RU

INDU 20

ИНСТРУКЦИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ v1.6(19)RU

MIKSTER

ul. Wojkowicka 21, 41-250 Czeladź, Poland
tel. +48 32 763 77 77
fax: +48 32 763 75 94
mikster.eu

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ 2
1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ 3
2. РАЗМЕРЫ 4
3. ЗАПУСК 4
3.1 ОПЕРАТОРСКАЯ ПАНЕЛЬ 4
3.2 РЕЖИМ EDIT – ИЗМЕНЕНИЕ ЗАДАННЫХ ЗНАЧЕНИЙ 5
3.3 РЕЖИМ INFO 5
3.4 РЕЖИМ AUTOSTART 6
3.5 РЕЖИМ START 6
4. ФУНКЦИИ, ПРИПИСАННЫЕ РЕЛЕ 7
5. РЕГУЛЯТОР „ПРИБЛИЖЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ” 7
6. ПОДБОР НАСТРОЙКИ РЕГУЛЯТОРА PID 7
7. СЕРВИСНЫЕ ФУНКЦИИ ДОСТУПНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛЮ 8
8. СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ 8
9. SETUP КОНТРОЛЛЕРА 9
10. ПРИМЕРНАЯ АППЛИКАЦИЯ* 14

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Питаник:	230VAC вариант: 24VAC, 110VAC ± 10% VAC
Потребляемая мощность:	3 W
Каркас:	Цельный тип Front Panel
Габариты:	134x134x65мм
Монтажное отверстие:	90x90mm
Вес:	500г
Дисплей:	LED ½ ’’ x 4 цифры LED ½ ’’ x 2 цифры LED ½ ’’ x 2 цифры
Клавиатура:	Кнопки micro switch
Диапазон измерения температуры:	– 30°C ÷ 400°C
Разрешение измерения температуры:	0,1°C с – 9,9°C до 99,9°C 1°C в остальных диапазонах
Входы:	1x аналоговый PT100/PT500/PT1000 2x цифровой беспотенциальный (контроль)
Выходы:	1x аналоговый 0/4..20mA 4x цифровые коммутационные реле
Другое:	Внутренний датчик вакуума
Степень защиты IP:	IP65 (фронт) IP20 (сзади)
Часы реального времени:	Да
Коммуникационные порты:	1xRS485
Регистрация:	100000 записи*
Условия работы:	Температура: 0°C ÷ 55°C Влажность : 5%RH ÷ 85%RH

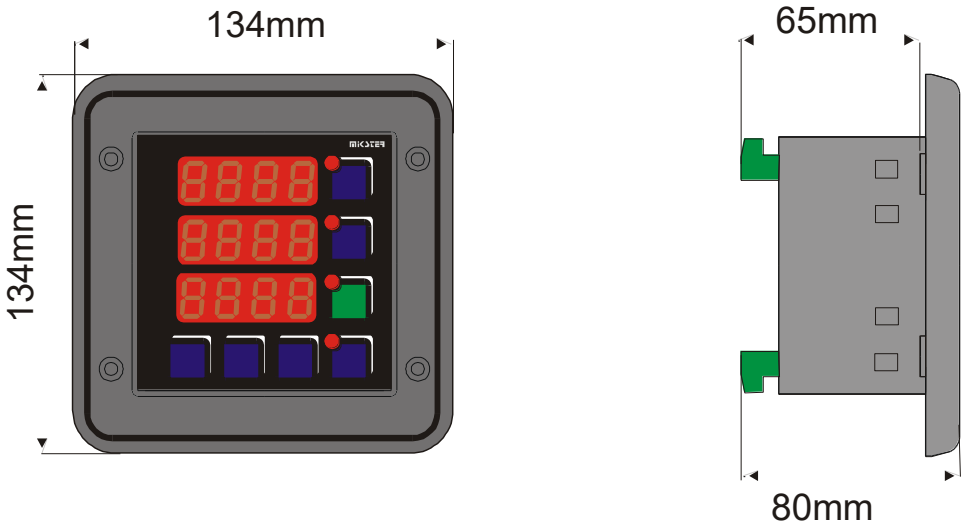
AUTOSTART: по RTC с возможностью настройки времени опережения включения контроллера до 10 дней

Вид регулятора температуры: 2 типа двухпозиционного регулятора и регулятор PID

Завершение процесса зависимо от установленного времени или вручную.

