мм	96x55x110 мм	76x26x115 мм
	Температура окружающей среды	от -40°С до +70°С		

НОРМИРУЮЩИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ НАПРЯЖЕНИЯ И ТОКА



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



Характеристики		ПНС-1	ПНС-11	ПНС-410	ИПМ-1	ПНС-2	ПНС-12	ПНС-420	ИПМ-2	ПНС-3	ПНС-13	ПНС-430	ИПМ-3	ПНС-4	
Входной сигнал	Постоянное напряжение: 0-75 мВ; 0-10 В; 0-15 В; 0-60 В; 0-100 В; 0-150 В; 0-250 В; 0-500 В	✓	✓	✓	✓										
	Постоянный ток: от 0-5 мА; 0-20 мА; 4-20 мА	✓	✓	✓	-										
	Постоянное напряжение: -75-75 мВ; -10-10 В; -15-15 В; -60-60 В; -100-100 В; -150-150 В; -250-250 В; -500-500 В. Постоянный ток: -5-5 мА; -20-20 мА	✓	-	-	-										
	Постоянный ток: 0-1 А	-	-	✓	-										
	Переменное напряжение: 0-10В; 0-15В; 0-60В; 0-100В; 0-150В; 0-250В; 0-500В							✓							
	Переменное напряжение: 0-75мВ (с шунта)						✓								
	Переменный ток: 0-1 А; 0-2,5 А; 0-5 А												✓		
Измерение фазового сдвига между током и напряжением в сетях переменного тока														✓	
Выходной сигнал	4-20 мА ($R_n \leq 500 \text{ Ом}$)			✓				✓				✓		✓	
	0-5 мА ($R_n \leq 2 \text{ кОм}$), 0-20 мА ($R_n \leq 500 \text{ Ом}$), 0-10 В ($R \geq 2 \text{ кОм}$), -5..5 мА ($R_n \leq 2 \text{ кОм}$), -20..20 мА ($R_n \leq 500 \text{ Ом}$), -10..10 В ($R \geq 2 \text{ кОм}$)	✓			0-5 мА, 0-20 мА, 0-10 В		✓		0-5 мА, 0-20 мА, 0-10 В		✓		0-5 мА, 0-20 мА, 0-10 В	✓	
	Дискретные релейные выходы 220 В, 8 А (AC/DC)	-	2	-	1 (опция)	-	2	-	1 (опция)	-	2	-	1 (опция)	-	
	Дискретные транзисторные выходы 40 В, 100 мА (DC)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Гальван. изоля.	Трехуровневая (вход, выход, питание)	✓			✓	✓			✓	✓			✓	✓	
	Двухуровневая (вход, выход)	-		✓	-	-		✓	-	-		✓	-	-	
Питание	Постоянного тока	от 20 до 28 В	от 18 до 36 В	питание от токовой петли 4-20 мА: от 18 до 36 В	-	от 20 до 28 В	от 18 до 36 В	питание от токовой петли 4-20 мА: от 18 до 36 В	-	от 20 до 28 В	от 18 до 36 В	питание от токовой петли 4-20 мА: от 18 до 36 В	-	от 20 до 28 В	
	Переменного тока с частотой 50 Гц	от 187 до 242 В	от 187 до 242 В	-	от 100 до 242 В	от 187 до 242 В	от 187 до 242 В	-	от 100 до 242 В	от 187 до 242 В	от 187 до 242 В	-	от 100 до 242 В	от 187 до 242 В	
Погрешность преобразования, не более	±0,25 %	±0,25 %	±0,4 %	±0,25 %	±0,4 %	±0,4 %	±0,4 %	±0,4 %	±0,4 %	±0,25 %	±0,25 %	±0,4 %	±0,25 %	±0,5 %	
Размер корпуса (ВхШхГ)	95x100x110 мм	95x100x110 мм	76x26x115 мм	48x96x162 мм	95x100x110 мм	95x100x110 мм	76x26x115 мм	48x96x162 мм	95x100x110 мм	95x100x110 мм	76x26x115 мм	48x96x162 мм	95x100x110 мм		
Цифровая индикация, интерфейс RS-485, ModBus RTU	-	✓	-	✓	-	✓	-	✓	-	✓	-	✓	-		
Температура окружающей среды	от -40°C до +70°C														

БЛОКИ ГАЛЬВАНИЧЕСКОЙ РАЗВЯЗКИ

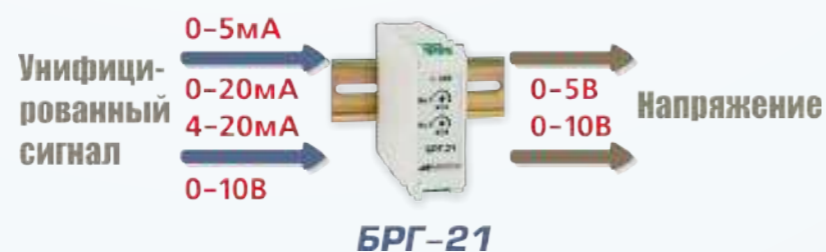


- **BPG-11** – Блок гальванической развязки аналогового сигнала
- **BPG-12** – Преобразователь-разветвитель аналоговых сигналов
- **BPG-21** – Двухканальный блок гальванической развязки аналоговых сигналов
- **BPG-412** – Двухканальный блок гальванической развязки аналоговых сигналов с питанием от токовой петли 4-20 мА
- **BPG-422** – Двухканальный блок гальванической развязки аналоговых сигналов с питанием от токовой петли 4-20 мА



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Характеристики		BPG-11	BPG-12	BPG-21	BPG-412	BPG-422
Входы	Количество входов	1	1	2	2	2
	Количество выходов	1	2	2	2 (активные)	2 (пассивные)
	Диапазоны входного сигнала	0-5 мА (R _{вх} =200 Ом), 0(4)-20 мА (R _{вх} =50 Ом), 0-10 В (R _{вх} =20 кОм)		4-20 мА		
Выходы	Выходные сигналы	0-5 мА (R _н ≤2 кОм), 0(4)-20 мА (R _н ≤0,5 кОм), 0-10 В (R _н ≥2 кОм)		0-5 В, 0-10 В		4-20 мА
	Время установления выходного сигнала при изменении входного от 0 до 100%, не более	0,5 сек				
Изоляция	Гальваническая изоляция	трехуровневая (по входу, выходу, питанию)			входы от выходов	
	Сопrotивление изоляции	не менее 20 МОм				
	Электрическая прочность изоляции, не менее	500 В				
	Основная приведенная погрешность преобразования	±0,2 %				
	Напряжение питания постоянного тока	от 18 В до 36 В			от токовой петли 4-20 мА: от 18 В до 36 В	
Размер корпуса (ВхШхГ)	75 х 26 х 115 мм					
Температура окружающей среды	от -40 °С до +70 °С					



АНАЛИТИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ ПП-110, ПК-10-1

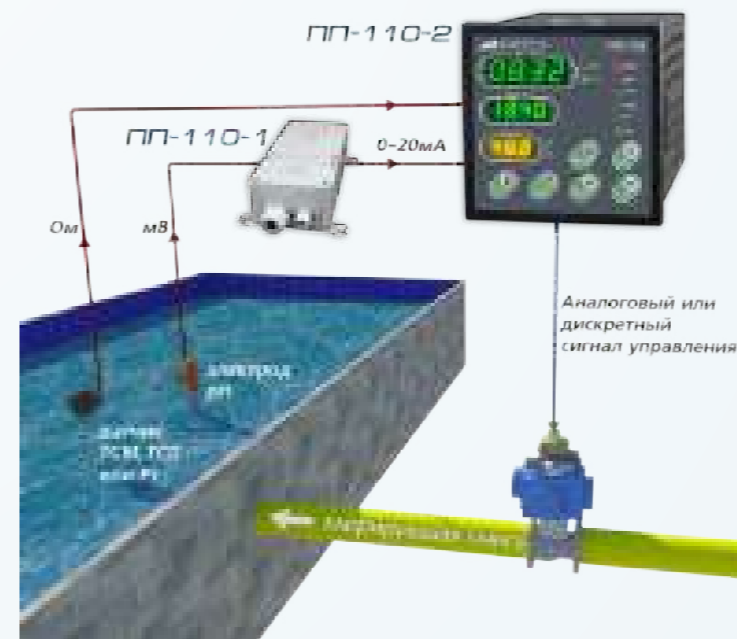
- **ПП-110, ПП-110Н** – преобразователи-регуляторы потенциометрические, которые состоят из измерительного преобразователя ПП-110-1 и микропроцессорного регулятора ПП-110-2 или ПП-110Н-2. Предназначены для измерения и ПИД-регулирования, в зависимости от конфигурации, величины pH или REDOX-потенциала в водных растворах.
- **ПК-10-1** – нормирующий преобразователь кондуктометрический предназначен для измерения сопротивления кондуктометрических датчиков в водных растворах по двухпроводной схеме подключения.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Характеристики	ПП-110-1	ПК-10-1
Количество каналов	1	1
Схема подключения датчика	трехпроводная	двухпроводная
Диапазон входного сигнала	-3000... +3000 мВ (R _{вх} ≥1 ГОм)	0-100 кОм (0-1 мкСм)
Выходной сигнал	0-20 мА	0-5 мА 0(4)-20 мА
Погрешность преобразования	±0,2 %	±0,25 %
Гальваническая изоляция	по входу, выходу и питанию	
Питание постоянным током	от 20 до 28 В	
Размер корпуса (ВхШхГ)	130x230x90 мм	130x160x61 мм
Температура окружающей среды	от -40 °С до +70 °С	

