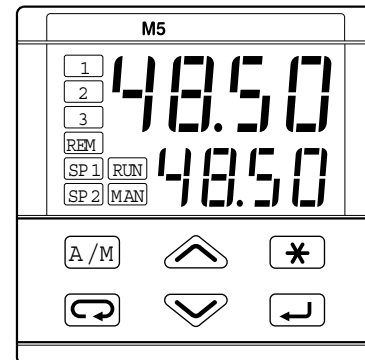


Контроллер
технологических
процессов с
программатором
установок
1/16 DIN 48x48

M 5 line





**Руководство по
электротехнической
безопасности и
электромагнитной
совместимости**

Пожалуйста, внимательно прочтите инструкцию перед установкой контроллера.

Устройство класса II, монтаж на задней панели.

Данный контроллер сконструирован в соответствии с:
Нормативами по электрическим устройствам (Regulations on electrical apparatus) (устройства, системы и установки) согласно Директиве ЕС 73/23 CEE с учетом поправок Директивы ЕС 93/68 CEE и нормативов по основным требованиям защиты электрических устройств EN 61010-1 (IEC 1010 – 1): 90 + A1:92 + A2:95.

Нормативами по электромагнитной совместимости (Regulations on Electromagnetic Compatibility) согласно Директиве ЕС n089/336/CEE с учетом поправок Директивы ЕС по 92/31/CEE и следующих нормативов:

Нормативы по радиочастотным излучениям

EN50081 – 2 для промышленных условий

Нормативы по стойкости к радиочастотным помехам

EN500082 – 2 для промышленных систем и оборудования

Важно понимать, что ответственность по обеспечению соответствия нормам и требованиям по безопасности, а также электромагнитной совместимости(EMC) лежит на лице, которое производит установку. Устройство не содержит компонентов, пригодных к техническому обслуживанию и нуждается в уходе подготовленного персонала с использованием специализированного оборудования. Поэтому потребитель не может самостоятельно производить ремонт. Для этого производитель предоставляет покупателю техническую поддержку и услуги по ремонту.

Для получения дальнейшей информации свяжитесь, пожалуйста, с ближайшим агентом.

Вся информация и предупреждения по безопасности и электромагнитной совместимости обозначены знаком  CE на полях.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ВВЕДЕНИЕ	с.4
	Кодировка изделия	с.5
2	Установка	с.6
	Описание процесса установки	с.6
	Условия работы	с.7
	Установка	с.7
3	Электроподключения	с.8
	Контакты	с.8
	Схема расположения кабелей	с.8
	Схемы электрических соединений	с.9
4	Эксплуатация	с.15
	Передняя панель	с.15
	Конфигурация	с.16
	Установка параметров	с.20
	Уровни доступа	с.27
5	Дисплей	с.29
	Команды	с.30
6	Команды клавиатуры	с.31
	Команды цифрового входа	с.33
	Команды последовательной связи (см. приложение о последовательной связи)	
7	Программатор установок (опция)	с.34
	Структура программы	с.34
	Условия работы	с.36
	Ввод и редактирование программы	с.37
	Запуск/Остановка программы	с.38
8	Технические характеристики	с.39

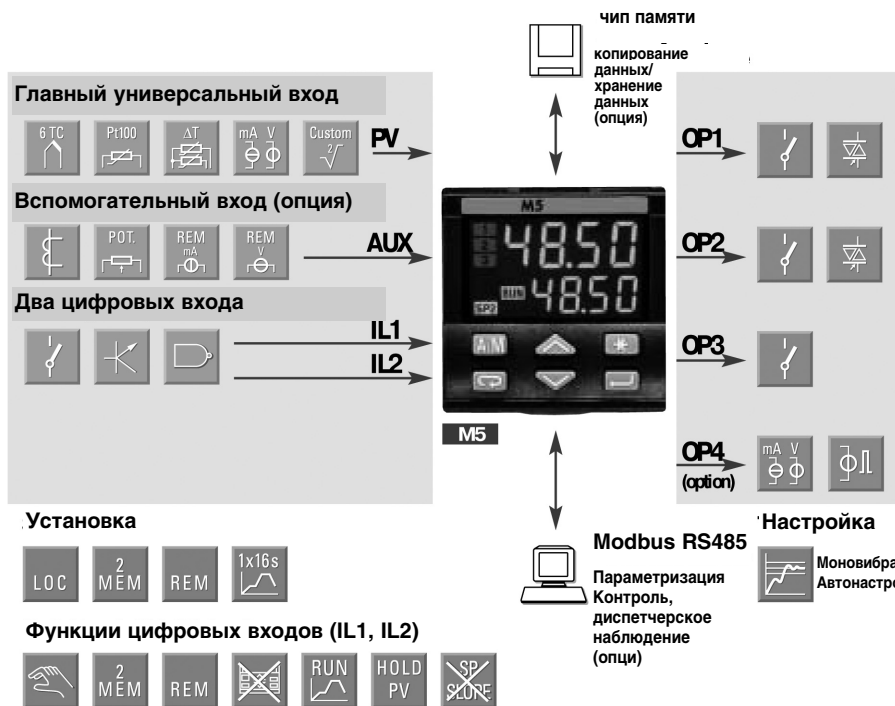
ПРЕИМУЩЕСТВА И ШИРОКИЙ СПЕКТР ВОЗМОЖНОСТЕЙ

Поздравляем вас с выбором данных универсальных контроллеров, которые представляют собой результат нашего опыта в проектировании и производстве

интеллектуальных, мощных и надежных контроллеров. Сконструированный для промышленных условий контроллер технологических процессов серии M5 снабжен полным комплектом функций

как действительно универсальный прибор. Данное устройство можно использовать как контроллер-программатор с 1 заданным параметром из 16 сегментов.

Ресурсы

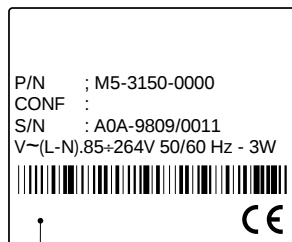


Рабочий режим

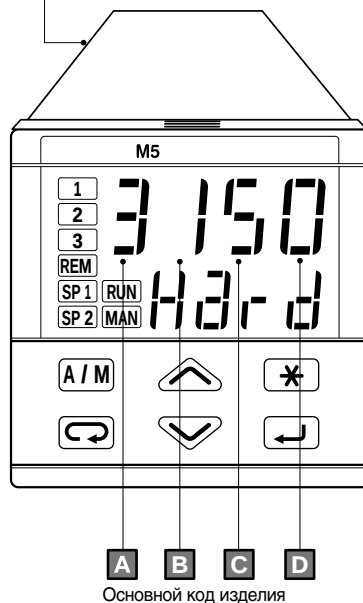
	Контроль	Аварии	Ретрансляция
			PV/SP
1 Одинар. дейст-е	OP1	OP2 OP3 OP4	
2 Одинар. дейст-е	OP4	OP1 OP2 OP3	
3 Двойное дейст-е	OP1 OP2	OP3 OP4	
4 Двойное дейст-е	OP1 OP4	OP2 OP3	
5 Двойное дейст-е	OP4 OP2 OP1	OP3	
6 Клапан	OP1 OP2	OP3 OP4	

1.1 КОДИРОВКА ИЗДЕЛИЯ

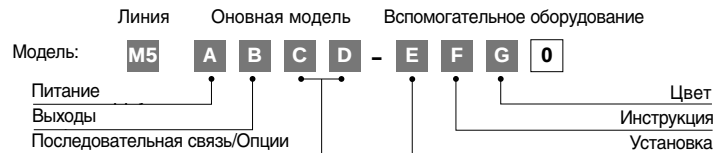
Полный код изображен на ярлыке изделия. Информацию по кодировке изделия можно получить на передней панели, выполнив указания из параграфа 5.1, стр. 29.



Ярлык изделия



Основной код изделия



Питание	A
100 - 240V~ (- 15% + 10%)	3
24V~ (- 25% + 12%) от 24V- (- 15% + 25%)	5

Выходы OP1 (OP2)	B
Реле – Реле	1
Реле – Симистор	2
Симистор – Реле	4
Симистор – Симистор	5

Последов. связь	Опции	C	D
Не установлен	Отсутствует [2]	0	0
	Вспомогательный вход	0	1
	Потенциометр обратной связи	0	2
	Удаленная установка	0	3
	Трансформатор тока	0	4
	Вспомогательный выход	0	5
RS485 Modbus/Jbus протокол	SSR привод/аналог	1	2
	SSR привод/аналог+ Удал. установка	5	0
	отсутствует [2]	5	1
	Потенциометр обратной связи [2]	5	2
	Удаленная установка [1]	5	3
	Трансформатор тока	5	4
	Вспомогательный вход	5	5
	Вспомогательный выход SSR привод/аналог.	5	4

[1] Не доступен при установленном контроллере технологических процессов (E = 1)

[2] Второй цифровой вход (IL2) не доступен

Контроллер технолог-их процессов	E
Не установлен	0
Установлен	1

Цвет передней панели	G
Темный (стандарт)	0
Беж	1

Инструкция	F
Итальянский–английский (станд.)	0
Французский–английский	1
Немецкий–английский	2
Испанский–английский	3



УСТАНОВКА

Установка должна проводиться только квалифицированным персоналом.

Перед установкой данного контроллера следуйте инструкциям, иллюстрированным в данном руководстве по эксплуатации и в особенности учитывая предупреждения, отмеченные знаком  относительно директивы ЕС по электрозащите и электромагнитной совместимости.



Во избежание касания руками или металлическими предметами компонентов прибора, которые могут находиться под напряжением, контроллер нужно ограждать или помещать в кожух.

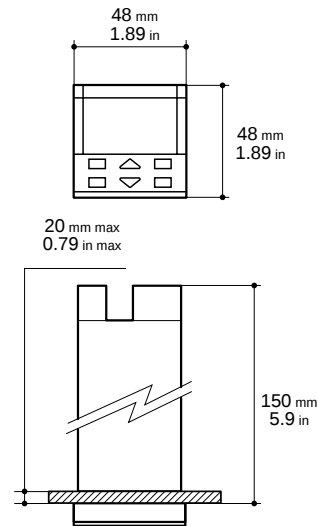
2.1.1 Размерные детали

2.1.2 Установочные отверстия в панели

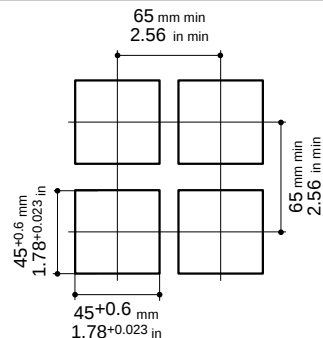
2.1 Описание процесса установки



2.1.1 Размерные детали



2.1.2 Установочные отверстия в панели



2.2 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Условия работы

	Высота до 2000м
	Температура 0...50°C
% Rh	Относительная влажность 5...95% Rh неконденсир-еся

Специальные условия	Рекомендации
	Высота до 2000м
	Температура 0...50°C
% Rh	Влажность > 95% Rh
	Токопроводящая атмосфера
	Используйте фильтры



Запрещенные условия

	Коррозионно-активная атмосфера
	Взрывоопасная атмосфера

Примечание UL

Для эксплуатации на плоской поверхности типов 2 и 3 использовать водонепроницаемый кожух

2.3

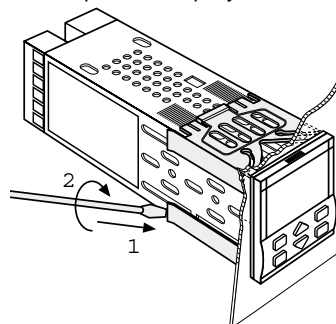
2.3.1 Вставьте прибор

- 1 Подготовьте установочные отверстия в панели
- 2 Проверьте положение прокладки передней панели
- 3 Вставьте прибор в установочные отверстия



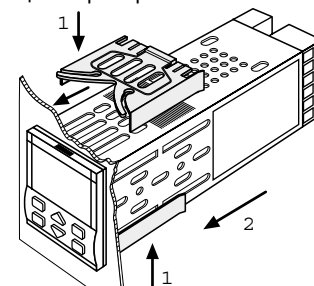
2.3.3 Устранение хомутов

- 1 Вставьте отвертку в зазоры хомутов
- 2 Поверните отвертку



2.3.2 Организация защиты во время установки

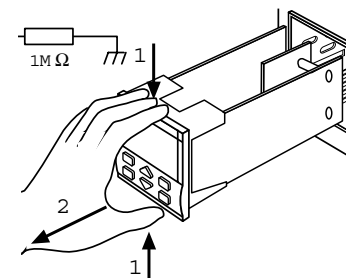
- 1 Установите крепежные хомуты
- 2 Прижмите крепежные хомуты к поверхности панели для защиты прибора



2.3.1 Вставьте прибор



- 1 Прижмите и вытяните прибор
Электростатические разряды могут повредить прибор
Перед отключением прибора оператор должен быть заземлен



3 Электроподключения

3.1 TERMINATION UNIT [1]

Предупреждения



Несмотря на то, что прибор разработан для эксплуатации в жестких и зашумленных условиях (уровень IV производственного стандарта IEC 8014), настоятельно рекомендуется выполнять следующие рекомендации.

