

Промышленный микропроцессорный контроллер



INDU-02

Назначение

3-канальный регулятор/регистратор

MIKSTER

Sp. z o.o.

41 - 250 Czeladź ul. Wojkowicka 21

Tel. (32) 265-76-41; 265-70-97; 763-77-77

Fax: 763 - 75 - 94

www.mikster.com mikster@mikster.com

Содержание

СОДЕРЖАНИЕ	2
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.....	3
НАЗНАЧЕНИЕ	4
РЕДАКТИРОВАНИЕ ЗАДАННЫХ ЗНАЧЕНИЙ.....	4
СТАРТ ПРОЦЕССА.....	4
РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ.....	4
ПОДБОР НАСТРОЕК РЕГУЛЯТОРА PID.....	5
ТРЕВОГИ	5
НАСТРОЙКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.....	6
SETUP.....	7
ПРИМЕРНАЯ АППЛИКАЦИЯ*	10

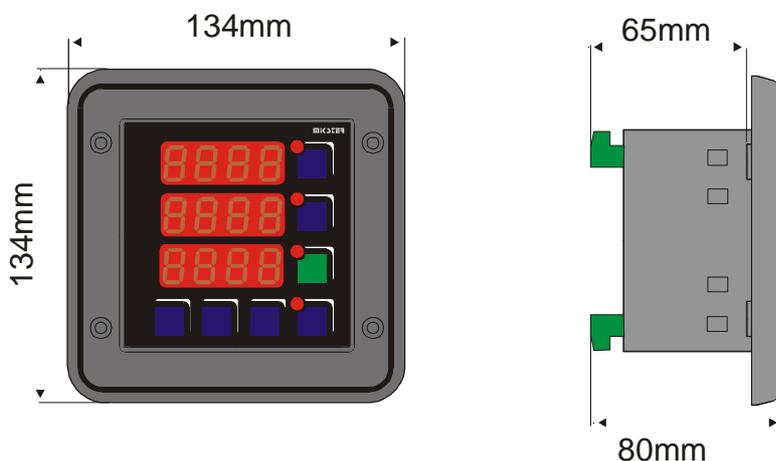
Технические данные

- 3 аналоговых входа (24 битовый преобразователь)
- PT100, PT500, PT1000, 0..20 mA, 4..20 mA, 0..10 V, термопары
- пределы высвечивания 4 цифры
- внутренний датчик вакуума 0,00 .. 0,99 бар (по заказу)
- 5 релейных выходов
- 3 аналоговых выхода 0..20 mA (4..20 mA), опционально вместо реле
- 2 контрольных входа (сигнализация тревоги или блокировка клавиатуры)
- питание 230 / (110) \pm 10% VAC
- потребление мощности 3 W
- степень защиты IP65 (с передней стороны)
- рабочая температура -10 °C .. $+55$ °C
- температура складирования -15 °C .. $+60$ °C
- размеры корпуса 134x134x65 мм
- монтажное отверстие 90x90 мм
- 1 x RS485 – связь с компьютером
- 1 x RS485 – возможность подключения цифрового датчика

Тип регулятора: 2 типа двухпозиционного регулятора, PID.

Регистрация измерений около 1000000 записей*.

Регистрация заданных и измеренных значений около 100000 записей*.



Монтажное отверстие 90x90мм.

* регистрирующий модуль в версии R

Назначение

Контроллер INDU02 может использоваться для всех установок, требующих регулировки процесса зависимо от заданных параметров. Примененный 24 битовый цифро-аналоговый преобразователь обеспечивает стабильное и точное измерение измеряемого значения. Благодаря большой свободе конфигурации, контроллер INDU02 является универсальным трехканальным регулятором/регистратором. Каждый из трех измерительных каналов присвоен следующему регулятору (первый канал – первый регулятор). Каждый из регуляторов работает независимо от остальных. Регулировка происходит соответственно предварительно выбранному алгоритму регулировки (ячейка Setup 26,27,28).