* модуль регистрирующий в версии R

2. РАЗМЕРЫ



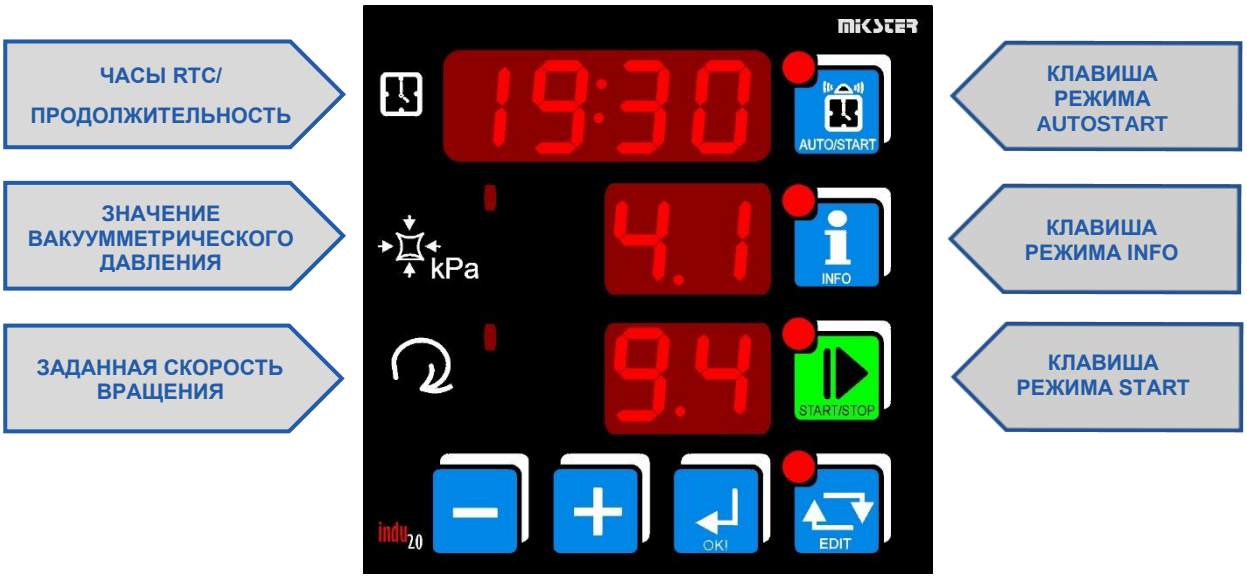
3. ЗАПУСК

После подключения к сети контроллер вкючается автоматически. После появления на дисплее приветственной надписи, поочередно появляются: текущий час и минута, измерение на канале 1 – измерение вакуума в процентах, заданное значение скорости вращения барабана. В случае, когда на дисплее появлятся три горизонтальные черты, тогда контроллер сигнализирует об отсутствии или повреждении измерительного прибора. Диоды сигнализируют о соответственном состоянии устройства (напр. режим edit или autostart). Горизонтальные черты с левой стороны светящегося измеряемого значения, сигнализируют состояние работы регулятора: настройку вывода сигнализирует зажигание диода. Диоды на клавишах сигнализируют о состоянии работы контроллера. Возможные сигнализированные режимы работы это: AUTOSTART, START, INFO и режим EDIT.

В режиме STOP после завершения режима START на дисплее вместо часа и минуты светится надпись „STOP”..

ВНИМАНИЕ: В случае пропадания питания контроллер запоминает актуальный режим работы и после повторного его питания возвращается в этот режим работы (разве что прошло заданное время в ячейке 48 Setup).

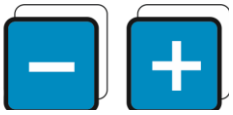
3.1 ОПЕРАТОРСКАЯ ПАНЕЛЬ



3.2 РЕЖИМ EDIT – ИЗМЕНЕНИЕ ЗАДАННЫХ ЗНАЧЕНИЙ

Чтобы перейти в режим изменений заданных параметров процесса надо один раз нажать клавишу

. Вход в режим edit сигнализируется мерцанием диода на клавише EDIT.