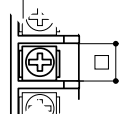


Вся проводка должна соответствовать местным нормам.

Питающие провода должны быть отведены от силовых кабелей. Не используйте электромагнитные контакторы, реле мощности и двигатели высокой мощности вблизи прибора. Не размещайте рядом с прибором силовые установки, особенно с фазовым углом. Не размещайте входные провода датчика низкого уровня вблизи силовых линий и выходных кабелей.

Если это не приемлемо, используйте экранированные кабели с заземленным экраном на входе датчика.

Примечание UL
Используйте только медный (Cu) проводник 60/70°C.



5.7 mm
0.22 in
размер кабеля
1 mm²
18 AWG



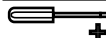
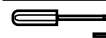
18 винтовых клемм



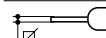
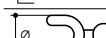
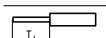
опционные клеммы



крепежный винт 0.5 Nm

положительная
отвертка PH1отрицательная
отвертка 0.8 x 4mm

Клеммы

штырьковый
соединитель 1.4mmвилочный AMP
165004

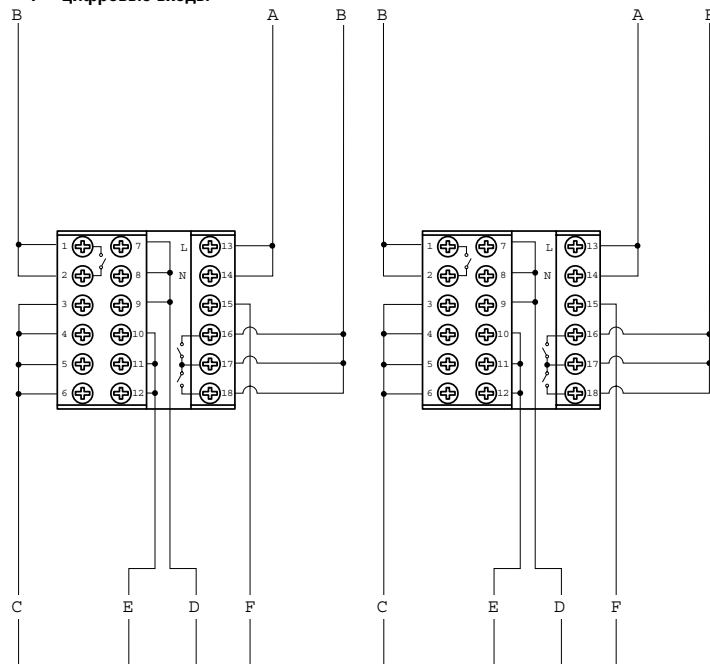
оголенный провод

3.2 RECOMMENDED ROUTING OF WIRES



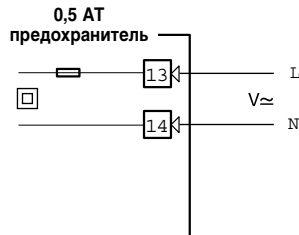
Канал для питающих и выходных кабелей

A = питание
B = выход реле/синистора
C = аналоговые входы
D = последовательное
соединение
E = вспомогательные
входы/выходы
F = цифровые входы



Канал для кабелей датчика низкого уровня

3.3.1 ПИТАНИЕ



Включение питания с множественной изоляцией и внутренним предохранителем

Стандартная версия:
номинальное напряжение:
100 – 240 V~ (–15% + 10%)
частота 50/60 Гц

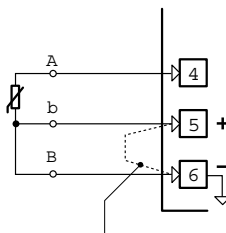
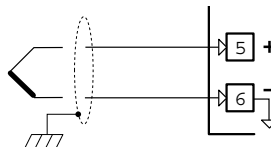
Низковольтная версия:
номинальное напряжение: 24V~
(–25% + 12%)
частота 50/60 Гц или 24V–(–15%
+ 25%)

Потребляемая мощность
макс. 3VA

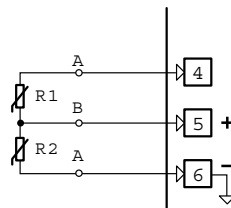
3.3.2 ВХОД КОНТРОЛЯ PV



максимальное сопротивление
провода 150Ω



При использовании
двухпроводной системы
закоротите 5 и 6 клеммы.

**A для термопары типа JLTCSR**

- Всегда используйте соответствующий компенсационный кабель для используемой термопары.
- При наличии экрана, он должен быть надежно заземлен.

**B для резистивного
термометра PT100**

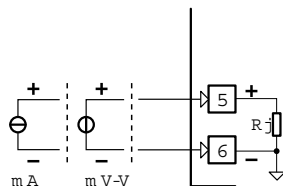
- Для трехпроводной системы всегда используйте кабели одного и того же диаметра (мин. 1mm²).
- 20Ω/максимальное сопротивление провода
- Для двухпроводной системы всегда используйте кабели одного и того же диаметра (мин. 1.5mm²).

⚠ При расстоянии в 15 метров между контроллером и датчиком кабель диаметром 1.5mm² вызывает погрешность измерения в 1°.

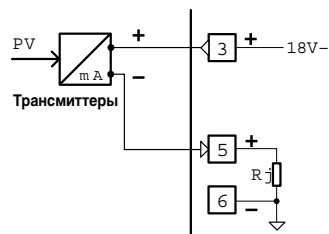
B1 для ΔT(2x Pt100)

- Используйте провода одинаковой длины
- 20Ω/максимальное сопротивление провода
- R1 + R2 должно равняться <320Ω

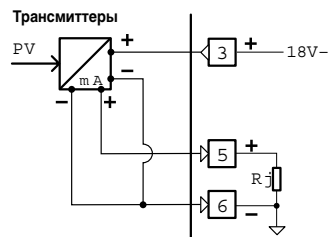
3.3.2 ВХОД КОНТРОЛЯ PV

**C для DC входа**

Сопротивление на входе = 30Ω на мА
 Сопротивление на входе = $10M\Omega$ на мВ
 Сопротивление на входе = $30K\Omega$ на вольт

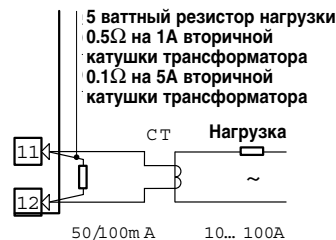
**C1 для двухпроводных трансмиттеров**

Питание на трансмиттер
 $18V \pm 10\%$
 макс. 30мА
 Сопротивление на входе = 30Ω

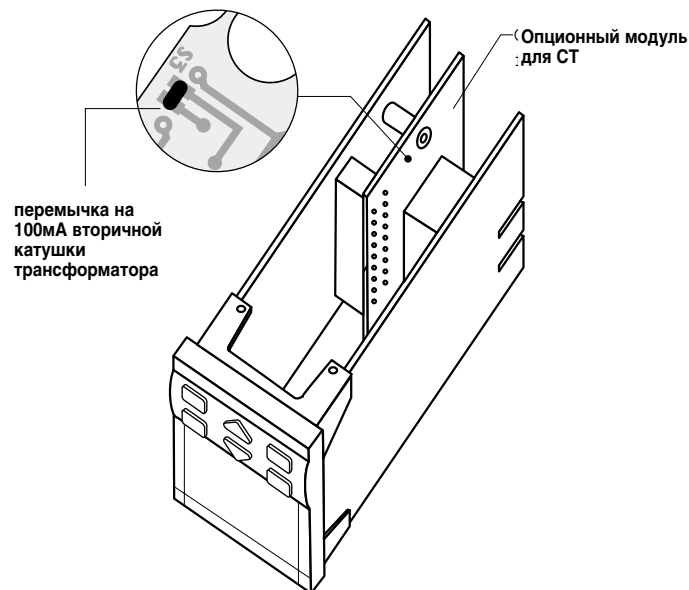
**C2 для трех- и четырехпроводных трансмиттеров**

Питание на трансмиттер
 $18V \pm 10\%$
 макс. 30мА
 Сопротивление на входе = 30Ω

3.3.3 ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ВХОДЫ (ОПЦИЯ)

**A для трансформатора тока СТ для измерения ток нагрузки**

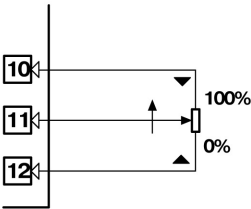
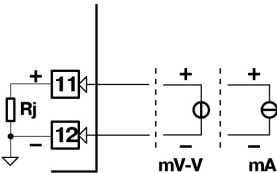
- Первичная катушка 10А... 100А
- Вторичная катушка 50А по умолчанию 100мА выбирается с помощью перемычек



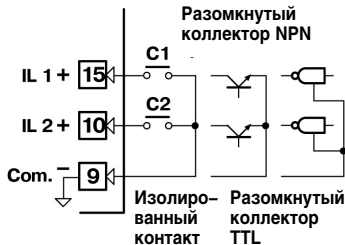
3.3.3 ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ВХОДЫ



Если предусмотрен аналоговый вход, клеммы для удаленного заданного значения -- 10(+) и 9(-).



3.3.4 ЦИФРОВЫЕ ВХОДЫ

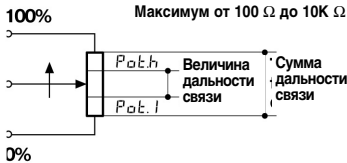


В из удаленного заданного значения

Ток
0/4...20mA
Сопротивление на входе =
30Ω
Напряжение
1...5V, 0...5V, 0...10V
Сопротивление на входе =
300KΩ

С Из позиционного потенциометра

Считывать положение двигателя или клапана



- Связанная функция работает если цифровой вход находится в положении ВКЛ (ON) (см. таблицу на стр.33)
- Второй цифровой вход (IL2) доступен только при наличии следующих опций:
 - Удаленная точка контроля (D = 2)
 - Трансформатор тока (D = 3)
 - SSR привод/аналоговый выход (D = 4)

3.3.5 ВЫХОДЫ OP1, OP2, OP3 И OP4



Функции выполняемые выходами OP1, OP2, OP3 и OP4 задаются при конфигурации прибора.
Возможными вариантами являются:

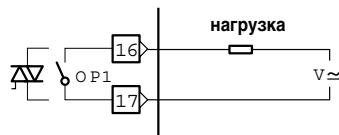
		Контроль		Аварии		Ретран-ия PV-SP
1	Одинар. дейст-е	OP1 Нагрев			OP2 OP3	OP4-C
2	Одинар. дейст-е	OP4 Нагрев		OP1	OP2 OP3	
3	Двойное дейст-е	OP1 Нагрев	OP2 Охлаждение		OP3	OP4-C
4	Двойное дейст-е	OP1 Нагрев	OP4 [1] Охлаждение		OP2 [2]	OP3
5	Двойное дейст-е	OP4 [1] Heat	OP2 Охлаждение	OP1 [2]	OP3	
6	Клапан	OP1 Повышение	OP2 Понижение		OP3	OP4-C

где:

OP1 - OP2	Выход реле или симистора
OP3	Выход реле
OP4	Аналоговый выход или выход привода SSR
OP4-C	Аналоговый выход

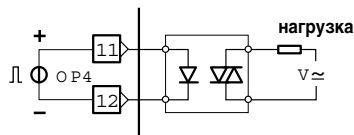
Примечания:
[1] Аналоговый выход OP4 не визуализируется при помощи красного светодиода.
[2] При выборе выхода OP4 SSR привода красный диод не сигнализирует об аварийном статусе OP1 и OP2.

3.3.5–А Выход одинарного реле (симистор)



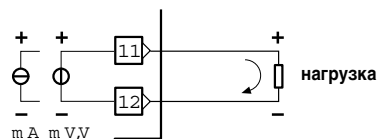
1 нормально разомкнутый контакт

3.3.5–В Выход одинарного SSR привода (опция)



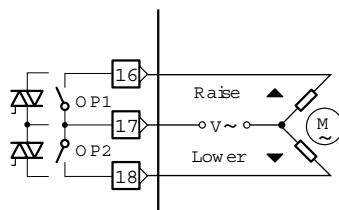
Выход 0...22V– ±20% (макс. 20mA)
гальванически изолирован.

