

# Индикатор технологический микропроцессорный ИТМ-12

ТУ У 33.2-13647695-004:2006

Код ДКПП 33.20.70



- Универсальный двухканальный цифровой индикатор с дискретными выходами
  - Измерение двух контролируемых входных физических параметров (температура, давление, расход, уровень и т. п.), обработка, преобразования, математическое вычисление по определенным функциям и отображения измеряемых или вычисляемых параметров на двух встроенных четырехразрядном цифровых дисплеях
  - Устройство сигнализации выхода измеряемых входных величин за уставки сигнализации
  - Регулирования входного параметра по 2-х или 3-х позиционному закону
  - Предназначен для автономного и комплексного использования в АСУТП в энергетике, металлургии, химической, пищевой и других отраслях промышленности и народном хозяйстве
  - Использование в системах промышленной автоматизации, пультах управления, мнемощитах, мнемосхемах и т.п.
  - Индикация технологических параметров получаемых по интерфейсу от внешних устройств и передача измеряемых величин по интерфейсу другим устройствам или на верхний уровень (ЭВМ)
- Данная возможность позволяет использовать индикатор в качестве удаленного устройства сбора информации при работе в современных сетях управления

## Отличительные особенности

Отличительными особенностями индикатора ИТМ-12 есть:

- использование двух дискретных выходов: логика дискретных выходов, регулирование по двухпозиционному закону, блокировки и защита технологического оборудования
- наличие функциональных блоков с множеством математических функций:
  - вычитание
  - суммирование
  - умножение
  - деление
  - интегрирование
  - производная
  - измерение влажности

Сравнительные характеристики смотрите в разделе "Сравнительные характеристики индикаторов", а также на сайте [www.microl.ua](http://www.microl.ua)

## Функциональные возможности

### Аналоговые входы

- Два аналоговых входы
- Работа с унифицированными сигналами, термопреобразователями сопротивления, термопарами
- Каждый аналоговый вход может быть сконфигурирован на подключение любого типа датчика
- Цифровая калибровка (автоматическая и ручная) начала шкалы и диапазона измерения
- Масштабирование шкал измеряемых параметров в технологических единицах
- Линеаризация входных сигналов
- Входные цифровые фильтры аналоговых входов от воздействия шумов
- Извлечение квадратного корня (измерение и регулирование расхода по перепаду давления)
- Мониторинг исправности датчиков (линий связи, измерительного канала)

### Функциональные блоки

- Два функциональных блока
- Выбор математической функции для каждого функционального блока
- Сигнализация отклонения от уставок минимума и максимума выхода

функционального блока

### Окна отображения

- Два окна отображения
- Выбор и конфигурирование структуры каждого окна отображения
- Выбор параметров, которые выводятся на цифровые дисплеи в каждом окне отображения: любая из измеряемых или вычисляемых величин

### Индикация

- Два цифровые дисплеи
- Индикатор четырех величин (измеряемых и вычисляемых)
- Индикация параметров в технологических единицах на цифровом дисплее

### Сигнализация

- Технологическая сигнализация отклонения от уставок минимум и максимум для каждого измеряемого и вычисляемого параметра
- Параметр отображения сигнализации: без квитирования, с квитированием

### Дискретные выходы

- Два свободно-программируемых дискретных выходы

- Программируемая логика работы выходных устройств (см. Логика работы дискретных выходов)
- Используются для управления оборудованием или сигнализации технологических нарушений