Клавишами  производится корректировка параметра. Измененный параметр мерцает, подтверждение и переход к следующему полю правки клавишей OK. Выход из режима редактирования после повторного нажатия кнопки EDIT.

Заданными параметрами являются поочередно:

- время продолжительности режима START (количество часов : количество минут),

- заданное вакуумметрическое давление,

- заданная скорость вращения.

3.3 РЕЖИМ INFO

Одноразовое нажатие клавиши

высветит информацию в зависимости от режима работы контроллера:

Для режима AUTOSTART

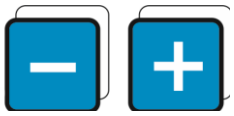
В зависимости от параметра в ячейке 47 Setup:

При выборе HMD – час, минута и суточная задержка в котором START

При выборе HM – количество часов и минут до режима START

Следующие информации одинаковые для всех режимов:

- измерение температуры: на верхнем дисплее видимый актуальный результат измерения температуры на канале1, на нижнем надпись TE,
- на верхнем дисплее светится надпись PSET, на серединном установленное вакуумметрическое давление, ниже скорость вращения барабана,
- актуальная дата: начиная с верхнего дисплея - светится год, месяц, день,
- актуальное время: начиная с верхнего дисплея - светится час, минута, секунда.

Замена информации следующей (предыдущей) осуществляется с помощью клавишей  .

Чтобы выйти из режима INFO надо опять нажать кнопку INFO.

3.4 РЕЖИМ AUTOSTART

Режим autostart применяется для включения режима START с временной задержкой.

Нажатие клавиши

вызовет переход в редактирование параметров этого режима.

Существуют два возможных режима установления момента AUTOSTARTU контроллера:

1. запуск в определенном часу и минуте с возможностью установления дополнительно суточной задержки (F47 SETUP - HMD).

2. запуск после отсчета определенного количества часов и минут

(F47 SETUP - HM).

Чтобы отключить режим AUTOSTART надо опять нажать клавишу AUTO/START.

Существует возможность немедленного перехода из режима AUTOSTART в START. С этой целью надо нажать однократно клавишу START.

3.5 РЕЖИМ START

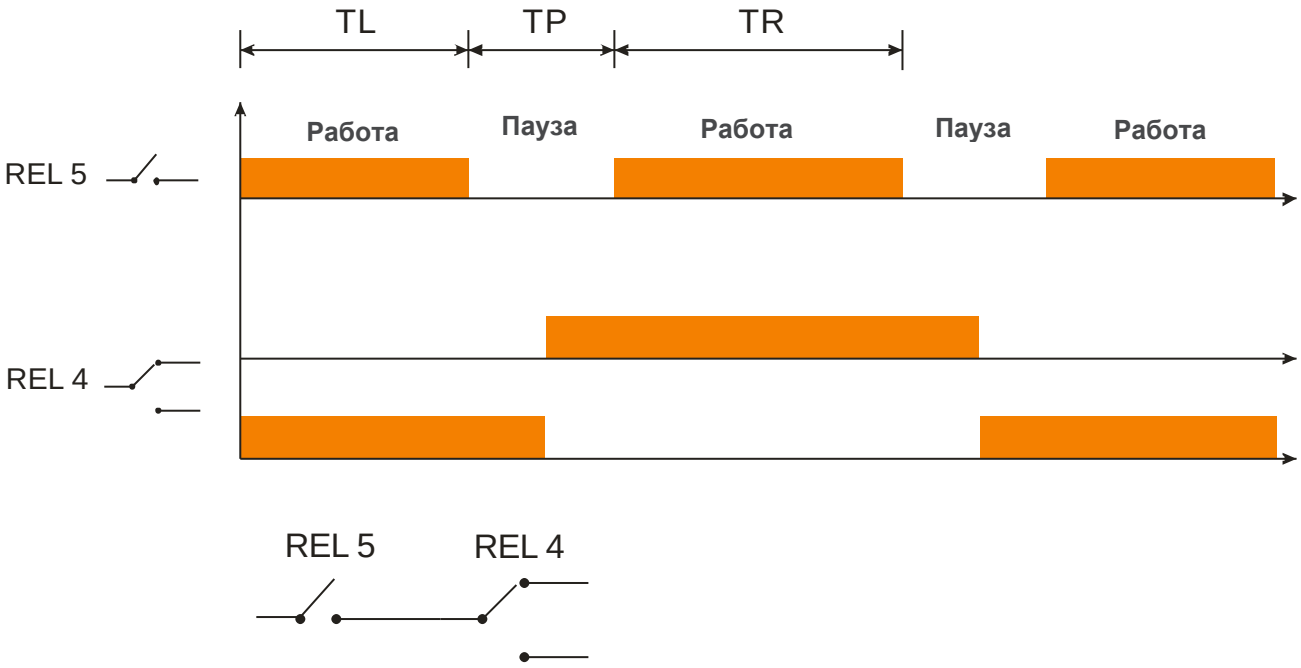
После настройки заданных параметров (смотри РЕЖИМ EDIT – ИЗМЕНЕНИЕ ЗАДАННЫХ ЗНАЧЕНИЙ) можно начать процесс, т.е. ввести контроллер в режим START. Начало и завершение режима START производится после нажатия клавиши