3.3.5–С Одинарный аналоговый выход (опция)



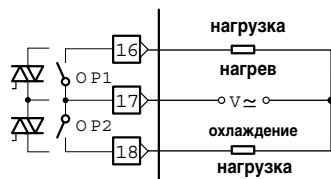
гальванически изолирован
500 V ~ / 1 мин.
макс. 750Ω / 15V при выходном токе
500Ω / 20mA при выходном
напряжении

3.3.5–D Клапанный выход



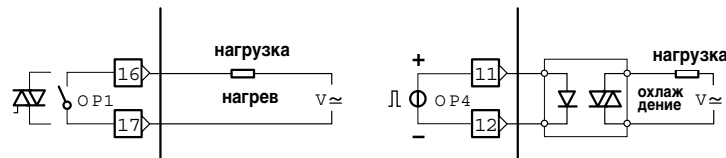
трехполюсный выход с нормально
разомкнутыми контактами
(повышение, понижение, останов)

3.3.5–Е Релейный выход нагрева охлаждения/ Реле (Симистор/Симистор)

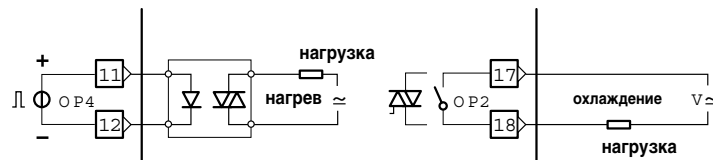


2 нормально разомкнутых контакта

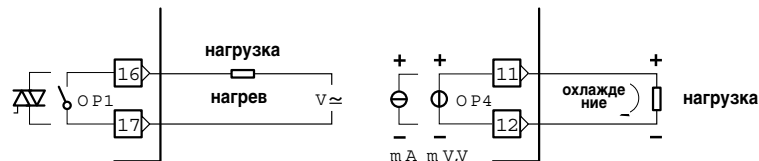
3.3.5–F Релейный (Симисторный) выход нагрева охлаждения/ SSR привод (Опция)



3.3.5–G Выход нагрева охлаждения SSR привода (опция)/ Реле (Симистор)



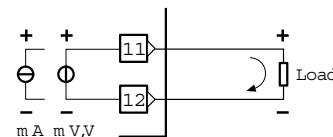
3.3.5–H Релейный выход нагрева охлаждения (Симисторный)/ Аналоговый (Опция)



3.3.5-I DC выход нагрева охлаждения (Опция)/ Реле (Симистор)



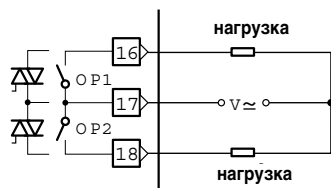
3.3.7 Ретрансляционный выход (Опция)



гальванически изолирован
500V~/1мин.
макс. 750V/15V при выходном токе
макс. 500V/20mA при выходном
напряжении

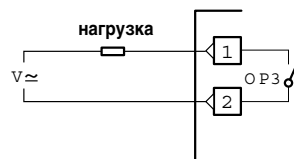
⚠ Аналоговый выход/ выход SSR привода OP4 может служить для сигнальной ретрансляции только если не используется как контрольный выход.

3.3.6 Аварийные выходы OP1, OP2, OP3



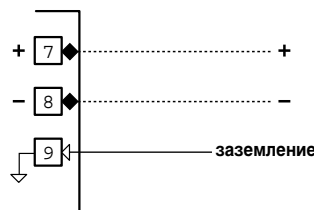
⚠ Релейные выходы OP1, OP2 и OP3 могут служить аварийными, только если они не используются в качестве контрольных выходов.

2. нормально разомкнутых контакта



1. нормально разомкнутый контакт

3.3.8 Последовательная связь (Опция)

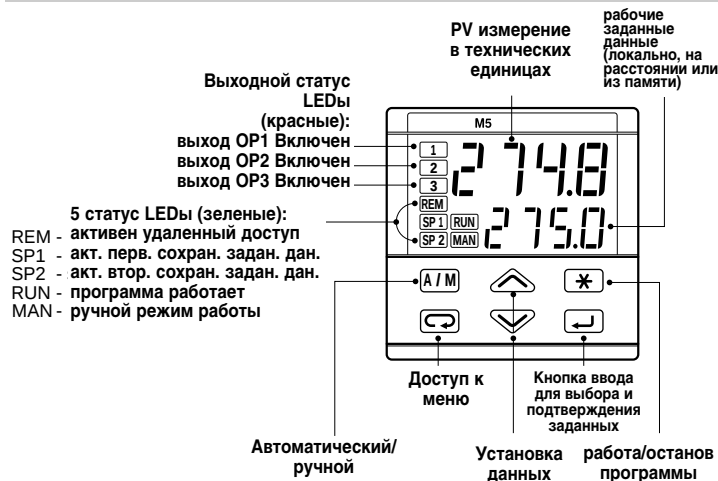


Гальваническая изоляция
500V~/1 мин.
Соответствие стандарту EIA RS485
для Modbus/Jbus

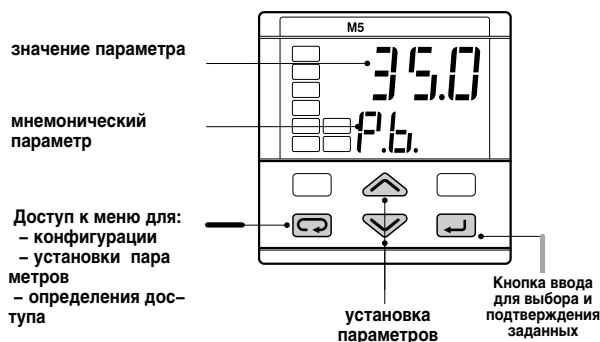
⚠ Пожалуйста, прочтите: последовательная связь и конфигурация контроллеров типов gammadue® и deltadue®.

4 ЭКСПЛУАТАЦИЯ

4.1.A Функции кнопок и дисплей в рабочем режиме



4.1.B Функции кнопок в режиме программирования



4.1.1 Цифровой ввод

(т.е. модификация значения сохраненных установок от 275.0 до 240.0)

Кратковременно нажимите или для изменения величины на одну единицу каждым нажатием. Продолжительное нажатие кнопок и изменяет величину со скоростью, удваивающейся каждую секунду. Отпускание кнопки снижает скорость изменения.

В любом случае изменение величины прекращается при достижении макс/мин. значения, заданного для данного параметра.

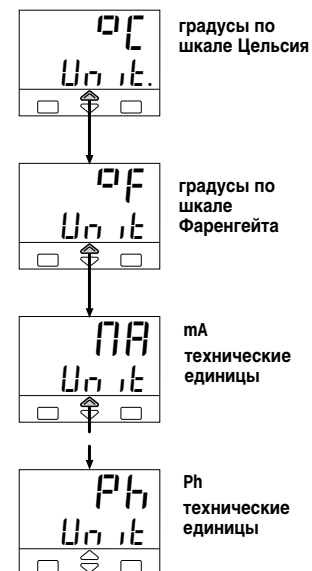


Мнемоническая установка

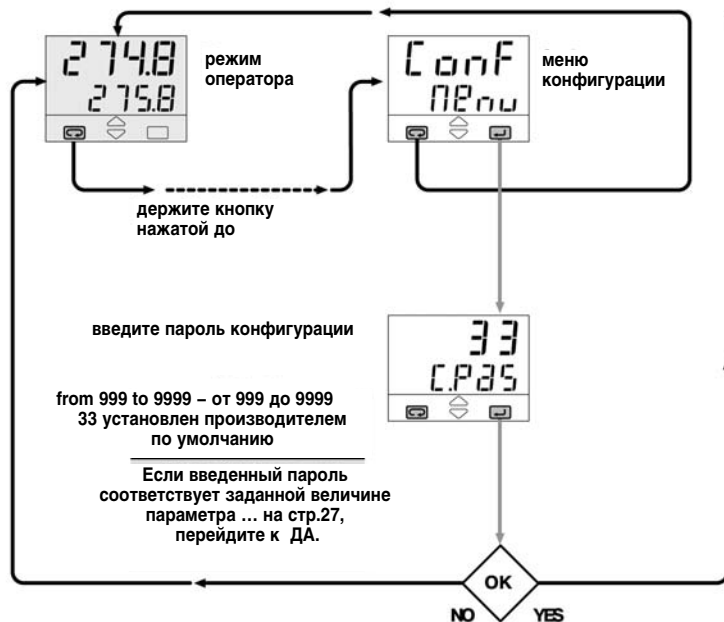
(Процедура изменения конфигурации стр. 16 – 18)

Нажмите или для отображения следующей или предыдущей мнемосхемы для выбранного параметра. Продолжительное нажатие или отобразит последующие мнемосхемы со скоростью 1 мнемосхема каждые полсекунды.

Мнемосхема отображенная на дисплее при выборе следующего значения параметра, хранится в параметре.