Пример контура управления дозирования хлорирующих смесей при водоподготовке



Характеристики	ПП-110-2	ПП-110Н-2	
Количество	контуров ПИД-регулирования	1	
	аналоговых входов	2	
	аналоговых выходов	2	
Типы	дискретных выходов	4	
	аналоговых входов	0-5 мА, 0-20 мА, 4-20 мА, 0-10 В; AI2: ТСМ 50М, 100М, ТСП 50П, 100П, Pt50, Pt100	
	аналогового выхода	0-5 мА, 0-20 мА, 4-20 мА, 0-10 В	
	дискретные выходы транзисторные (DC)	до 40 В, 100 мА	до 40 В, 100 мА
	дискретные выходы релейные (AC/DC)	до 220 В, 8 А	до 220 В, 8 А
Питание	оптосимисторные дискретные выходы (AC)	до 300 В, 0,7 А	-
	дискретные выходы твердотельное реле (AC/DC)	-	до 60 В, 1 А
	переменного тока с частотой 50 Гц	от 100 В до 242 В	
	постоянного тока	от 18 В до 36 В	
Гальваническая изоляция	трехуровневая (по входу, выходу, питанию)		
Размер корпуса (ВхШхГ)	96 х 96 х 189 мм	110 х 160 х 58 мм	

ПП-110 применяется для измерения и регулирования pH и REDOX-потенциала в:

- контурах управления установками дезинфекции (управление дозаторами хлорирующих смесей в водоподготовке, бассейнах, аквариумах);
- промышленных системах подготовки воды для обеспечения антикоррозионных свойств воды (защита трубопроводной арматуры от коррозии);
- микробиологических системах (рыбоводстве, пищевой промышленности и для контроля поверхностных и сточных вод);
- системах управления технологическими процессами на предприятиях топливно-энергетического комплекса, химической, нефтехимической, фармацевтической, пищевой отраслях промышленности.

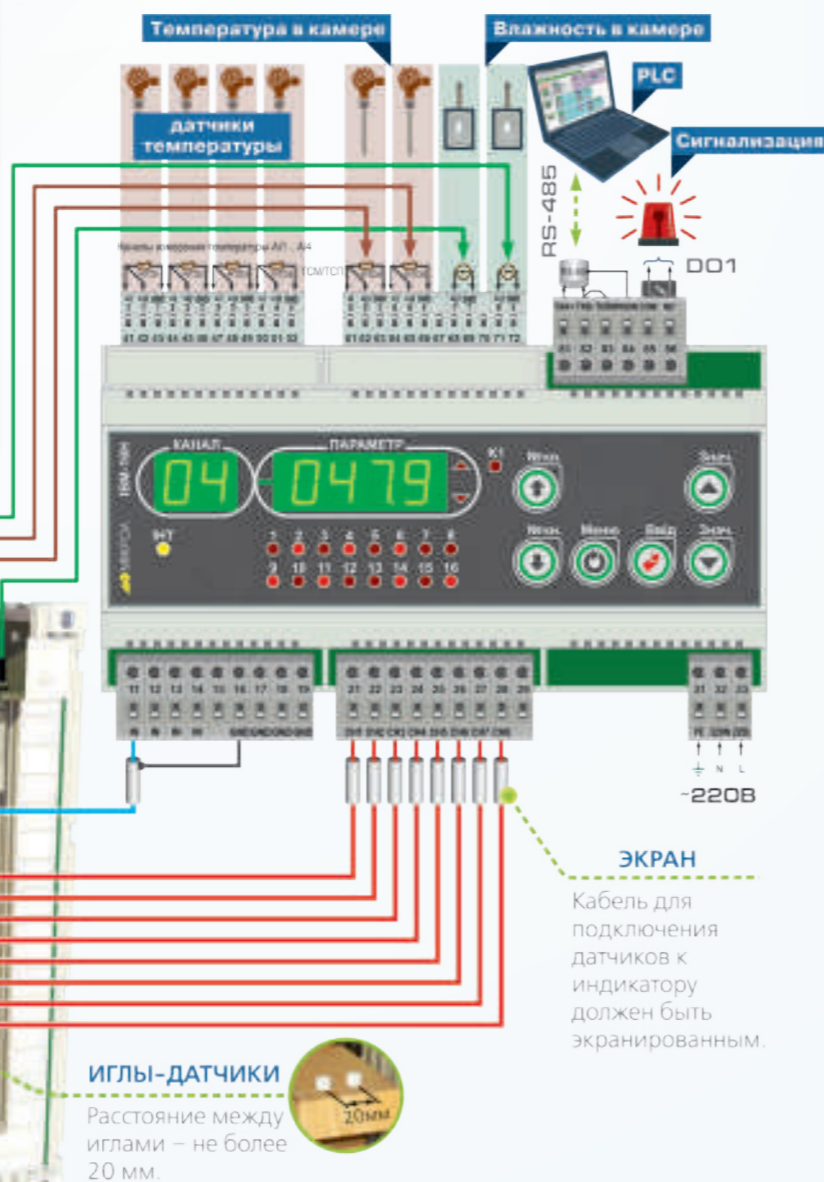
ИЗМЕРИТЕЛЬ ВЛАЖНОСТИ МНОГОКАНАЛЬНЫЙ ИВМ-16Н



- Предназначен для контроля температуры, влажности воздуха и влажности древесины или пиломатериалов в сушильной камере. Определение влажности древесины различных пород методом измерения электропроводности (сопротивления) древесины.
- Имеет следующие функции:
 - измерение температуры (6 точек контроля);
 - измерение влажности воздуха в камере (2 точка контроля);
 - измерение влажности дерева (8 точек контроля).

ПРИМЕР ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Характеристики	ИВМ-16Н
Количество входов влажности	8
Породы дерева	сосна, ель, береза, бук, дуб, граб, ясень, тополь
Погрешность измерения влажности	не более 3%
2 унифицированных входы	0 - 20 мА, 4 - 20 мА
6 входов измерения температур	TSM 50M, TSM 100M, гр.23, ТСП 50П, ТСП 100П, гр.21
1 дискретный выход	220В, 8А
Внешний интерфейс	RS-485 / ModBus RTU
Гальваническая изоляция	по входу, выходу, питанию
Размер корпуса	110 x 160 x 58 мм
Температура окружающей среды	от -40 °С до +70 °С
Питание постоянным током	от 18 В до 36 В
Питание переменным током	от 100 В до 242 В



ДАТЧИК ВЛАЖНОСТИ И ТЕМПЕРАТУРЫ БПВТ-420

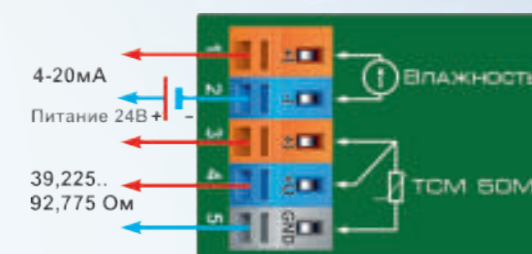


- Предназначен для непрерывного преобразования относительной влажности неагрессивного газа в унифицированный выходной сигнал 4...20 мА и температуры термоэлектрическим преобразователем TSM 50M (3-х проводная схема подключения).
- Эргономичный корпус, удобство монтажа (на стену или на потолок) и эксплуатации

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Характеристики	БПВТ-420
Датчик влажности	
Диапазон измерений относительной влажности	0...95 %RH
Абсолютная погрешность	3,0 %RH
Скорость воздушного потока, обдувающего датчики температуры и влажности воздуха	0,5 – 1,5 м/с
Температура контролируемой среды	+0...+85 °С
Высокая повторяемость	±0,1 %RH
Высокая стабильность	0,25 %RH в год
Датчик температуры	
Диапазон измерений температуры	-50...+200 °С
Абсолютная погрешность	0,5 °С
Высокая повторяемость	±0,1 °С
Высокая стабильность	0,02 С в год

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА



Ввод проводов в прибор

Датчик температуры TSM 50M

Датчик влажности



БЛОКИ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ИНТЕРФЕЙСОВ

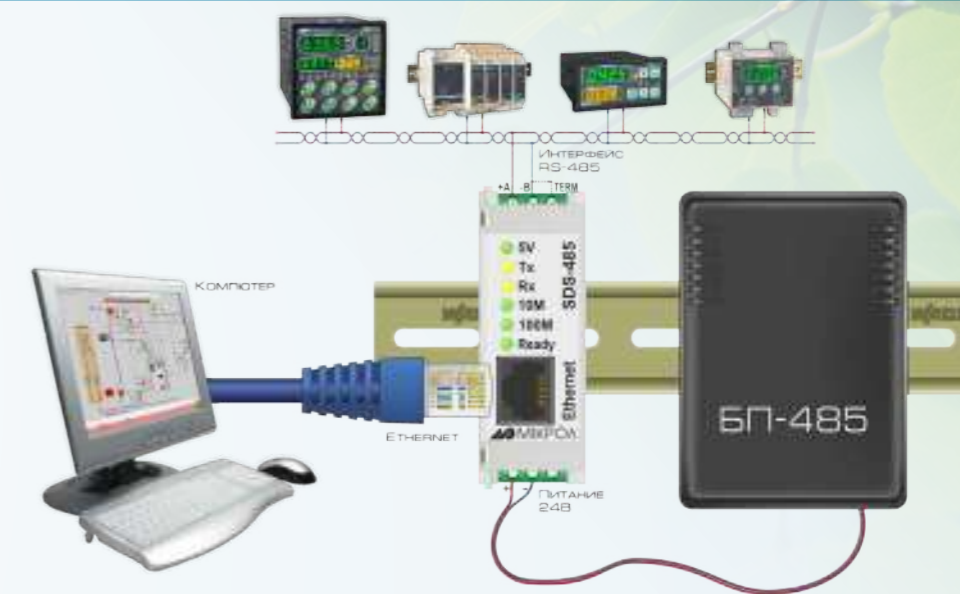
- **БПИ-1** – блок преобразования интерфейсов RS-232 в ИРПС
- **БПИ-485** – блок преобразования интерфейсов RS-232 в RS-485
- **БПИ-52** – блок преобразования интерфейсов USB 2.0 в RS-485
- **КП-485** – кабель программирования (USB 2.0 в RS-485)
- **БПИ-452** – блок преобразования интерфейсов USB 2.0 в 4 канала RS-485
- **SDS-485** – блок преобразования интерфейсов (сервер последовательных интерфейсов) Ethernet в RS-485