.

Для типовых настроек контроллера после перехода в режим START активизируются регуляторы, а также начинается отсчет времени процесса .

На дисплее высвечивается количество часов и минут, которые остались до завершения процесса.

О завершении процесса сигнализирует внутренний звуковой сигнализатор внутри контроллера, а также настройка релейного выхода REL5 (разве он определен в ячейке SF81 Setup как регулятор температуры).



SF81 ⟶ 2 ⟶ когда 2 это REL4 i REL5 выполняет функции, иллюстрирующие график.

SF75 TL – время срабатывания реле ЛЕВЫЕ обороты (по умолчанию = 10 сек.)

SF76 TR – время срабатывания реле ПРАВАЯ обороты (по умолчанию = 10 сек.)

SF77 TP – время паузы (по умолчанию = 20 сек.)

Чтобы выключить звуковой сигнал надо нажать кнопку OK.

4. ФУНКЦИИ, ПРИПИСАННЫЕ РЕЛЕ

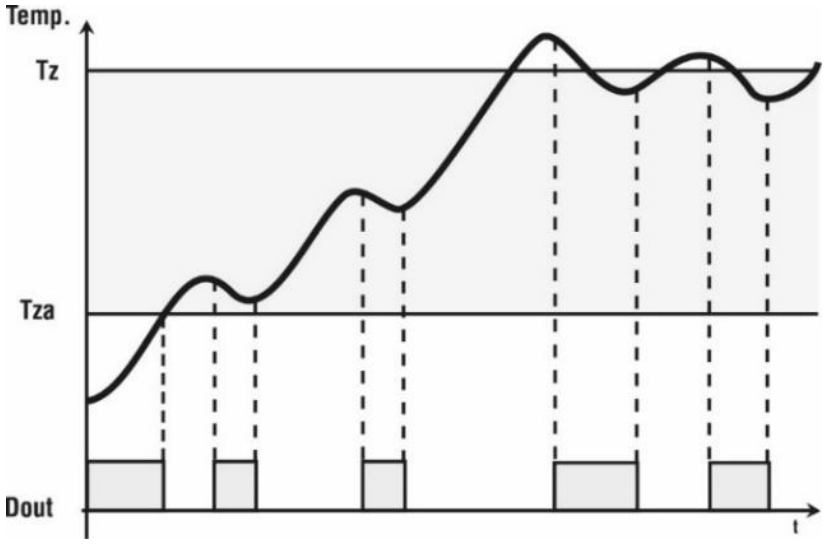
REL 2: отвечает за повышение вакуумметрического давления, настройку насоса (регулятор: прямой гистерезис)

REL 3: отвечает за понижение вакуумметрического давления (регулятор: обратный гистерезис). Настройка клапана срыва вакуума

REL 4: установлен в режиме START

REL 5: регулировка температуры или сигнализация тревожной ситуации

5. РЕГУЛЯТОР „ПРИБЛИЖЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ”



Описание параметров:

Tz – заданная температура.