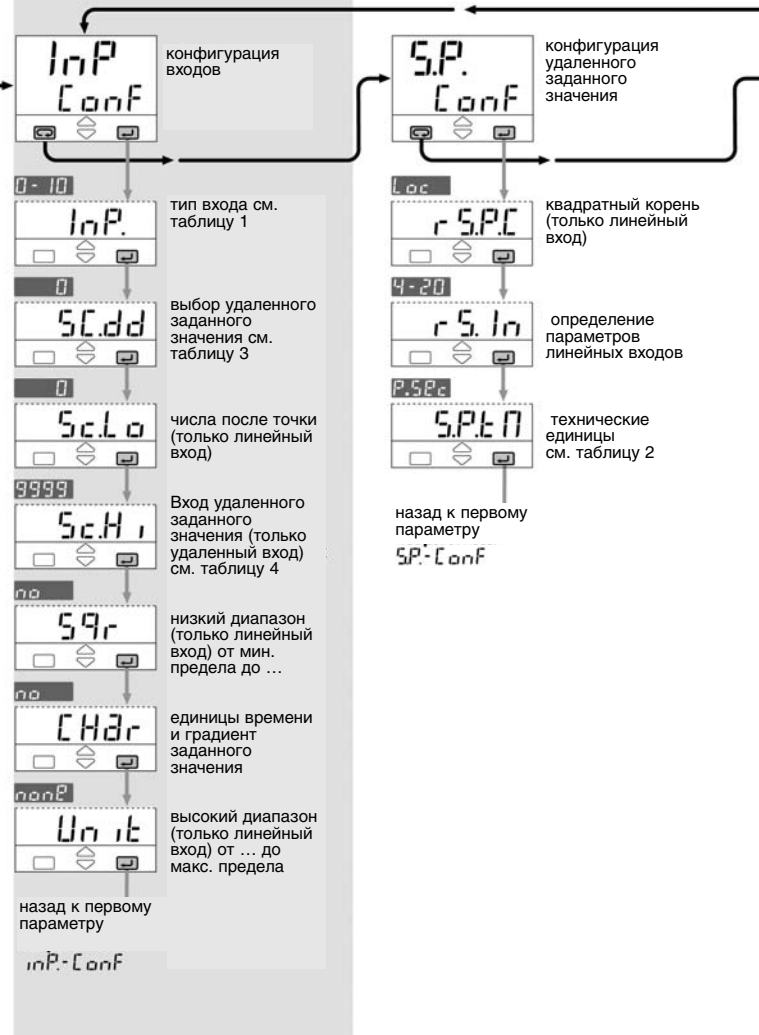
4.2 Алгоритм конфигурации



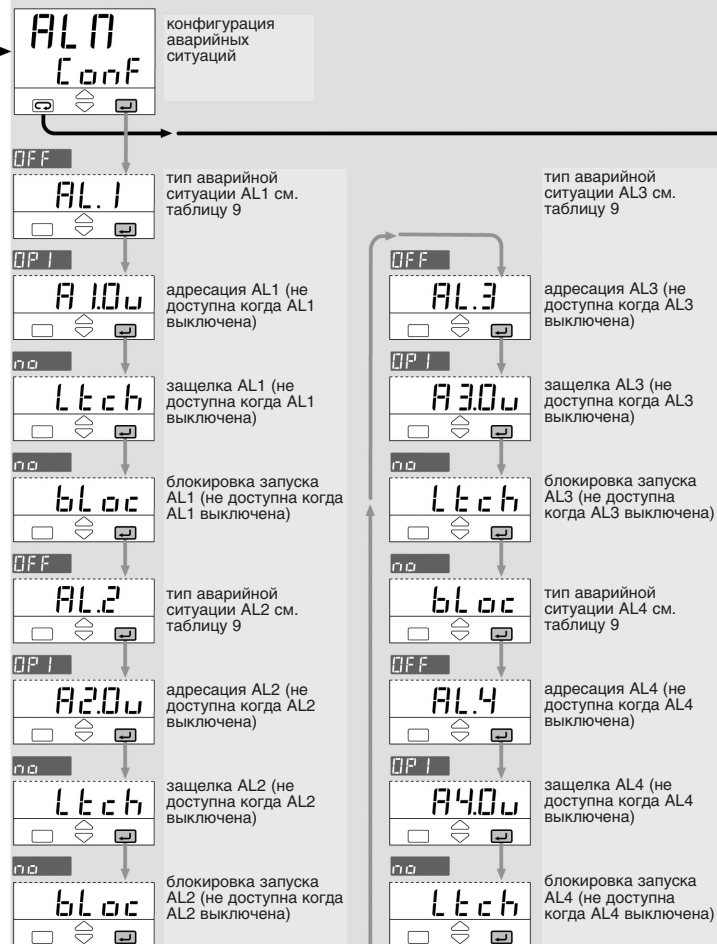
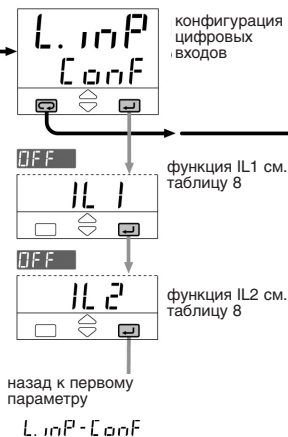
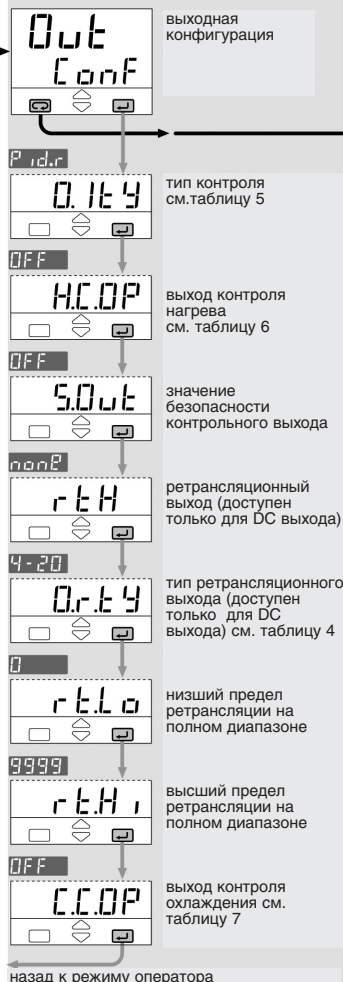
Если опция сконфигурированного аппаратного обеспечения не установлена, на дисплее появится сообщение об ошибке аппаратного обеспечения.



100	Аналоговый выход не установлен
101	Трансформатор тока не установлен
102	Вход удаленного заданного значения не установлен
103	Вход потенциометра не установлен
104	Не установлены аналоговый выход и удаленное заданное значение



CONFIGURATION MENU



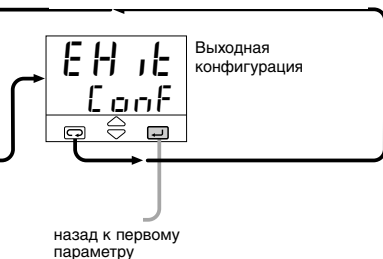


Таблица 1 Тип входа		
Значение	Описание	InP
tc. d	0...600°C	32...1112°F
tc. L	0...600°C	32...1112°F
tc. E	0...1200°C	32...2192°F
tc. S	0...1600°C	32...2912°F
tc. r	0...1600°C	32...2912°F
tc. t	-200...400°C	-328...752°F
ct. St	специальный диапазон по требованию	
rt. d1	-200...600°C	-328...1112°F
rt. d2	-99.9...300.0°C	-99.9...572.0°F
dPt. t	-50.0...50.0°C	-58.0...122.0°F
mv	0...50 mV	Технические единицы
0-5	0...5 Volt	
1-5	1...5 Volt	
0-10	0...10 Volt	
0-20	0...20 mA	
4-20	4...20 mA	

Таблица 2 Технические единицы		
Значение	Описание	Unit
none	отсутствует	
°C	градусы Цельсия	
°F	градусы Фаренгейта	
mA	mA	
mv	mV	
V	Volt	
bar	bar	
PSI	PSI	
Rh	Rh	
Ph	Ph	



Таблица 3 Тип заданного значения		
Значение	Описание	rSPt
Loc	только местная	
reP	только удаленная	
L-r	только местная/удаленная	
Loc	местная – дифферент	
rePt	удаленная – дифферент	

Таблица 4 Удаленное заданное значение		
Ретрансляция		rtY
Значение	Описание	
0-5	0...5 Volt	
1-5	1...5 Volt	
0-10	0...10 Volt	
0-20	0...20 mA	
4-20	4...20 mA	

Таблица 5 Тип контроля		
Значение	Описание	ptY
PFrP	Обрат. действие	Вкл.–Выкл.
PFd	Прямое дейс–е	
Pidd	Прямое дейс–е	P.I.D.
Pidr	Обрат. действие	
Udir	Прямое дейс–е	модулирующие клапаны
UrPU	Обрат. действие	
HLn	Линейное	Нагрев/Охлаждение
HCL	Харак–ки масла	
HCH	Харак–ки воды	

Таблица 6 Выход контроля нагрева		
Значение	Описание	HCP
OFF	Не используется	
r1	Реле 1	цифровой сигнал
Lg	SSR привод	
0-5	0...5 Volt	аналоговый сигнал
1-5	1...5 Volt	
0-10	0...10 Volt	
0-20	0...20 mA	
4-20	4...20 mA	

Таблица 7 Выход контроля охлаждения		
Значение	Описание	CCOP
OFF	Не используется	
r2	Реле 2	цифровой сигнал
Lg	SSR привод	
0-5	0...5 Volt	аналоговый сигнал
1-5	1...5 Volt	
0-10	0...10 Volt	
0-20	0...20 mA	
4-20	4...20 mA	

Таблица 8 Функция цифровых входов		
Значение	Описание	IL1
OFF	не используется	
L-r	местный/удаленный	
man	авто/ручной	
SP1	первые задан. из памяти данные	
SP2	вторые задан. из памяти данные	
KEb1	клавиатура	
SLa1	градиент заблокирован	
HPU	произведено измерение	
r-H	пуск/останов программы	

Таблица 9 Тип аварийной ситуации		
Значение	Описание	AL1 AL2 AL3 AL4
OFF	не используется	
F5H	актив. высокий	Абсолютный
F5L	активный низкий	
dEUN	актив. высокий	Отклонение
dEUL	активный низкий	
b2nd	выход активен	Связь
Ht-r	актив. высокий	
Lb2	авария разрыва замкн. цепи (только AI1)	размык. электронагр–ля

4.2.1. Конфигурация аварийных ситуаций AL1, AL2, AL3, AL4

Существует возможность конфигурировать до 4 аварийных ситуаций: AL1, AL2, AL3, AL4 (см. стр. 17), выбирая для каждой из них:

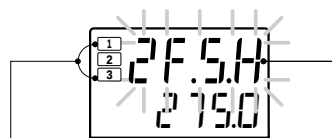
- A** тип и рабочее условие аварийной ситуации (таблица 9, стр.18)
- Б** функции подтверждения восприятия предупреждающего сигнала (защелка) **ltch**
- В** блокировка запуска (блокировка) **bl oc**
- Г** материальный аварийный выход **OP1** **OP2** **OP3**

Выходы могут применяться в аварийных ситуациях, если они не используются как контрольные (см. параграф 3.3.5, стр. 12) Можно проложить маршрут для четырех аварийных ситуаций к единому выходу (рабочий диапазон аварийных ситуаций).

Возникновение сообщения об аварийной ситуации на дисплее

Эту функцию можно включить при помощи состава программного обеспечения. (пожалуйста, прочтите инструкцию пользователя о "M5 LINE MODBUS / JBUS PROTOCOL", прилагаемую отдельно)

Тип аварийной ситуации представлен морганием на передней панели в чередовании со значением PV.

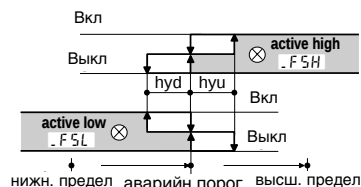


Красный светодиод аварийного выхода включен.

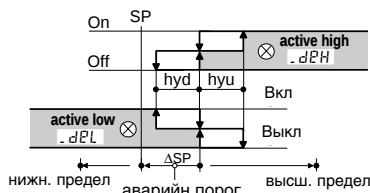
Диапазон аварийного порога соответствует полной амплитуде и не ограничивается заданной амплитудой (SP).

[A] Рабочие условия

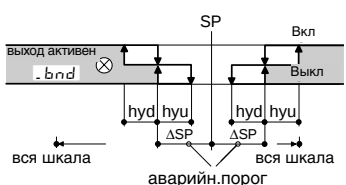
Абсолютная аварийная ситуация



active low – активирована верхняя точка
active high – активирована нижняя точка
Авария отклонения



Авария связи



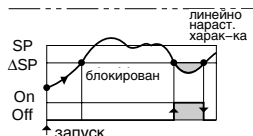
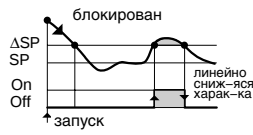
[B] Функция подтверждения восприятия предупреждающего сигнала

Появившись на дисплее, аварийное предупреждение останется до подтверждения восприятия сигнала. Для того чтобы подтвердить восприятие предупреждения, достаточно нажать любую кнопку.



После этого аварийная ситуация исчезает только, когда будут устранены условия создания аварийной ситуации.

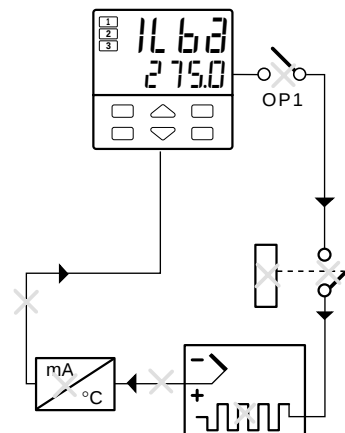
[C] Блокировка запуска



ΔSP порог =
SP (заданное значение) $\pm$ диапазон

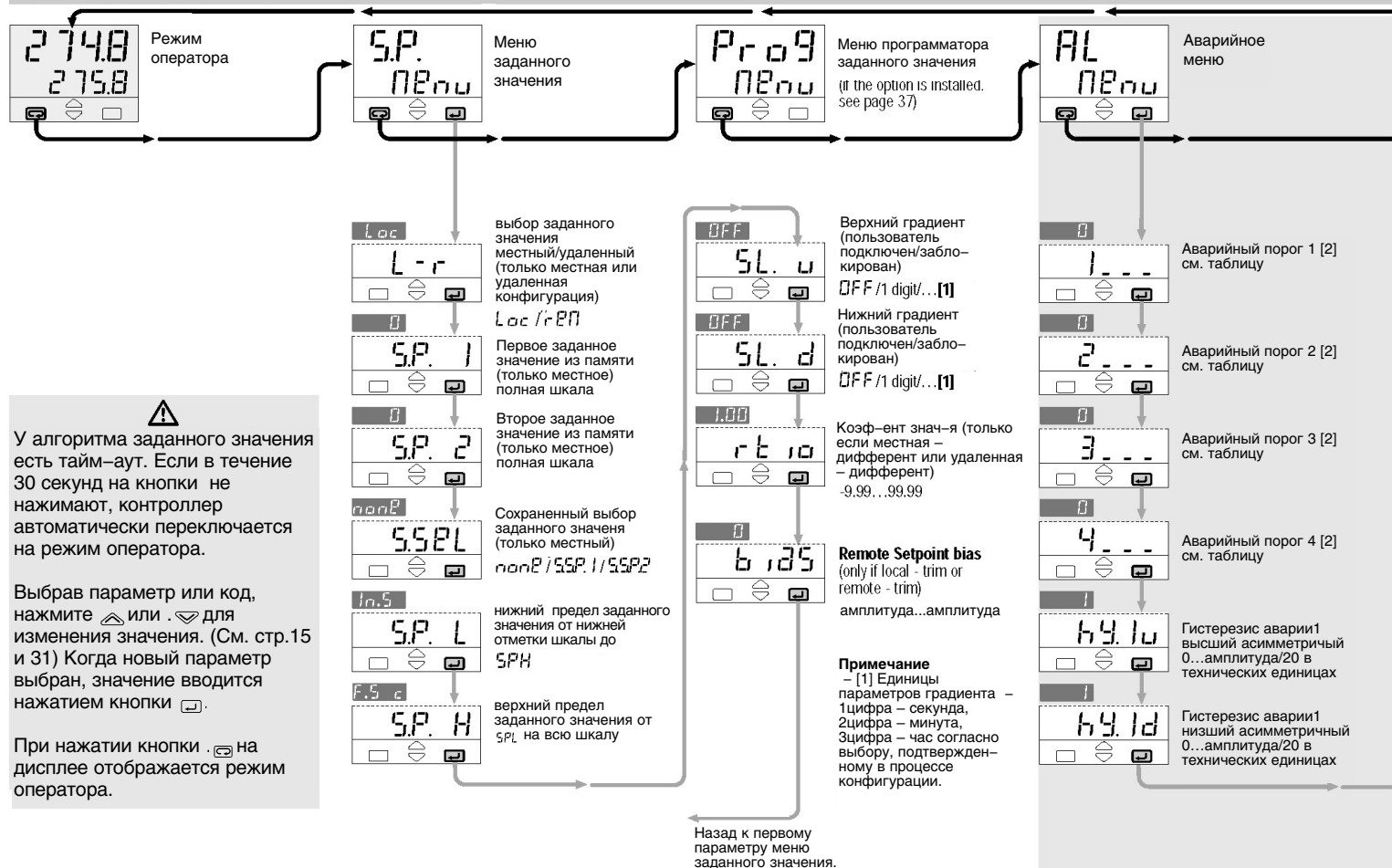
[D] Авария разрыва замкнутой цепи (LBA)