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

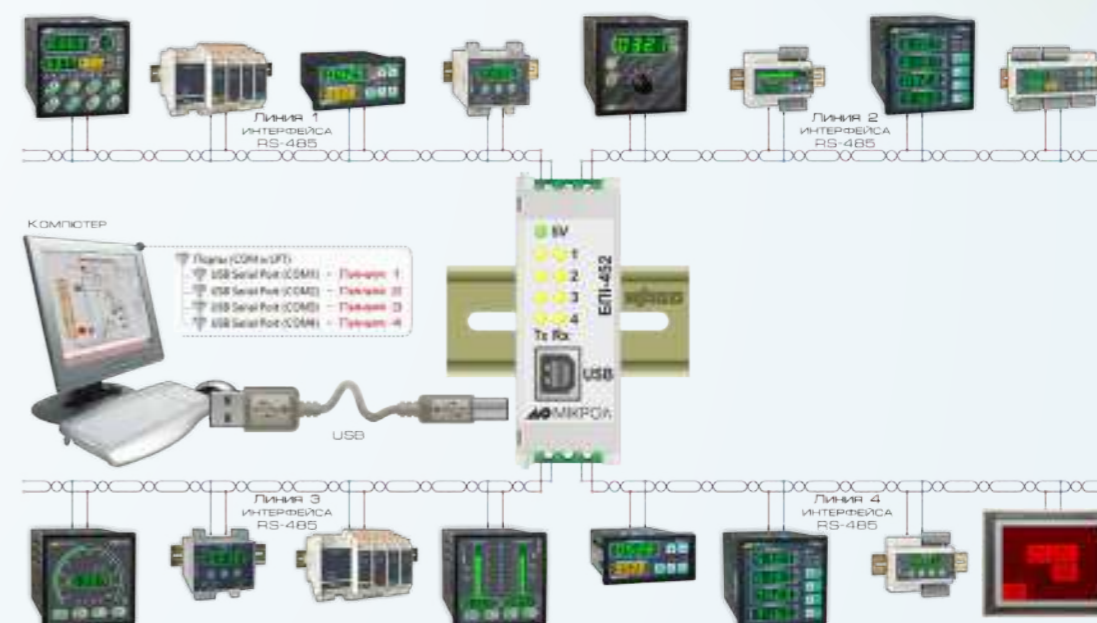
Режим FullDuplex		10/100 Мбит
Подключение линии RxD, TxD, RTS, CTS, DTR, DSR, GND	USB 2.0 Full Speed	TCP Server /Client, UDP, VCP
Терминальное DTE, связанное DCE	до 12 Мбит/с	1 TCP сервер
RS-232	USB	Ethernet
БПИ-485	БПИ-52	КП-485*
1 канал	1 канал	1 канал
БПИ-452	SDS-485	
4 канала	1 канал	
RS-485		
Тип приемопередатчиков интерфейса: дифференциальный, потенциальный		
2-х проводная 4-х проводная	2-х проводная линии связи (симметричная)	
32 приемопередатчика на одном сегменте сети		
Максимальная длина линии связи 1200 метров на один сегмент		
Скорость обмена до 1 Мбит/с		до 460800 бит/с
Полудуплексный, дуплексный режимы работы, сети мульти-мастер	Полудуплексный режимы работы	
автоматическое определение направления передачи данных		
Управление приемопередатчей с разрешением по сигналу RTS (или CTS, DTR, DSR)		

* *Примечание.* Кабель программирования КП-485 предназначен **только для программирования** контроллеров и конфигурирования других микропроцессорных приборов по интерфейсу RS-485. Использование КП-485 для систем сбора информации в промышленных помещениях **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩЕНО!**

ПРИМЕР ПОДКЛЮЧЕНИЯ SDS-485



ПРИМЕР ПОДКЛЮЧЕНИЯ БПИ-452



БЛОКИ ПИТАНИЯ

Блоки питания стабилизированные:

- импульсные – БП-50-1к, БП-30-1к, БП-30-2к, БП-30Н-1к, БПС-24Н-8к, PSU24-1.3
- трансформаторные – БПС24-2к, БПС24-4к, БП36-2к

Блоки питания нестабилизированные трансформаторные – БП24-2к, БП24-4к



БП-50-1к



БП-30-2к



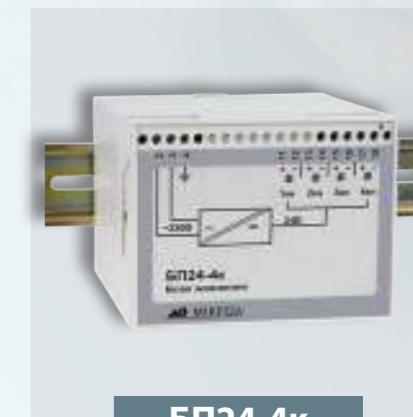
PSU24-1.3



БПС24-4к



БП36-2к



БП24-4к



БП-30-1к



БП-30Н-1к



БПС24-2к



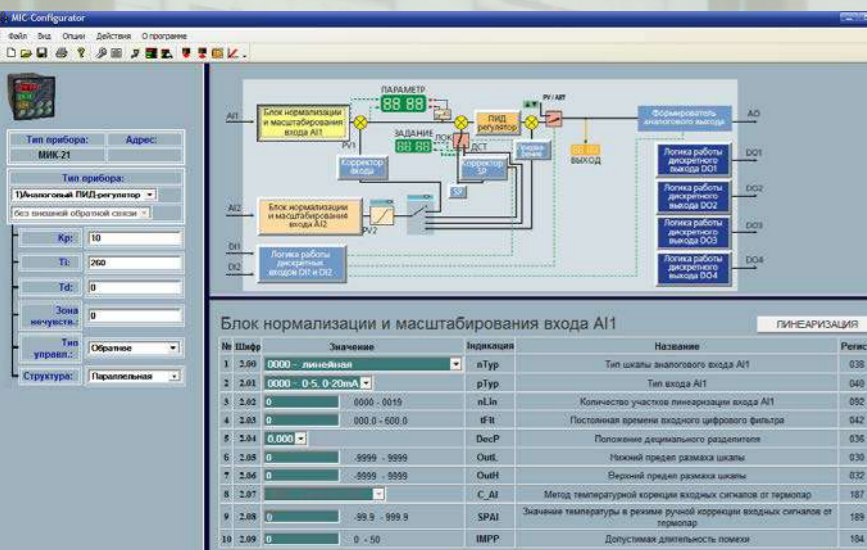
БПС-24Н-8к



БП24-2к

Характеристики	БП-50-1к	БП-30-1к	БП-30-2к	БП-30Н-1к	PSU24-1.3	БПС24-2к	БПС24-4к	БПС-24Н-8к	БП36-2к	БП24-2к	БП24-4к
Количество каналов	1	1	2	1	1	2	4	8	2	2	4
Гальваническое разделение от питающей сети	от питающей сети		от питающей сети, между каналами		от питающей сети		от питающей сети, между каналами				
Номинальное выходное напряжения	24 В	5В / 12В / 24 В	24 В	5В / 12В / 24 В	24 В	24 В		36 В	24 В		
Номинальный ток нагрузки одного канала	2 А	3А/3А/1,2А	1,2 А	3А/3А/1,2А	1,3 А	25 мА 150мА	25 мА	25 мА	20 мА	300 мА	200 мА
Класс стабилизации выходного напряжения	1,0				1,0	0,2					
Пulsация выходного напряжения	0,4 %				0,1 %	0,2 %		0,1 %	0,2 %	17 %	13 %
Защита от короткого замыкания и перегрузок по каждому каналу	✓				✓						
Автоматическое восстановление нормальной работы	после устранения перегрузки или короткого замыкания				после устранения перегрузки или короткого замыкания						
Напряжение питания	от 110 В до 242 В				от 110 В до 242 В	от 187 В до 242 В		от 110 В до 242 В	от 187 В до 242 В		
Размер корпуса (ВхШхГ), мм	96x100x110	96x100x110	118x100x110	110x106x58	105x45x104	96x100x110	96x70x125	110x106x58	96x100x110		
Температура окружающей среды	от -40 °С до +70 °С				от -40 °С до +70 °С						
Крепление	рельс DIN35x7.5 EN50022 или настенное				рельс DIN35x7.5 EN50022 или настенное						

ПРОГРАММНЫЙ ПАКЕТ МИК-КОНФИГУРАТОР 3.0



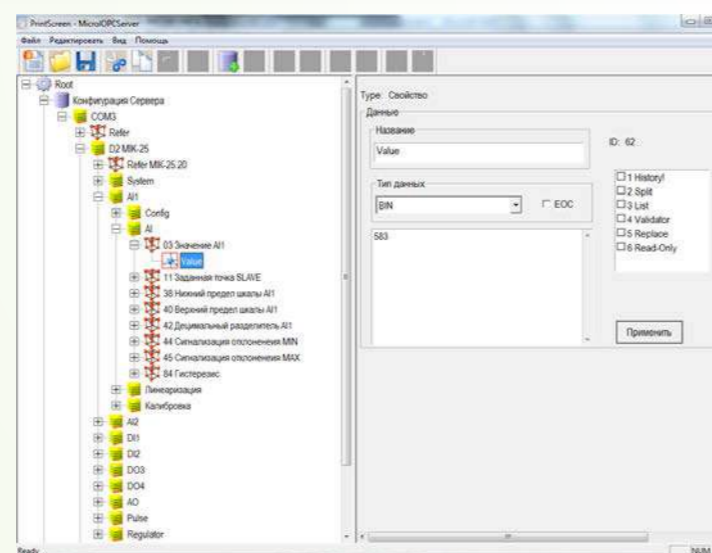
- Удаленное конфигурирование приборов в удобном интерфейсе пользователя: настройка прибора выполняется в интерактивной среде, а каждый прибор представлен в виде графической структуры.
- Чтение, запись конфигурационной информации приборов предприятия МИКРОЛ
- Автоматическое определение находящихся в сети устройств
- Сравнение сохраненных в файле параметров настроек с настройками подключенного прибора, что позволяет контролировать изменения конфигурации

Программные пакеты **МИК-Конфигуратор 3.0** и **OPC server** поставляются **БЕСПЛАТНО** и доступны для скачивания на сайте www.microl.ua и фирменном CD диске

ПРОГРАММНЫЙ ПАКЕТ OPC SERVER

Программный пакет ModBus OPC Server предназначен для автоматизации обмена информацией между приборами, производимыми предприятием МИКРОЛ и приложениями - клиентами на ПК.