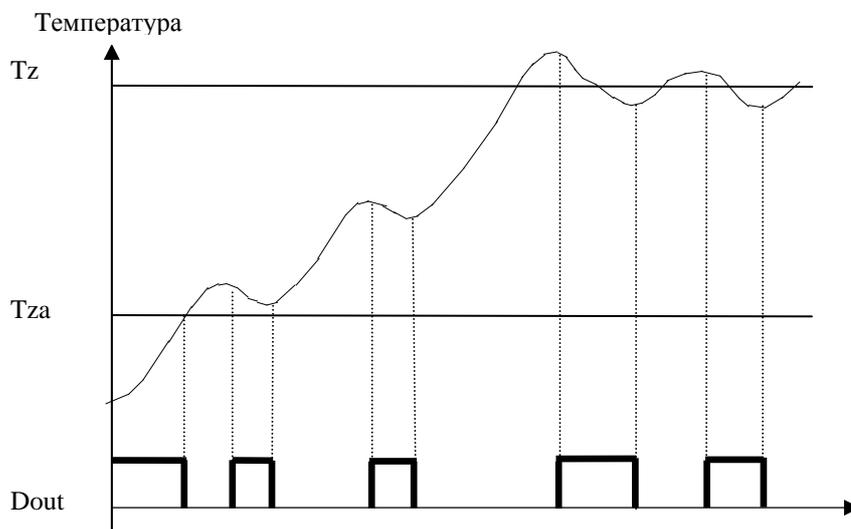
Редактирование заданных значений

Для корректировки заданных значений надо однократно нажать клавишу EDIT (пульсирует диод клавиши). Пульсирующее значение актуально модифицируется. На дисплеях появятся заданные значения. Изменение настроек осуществляется путем нажатия клавишей PLUS / MINUS. Переход между заданным значением для данного канала выполняется с помощью клавиши ОК. После введения изменений надо нажать клавишу EDIT.

Старт процесса

Для начала регулировки на данном канале надо нажать и придержать клавишу ON/OFF (пока не засветится диод) для данного канала. Регулировка может произойти только по отношению к измерительному каналу с правильным считыванием. Для завершения регулировки на данном канале надо опять нажать клавишу ON/OFF (диод клавиши гаснет).

Регулятор температуры



Описание параметров

T_z – заданная температура

T_{za} – температура срабатывания регулятора; для этой температуры выход установлен (нагрев). После достижения этой температуры начинается выполнение алгоритма регулировки.

D_{out} – состояние на цифровом выходе (высокое состояние отвечает включению грелок).

Подбор настроек регулятора PID

Чтобы получить доступ к настройкам регулятора PID, сопряженного с данным измерительным каналом надо нажать и придержать клавишу MINUS, затем нажать клавишу ON / OFF с номером выбранного регулятора. На верхнем дисплее появится надпись, сообщающая о данном параметре и номере регулятора. На серединном дисплее производится редактирование выбранного параметра (пульсирующее значение). Повышение значения данного параметра клавишей PLUS, снижение MINUS. Переход к следующему параметру и подтверждение изменений с помощью клавиши ОК. Выход из режима редактирования клавишей EDIT.

Регулировка происходит на основании:

To – период стробирования

Pr – усиление пропорционального звена

Ti - постоянная интегрирования (время дубликации)

Td – постоянная дифференцирования (время опережения)

Введение значения 0 для пропорционального, дифференцирующего или интегрирующего звена станет причиной выключения этого звена. Благодаря тому, существует возможность получения любого алгоритма регулировки.