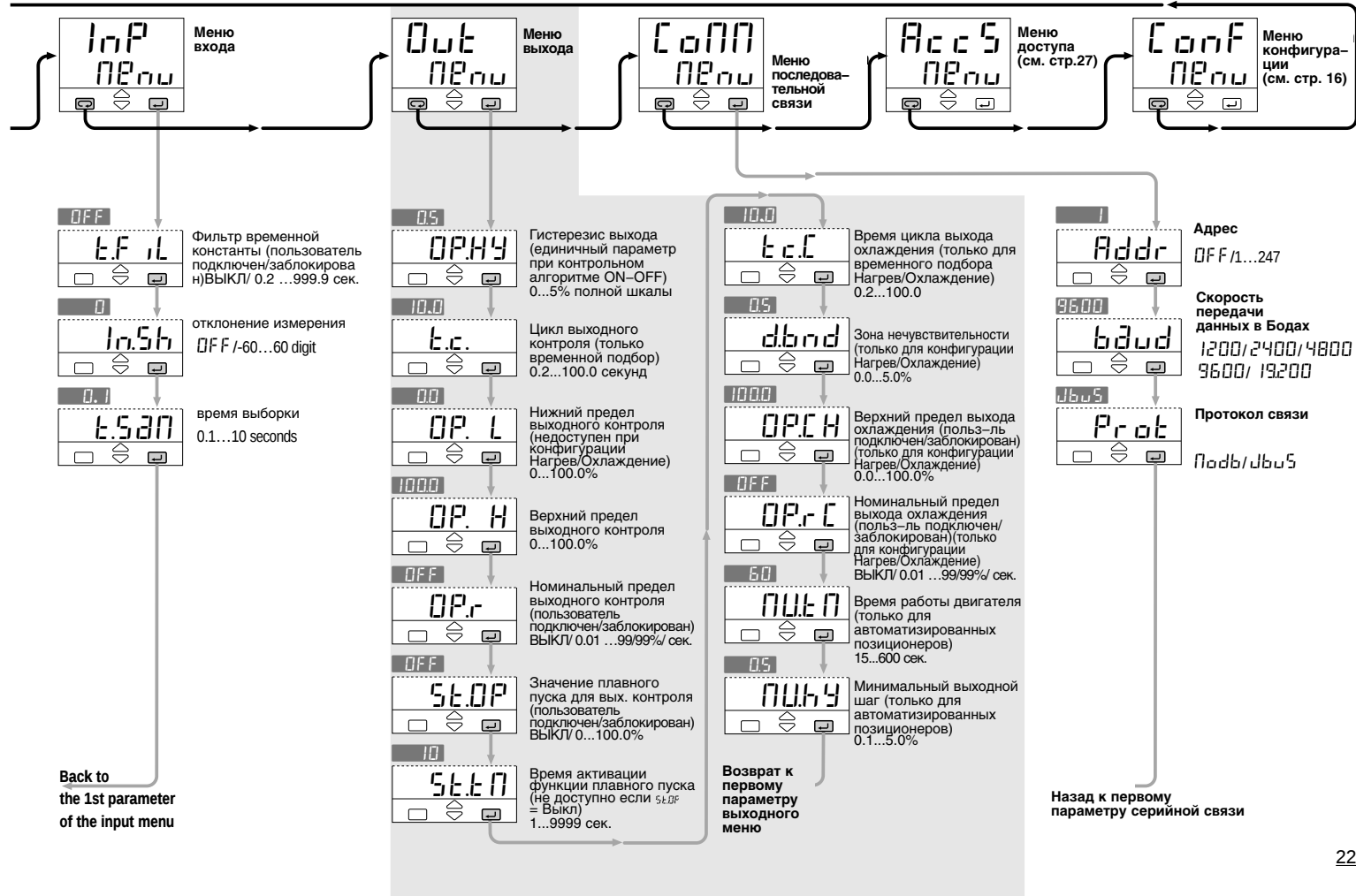
Аварийная ситуация AL1 активируется при разрыве соединения между контроллером и датчиком или иных неполадках, обнаруженных в контрольном контуре, за предопределенное время от 1 до 9999 сек. от момента обнаружения неполадки. (см. стр.22) Аварийный режим перестает действовать после устранения неполадки.



⚠ В случае контроля ВКЛ –Выкл LBA не активируется.

4.3 Заданное значение





4.3.1 ПАРАМЕТРЫ

Параметры контроллера разбиты по группам, в соответствии с областью их функционирования.

Меню заданного значения

SP. 1

Первое сохраненное значение

SP. 2

Второе сохраненное значение

Значения двух параметров, активируемых с помощью цифровых входов, параметров связи и клавиатуры. Активный параметр обозначается с помощью зеленого светодиода SP.1 или SP.2.

SP. L

нижний предел заданного значения

SP. H

верхний предел заданного значения

Нижний и верхний пределы заданного значения SP. Минимальная амплитуда SP.1– SP.2 должна составлять не менее 100 знаков.

SL. u

увеличение заданного значения

SL. d

уменьшение заданного значения

Данный параметр определяет максимальную скорость изменения заданного значения. Единицы измерения – зн./сек, зн./мин и зн./час.

Если значение данного параметра Выкл. (OFF), то данная функция отключена, а значение нового параметра вступает в силу немедленно после введения (с клавиатуры, цифровых входов или посредством серийной связи). В противном случае, введенное значение изменяется в соответствии с установленной скоростью изменения.

ct 10

коэффициент удаленного заданного значения.

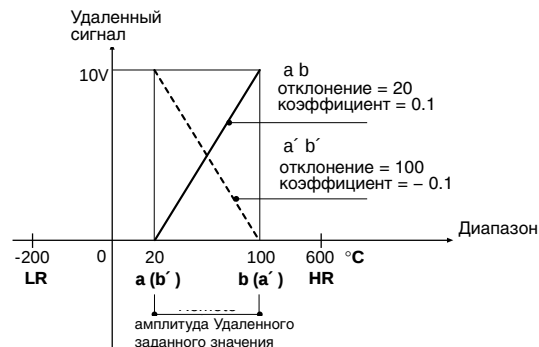
Данный параметр определяет максимальную амплитуду для Удаленного заданного значения.

b 125.

отклонение Удаленного заданного значения.

Определяет нижний диапазон Удаленного заданного значения, измеряется в технических единицах.

Коэффициент и отклонение Удаленного заданного значения



PV = рабочая переменная

LR = нижний предел PV

HR = верхний предел PV

SR = Удаленное заданное значение

a (a') = начальная точка SR

b (b') = конечная точка SR

Если начальная точка SR ниже конечной точки, то обе выражаются в технических единицах:

b_{125} = начальная точка = a

$$r_{t10} = \frac{b - a}{HR - LR}$$

Пример:

$$b_{125} = 20$$

$$r_{t10} = \frac{100 - 20}{600 - (-200)} = \frac{80}{800} = 0.1$$

Если начальная точка выше конечной точки, то обе выражаются в технических единицах:

b_{125} = начальная точка = a

$$r_{t10} = \frac{b' - a'}{HR - LR}$$

Пример:

$$b_{125} = 100$$

$$r_{t10} = \frac{20 - 100}{600 - (-200)} = \frac{-80}{800} = -0.1$$

Рабочее заданное значение (SP) как комбинация Местного заданного значения (SL) и удаленного сигнала

тип заданного значения L_{act}
(таблица 3, стр. 18)

$$SP = SL + (r_{t10} \cdot REM) + b_{125}$$

тип заданного значения r_{Pnt}
(таблица 3, стр. 18)

$$SP = REM + (r_{t10} \cdot SL) + b_{125}$$

SIGN = процент удаленного сигнала

$$SPAN = HR - LR$$

$$REM = \frac{SIGN \cdot SPAN}{100}$$

Примеры:

Местное заданное значение (SL) с внешним дифферентом с множительным коэффициентом 1/10

Тип заданного значения L_{act}

$$r_{t10} = 0.1$$

$$b_{125} = 0$$

Удаленное заданное значение (SR) с внутренним дифферентом с множительным коэффициентом 1/5

Тип заданного значения r_{Pnt}

$$r_{t10} = 0.2$$

$$b_{125} = 0$$

Диапазон удаленного заданного значения равен диапазону входа

Тип заданного значения L_{act}

$$r_{t10} = 1$$

$$b_{125} = LR$$

$$SL = 0$$

Аварийное меню

(см. стр.19)

Меню PID

P.b.

Пропорциональная связь

P.b. C

Пропорциональная связь охлаждения

Это значение интегрального времени, которое определяет время, требующееся интегральной составляющей для генерирования выходного эквивалента к пропорциональной составляющей.

I. i.

Интегральное время

I. i. C

Интегральное время охлаждения

Это значение интегрального времени, которое определяет время, требующееся интегральной составляющей для генерирования выходного эквивалента к пропорциональной составляющей.

E.d.

Производная времени

E.d. C

Производная времени охлаждения

Коэффициент производной составляющей определяет время, требующееся пропорциональной составляющей P чтобы достичь уровня D. Производная составляющая не входит в состав контрольного алгоритма, когда она выключена.

4.3.1 ПАРАМЕТРЫ (продолжение)

OC. Контроль выхода за установленные пределы

(Автоматически блокируется при запуске адаптивной настройки)

Этот параметр определяет амплитуду действия по контролю выхода за установленные пределы. При задании более низких значений ($1 - > 0.01$) выход за установленные пределы, генерируемый изменением заданного значения, уменьшается. Контроль выхода за установленные пределы не влияет на эффективность алгоритма PID.

Настройка 1 контроль выхода за установленные пределы заблокирован.

0.25 Сброс вручную

Этот элемент определяет значение контрольного выхода при $PV = SP$, в единственном алгоритме PD (отсутствует интегральная составляющая).

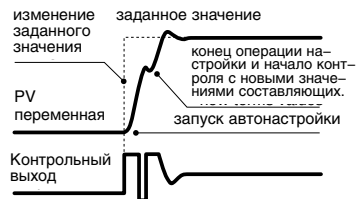
Настройка

Предусмотрены два вида настройки:

- начальная однократная **Автонастройка**
- продолжительная, самообучающаяся **Адаптивная настройка**

Когда **автонастройка** запущена, контроллер генерирует частый импульс ON–OFF переключения и осуществляет контроль за реакцией, чтобы рассчитать оптимальные параметры PID составляющих. Сразу после того как значения составляющих рассчитаны, они сразу же включаются в контрольный алгоритм. (для запуска автонастройки необходима минимальная ошибка в 5 % от амплитуды)

Начальная однократная Автонастройка



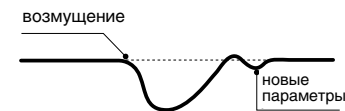
Самообучающаяся **адаптивная автонастройка** не интрузивна. Это совсем не влияет на процесс во время фазы расчета оптимальных параметров составляющих.

Это очень хорошо подходит для контроля процессов, контрольные характеристики которых со временем меняются или не являются линейными по отношению к значениям параметров.

Не требуется никакого вмешательства со стороны пользователя. Все просто и надежно в эксплуатации: постоянно производится выборка сигналов процесса в ответ на различные возмущения, определяя частоту и амплитуду сигналов. На основании этих данных и их статистических значений, сохраняемых в памяти прибора, автоматически меняются параметры PID составляющих.

Также это идеально подходит для процессов, в которых требуется постоянное изменение параметров PID для обеспечения соответствия PID динамическим изменяющимся условиям.

Продолжительная, самообучающаяся Адаптивная настройка



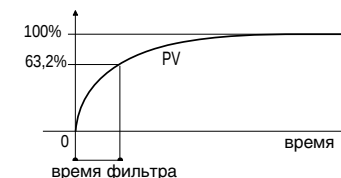
Если при включенной адаптивной настройке отключается электропитание, значение параметров PID составляющих сохраняются для повторного использования при включении питания. При включении питания адаптивная настройка включается автоматически.