MODBUS OPC Server, разработанный предприятием МИКРОЛ, позволяет без особых усилий интегрировать приборы собственного производства в созданные или разрабатываемые системы АСУТП.



ПРОГРАММНЫЙ ПАКЕТ МИК-РЕГИСТРАТОР

МИК-Регистратор представляет собой простой в использовании программный продукт для организации сбора и архивирования данных с приборов.

Отображение технологической информации (полученной при опросе приборов) в виде: графиков аналоговых и дискретных параметров, трендов, вертикальных гистограмм, горизонтальных гистограмм, а также таблиц значений параметров.

МИК-Регистратор на 16 каналов поставляется **БЕСПЛАТНО**



SCADA СИСТЕМА VISUAL INTELLECT 2.0

SCADA система **Visual Intellect** – это программный продукт, представляющий собой современную, многофункциональную, высокоэффективную SCADA систему сбора, анализа, обработки, передачи и управления в современных автоматизированных системах управления технологическими процессами (АСУ ТП).

Visual Intellect включает:

- аппаратное и программное резервирование;
- распределенная архитектура "клиент-сервер";
- универсальный менеджер сигнализаций;
- удобный мастер создания отчетов;
- математические и логические операции над данными;
- экспорт данных в программу Microsoft Excel.

32 точки ввода-вывода
БЕСПЛАТНО!!!



- Basic** - 32 точки ввода-вывода (доступна бесплатно на сайте www.microl.ua и фирменном CD диске)
- Standard** - 500 точек ввода-вывода
- Professional** - неограниченное количество точек ввода-вывода



МП7

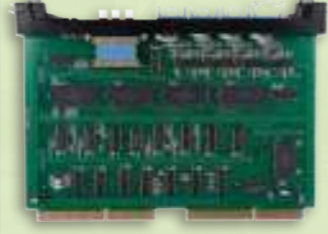
Модуль памяти контроллера ЛОМИКОНТ МП7 предназначен для полной функциональной замены следующей группы модулей базового и проектно-компоуемого комплекта - ПЗУ2, ОЗУ4.4о, ОЗУ4.5о, ОЗУ4.7о, ОЗУ4.7р, МПП, батареи резервного питания модулей ОЗУ4 - БСЭЛ

МП3

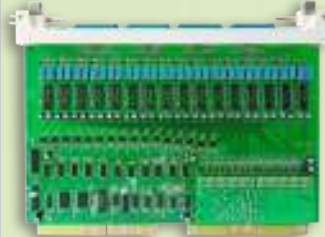
МП3 (модели МП3-01, МП3-02) предназначен для полной функциональной замены следующей группы модулей базового и проектно-компоуемого комплекта контроллера РЕМИКОНТ - ПЗУ2, ОЗУ4.4о, ОЗУ4.4р батареи резервного питания модулей ОЗУ4 - БСЭЛ

ПРЦ7

Предназначен для организации обмена данными между памятью, устройствами ввода-вывода, а также для логической, арифметической и алгоритмической обработки этих данных. Модуль ПРЦ7 заменяет модуль процессора ПРЦ5 и модуль сигнализации МУС2

МИС7

Предназначен для организации дуплексной связи между контроллером и внешними абонентами по четырем каналам с последовательным интерфейсом ИРПС. Модуль МИС7 заменяет модуль МИС2 и работает в микропроцессорных контроллерах РЕМИКОНТ, ЛОМИКОНТ 110, 112, 120, 122

АЦП16

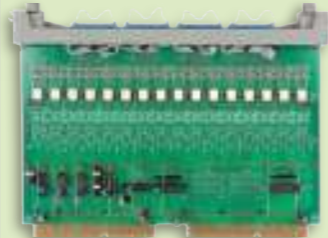
Преобразовывает в цифровую форму 16 гальванически разделенных входных унифицированных сигналов 0-5мА ($R_{вх}=400 \text{ Ом}$), 0(4)-20 мА ($R_{вх}=100 \text{ Ом}$), 0-10В ($R_{вх}>10 \text{ кОм}$) в любой комбинации Один модуль АЦП16 заменяет два модуля РГ12 и один модуль АЦП2

ЦДП16

Модуль цифро-дискретного преобразования ЦДП16 предназначен для преобразования цифрового кода в выходной дискретный сигнал. Модуль ЦДП16 заменяет модуль ЦДП2

ЦАП8

Предназначен для преобразования цифрового кода в выходные унифицированные аналоговые сигналы : 0-5 мА ($R_n(2 \text{ кОм})$), 0-20 мА, 4-20 мА ($R_n(500 \text{ Ом})$), 0-10В ($R_n>2 \text{ кОм}$). Модуль ЦАП8 предназначен для полной функциональной замены модулей ЦАП2 и РГ22

ЦИП8

Модуль цифро-дискретного преобразования ЦИП8 предназначен для преобразования цифрового кода в выходной дискретный сигнал и заменяет модуль ЦИП2

ДЦП16

Предназначен для приема входных дискретных сигналов напряжением 24В постоянного тока любой полярности и преобразования их в цифровой код. Модуль ДЦП16 заменяет модуль ДЦП2

БПС7

Блок питания стабилизированный выполняет все функции блока питания контроллеров ЛОМИКОНТ и РЕМИКОНТ серий 110, 120. Выполнен на более надежной и современной элементной базе. Предназначен для замены блоков питания БПС-5

**РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ СИНЕРГИЯ-5-РДП**

Предназначен для поддержания заданного давления в пневмосистеме промышленного оборудования или заданной производительности компрессора или нагнетателя, путем воздействия на дроссельную заслонку всасывающей линии компрессорной установки. Регулятор РДП может производить регулировку центробежных машин следующими способами:

- дросселированием на выходе из компрессора
- дросселированием на всасывающей линии компрессора
- сбросом воздуха через байпасный или противопомпажный клапан.

**УСТРОЙСТВО ПЛАВНОГО ПУСКА СИНЕРГИЯ-5-УПЗ**

Предназначен для уменьшения пусковых токов электродвигателя большой мощности путем предварительного разгона его ротора дополнительным электродвигателем меньшей мощности перед подачей рабочего напряжения на обмотку статора электродвигателя большой мощности.

- Автоматизированный плавный запуск
- Оперативное управление контурами
- Узел контроля тока потребления
- Узел контроля последовательности, перекаса и обрыва фаз
- Объединение до 32 устройств УПЗ в локальную сеть

**СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ТЕПЛОВЫМИ ПУНКТАМИ СИНЕРГИЯ-5-УТП**

Предназначен для удаленного мониторинга и управления тепловыми пунктами. Первые щиты были разработаны и внедрены на КПП "Комсомольсктеплоэнерго".

- Удаленный мониторинг и управление
- Беспроводная передача данных
- Передача сигналов об аварийной ситуации
- Повышение КПД и экономия топливно-энергетических ресурсов
- Автоматическое управление всеми контурами тепловых пунктов
- Дистанционный контроль, формирование отчетов, архивирование

**СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПАСТЕРИЗАЦИЕЙ МОЛОКА СИНЕРГИЯ-5-УПМ**

Предназначен для поддержания температуры пастеризации молока в строго заданных пределах.

- Удаленный мониторинг и управление
- Точное каскадное регулирование поддержания температуры пастеризации
- Программируемое ограничения выхода регулятора
- Программный дифференциатор для определения скорости нагрева воды
- Автоматическая диагностика состояния объекта
- 4 независимых контуры сигнализации и аварийной защиты