ТРЕВОГИ

Контроллер INDU02 сигнализирует 11 тревожных событий:

- Err 1 повреждение или отсутствие измерительного элемента на канале 1
- Err 2 повреждение или отсутствие измерительного элемента на канале 2
- Err 3 повреждение или отсутствие измерительного элемента на канале 3
- Err 4 превышена допустимая MAX температура на канале 1
- Err 5 превышена допустимая MAX температура на канале 2
- Err 6 превышена допустимая MAX температура на канале 3
- Err 7 превышена допустимая MIN температура на канале 1
- Err 8 превышена допустимая MIN температура на канале 2
- Err 9 превышена допустимая MIN температура на канале 3
- Err 10 Тревога на контрольном входе 1
- Err 11 Тревога на контрольном входе 2

Для активирования тревог надо в первую очередь подобрать время для срабатывания тревоги [секунды] в SETUP (ячейки 62..64), затем активировать выбранные тревоги в SETUP (ячейки 51..61).

Возникновение Тревоги надо подтвердить клавишей ОК. Если причину возникновения тревоги не удалено, контроллер спустя время задержки запуска данной тревоги опять сигнализирует тревогу.

Настройки пользователя

Чтобы войти в настройки пользователя надо нажать и придержать клавишу MINUS, затем нажать и придержать клавишу PLUS. Если проверка кода доступа к параметрам пользователя активная, надо указать код. Введение кода производится с помощью клавишей PLUS и MINUS. Подтверждение клавишей ОК. После введения кода на верхнем дисплее контроллера высвечивается надпись UF с номером, который отвечает номеру ячейки.

Редактирование параметров пользователя: повышение значения клавишей PLUS, снижение клавишей minus. Подтверждение настроек клавишей ОК. Выход на уровень выше (вместе с записью изменений) клавишей EDIT.

Описание ячеек памяти с настройками пользователя:

№ ячейки	Описание
F0	Настройка часов действительного времени. Клавишей ОК переход к следующему параметру.
F1	Изменение кода доступа к функции пользователя Пределы 0..9999 Для значения 0 – выключена проверка кода доступа
F2	Информация об актуальной версии программного обеспечения
F3	включение /выключение клика клавиатуры OFF – выключение ON – включение

Setup

Чтобы войти в настройки SETUP надо нажать и придержать клавишу MINUS, затем нажать и придержать клавишу EDIT. Если проверка кода доступа к параметрам SETUP активная, надо указать код. Введение кода производится клавишами PLUS и MINUS. Подтверждение клавишей ОК. После введения кода на верхнем дисплее контроллера высвечивается надпись SF с номером, который отвечает номеру ячейки.

Редактирование параметров пользователя: повышение значения клавишей PLUS, снижение клавишей minus. Подтверждение настроек с помощью клавиши ОК. Выход на уровень выше (вместе с записью изменений) клавишей EDIT.

№	ПОДРАЗУМ ЕВАЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ	ПРЕДЕЛЫ	ОПИСАНИЕ
0	1	0..247	Адрес в сети MODBUS
1	0	0..4	Скорость передачи 0 – 9600 1 – 19200 2 – 38400 3 – 57600 4 – 115200
2	1	0..12	Тип измерительного входа для канала 1 0 – PT-500 1 – PT-100 2 – PT1000 3 – 0..20 mA* 4 – 4..20 mA* 5 – термopapa s** 6 – термopapa b** 7 – термopapa r** 8 – термopapa t** 9 – термopapa j** 10 – термopapa e** 11 – термopapa k** 12 – термopapa n** * версия с токовыми входами ** версия с обслуживанием термopap
3	1	0..12	Тип измерительного входа для канала 2
4	1	0..12	Тип измерительного входа для канала 3
5	0	-99,0 .. 999°C	Значение, отвечающее 0 mA для канала 1 для токового входа 0..20 mA
6	200	-99,0 .. 999°C	Значение, отвечающее 20 mA для канала 1 для токового входа 0..20 mA
7	0	-99,0 .. 999°C	Значение, отвечающее 0 mA для канала 2 для токового входа 0..20 mA
8	200	-99,0 ..	Значение, отвечающее 20 mA для канала 2 для токового входа 0..20 mA