Входное меню

EF.L Входной фильтр

Временная константа входного фильтра RC на PV входе (в секундах). Если этот параметр имеет значение Выкл. (Off), фильтр обходится.

Ответ фильтра



1n.5h Отклонение измерения

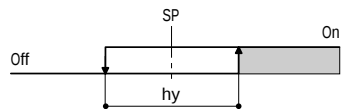
Данное значение добавляется к измеренному значению входного PV. Это используется для сдвига всей шкалы PV на его значение (+/- 60 знаков).

E.5.00. Время выборки

Время выборки прибора, сек. Обычно данный параметр используется при управлении медленными процессами, и увеличивает время с 0,1 до 10 сек.

Выходное меню

OP.hy Гистерезис
контрольного выхода



Диапазон гистерезиса контрольного (управляющего) выхода, hy, устанавливается в % от полной шкалы.

Ec. Время цикла
контрольного выхода.

Ec. C Время цикла
охлаждения.

Это время цикла пропорционального времени контрольного выхода. Контрольный выход PID обеспечивается модуляцией ширины импульса формы сигнала.

OP. L Нижний предел
контрольного выхода.

Определяет минимальное значение контрольного выходного сигнала. Также применяется и в ручном режиме.

OP. H Верхний предел
контрольного выхода.

OP.C.H Верхний предел
выхода охлаждения.

Обозначает максимальное значение, возможное для установки на контрольном выходе. Также применяется в ручном режиме.

OP.r Макс. скорость
изменения выхода
нагрева.

OP.r C Макс. скорость
изменения выхода
охлаждения.

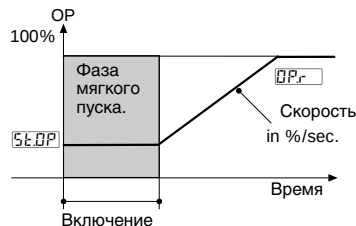
Данное значение, указываемое в %/сек, в диапазоне от 0,01 до 99,99%/сек, указывает на максимальную скорость изменения выхода. Если установлено значение Выкл. (Off), данная функция отключена.

SE.OP Плавный пуск
контрольного выхода.

Указывает значение контрольного выхода, используемое в фазе запуска.

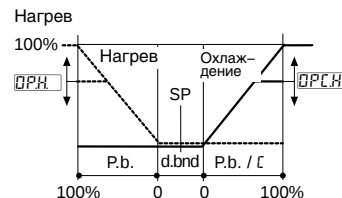
SE.EN Время плавного пуска

Данный параметр указывает время, на протяжении которого продолжится фаза запуска при включении контроллера.



db.nd Зона
нечувствительности
нагрева/охлаждения.

Данный параметр указывает зону нечувствительности между каналами нагрева и охлаждения.

Алгоритм нагрева/охлаждения

..... выход нагрева

— выход охлаждения

PU.EN Время хода

Указывает время, необходимое позиционеру двигателя для прохождения из положения 0% в положение 100%.

PU.hz Минимальный шаг.

Указывает минимально допустимое время активации выхода на позиционер двигателя, который производит действие. Связан с зоной нечувствительности позиционера.

**Меню серийной
(последовательной) связи**

Addr Адрес контроллера.

Адрес может быть от 1 до 247 и должен быть уникальным для каждого контроллера на шине связи с управляющим устройством. Если значение данного параметра Выкл. (Off), контроллер не участвует в связи.

b.dud Скорость передачи
данных в Бодах

Указывает на скорость передачи данных, от 1200 до 19,200 бит/сек

Prot Протокол связи.

Podb/dbuS

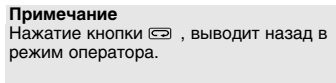
Данный Slave протокол позволяет диспетчеру считывать и записывать (когда это возможно) все параметры контроллера.

Меню доступа.

См. стр. 27

Меню конфигурации

См. стр. 16



[1] – если установлен полный уровень доступа, отображаются все связанные параметры.

4.4. УРОВЕНЬ ДОСТУПА – ПАРОЛЬ – КАЛИБРОВКА

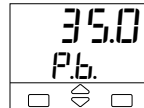
При редактировании уровня доступа, пользователь задает, какие группы параметров доступны оператору.

После выбора и подтверждения редактирования уровней доступа, введите значения в меню параметров.

Код уровня доступа отображается на передней панели.

С помощью кнопок  и  выберите требуемый уровень доступа.

Группа параметров	Код	Уровень доступа
	read	видимый
	hide	невидимый

Группа параметров	Код	Уровень доступа
	Alter	видимый и изменяемый
	Fast	включен в "Fast view" (быстрый просмотр)
	read	только видимый
	hide	невидимый и неизменяемый

Параметры в уровне доступа FAST отображаются на передней панели на протяжении процесса доступа к параметрам, описанного в разделе 5.2 стр. 29. Максимальное количество параметров fast – 10.

В конце списка параметров выбранной группы, контроллер выходит из уровня доступа к редактированию.

Однако, уровень редактирования нужно выбирать для каждой группы параметров.

Уровень редактирования групп и параметров активируется следующим образом:



Уровень доступа – оператор

Подтверждение



Загрузить данные с чипа памяти



Загрузить данные в чип памяти

Подтвердить и вернуться в режим Оператора



Калибровать потенциометр (если есть)



Клапан идет в нижнюю часть диапазона

Когда индикация (клапан) остановлена, подтвердите калибровку с помощью кнопок  или 



Клапан идет в полный диапазон

5.1 – СТАНДАРТНЫЙ ДИСПЛЕЙ.



С помощью данной процедуры быстро и легко отображаются до десяти параметров, выбираемых через fast view, см. раздел 4.4, стр. 28), эти параметры подаются изменению оператором без необходимости выполнения стандартной процедуры выбора параметров. Нажимайте кнопки  и  для изменения параметров. Подтверждение значения производится путем нажатия кнопки .

Пример параметров, заданных для функции fast view (быстрый доступ).



6 КОМАНДЫ**Команды для контроллера и рабочих фаз**

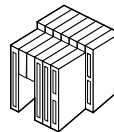
Команды можно вводить по трем каналам:

**6.1 Клавиатура**

- модификация значения (стр.31)
- выбор местного/удаленного ввода (стр.31)
- дисплей сохраненного заданного значения (стр.31)
- ручной режим (стр.32)
- запуск настройки (стр. 32)
- остановка программатора (стр. 38)

6.2 Цифровые входы

см. стр.33

**6.3 Последовательные связи**

См. руководство по этой теме :



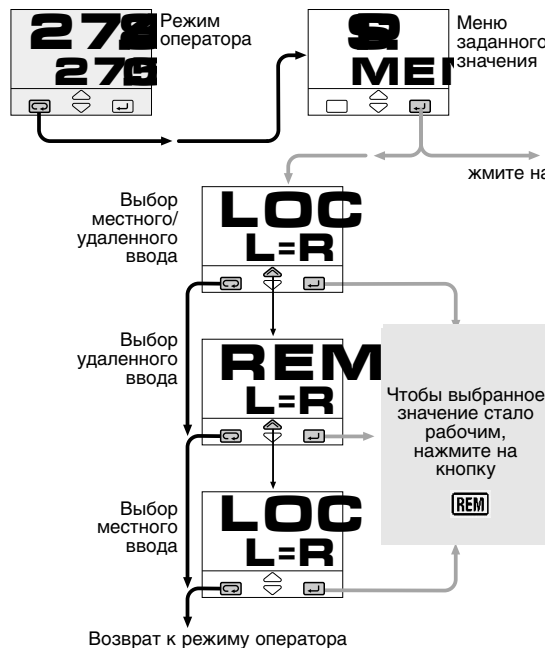
6.1 Команды с клавиатуры

A. Модификация заданного значения

Заданное значение модифицируется напрямую при помощи клавиш $\triangle$ и ∇ . Сразу после ввода новое значение проверяется и через две секунды становится рабочим. О том что эта фаза завершена, сигнализирует моргание SP на дисплее.



B. МЕСТНЫЙ/УДАЛЕННЫЙ ВВОД



C. ВЫБОР СОХРАНЕННОГО ЗНАЧЕНИЯ

Заданное значение модифицируется напрямую при помощи клавиш $\triangle$ и ∇ . Сразу после ввода новое значение проверяется и через две секунды становится рабочим. Об этой фазе сигнализирует моргание SP на дисплее.



Примечание:

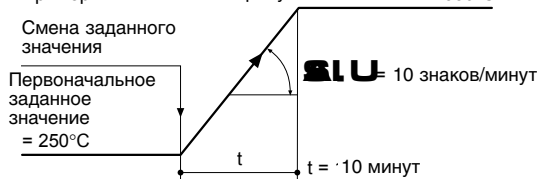
При изменении заданного значения вводимое значение достигает максимального коэффициента задаваемого параметрами увеличения и уменьшения. Это применимо ко всем моделям и всем рабочим режимам. Рекомендуется задавать ВЫКЛ для ΔL и Δd во время работы удаленного заданного значения. Введенное значение определено как требуемое, оно отображено в меню функций как параметр $t = SP$. Если параметр градиента свести к нулю переменная заданного значения мгновенно имеет место.

Пример

Смена заданного значения

Первоначальное заданное значение = 250°C

требуемое значение = 350°C



6.1.2 Авто/ручной режим

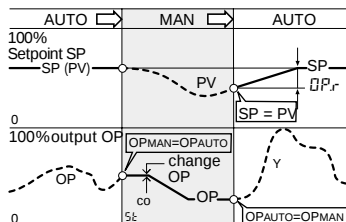
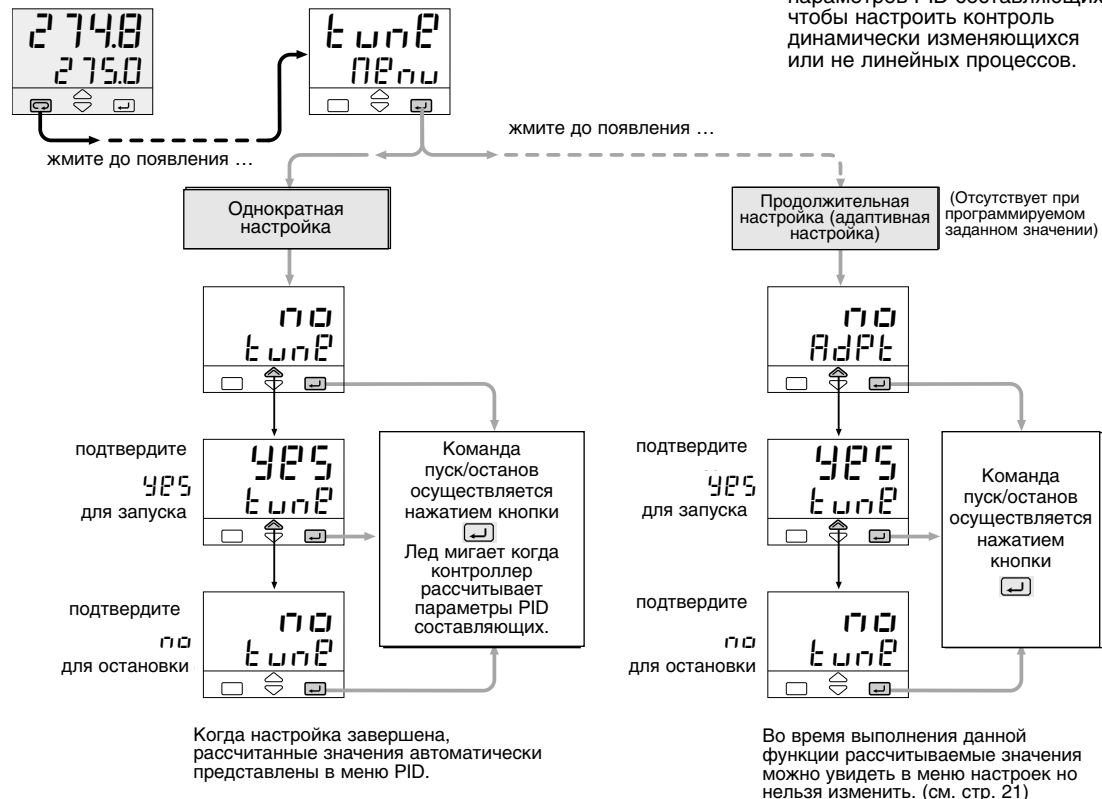


6.1.3 Настройка

Данный контроллер укомплектован 2 разными алгоритмами настройки

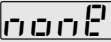
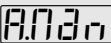
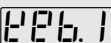
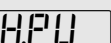
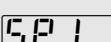
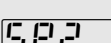
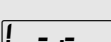
- однократная настройка для расчета оптимальных параметров PID составляющих

- продолжительная настройка (адаптивная настройка) для длительного расчета параметров PID составляющих чтобы настроить контроль динамически изменяющихся или не линейных процессов.