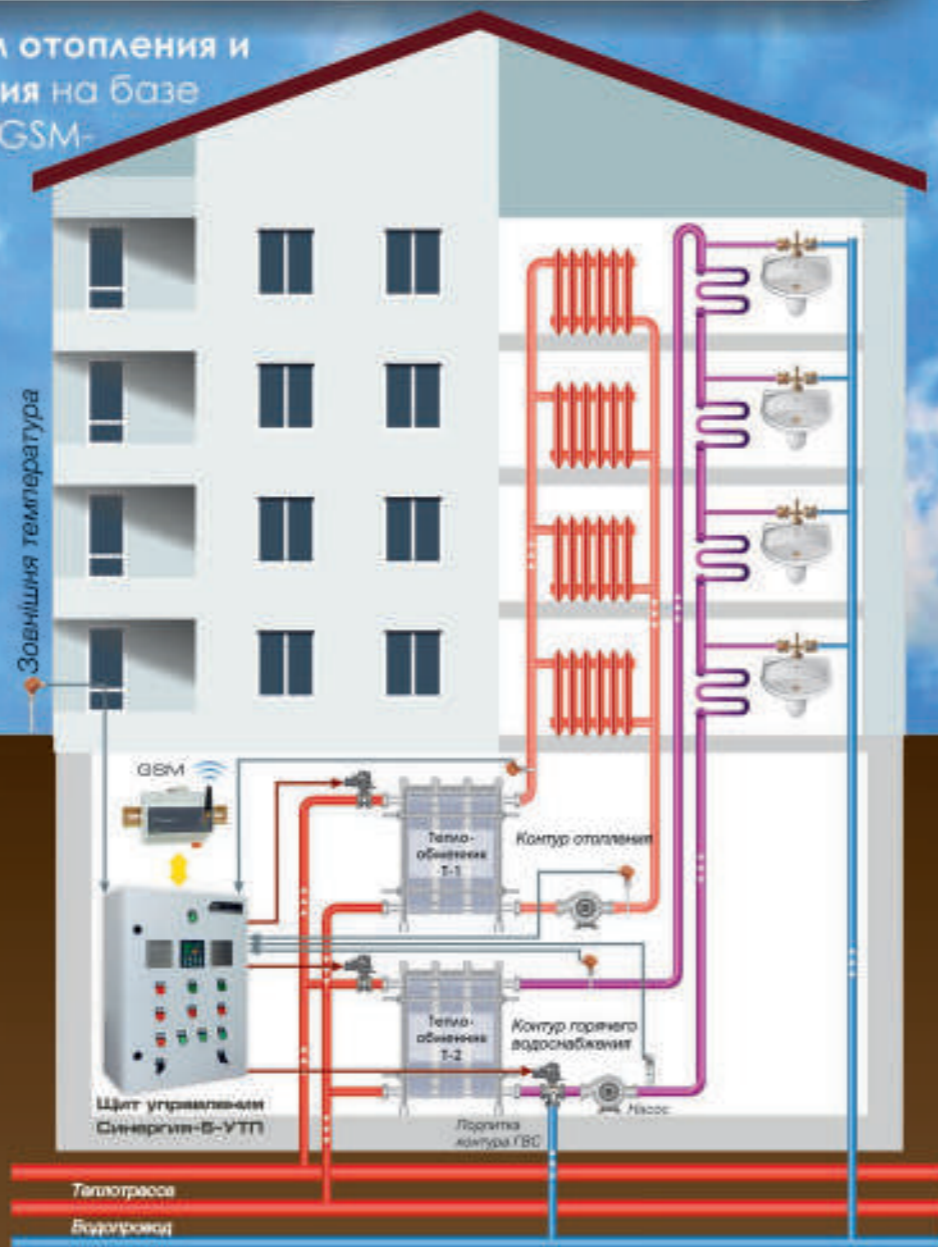
**СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ КОНТРОЛЯ ВЕСА МУКИ**

Предназначен для автоматического учета прихода и расхода муки, а также контроля запасов муки в емкостях.

- Автоматический учет прихода и расхода муки;
- Ручное и автоматическое управление контурами отгрузки;
- Формирование отчетов расхода муки в смену, день, месяц, год и т.д. ;
- Архивирование всех событий в работе системы;
- Формирование общей базы данных состава муки хлебозавода;
- Связь с бухгалтерскими программами предприятия.



Автоматизация систем отопления и горячего водоснабжения на базе контроллера МИК-52 и GSM-маршрутизатора SQUID-1H



»» Экономия энергоресурсов благодаря:

- регулированию температуры по заданному графику отопления в зависимости от температуры наружного воздуха;
- переключению режимов отопления «ДЕНЬ-НОЧЬ» в заданное время;
- »» Предотвращение аварийных ситуаций в работе оборудования;

»» Возможность дистанционной передачи информации по интерфейсу RS-485, Internet или GSM-модему

- »» Наблюдение за процессом в онлайн режиме с помощью GPRS
- »» Сообщения об аварийных ситуациях и управления с помощью SMS
- »» Архивирование технологических данных на карту памяти

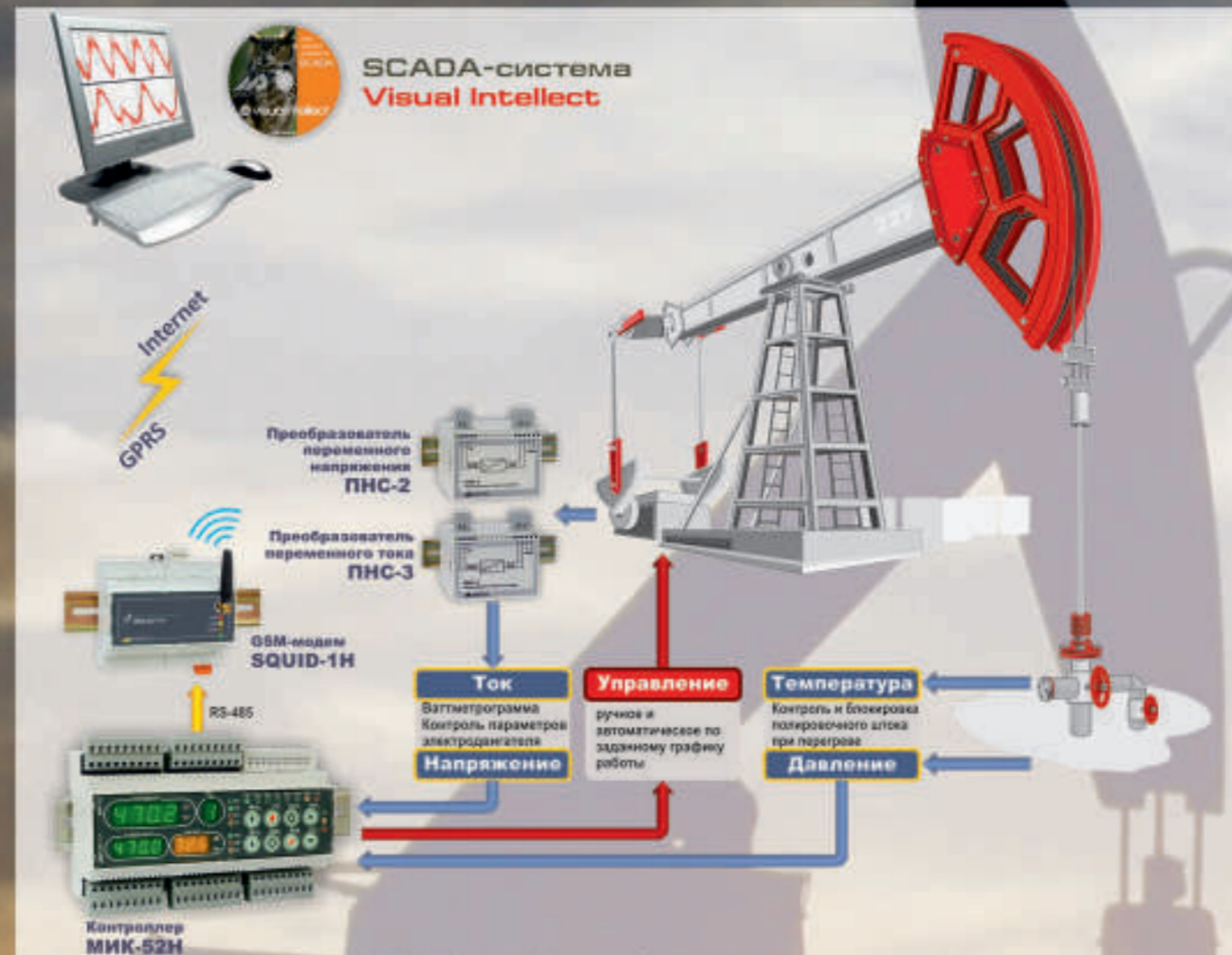
Контроллер МИК-52



Щит управления Синергия-5-УТП



GSM-маршрутизатор SQUID-1H



»» **Функциональные возможности:**

- удаленное управление и мониторинг работы посредством GSM-связи
- ручной и автоматический режим работы (по временным диаграммам)
- определение режимов работы оборудования
- управление параметрами оборудования в соответствии с режимами работы
- оперативное выявление аварийных ситуаций и несоответствия режимов эксплуатации оборудования

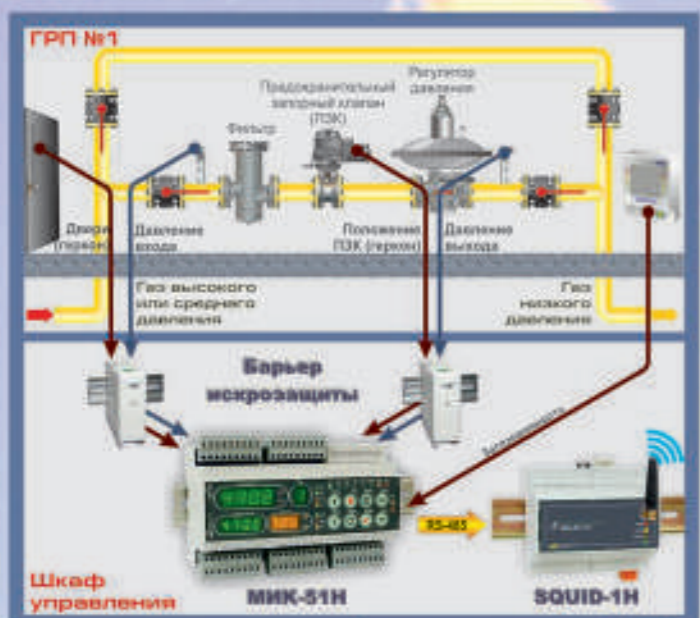
»» **Преимущества:**

- увеличение производительности скважины
- увеличение срока эксплуатации насосного оборудования
- оптимизация режимов работы оборудования скважины