### Интерфейс

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

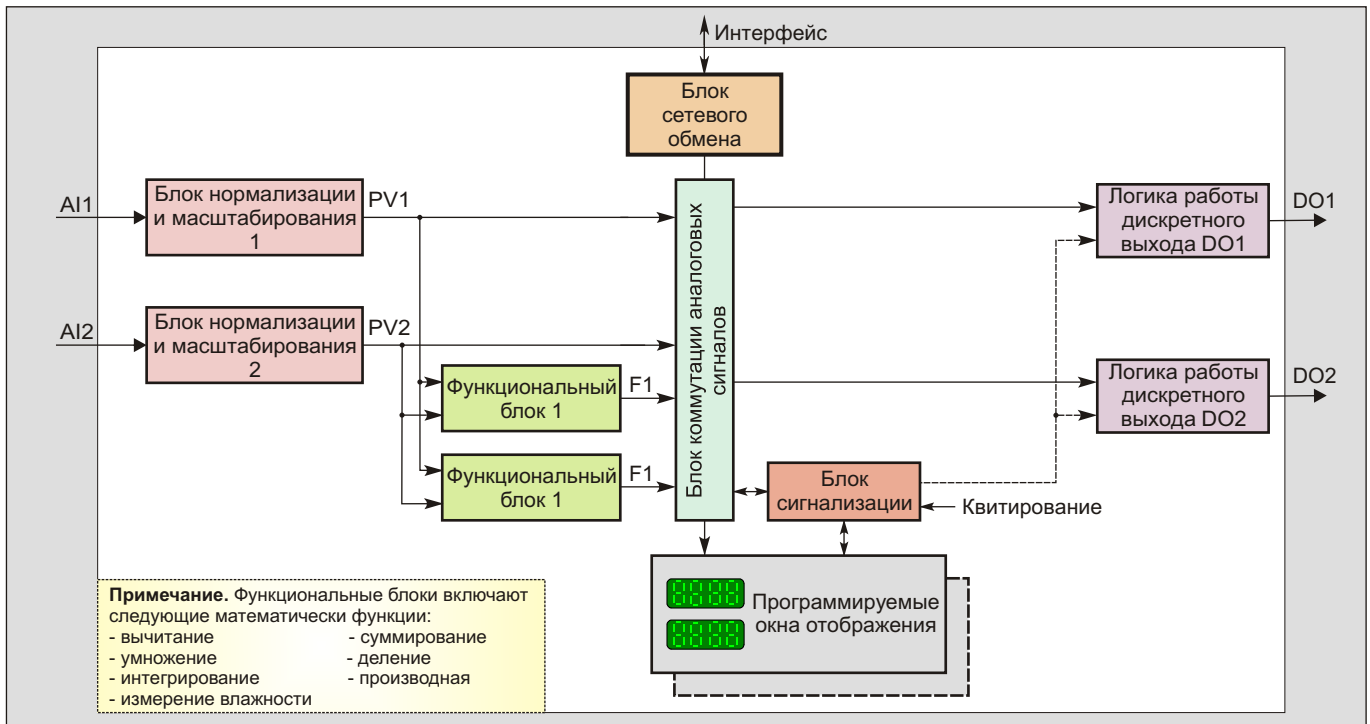
### Безопасность и защита параметров

- Сохранение параметров при отключении питания
- Защита от несанкционированного изменения параметров

### Подключение

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

Функциональные схемы прибора



Логика работы дискретных выходов

Прибор имеет четыре свободно-конфигурируемых дискретных выходы. Уровень настроек каждого дискретного выхода имеет группу параметров:

- Логика работы выходного устройства;
- источник аналогового сигнала для управления дискретным выходом (измеряемая или вычисляемая величина);
- тип выходного сигнала (статический или импульсный, с заданной длиной импульса)
- уставка MIN для соответствующего дискретного выхода;
- уставка MAX для соответствующего дискретного выхода;
- гистерезис H выходного устройства.

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

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

Примечание. min, max, h - уставки технологической сигнализации.

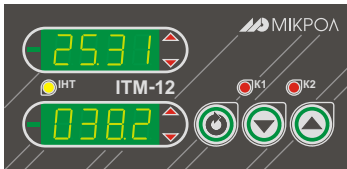
Конфигурирование прибора, коммуникационные функции и возможности

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

Программные пакеты "МИК-Конфигуратор", "OPC Server" и полно-функциональная демо-версия программного пакета "МИК-Регистратор" на 16 каналов поставляются бесплатно

МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИНДИКАТОРЫ

Передняя панель



Дисплеи

• Оба цифровые дисплеи индуцируют измеряемые параметры и/или вычисляемые величины в технологических единицах

Светодиодные индикаторы

▼ MIN (▲ MAX) светится (мигает), если значение измеряемой/вычисляемой величины меньше (превышает) значение уставки сигнализации отклонения MIN (MAX).

• K1 (•K2) светится, если включен первый (второй) дискретный выход DO1 (DO2)

• ИТМ мигает, если происходит передача данных по интерфейсному каналу связи

Клавиши



Клавиша "больше". При каждом нажатии этой клавиши осуществляется увеличение значения изменяемого параметра



Клавиша "меньше". При каждом нажатии этой клавиши осуществляется уменьшение значения изменяемого параметра



Клавиша предназначена для вызова меню конфигурации, для подтверждения выполняемых действий или операций и для фиксации вводимых значений.