6.2 Команды цифрового входа

Функция устанавливается при помощи алгоритма конфигурации для каждого из цифровых входов IL1 и IL2. (см. параметры установки в таблице 8, стр. 17) Сконфигурированная функция активируется, когда цифровой вход (контакт со свободным напряжением или выход открытого коллектора) находится в статусе ВКЛ. Деактивация осуществляется переводением входа в статус ВЫКЛ. Наиболее приоритетно активировать функцию через цифровой вход, а не при помощи клавиатуры или последовательной связи.

Функция		Значение параметра	Выполненная операция  Выкл.  Вкл.		Примечания
Отсутствует			—	—	Не используется
Установка ручного режима			Автоматический	Ручной	
Блокировка клавиатуры			Разблокирована	Заблокирована	При заблокированной клавиатуре продолжают работать команды, поступающие через цифровые входы и последоват. связь.
Удержание PV измерения			Нормальная операция	PV удерживается	Значение PV «заморожено» до закрытия цифрового входа.
Ингибирование значения градиентов			Действует огранич-е коэф-ента	Нормальная операция	При рабочем статусе входа заданное значение изменяется пошагово.
Стандартное заданное значение	1е сохраненное значение		Местный режим	1е SP	Если более одного цифрового входа выбирают заданное значение, последним активируется тот, который находится в рабочем режиме.
	2е сохраненное значение		Местный режим	2е SP	
	Удаленное значение		Местный режим	Удаленный режим	
Программируемое заданное значение	Пуск/останов программы			Удержание/Пуск	Статус (Удержание/пуск) изменяется при каждом переключении с Выкл на Вкл

7 ПРОГРАММИРУЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Введение

Контроллер, в комплект которого входит опция (mod... M5-3 [1]), предлагает в качестве альтернативы адаптивной настройке функциональные возможности своевременно определять, хранить, отображать на дисплее и выполнять программы заключающуюся в профиле заданного значения.

Основные характеристики

- 1 программа, 16 сегментов/программ
- запуск, остановка, удержание и т.п., команды с клавиатуры
- временная развертка в секундах, минутах и часах
- цикличность программы
- продолжительная или до времени 1...9999
- цифровой выход 1 ОРЗ с профилем статусом определяется программой
- задание максимально допустимого отклонения от заданного значения

7.1 Структура программы

Программа состоит из последовательности сегментов. Для каждого сегмента заданы:

Заданное значение, которого нужно достичь

$S.P.$

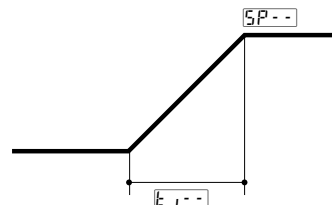
- Длительность сегмента

t_i

- Статус выхода ОРЗ

Всегда присутствуют

- Программа состоит из:
- одного начального сегмента обозначенного 0
 - одного конечного сегмента обозначенного F
 - 1...14 обычных сегментов



Начальный сегмент

Его главная цель – определить значение, которого должна достичь переменная процесса перед запуском программы.

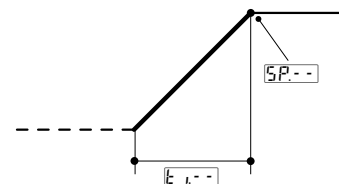
Конечный сегмент

Его главная цель – определить значение, которого должна достичь переменная процесса в конце программы и перед дальнейшими изменениями заданного значения.

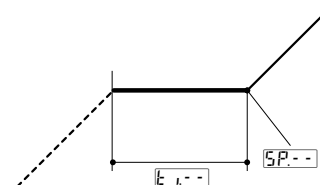
Обычные сегменты

Эти сегменты образуют профильную программу. Они делятся на 3 типа:

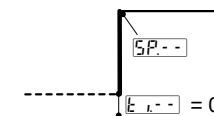
Линейное изменение



Задержка

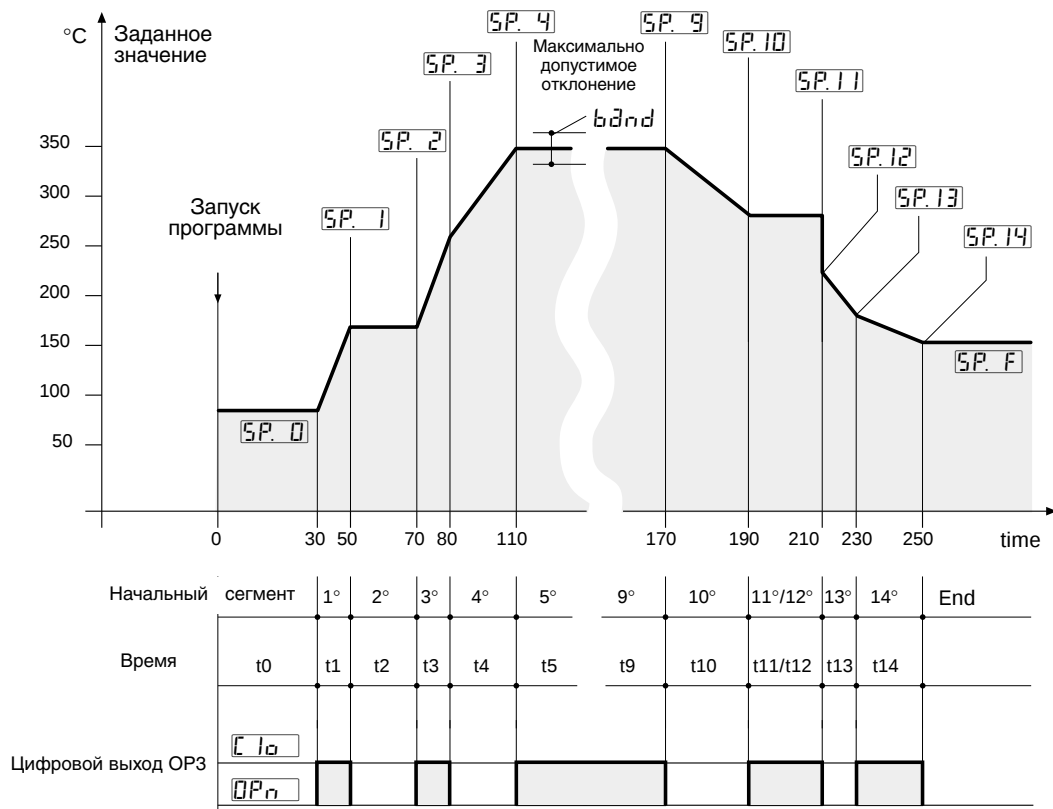


Скачок



$S.P.$ = требуемое значение
 t_i = продолжительность
 ---- = предыдущий сегмент
 — = текущий сегмент
 — = следующий сегмент

Пример профиля заданного значения

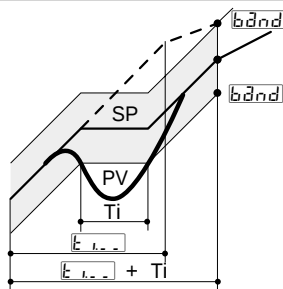


7.2 Режим работы программатора значения.

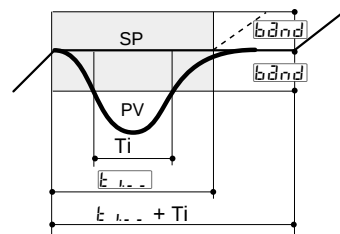
7.2.1 Максимально допустимое отклонение ($b_{\Delta nd}$)

Если входное значение, контролируемое PV, превышает диапазон, сосредоточенный вокруг SP, то время сегмента увеличивается согласно тому времени, в течение которого PV вход остается вне диапазона. Ширина диапазона определена в параметрах программного сегмента. Период действительного сегмента рассчитывается как $t_{\Delta} + T_i$.

А. Линейное изменение



В. Задержка



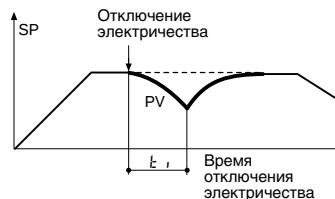
7.2.2 Повторный запуск программы после отключения электричества

Параметр $F_{\Delta IL}$ определяет поведение программера при включении электричества (см. стр. 37). Выбор одного из следующих действий:

- Cont** Продолжать
- rPS** Перезагрузить
- rΔPP** Линейное изменение

При выборе «продолжать» выполнение программы начнется с той точки, на которой было прервано отключением питания.

Все параметры, и заданное значение и оставшееся время сохраняются заново со значениями которыми они обладали при выключении электричества.



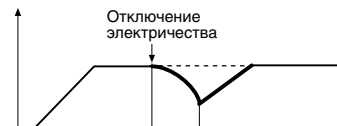
При выборе «перезагрузить» при включенном питании программа заканчивается и совершается переход в местный режим.

При выборе линейного изменения выполнение программы начинается с той точки, на которой было прервано отключением питания.

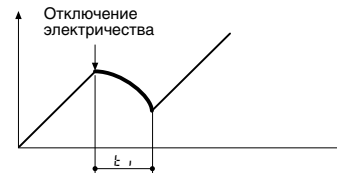
В этом случае программы продолжают с PV, достигающим SP при помощи линейного изменения, градиент которого соответствует одному из сегментов, работавшему в момент выключения электричества.

Приведенный график проиллюстрирует этот случай.

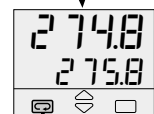
Отключение электричества во время задержки



Отключение электричества во время линейного изменения



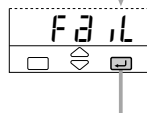
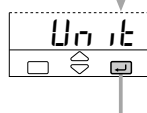
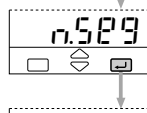
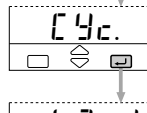
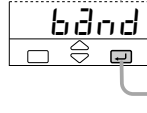
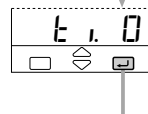
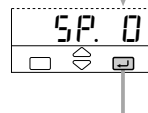
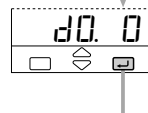
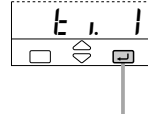
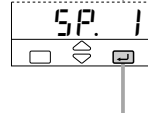
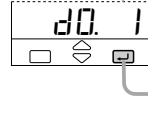
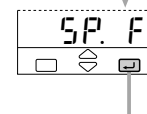
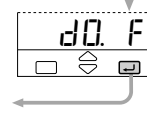
7.3. Создание и изменение программы



Режим оператора

Меню программы
(если есть)

МЕНЮ ПАРАМЕТРА

Статус программы
rES = сброс
Hold = удержание
run = пускПерезапуск после
отключения питания
Cont = продолжить
rES = сброс
dPP = продолжить с
градиентомЕдиницы времени
PSPc = секунды
PMin = минуты
PPr = часыКол-во сегментов
1...14 maxКол-во циклов прог-мы
OFF / 1...9999Допустимое откл-ние
OFF / 0...span/20Время
0 сегмента
0.1...999.9 UnitЗаданное значение
0 сегмента
весь диапазонЦифровой выход
0 сегмента
CLo = закрыт
OPn = открыт
OFF = блокированВремя
1 сегмента
0.1...999.9 UnitЗаданное знач-е
сегмента 1
вся шкалаСегмент 1 цифровой
выход 1Заданное значение
концевого сегмента
весь диапазонЦифровой выход
концевого сегмента
CLo = закрыт
OPn = открыт
OFF = блокированНазад к
первому
параметруПродолжить для всех
14 номинальных
сегментов

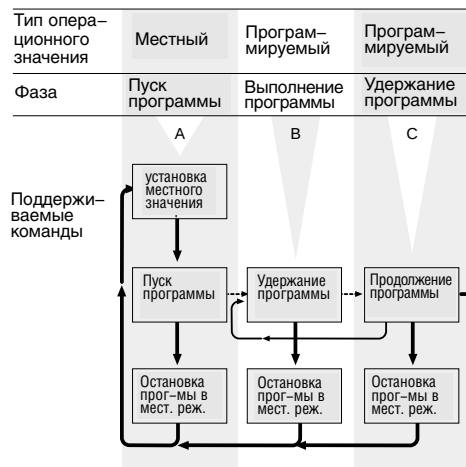
[1] Предусмотрен один цифровой выход, который может контролироваться программой. Это выход OP3. Если данная функция не требуется, он может быть заблокирован с помощью установки значения Выкл. (Off) для параметра dO.