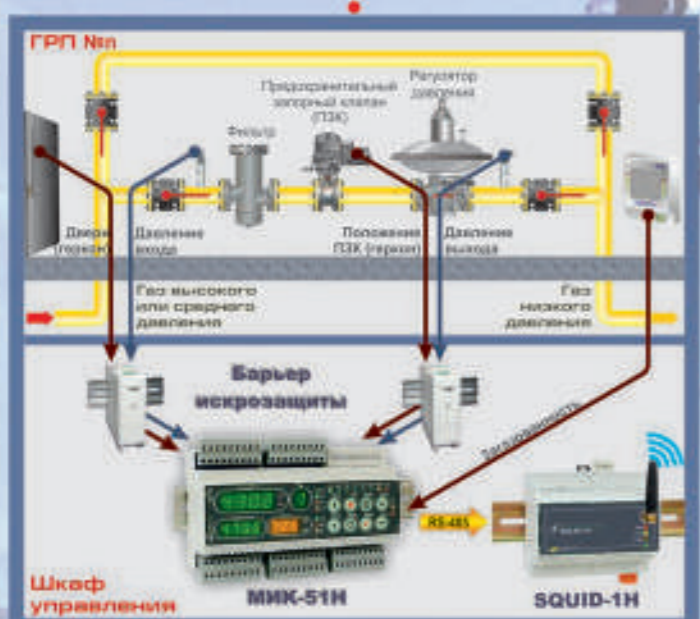
»» **Состав системы:**

- контроллер МИК-52H
- преобразователи ПНС для снятия ваттметрограмм
- GSM-маршрутизатор Squid
- SCADA система Visual Intellect

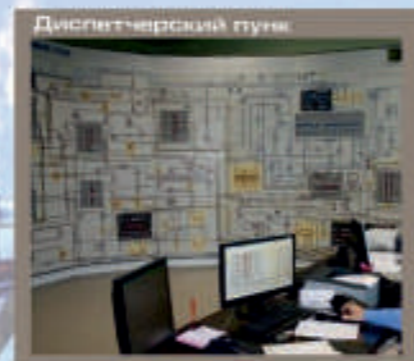




ПАО «Мариупольгаз»



GPRS
Internet
GPRS
Internet
GPRS

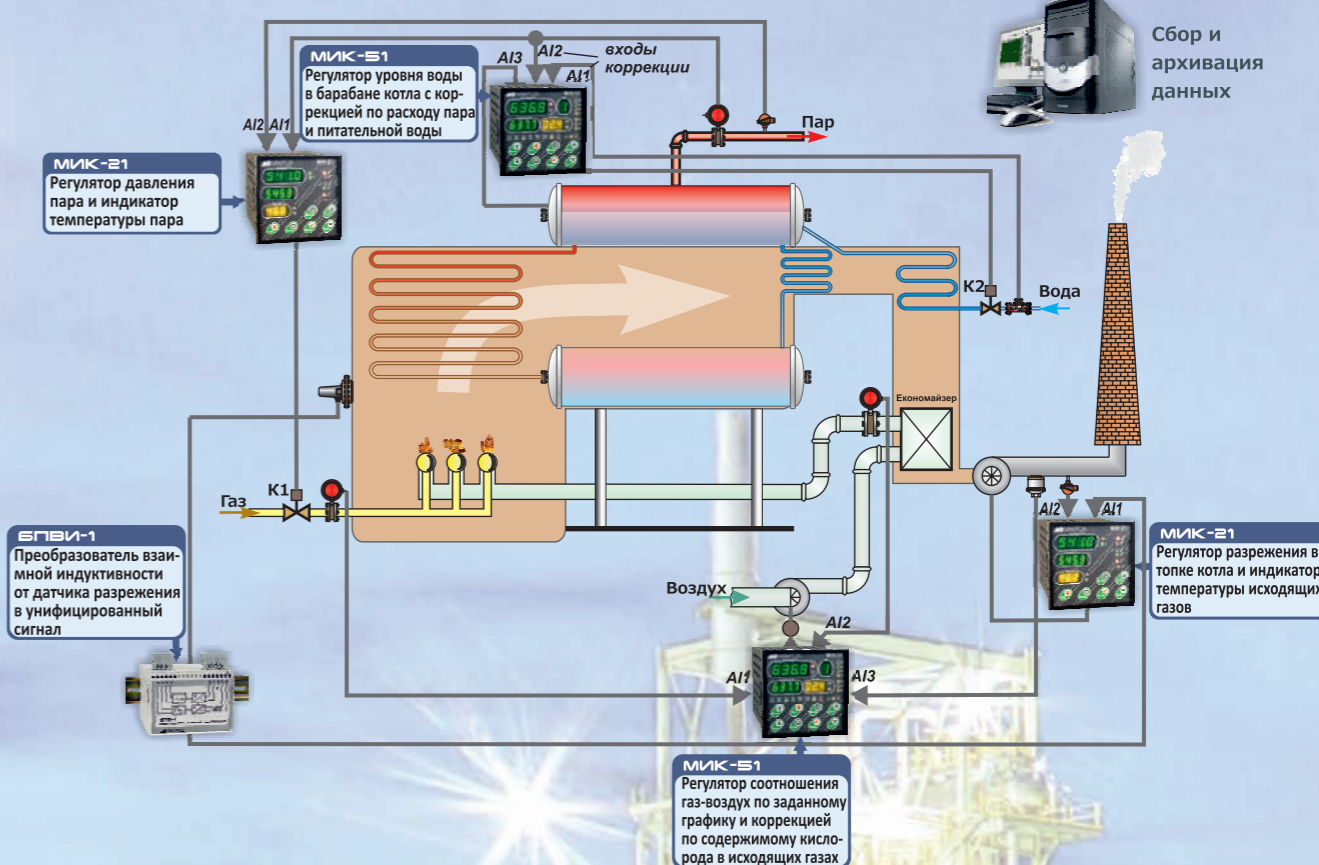


- » Сбор и обработка информации от технологических датчиков
- » Передача данных по GPRS каналу на диспетчерский пункт
- » Ведение истории процесса

- » Звуковая и световая сигнализация выхода за регламентированные границы значений измеряемых или вычисляемых параметров
- » Сигнализация о наличии несанкционированного доступа на ГРП



ЛЬВОВТЕПЛОЭНЕРГО ЛЬВОВСКАЯ ТЭЦ -1



Сбор и архивация данных

ГРАФИК ОПТИМАЛЬНОГО СООТНОШЕНИЯ «ГАЗ-ВОЗДУХ»

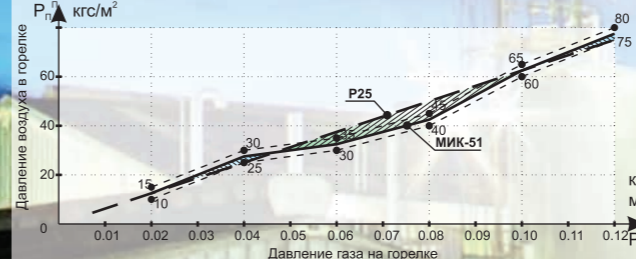
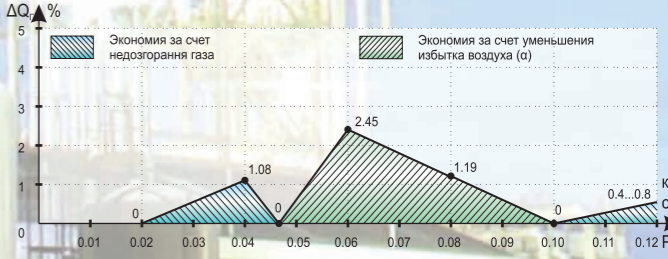
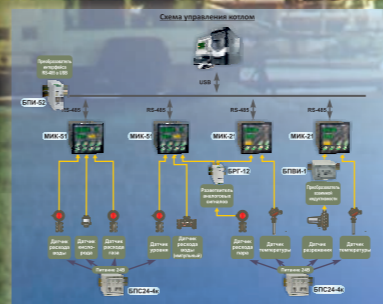