Tza – температура срабвтывания регулятора; до этой температуры выход установлен (нагрев). После достижения этой температуры начинается выполнение алгоритма регулировки.

Dout – состояние на цифровом выходе (высокое состояние обозначает включение грелок).

6. ПОДБОР НАСТРОЙКИ РЕГУЛЯТОРА PID

Чтобы получить доступ к настройке регулятора PID, сопряженного с данным измерительным каналом надо нажать и держать кнопку MINUS, а затем клавишу INFO. Если есть выбранный регулятор температуры на реле REL 5, тогда на верхнем дисплее появится надпись, которая сообщает о возможностях настройки регулятора – надо нажать кнопку OK. На серединном дисплее производится редактирование выбранного параметра (мерцающее значение). Повышение значения данного параметра с помощью клавиши PLUS, понижение – клавишей MINUS. Переход к следующему параметру и подтверждение изменений осуществляется с помощью клавиши OK. Выход из режима редактирования клавишей EDIT.

Регулировка происходит на основании:

To – периода испытаний

Pr – усиления пропорционального элемента

Ti – постоянная интегрирования (время изодрома)

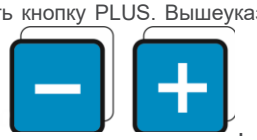
Td – постоянная дифференцирования (время опережения)

TS – заданная температура

Установление значения 0 для дифференцирующего или интегрирующего элемента вызовет выключение этого элемента. Благодаря этому существует возможность получения любого алгоритма регулировки.

7. СЕРВИСНЫЕ ФУНКЦИИ ДОСТУПНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛЮ

№ ячейки	Описание
F0	Установка часов реального времени. При нажатии кнопки OK осуществляется переход к следующему параметру.
F1	Смена кода доступа к функциям пользователя Пределы 0..9999 Для значения 0 – отключена проверка кода доступа
F2	Информация об актуальной версии програмного обеспечения
F3	Включение /выключение «клика» клавиатуры OFF – выключение ON – включение

Чтобы войти в режим пользователя надо нажать и держать кнопку MINUS, нажать и держать кнопку PLUS. Вышеуказанные функции доступные после указания кода доступа. Код доступа вводится с помощью клавишей  .

Чтобы выключить проверку кода доступа надо изменить его значение на нуль.

Обычно код доступа для настройки пользователя выключен.

8. СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ

Контроллер INDU 20 сигнализирует 11 тревожных событий:

- Err1 повреждение внутреннего датчика вакуумметрического давления
- Err2 повреждение или отсутствие измерительного элемента на канале 1 (температура)
- Err3 -
- Err4 допустимое превышение MAX вакуумметрического давления
- Err5 превышенная допустимая MAX температура
- Err6 -
- Err7 допустимое превышение MIN вакуумметрического давления
- Err8 превышенная допустимая MIN температура
- Err9 -
- Err10 Тревога из контрольного входа 1
- Err11 Тревога из контрольного входа 2

Чтобы активировать сигналы тревоги надо в первую очередь подобрать время для срабатывания тревоги [секунды] в SETUP (ячейки 71..73), а затем активировать избранные тревоги в SETUP (ячейки 60..70).

Тревоги сигнализируются путём появления на дисплее контроллера надписи Err с номером тревоги, включения звукового сигнала и при выборе в Setup в ячейке 81 работы реле REL 5 как сигнализации тревог, настройки этого выхода.

Задействование тревоги надо подтвердить клавишей OK. Если причина включения тревоги не была исключена, контроллер спустя время задержки срабатывания данной тревоги опять просигнализирует о тревоге.