7.4. Запуск/остановка программы

Различные команды, поддерживаемые контроллером, являются различными для каждой из следующих операционных фаз:

- A) – в режиме местных значений
- B) – при выполнении программы
- C) – когда программа находится в режиме ожидания

Команды поддерживаются контроллерами



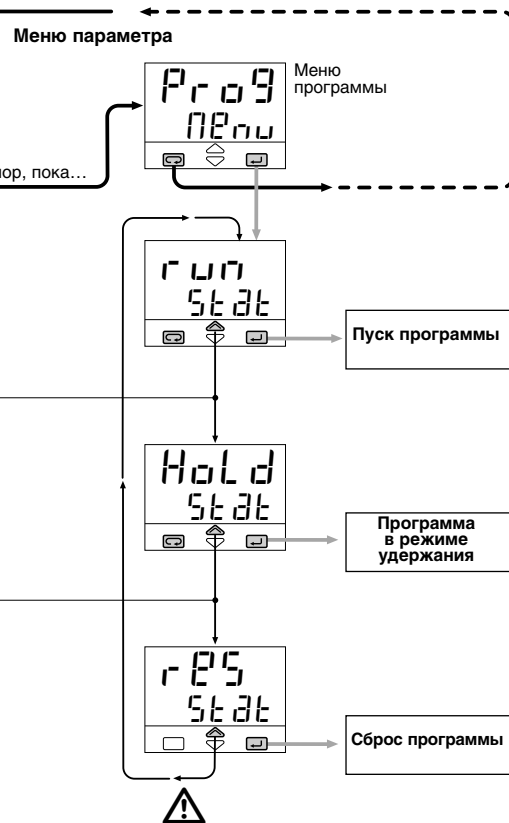
Разные фазы отображаются по цепочке, для облегчения восприятия функциональности. Предусмотрено два разных режима для пуска/остановки программы.

Прямой режим с помощью кнопки , либо через меню параметра.

Прямой режим



Через меню параметра



Зеленый светодиод часто мигает, если контролируемая переменная вне допустимого предела отклонений. Текущее время сегмента удерживается до тех пор, пока переменная не вернется в диапазон.

8 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Свойства при темпер. окр. среды 25°	Описание		
Общая конфигурируемость	Варианты выбора: тип входа, рабочий режим, тип контроля, стратегии безопасности, аварийные стратегии		
	1 петля с одинарным/двойным выходом		
Рабочие режимы	1 петля как последняя с добавлением программатора установок		
	Алгоритм	PID с контролем выхода за пределы	
		PID с алгоритмом скорости, для контроля моторизованных позиционеров	
Режим управления	Относительный диапазон (P)	0.1...999.9%	
	Интегральное время (I)	1...9999 sec.	включается/отключается пользователем
	Производное время (D)	0.1...999.9 sec.	
	Область ошибок	0.1...10.0 digit	
	Ручной сброс	1...100% output	включается/отключается пользователем
	Время цикла	0.2...100.0 sec.	PID контроль
	Гистерезис	0.1...5.0%	Контроль пропорционирования времени
	Зона нечувствительности	0.0...5.0%	Прерывный контроль
	Отн. диапазон охлаждения	0.1...999.9%	
	Инт. время охлаждения	1...9999 sec.	
	Произв. время охлаждения	0.1...999.9 sec.	
	Время цикла охлаждения	0.2...100.0 sec.	Контроль нагрева/охлаждения
	Время хода мотора	15...600 sec.	
	Мин. шаг мотора	0.1...5.0%	
	Потенциометр обратной связи	100Ω...10KΩ	Моторизованный позиционер
PV вход (диапазоны сигналов см. табл. 1, стр. 18)	Общие характеристики	A/D конвертер с разрешением 160.000 точек Время обновления при измерениях: 50 мс Время выборки (макс. время обновления на выходе): 0,1...10 сек, регулируемое Отклонение входа: -60...+60 знаков Входной фильтр с вкл/выкл. 0,1...999,9 сек.	
	Точность	0,25% +/- 1 знак для сенсоров температуры; 0,1% +/- 1 знак (для mV и mA)	Между 100...240 V ~ погрешность минимальна

Свойства при темпер. окр. среды 25°	Описание			
PV вход	Резистивный термометр (для ΔT : R1+ R2 д. быть <320Ω)	Pt100Ω а 0°C (IEC 751) °C/°F выбирается	2 или 3 провода или 2 Pt100 для ΔT	Макс. сопр. провода: 200 Ом (3–жильн) Сдвиг входа 0,1°C/10°C – темп. окр. среды <0,1°/100 Ом – сопротивл. провода
	Термопара	L,J,T,K,R,S (IEC 548) °C/°F выбирается	Внутренняя компенсация перехода охлаждения	Макс. сопр. кабеля: 150 Ом Сдвиг входа <2μV/°C – темп. окр. среды <5μV/10Ω – сопротивл. провода
	DC вход (ток)	0/4...20mA Rj = 30Ω	Инж. единицы. Конфигурируемая позиция десятичной точки, с или без √ Нач.шкала : - 999...9999 Полн.шкала: -999...9999 Мин. диапазон 100 цифр	Сдвиг входа <0.1% / 20°C – темп. окр. среды <5μV / 10Ω – сопротивл. провода
	DC вход (напряж.)	0...50 mV Rj = 10MΩ 1-5/0-5/0-10V Rj = 10KΩ		
Вспомогательные входы (опция)	Удаленное заданное значение Не изолирован. точность 0,1%	Ток 0/4...20mA Rj = 30Ω	Отклонение в инж.ед +/- диапазон	
		Напряжение 1-5/ 0-5/ 0-10V Rj = 300KΩ	Коэффициент от -9,99 до +99.99 Местное + удаленное заданное значение	
	СТ трансформатор тока	макс.диапазон 50 or 100 mA hdw выбирается	Дисплей от 10 до 200 мА Разрешение аварийного порога 1А (авария поломки нагрева)	
	Потенциометр	100Ω...10KΩ питание 300mV	Измерение обратной связи позиции	
	Цифровые входы	2 логических		Авто/ручн режим, местн/удален. режим, активация сохраненных настроек, блокировка клавиатуры, удержание измерения и блокировка градиента
			Пуск, остановка, удержание программы (только с программатором установок)	
Контрольные выходы (продолжительный контроль)	Одиночный или двойной канал, прямое или обратное действие			
	Мин. предел	0...100.0% (OP1 нагрев)		
	Макс. предел	0...100.0% (OP1 нагрев) -100.0...0% (OP1 охлаждение)		

Свойства при темпер. окр. среды 25°	Описание					
Контрольный выход	Макс. градиент	0.01...99.99%/sec. вверх и вниз				
	Значение безопасн.	-100...100% , (включается/отключается пользователем)				
	Пропорционирование времени	Реле	NO 2A/250V~ резистивные нагрузки			
		Симистор	1A/250V~ резистивные нагрузки			
		SSR привод	0...22V–, 20mA max (для статических выключателей)			
	Аналог	Ток	0/4...20mA max 750Ω/10V max	Гальв. изоляция	500V~/1min.	
		Напряжение	0...1/5/10V 500Ω / 20mA max	Разреш.	(0.025%) Точн. 0,1% (защ. от КЗ)	
Позиционер двигателя (3 состояния) Поднять–Стоп–Опустить		Двойное действие, 2 полюса NO, 2A/250V~ резистивная нагрузка				
Аварии	SPST NO, 2A/250V~ резистивная нагрузка Гистерезис 0,1...5,0% симметричный					
	Действия	Актив. выс.	Тип действия	Порог отклонения	+/- диап.	
		Актив. низк.		Ширина диапазона	0... диап.	
				Абс. порог	Вся шкала	
		Особые функции	Определение отказа нагрева			
			Авария отказа петли			
			Блокировка активации			
	Подтверждение признания (защелка)					
			Связанные с программой (опция) (OP3)			
	OP4 аналоговый выход (опция)	Гальв. изоляция: 500 V~/1min. Разрешение: 12 bit (0.025%) Точность: 0,1% ,Защита от КЗ		Ток 0/4...20mA 750Ω/10V max Напряжение 1-5/0-5/0-10V 500Ω/20mA max	Ретрансляция PV или SP	
Заданное значение		Нарращивание/снижение, градиент зн./сек., зн/мин. или зн./час в пределах 0,00...10,00% диапазона. Верхний и нижний пределы		Местное + 2 сохраненных заданных значения		
				Только удален.		
	Местн. и удален.					
	Местн. с дифферент.					
	Удален. с дифферент.					
		Программируемое по времени (опция)				

Свойства при темпер. окр. среды 25°	Описание	
Программируемое значение (опция)	1 программа, 16 сегментов (1 начальный и 1 конечный). От 1 до 9999 циклов или постоянное чередование (OFF) Значение времени в сек, мин, ч. Пуск, стоп, удержание и т.д. активируются с клавиатуры, цифрового входа или посредством серийной (последовательной связи).	
Настройка	Единоразовая настройка, метод шагового отклика для расчета параметров PID	
	Адаптивная, самообучающаяся настройка, не интрузивная, анализ реакции процесса на возмущение и постоянный расчет параметров PID (недоступно для опции Программатора установок)	
Авто/ручн	Интегрировано в контроллер, безударн. Управляется с клавиатуры, цифрового входа или посредством серийной (последовательной) связи.	
Серийная (посл.) связь (опция)	RS485 изолиров. Modbus-Jbus, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 bit/sec., 2–проводн.	
Вспом. питание	18V– ± 20%, 30mA max для трансмиттеров (2,3,4 проводн.)	
	Измерение на входе	Определение выхода за пределы диапазона, КЗ или поломки сенсора с последующим применением стратегии безопасности и отображением на дисплее.
	Выходной контроль	Значение безопасности: –100...+100% (включается/отключается пользователем)
Операционная безопасность	Параметры	Данные и параметры конфигурации хранятся в долговременной памяти неограниченное время. Они организованы в функционально однородные группы, напр. видимые и изменяемые, видимые и неизменяемые, невидимые.
	Защита доступа	Пароль для доступа к конфигурационным данным и защита меню параметров.
Общие характеристики	Питание	100 - 240V~ (- 15% + 10%) 50/60Hz or 24V~ (- 25% + 12%) 50/60Hz and 24V– (- 15% + 25%) энергопотребление 3W max
	Электр. безопасность	Соответствует EN61010, класс установки 2, (2500В), класс загрязнения 2
	Электромагн. совместимость	Соответствует стандартам CE для промышленных систем и оборудования
	UL и cUL	файл E176452
	Защита EN 650529	IP20 концевой блок, IP65 – передняя панель.
	Размеры	1/16 DIN –48x48, глубина 150 мм, прикл. вес 230 г.

ГАРАНТИЯ:

Мы гарантируем отсутствие дефектов материалов и сборки на протяжении 3 лет с даты поставки.

Гарантия не распространяется на неисправности, вызванные использованием прибора вопреки приведенным инструкциям.



ASCON'S WORLDWIDE SALES NETWORK

SUBSIDIARY

FRANCE

ASCON FRANCE

Phone 0033 1 64 30 62 62

Fax 0033 1 64 30 84 98

AGENCE SUD-EST

Phone 0033 4 74 27 82 81

Fax 0033 4 74 27 81 71

DISTRIBUTORS

ARGENTINA

MEDITECNA S.R.L.

Phone +5411 4585 7005

Fax +5411 4585 3434

AUSTRALIA

IPA INDUSTRIAL PYROMETER

(AUST) PYV.LTD

Phone +61 8 8352 3688

Fax +61 8 8352 2873

FINLAND & ESTONIA

TIM-TOOL OY

Phone +358 50 501 2000

Fax +358 9 50 55 144

GERMANY

MESA INDUSTRIE ELEKTRONIK GMBH

Phone +49 2365 915 220

Fax +49 2365 915 225

GREECE

CONTROL SYSTEM

Phone +30 31 521 055-6

Fax +30 31 515 495

BRANCH OFFICE

Phone +30 1 646 6276

Fax +30 1 646 6862

HOLLAND

HSD INSTRUMENTS

Phone +31 78 617 03 55

Fax +31 78 618 26 68

PORTUGAL

REGUIPAMENTOS LDA

Phone +351 21 989 0738

Fax +351 21 989 0739

SPAIN

INTERBIL S.L.

Phone +34 94 453 50 78

Fax +34 94 453 51 45

BRANCH OFFICE

Phone +34 93 311 98 11

Fax +34 93 311 93 65

Phone +34 91 656 04 71

Fax +34 91 677 21 26

SWITZERLAND

CONTROLTHERM GMBH

Phone +41 1 954 37 77

Fax +41 1 954 37 78

TURKEY

KONTROL SISTEMLERI LTD

Phone +90 216 302 19 70-71

Fax +90 216 302 19 72

UNITED KINGDOM

EUKERO CONTROLS LTD

Phone +44 20 8568 4664

Fax +44 20 8568 4115