Технические характеристики

Техническая характеристика	Значение
<b>Аналоговые входные сигналы</b>	
Количество аналоговых входов	2
Тип входного аналогового сигнала:	
- унифицированные ГОСТ 26.011-80	0-5мА (Rвх=400 Ом) 0(4)-20мА (Rвх=100 Ом) 0-10В (Rвх=25кОм)
- напряжение	0-75 мВ 0-200 мВ 0-2 В
- сигналы от термопреобразователей сопротивления ДСТУ 2858-94	ТСР 50П, 100П, Pt50, Pt100, гр.21, ТСМ 50М, 100М, гр.23
- сигналы от термпар по ДСТУ 2837-94	ТХК(Л), ТХА(К), ТПП(С), ТПР(В), ТВР (А), ТЖК(Ж), ТХКн(Е)
Период измерения	не более 0,1 сек
Основная приведенная погрешность измерения	±0,2%
Гальваническая изоляция	трехуровневая (по входу, выходу, питанию)
<b>Цифровая индикация</b>	
Точность индикации	±0,01%

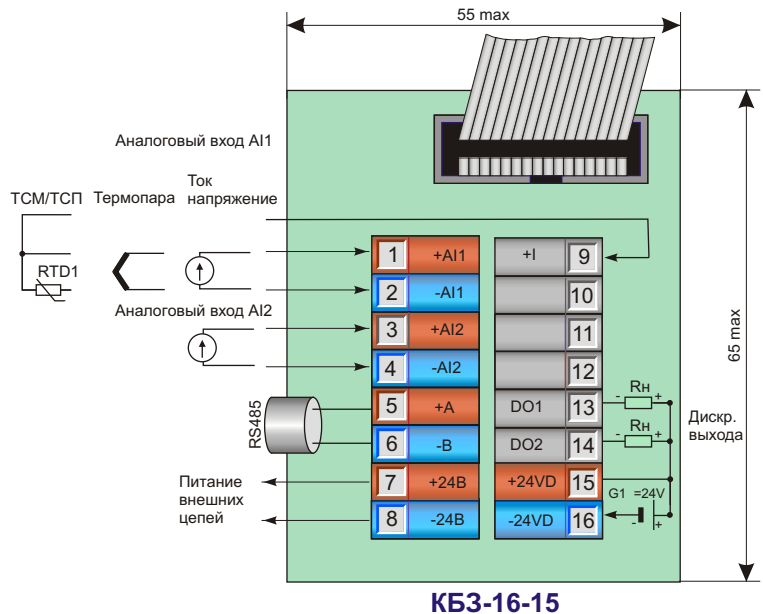
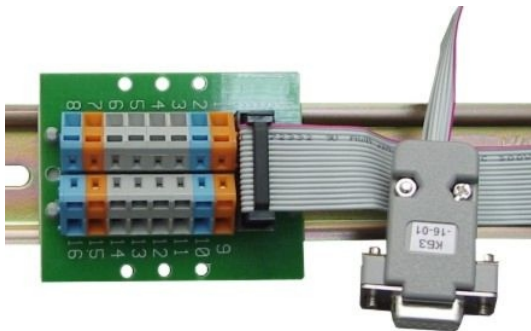
Техническая характеристика	Значение
Количество разрядов цифрового индикатора	4
Высота цифр светодиодных индикаторов	8 мм
<b>Дискретные (импульсные) выходные сигналы</b>	
Количество дискретных выходов	2
Тип выхода:	
- транзистор	до 40В, 100мА
- реле	до 220В, 8А
- оптосимистор с внутренней схемой перехода через ноль	до 600В, 50мА
- твердотельное реле	до 60В, 1ААС/1ADC
<b>Корпус. Условия эксплуатации</b>	
Корпус (ВхШхГ)	щитовой 48х96х162 мм DIN43700, IP30
Монтажная глубина	170 мм
Масса блока	не более 0,33 кг
Температура окружающей среды	от -40°C до +70°C
Атмосферное давление	от 85 до 106,7 кПа
Вибрация	до 60Гц, до 0,1мм
<b>Электрические данные</b>	
Напряжение питания постоянного тока	=(24±4)В
Ток потребления по постоянному току	не более 150 мА