ГРАФИК ЭКОНОМИИ ГАЗА ПРИ ЗАМЕНЕ P25 НА МИК-51



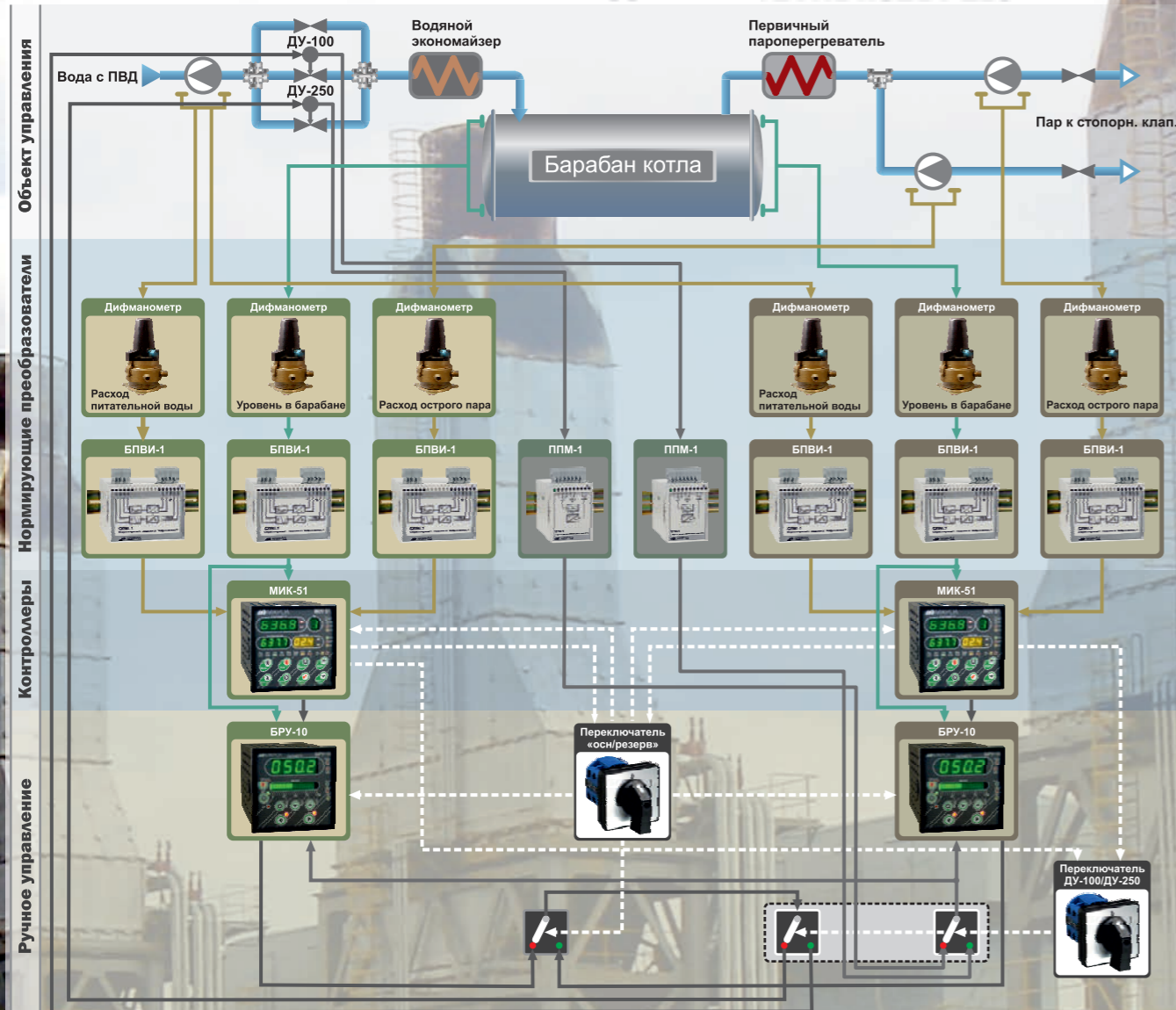
- » Повышение эффективности работы котельной установки и соблюдения технологических режимов эксплуатации
- » Снижение затрат на ремонт оборудования и увеличения срока службы

- » Предотвращение аварийных ситуаций в работе оборудования
- » Архивация параметров для анализа работы котла
- » Обеспечение оператора объективной информацией о работе котла



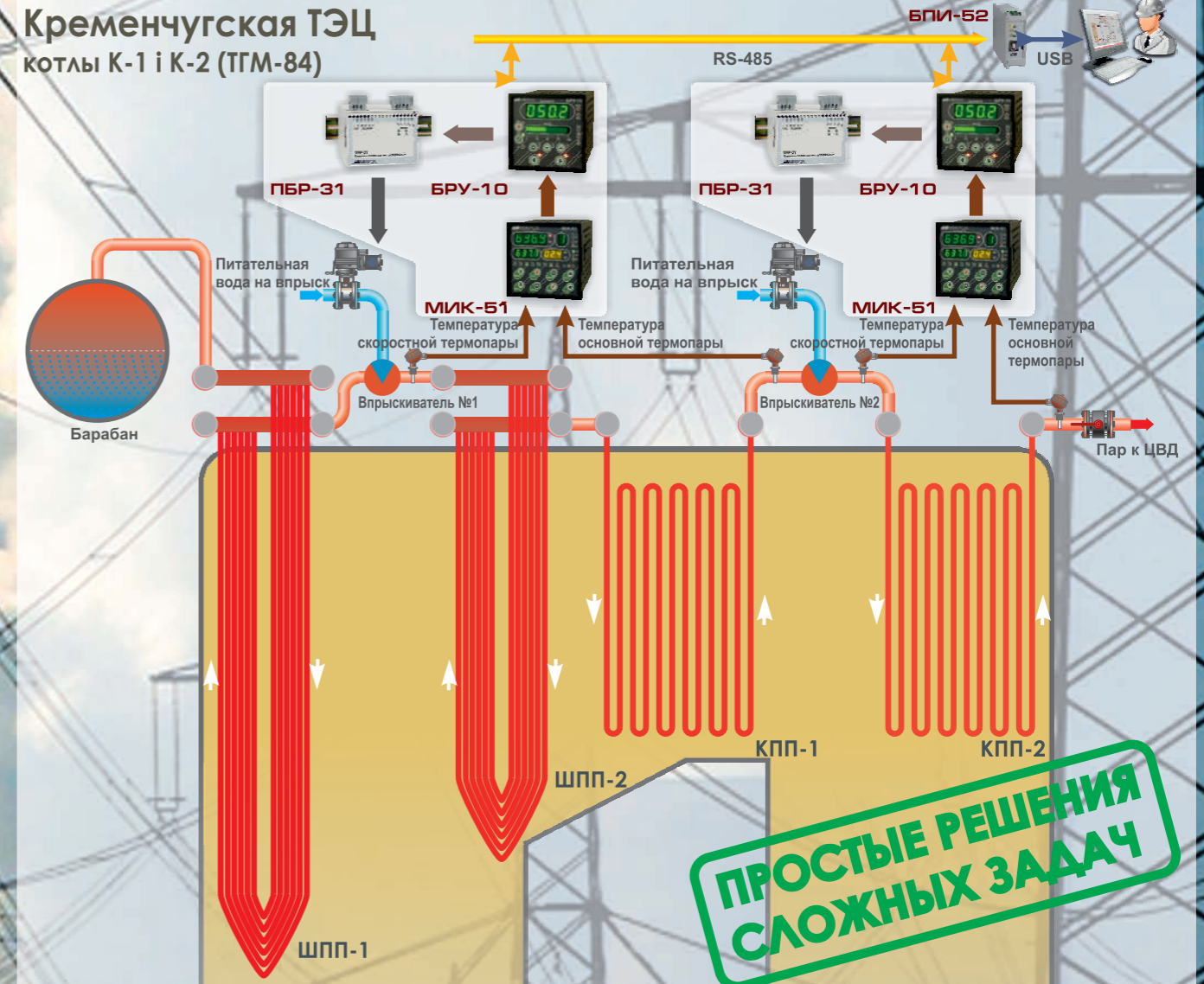


РЕГУЛИРОВАНИЯ УРОВНЯ ВОДЫ В БАРАБАНЕ КОТЛА ТЭС



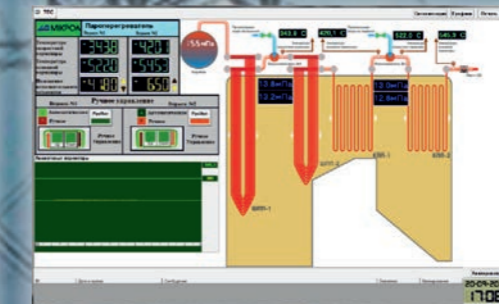
- »» Повышение срока службы и надежности котла
- »» Высокая точность регулирования уровня воды в барабане котла
- »» Безударное переключение режимов РУЧ/АВТ
- »» Эффективная работа котла и экономия топлива
- »» Визуализация, управление и архивирование на ПК
- »» Индикация всех измеряемых и регулируемых параметров

**Кременчугская ТЭЦ
котлы К-1 и К-2 (ТМ-84)**



**ПРОСТЫЕ РЕШЕНИЯ
СЛОЖНЫХ ЗАДАЧ**

- »» Точное поддержание значения температуры перегретого пара
- »» Обеспечение высокой экономичности работы паровой турбины и энергоблока в целом
- »» Применение регулируемых дифференциаторов с обратной связью для формирования упреждающего сигнала от скоростной термопары
- »» Вспомогательные блоки дистанционного ручного управления исполнительными механизмами всех впрысков
- »» Предупредительная и аварийная сигнализация при недопустимом отклонении температуры перегрева пара
- »» Передача данных на верхний уровень (в SCADA систему)





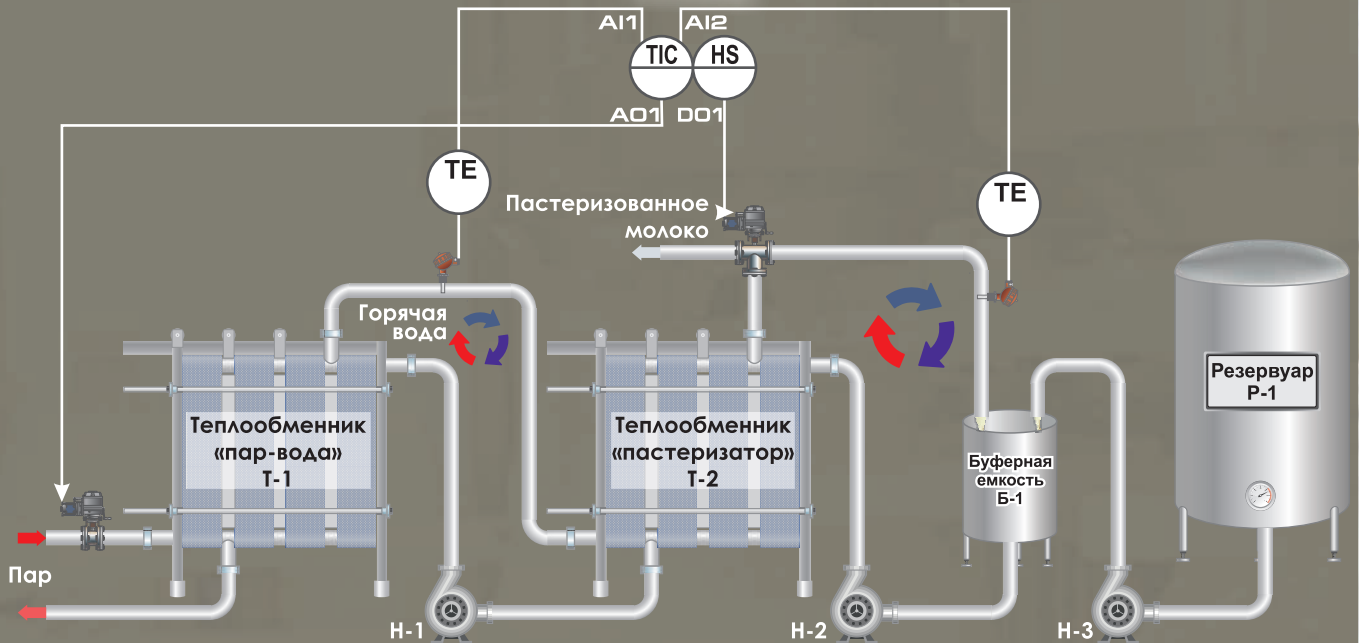
КОНТРОЛЬ И АВТОМАТИЗАЦИЯ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Автоматизация процесса пастеризации молока