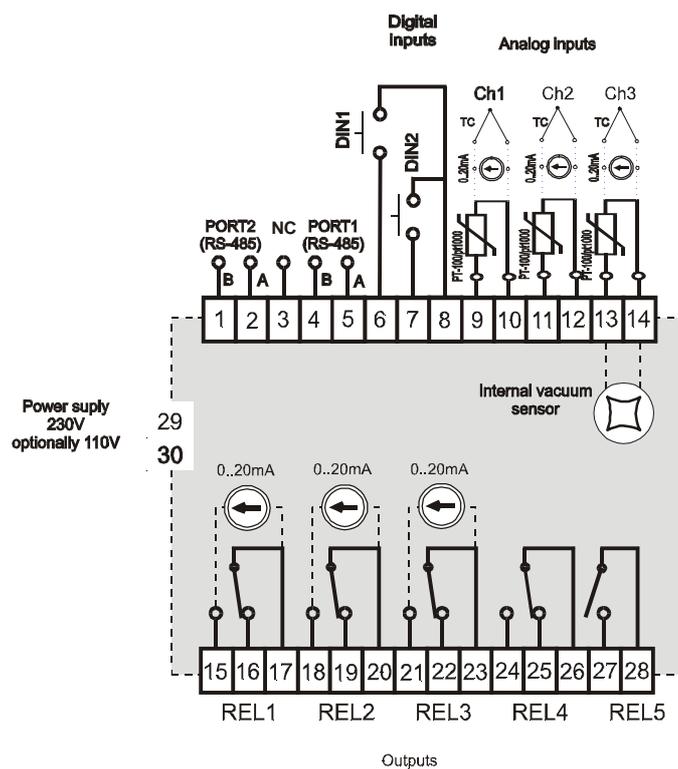
		999°C	
9	0	-99,0 .. 999°C	Значение, отвечающее 0 мА для канала 3 для токового входа 0..20 мА
10	200	-99,0 .. 999°C	Значение, отвечающее 20 мА для канала 3 для токового входа 0..20 мА
11	0	-99,0 .. 999°C	Значение, отвечающее 4 мА для канала 1 для токового входа 4..20 мА
12	200	-99,0 .. 999°C	Значение, отвечающее 20 мА для канала 1 для токового входа 4..20 мА
13	0	-99,0 .. 999°C	Значение, отвечающее 4 мА для канала 2 для токового входа 4..20 мА
14	200	-99,0 .. 999°C	Значение, отвечающее 20 мА для канала 2 для токового входа 4..20 мА
15	0	-99,0 .. 999°C	Значение, отвечающее 4 мА для канала 3 для токового входа 4..20 мА
16	200	-99,0 .. 999°C	Значение, отвечающее 20 мА для канала 3 для токового входа 4..20 мА
17	0,0	-20,0 .. 20,0°C	Корректировка показаний температуры для канала 1
18	0,0	-20,0 .. 20,0°C	Корректировка показаний температуры для канала 2
19	0,0	-20,0 .. 20,0°C	Корректировка показаний температуры для канала 3
20	-99	-99..400°C	Минимальное допустимое заданное значение для канала 1
21	150	-99..400°C	Максимальное допустимое заданное значение для канала 1
22	-99	-99..400°C	Минимальное допустимое заданное значение для канала 2
23	150	-99..400°C	Максимальное допустимое заданное значение для канала 2
24	-99	-99..400°C	Минимальное допустимое заданное значение для канала 3
25	150	-99..400°C	Максимальное допустимое заданное значение для канала 3
26	0	0..3	Вид регулятора на канале 1 (только для релейного выхода) 0 – прямой гистерезис 1 – обратный гистерезис 2 – прямой гистерезис алгоритм „достижения температуры” 3 – регулятор PID
27	0	0..3	Вид регулятора на канале 2
28	0	0..3	Вид регулятора на канале 3
29	1,0°C	0,0 .. 5,0°C	Нижний гистерезис для канала 1
30	1,0°C	0,0 .. 5,0°C	Верхний гистерезис для канала 1
31	1,0°C	0,0 .. 5,0°C	Нижний гистерезис для канала 2
32	1,0°C	0,0 .. 5,0°C	Верхний гистерезис для канала 2