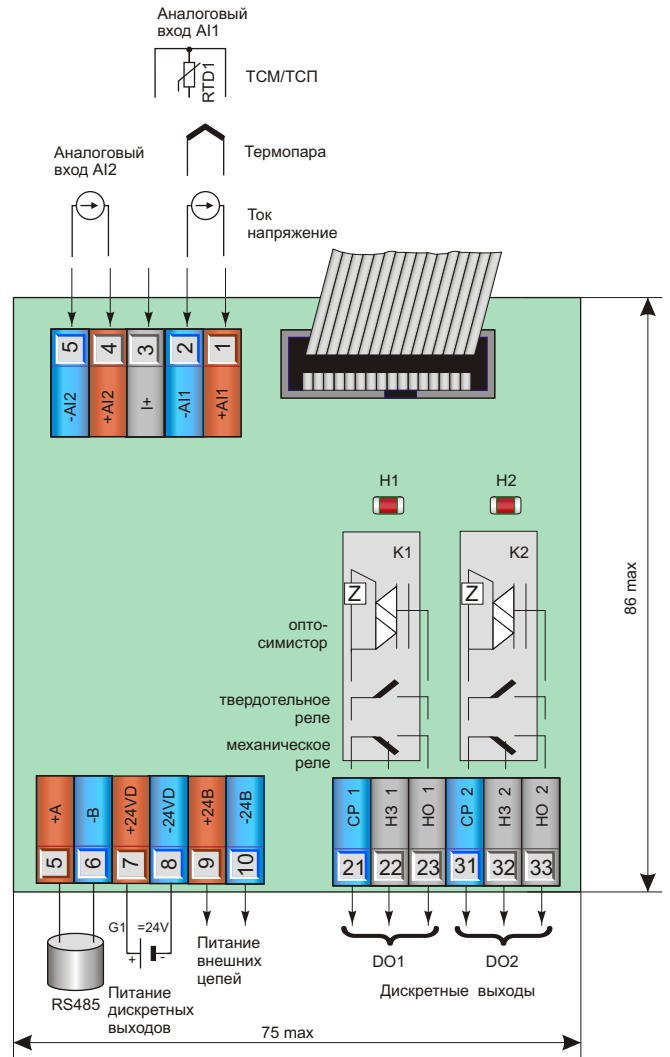
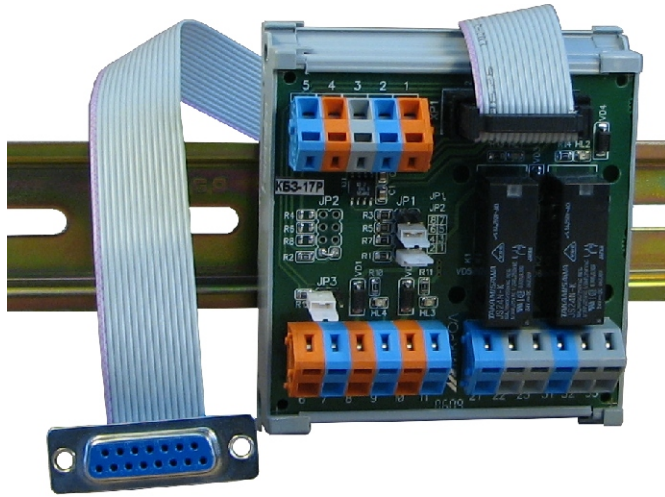
Схема подключения прибора

Подключение входных и выходных сигналов, источника питания и интерфейса осуществляется с помощью одного из клеммно-блочных соединителей в зависимости от типа дискретного выходного сигнала:

- КБ3-16-15 - транзисторный выход
- КБ3-17Р-02 - релейный выход
- КБ3-17К-02 - твердотельное (немеханическое) реле
- КБ3-17С-02 - оптосимисторный выход

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





КБ3-17P(C,K)-02

Более подробную информацию читайте на сайте [www.microl.ua](http://www.microl.ua)

Обозначение при заказе

ИТМ-12-AA-B-DD-U

AA - код входного сигнала 1-го канала	
01	- унифицированный 0-5 мА
02	- унифицированный 0-20 мА
03	- унифицированный 4-20 мА
04	- унифицированный 0-10 В
05	- Напряжение 0 ... 75 мВ
06	- Напряжение 0 ... 200 мВ
07	- Напряжение 0 ... 2В
08	- ТСМ 50М, W100=1,428, -50 ... +200°C
09	- ТСМ 100М, W100=1,428, -50 ... +200°C
10	- ТСМ гр.23, -50 ... +180°C
11	- ТСП 50П, W100=1,391, Pt50, -50 ... +650°C
12	- ТСП 100П, W100=1,391, Pt100, -50 ... +650°C
13	- ТСП гр.21, -50 ... +650°C
14	- ТХА (К), 0 ... +1300°C
15	- ТХК (Л), 0 ... +800°C
16	- ТЖК (J), 0 ... +1100°C
17	- ТХКн (Е), 0 ... +850°C
18	- ТПП10 (S), 0 ... +1600°C
19	- ТПР (В), 0 ... +1800°C
20	- ТВР-1 (А-1), 0 ... +2500°C

<b>U - напряжение питания</b>
<b>24</b> - 24В постоянного тока
<b>DD - наличие, тип и длина клеммно-блочного соединителя входных и выходных сигналов</b>
<b>T 0</b> - КБ3 отсутствует,
<b>T 0,75</b> - транзисторными выходами КБ3-16-15-0,75
<b>P 0,75</b> - с релейными выходами КБ3-17P-02-0,75
<b>C 0,75</b> - с симисторными выходами КБ3-17C-02-0,75
<b>K 0,75</b> - с твердотельными реле КБ3-17K-02-0,75
<b>B - код входного сигнала 2-го канала</b>
<b>1</b> - 0-5 мА
<b>2</b> - 0-20мА
<b>3</b> - 4-20 мА
<b>4</b> - 0-10 В