9. SETUP КОНТРОЛЛЕРА

№	ПОДРАЗУМЕВАЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ	ПРЕДЕЛЫ	ОПИСАНИЕ	НАСТРОЙКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ
SF0	1	0..99	Адрес в сети MODBUS	
SF1	0	0..4	Скорость передачи 0 - 9600, 1 - 19200, 2 - 38400, 3 - 57600, 4 - 115200	
SF2	1	0..12	Вид измерительного входа для канала 1 • 0 – PT-500 • 1 – PT-100 • 2 – PT1000 • 3 – 0..20мА* • 4 – 4..20мА* • 5 – термопара s** • 6 – термопара b** • 7 – термопара r** • 8 – термопара t** • 9 – термопара j** • 10 – термопара e** • 11 – термопара k** • 12 – термопара n** * - версия с токовыми входами ** - версия с обслуживанием термопар	
SF3	-	-	-	
SF4	-	-	-	
SF5	0°C	-99,0..999°C	Значение соответствующее 0 мА для канала 1 для 0..20 мА	
SF6	100°C	-99,0..999°C	Значение соответствующее 20 мА для канала 1 для 0..20 мА	
SF7	-	-	-	
SF8	-	-	-	
SF9	-	-	-	
SF10	-	-	-	
SF11	0°C	-99,0..999°C	Значение соответствующее 4 мА для канала 1 для 4..20 мА	
SF12	100°C	-99,0..999°C	Значение соответствующее 20 мА для канала 1 для 4..20 мА	
SF13	-	-	-	
SF14	-	-	-	
SF15	-	-	-	
SF16	-	-	-	

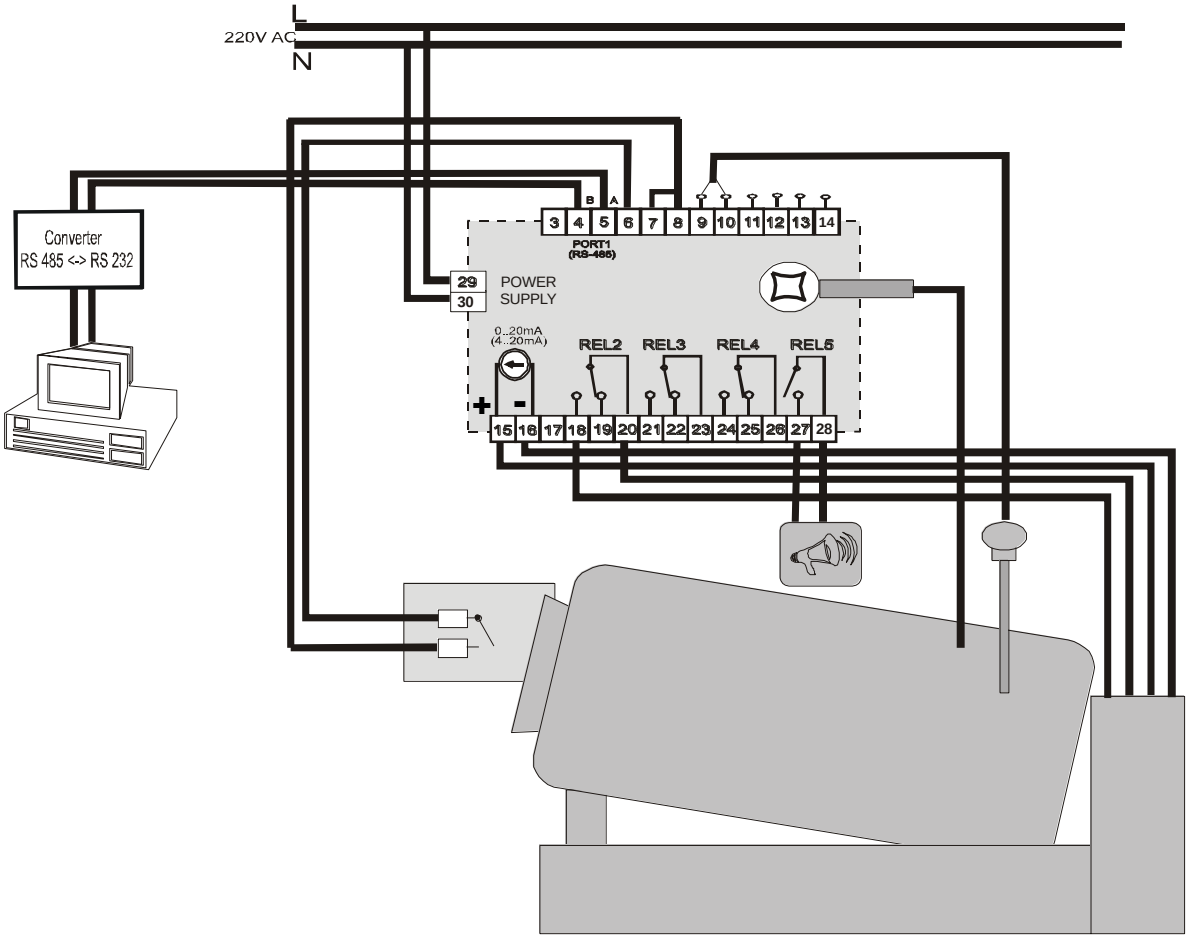
№	ПОДРАЗУМЕВАЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ	ПРЕДЕЛЫ	ОПИСАНИЕ		НАСТРОЙКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ
SF17	0,0°C	-20,0..20°C	Корректировка показаний температуры для канала 1		
SF18	-	-	-		
SF19	-	-	-		
SF20	On	On / Off	Действие регулятора вакуумметрического давления		
			Off- всегда	On-только когда режим START	
SF21	On	On / Off	Действие регулятора температуры		
			Off- всегда	On-только когда режим START	
SF22	-	-	-		
SF23	0	0..99%	Минимальное значение вакуумметрического давления, которое может установить пользователь		
SF24	99	0..99%	Максимальное значение вакуумметрического давления, которое может установить пользователь		
SF25	-	-	-		
SF26	-	-	-		
SF27	-	-	-		
SF28	-	-	-		
SF29	1	0..3	Регулятор температуры подключенный к реле REL 5 • 0 – прямой гистерезис • 1 – обратный гистерезис • 2 – приближающийся гистерезис • 3 – PID		
SF30	-	-	-		
SF31	1	0..5	Нижний гистерезис для регулятора подключенного к REL 2		
SF32	1	0..5	Нижний гистерезис для регулятора подключенного к REL 3		
SF33	1	0..5	Нижний гистерезис для регулятора подключенного к REL 5		
SF34	-	-	-		

№	ПОДРАЗУМЕВАЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ	ПРЕДЕЛЫ	ОПИСАНИЕ	НАСТРОЙКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ
SF35	0	0..5	Верхний гистерезис для регулятора подключенного к REL 2	
SF36	1,0°C	0,0..5,0°C	Верхний гистерезис для регулятора подключенного к REL 3	
SF37	1,0°C	0,0..5,0°C	Верхний гистерезис для регулятора подключенного к REL 5	
SF38	50°C	-99..999°C	Заданная температура	
SF39	-	-	-	
SF40	-	-	-	
SF41	20°C	0..99°C	Температура срабатывания (Tza) регулятора подключенного к REL 5 для алгоритма „приближения температуры”	
SF42	-	-	-	
SF43	-	-	-	
SF44	1	0..100 сек	Задержка в срабатывании регулятора [секунды] подключенного к REL 5	
SF45	-	-	-	
SF46	1	0..1	Регистрация • 0 – постоянная регистрация • 1 – регистрация только в режиме START	
SF47	HMD	HMD/HM	Формат параметров режима AUTOSTART • HMD – час, минута и суточная задержка в котором START процесса • HM – количество часов и минут до режима START	
SF48	5	0..10 часов	Максимальное время в часах, спустя которое (после пропадания питания) контроллер не возвращается в режим START	
SF49	1	1..360 мин	Частота регистрации измерений	
SF50	1	1..360 мин	Частота регистрации тревог	
SF51	°C	°C/°F	Единица температуры	
SF52	1	0..99 мин	Продолжительномть звукового сигнала. Внимание! Когда вписанное значение 0 удаление сигнала клавишей OK!	
SF53	1	0 .. 1	Режим работы тревожного выхода • 0 – прерывистый сигнал • 1 – постоянный сигнал	
SF54	99	0..99%	Максимальное допустимое вакуумметрическое давление (тревожное)	

№	ПОДРАЗУМЕВАЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ	ПРЕДЕЛЫ	ОПИСАНИЕ	НАСТРОЙКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ
SF55	150°C	-99..999°C	Максимальная допустимая температура (тревожная)	
SF56	-	-	-	
SF57	0	0..99%	Минимальное допустимое вакуумметрическое давление (тревожное)	
SF58	-99°C	-99..999°C	Минимальная допустимая температура (тревожная)	
SF59	-	-	-	
SF60	Off	On / Off	Активация тревоги при повреждении датчика вакуумметрического давления	
SF61	Off	On / Off	Активация тревоги при повреждении датчика температуры	
SF62	-	-	-	
SF63	Off	On / Off	Активация тревоги после превышения макс. вакуумметрического давления	
SF64	Off	On / Off	Активация тревоги после превышения макс. температуры	
SF65	-	-	-	
SF66	Off	On / Off	Активация тревоги после превышения мин. вакуумметрического давления	
SF67	Off	On / Off	Активация тревоги после превышения мин. температуры	
SF68	-	-	-	
SF69	0	0..4	Обслуживание контрольного входа 1 0 – тревога включена 1 – тревога в случае короткозамкнутых входов 6-8 2 – тревога в случае разомкнутых входов 6-8 3 – блокировка клавиатуры в случае короткозамкнутых входов 6-8 4 – блокировка клавиатуры в случае разомкнутых входов 6-8	
SF70	0	0..4	Обслуживание контрольного входа 2 0 – тревога включена 1 – тревога в случае короткозамкнутых входов 7-8 2 – тревога в случае разомкнутых входов 7-8 3 – блокировка клавиатуры в случае короткозамкнутых входов 7-8 4 – блокировка клавиатуры в случае разомкнутых входов 7-8	
SF71	60	0..999 сек	Время задержки сигнализации тревоги когда датчики поврежденные	

№	ПОДРАЗУМЕВАЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ	ПРЕДЕЛЫ	ОПИСАНИЕ	НАСТРОЙКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ
SF72	60	0..999 сек	Время задержки сигнализации тревоги когда превышенные допустимые настройки	
SF73	60	0..999 сек	Время задержки сигнализации тревоги в случае тревоги на контрольных входах	
SF74	0	0..9999	Замена кода доступа в SETUP Значение 0 – проверка кода выключена	
SF75	10	0..9999 сек	Время срабатывания реле ЛЕВЫЕ обороты	
SF76	10	0..9999 сек	Время срабатывания реле ПРАВАЯ обороты	
SF77	20	0..9999 сек	Время паузы	
SF78	-	-	-	
SF79	1	-99.100	Offset вакуумметрического давления для регулятора подключенного к REL2	
SF80	99	0..99	Значение заданной скорости, соответствующее 20мА на токовом выходе	
SF81	0	0..2	Режим работы реле REL5: 0 – сигнализация тревог, 1 – регулятор температуры REG3, 2 – Реле REL4, REL5 работают в режиме ПРЯМОЙ ЛОВУШКИ	
SF82	1	0..1	тревожная реакция: поврежденные измерительные датчики: 0 – сигнализация, 1 – стоп процесса.	
SF83	1	0..1	тревожная реакция: превышение настройки: 0 – сигнализация, 1 – стоп процесса.	
SF84	1	0..1	тревожная реакция из контрольного входа: 0 – сигнализация, 1 – стоп процесса.	
SF85	0	0..1	Тип токового выхода: 0 – 0..20мА 1 – 4..20мА	
SF86	1	0..1	Состояние релейного выхода REL3 (клапан срыва вакуума) когда контроллер не находится в режиме START 0: REL3 неустановлен 1: REL3 установлен (завоздушивание)	
SF87	0	0..1	Единицу времени обработки 0 - часы: минуты HH:MM 1 - минута: секунда MM:CC	

10. ПРИМЕРНАЯ АППЛИКАЦИЯ*



* пример аппликации является только схемой и не можно его считать в целом или в части проектом системы управления

ЗАМЕТКИ

ЗАМЕТКИ