33	1,0°C	0,0 .. 5,0°C	Нижний гистерезис для канала 3
34	1,0°C	0,0 .. 5,0°C	Верхний гистерезис для канала 3
35	50°C	0..200°C	Температура срабатывания (Tza) регулятора для канала 1 Для алгоритма „достижения температуры”
36	50°C	0..200°C	Температура срабатывания (Tza) регулятора для канала 2 Для алгоритма „достижения температуры”
37	120°C	0..200°C	Температура срабатывания (Tza) регулятора для канала 3 Для алгоритма „достижения температуры”
38	1	0..100 s	Задержка срабатывания регулятора [секунды] для канала 1
39	1	0..100 s	Задержка срабатывания регулятора [секунды] для канала 2
40	1	0..100 s	Задержка срабатывания регулятора [секунды] для канала 3
41	5	0..1	Регистрация 0 - постоянная 1 – только при включенном регуляторе
42	1	1..360 min	Частота записи измерений
43	1	1..360 min	Частота записи тревог
44	°C	°C / F	Температурная единица
45	150	-99.. 999°C	Максимальная допустимая температура (тревожная) для канала 1
46	150	-99.. 999°C	Максимальная допустимая температура (тревожная) для канала 2
47	150	-99.. 999°C	Максимальная допустимая температура (тревожная) для канала 3
48	-99	-99.. 999°C	Минимальная допустимая температура (тревожная) для канала 1
49	-99	-99.. 999°C	Минимальная допустимая температура (тревожная) для канала 2
50	-99	-99.. 999°C	Минимальная допустимая температура (тревожная) для канала 3
51	Off	On / Off	Активация тревоги поврежденный датчик на канале 1
52	Off	On / Off	Активация тревоги поврежденный датчик на канале 2
53	Off	On / Off	Активация тревоги поврежденный датчик на канале 3
54	Off	On / Off	Активация тревоги превышена Max темп. канал 1
55	Off	On / Off	Активация тревоги превышена Max темп. канал 2
56	Off	On / Off	Активация тревоги превышена Max темп. канал 3

57	Off	On / Off	Активация тревоги превышена Min темп. канал 1
58	Off	On / Off	Активация тревоги превышена Min темп. канал 2
59	Off	On / Off	Активация тревоги превышена Min темп. канал 3

60	Off	On / Off	Обслуживание контрольного входа 1 0 – выключена тревога 1 – тревога если замкнуты входы 6-8 2 – тревога если разомкнуты входы 6-8 3 – блокировка клавиатуры если замкнуты входы 6-8 4 – блокировка клавиатуры если разомкнуты входы 6-8
61	Off	On / Off	Обслуживание контрольного входа 2 0 - выключена тревога 1 - тревога если замкнуты входы 7-8 2 - тревога если разомкнуты входы 7-8 3 - блокировка клавиатуры если замкнуты входы 7-8 4 - блокировка клавиатуры если разомкнуты входы 7-8
62	60	0..999 сек	Время задержки сигнализации тревоги если датчики повреждены.
63	60	0..999 сек	Время задержки сигнализации тревоги в случае превышения допустимых температур.
64	60	0..999 сек	Время задержки сигнализации тревоги если тревога на контрольных входах.
65	0	0..999	Изменение кода доступа к SETUP значение 0 – проверка кода выключена

ПРИМЕРНАЯ АППЛИКАЦИЯ*



* вышеуказанная аппликация является только примером, нельзя ее считать полностью или частично проектом системы управления.