ОАО "Ивано-Франковский гормолокозавод"



МИК-51



- »» Точное каскадное регулирование для поддержания температуры пастеризации молока в строго заданных пределах
- »» Программируемое ограничение выхода регулятора
- »» Возможность плавной смены положения регулируемого клапана по заданной кривой
- »» Программно реализованный дифференциатор для определения скорости нагрева воды

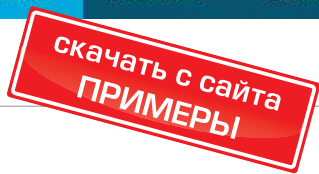
»» Автоматическая диагностика состояния объекта

»» 4 независимых контура предаварийной сигнализации и аварийной защиты:

- превышение допустимой скорости нагрева воды
- обрыв сигнальных линий датчиков температуры
- перегрев молока выше 98 °С
- перегрев воды выше 105 °С



ПРИМЕРЫ FBD ПРОГРАММ ДЛЯ КОНТРОЛЛЕРОВ



Автоматика контуров регулирования паровых котлов серии ДКВР



- Регулятор давления пара в барабане котла
- Регулятор соотношения «топливо-воздух»
- Регулятор разрежения в топке котла
- Регулятор уровня воды в барабане котла

Замена регулятора P25 на контроллер МИК-51, МИК-52



- Общий алгоритм работы регулятора P25 на контроллере МИК-51(Н), МИК-52(Н)

Автоматизация центральных тепловых пунктов (ЦТП)



- FBD программа включает алгоритмы:
- измерения температур и давлений с сигнализацией предельных их значений;
 - регулирования отпуска теплоты на отопление зданий;
 - регулирования температуры воды на горячее водоснабжение;
 - отработка сигнала несанкционированного доступа на ЦТП.

Автоматизация вспомогательного оборудования компрессорных станций магистральных газопроводов



- Автоматизация установки воздушного охлаждения газа
- Контроллер контура системы антиобледенения лопаток осевого компрессора
- Автоматика котлов котельных блочного типа компрессорных станций
- Автоматика контура осушки импульсного газа
- Система контроля температуры выхлопных газов компрессорных агрегатов

Система телеметрии ГРП



- FBD программа включает алгоритмы:
- контроля давления на входе и выходе ГРП;
 - контроля положения предохранительного запорного клапана;
 - отработки сигнала от сигнализатора загазованности;
 - отработки сигнала несанкционированного доступа на ГРП.

Автоматизированная система управления приточной вентиляцией на базе МИК-52



- FBD программа включает алгоритмы:
- управления работой жалюзи, вентилятора и запорно-регулирующего клапана в контуре теплоносителя;
 - регулирования температуры приточного воздуха;
 - регулирования температуры обратной воды;
 - защиты калорифера от замораживания;
 - автоматического переключения режимов лето/зима.



Алфавитный указатель продукции

А

АК-1.....34
Альфа.....8-9

Б

БП24-2к, 4к.....68-69
БП36-2к.....68-69
БП-30-1(2)к.....68-69
БП-50-1к.....68-69
БП-30Н-1к.....68-69
БПВИ-1.....58
БПВИ-10.....58
БПВТ-420.....65
БПИ-1.....66-67
БПИ-52.....66-67
БПИ-452.....66-67
БПИ-485.....66-67
БПО-31.....56-57
БПО-132.....56-57
БПО-41.....56-57
БПО-42.....56-57
БПО-420.....56-57
БПО-422.....56-57
БПО-430.....56-57
БПО-432.....56-57
БПО-530.....56-57
БПС24-2к.....68-69
БПС24-4к.....68-69
БПС-24Н-8к.....68-69
БПТ-21.....56-57
БПТ-122.....56-57
БПТ-3.....58
БРГ-11.....62
БРГ-12.....62
БРГ-21.....62
БРГ-412.....62
БРГ-422.....62
БРУ-1.....44-45
БРУ-5.....44-45
БРУ-5К1.....44-45
БРУ-7.....44-45
БРУ-7К1.....44-45
БРУ-10.....44-45
БРУ-15.....44-45
БРУ-17.....44-45
БРУ-105.....44-45
БРУ-107.....44-45
БРУ-110.....44-45
БРУ-110Н.....44-45
БРУ-420.....44-45
БУМ-1,2,4,8.....54
БУС-11,21,31,41.....55
БФ-1.....53

Д

ДК-1.....35
ДК-3.....35

И

ИВМ-16.....64
ИТМ-100.....36-37
ИТМ-101(В).....36-37
ИТМ-110.....36-37
ИТМ-110Н.....36-37
ИТМ-110С.....42-43
ИТМ-111(В).....36-37
ИТМ-111ВС.....42-43
ИТМ-111Н.....36-37
ИТМ-111С.....42-43
ИТМ-112.....38-39
ИТМ-115.....36-37
ИТМ-115С.....42-43
ИТМ-120У.....38-39
ИТМ-120НУ.....38-39
ИТМ-122С.....42-43
ИТМ-122У.....38-39
ИТМ-125.....38-39
ИТМ-16(Н).....40-41
ИТМ-20(У).....38-39
ИТМ-22(У).....38-39
ИТМ-4.....40-41
ИТМ-4С.....42-43
ИПМ-1,2,3.....60-61

К

КП-485.....66

Л

ЛОМИКОНТ.....72

М

МДС-8.....54
МИК-1-200, 400.....34
МИК-111(Н).....14-15
МИК-112.....16-19
МИК-121(Н).....16-19
МИК-22.....20-21
МИК-122(Н).....20-21
МИК-127.....10-13
МИК-21.....14-15
МИК-25.....16-19
МИК-50.....4-7
МИК-51(Н).....4-7
МИК-52(Н).....4-7
МИК-53Н.....4-7

МИК-Конфигуратор.....70
МР-51.....6
МР-51Н.....7
МТЛ-32(Н).....26-27
МТР-8(Н).....22-25
МТР-44.....22-25

П

ПБР-21, ПБР-31.....55
ПЭП-11.....59
ПЭП-420.....59
ПЭП-422.....59
ПК-10-1.....63
ПНС-1, 2, 3.....60-61
ПНС-4.....60-61
ПНС-11, 12, 13.....60-61
ПНС-410.....60-61
ПНС-420.....60-61
ПНС-430.....60-61
ПП-110(Н).....63
ППМ-1.....59
ППМ-2.....59
ППМ-420.....59
ПТС-164(МИ).....50-51

Р

РЕМИКОНТ.....72
РКП-1.....53
РСУ-31.....35
РТ-23.....52

У

УАС-16(МИ).....50-51

Щ

Синергия-ВУ5.....49
Щиты управления.....73

Р

PSU24-1.3.....33

Р

RIO.....28-33

С

SDS-485.....66-67
SQUID-1Н.....46-47
SQUID-2Н.....46-47
SQUID-2Н-Енергия.....48



Наши телефоны, почтовый адрес и адреса электронной почты:

Украина, 76495, г. Ивано-Франковск, ул. Автолитмашевская, 5,
e-mail: microl@microl.ua, www.microl.ua

Отдел сбыта

+38 (0342) 502-701, 502-703
+38 (0342) 502-705
+38 (067) 359-70-90
+38 (095) 092-07-28
sale@microl.ua



Отдел АСУТП

+38 (0342) 504-245
+38 (068) 859-26-58
+38 (095) 334-95-78
asutp@microl.ua

Отдел технической поддержки

+38 (0342) 502-702
+38 (067) 704-00-29
+38 (095) 302-37-57
support@microl.ua



Отдел гарантийного ремонта

+38 (0342) 504-412
+38 (067) 255-83-25
+38 (095) 114-35-70
remont@microl.ua

Отдел бухгалтерии

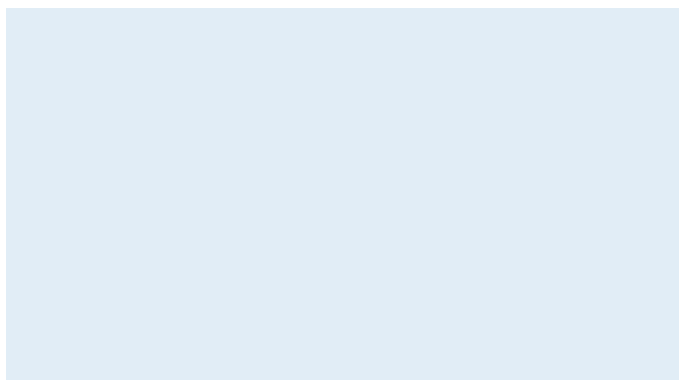
+38 (0342) 502-704
+38 (067) 39-21-857
bux@microl.ua



Отдел снабжения

+38 (0342) 504-241
vmtp@microl.ua

Ваш региональный дилер



Жилищно-коммунальное хозяйство

Нефтегазовая промышленность

Химическая промышленность

Пищевая промышленность

Сельское хозяйство

Металлургия

Энергетика



ООО МИКРОЛ

тел. +38 (0342) 502701
факс. +38 (0342) 502705
e-mail: microl@microl.ua