

ЛИНЕЙКА ПРОДУКТОВ TEMP2000

Руководство по установке (Программируемый контроллер)



WELCOME

Thank you for purchasing furnace controller production.
Please use after reading instruction manual for safety.
Free to contact to our sales Oki for
production inquiry and after service.



Various



это программируемые регуляторы с функциями нагрева и охлаждения, оснащенные сенсорным TFT-LCD дисплеем с высоким разрешением и картой памяти SD.

<http://www.samwontech.com>

Лидер на рынке контроллеров в 21 веке



Авторское право

© 2012 Samwon technology Co., Ltd

Настоящее руководство по эксплуатации защищено законом об авторском праве. Запрещено его частичное или полное копирование, пересылка, распространение, перевод или изменение его формата с целью распознавания электронными или машинными средствами без предварительного письменного согласия компании Samwon technology Co., Ltd





Данное руководство используется для линейки
продуктов TEMP2000

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

1-1 Контрольная проверка изделия	4
1-2 Габаритные размеры и монтаж	6
1-3 Разводка проводов	11
1-4 Описание блока отображения	20
1-5 Работа светодиодов блока управления	20

2. НАСТРОЙКА КОНФИГУРАЦИИ СИСТЕМЫ

2-1 Действия кнопок меню настройки	22
2-2 Экран настройки системных параметров	23
2-3 Последовательность настройки системных параметров	24

3. ВХОДНЫЕ ДАННЫЕ

3-1 Настройки входного сигнала датчика	27
3-2 Посегментная калибровка входного сигнала	38

4. ВЫХОДНЫЕ МОДУЛИ УПРАВЛЕНИЯ И ПЕРЕДАЧИ

4-1 Общие настройки выходного модуля управления	43
4-2 Настройки выходных сигналов нагревания/охлаждения	50
4-3 Настройки выходного модуля передачи	54

5. КОНФИГУРАЦИЯ ВНУТРЕННЕГО СИГНАЛА

5-1 Настройки внутреннего сигнала	57
5-2 Работа внутреннего сигнала	59

6. СИГНАЛ ВКЛ/ВЫКЛ

6-1 Настройка сигналов ВКЛ/ВЫКЛ	63
6-2 Работа сигнала ВКЛ/ВЫКЛ	65

07. Сигнал работы

7-1 Настройка рабочего сигнала	69
7-2 Рабочий сигнал рабочий	72

8. АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ

7-1 Настройка аварийного сигнала	75
7-2 Работа аварийного сигнала	82

9. Группа настройки значения PID

8-1 Установка диапазона значений PID	87
8-2 Общие настройки диапазона значений PID	91
8-3 Общие настройки PID-группы	93
8-4 Настройки диапазона значений PID для функции нагревания/охлаждения	95
8-5 Настройки PID-группы для функции нагревания/охлаждения	97

10. НАСТРОЙКА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

9-1 Настройки связанного интерфейса RS232C/485	101
9-2 Экран настройки среды передачи данных	102
9-3 Экран настройки синхронизации (SYNC)	104
9-4 экран настройки передачи данных по Ethernet	105

11. НАСТРОЙКА ВЫХОДНОГО СИГНАЛА ЦИФРОВОГО ВЫХОДА

10-1 Настройки цифрового выхода и настройка порядковых номеров реле	110
10-2 Действие сигналов повышения, удержания и понижения значения	124

12. КОНФИГУРАЦИЯ И РАБОТА ЦИФРОВОГО ВХОДА

11-1 Рабочие настройки цифрового входа	128
11-2 Наименование ошибок цифрового входа	136
11-3 Экран для отображения возникновения ошибок цифрового входа	140

13. ЭКРАН ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

12-1 Настройка экрана пользователя	143
12-2 Способ создания BMP файлов	146
12-3 Работа экрана пользователя	150

14. НАСТРОЙКИ СИСТЕМЫ ПО УМОЛЧАНИЮ

13-1 Стартовые настройки дисплея	154
13-2 Настройки индикатора	156

01. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

!...: Благодарим вас за приобретение программируемого контроллера серии TEMP2000. В настоящем руководстве описан способ установки данного изделия.

Предостережения в настоящем руководстве по эксплуатации

- Настоящее руководство по эксплуатации должно быть передано конечному пользователю и храниться в легкодоступном месте, чтобы его можно было просмотреть в любое время.
- Перед использованием изделия внимательно изучите руководство по эксплуатации.
- Руководство по эксплуатации не может гарантировать того, что, применяя данное изделие способами, не описанными в данном руководстве, пользователь сможет достичь своих целей, так как оно является описанием функций и свойств изделия.
- Несанкционированное копирование или переработка руководства по эксплуатации строго запрещены.
- Содержание руководства может быть изменено без предварительного уведомления или предупреждения.
- Если вы заметили ошибки или пропуски в настоящем руководстве, свяжитесь с нашим торговым представителем (магазином дилера и т.п.) или нашим отделом продаж.

Предостережения относительно безопасности и несанкционированного изменения

- Для защиты и обеспечения безопасности изделия и системы, в которой оно находится, все инструкции по мерам безопасности и предостережения должны быть хорошо изучены перед использованием изделия.
- Наша компания не несет ответственности за повреждения, возникшие при внесении несанкционированных изменений, неправильном использовании или эксплуатации с нарушением норм.
- При использовании дополнительной схемы обеспечения безопасности для защиты изделия и системы, строго рекомендуется устанавливать также дополнительные схемы вне изделия.
- Модификация и установка дополнительного оборудования в корпусе изделия запрещены.
- Не пытайтесь самостоятельно разобрать, отремонтировать или модифицировать изделие.
Это может привести к таким последствиям как неисправная работа, поражение электрическим током, пожар.
- Для замены деталей или расходных материалов, свяжитесь с нашим отделом продаж.
- Не допускайте попадания влаги в изделие. Это может привести к поломке.
- Не оказывайте сильных воздействий на изделие. Это может привести к его поломке или неисправной работе.

Ограничение ответственности

- Мы не несем ответственности и не предоставляем гарантию в случаях, не указанных в гарантийных обязательствах.
- Мы не несем ответственности ни перед какой стороной за прямое или косвенное повреждение, произошедшее вследствие непредсказуемого дефекта изделия или природной катастрофы при использовании настоящего изделия.

Гарантия качества изделия

- Гарантийный срок – 1 год с момента приобретения изделия. Гарантийный ремонт возможен только при возникновении неполадок при нормальных условиях эксплуатации.
- Стоимость ремонта вне гарантийного периода оплачивает покупатель. Стоимость ремонта определяется нашей компанией.
- Стоимость ремонта может взиматься с пользователя даже в течение гарантийного периода в следующих случаях:
(1) Повреждение по вине ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ (например, сброс настроек из-за утери пароля и т.п.) (2) Повреждение вследствие стихийного бедствия (например, пожар или потоп) (3) Повреждения, возникшие вследствие перемещения изделия после установки. (4) Повреждения вследствие несанкционированной разборки, модификации и внесения изменений. (5) Повреждения вследствие нестабильной подачи питания к изделию. (6) Прочее.
- Если вам требуется послепродажное обслуживание, связанное с поломкой изделия, свяжитесь с нашим отделом продаж или нашим представителем.

Условные обозначения



(а) Обозначает «Обращаться с осторожностью» и «Предупреждение». Несоблюдение пункта с такой маркировкой может привести к смерти, серьезным увечьям или серьезным повреждениям изделия.

■ Изделие: Настоящий знак указывает на неотвратимую опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к травмам или повреждению оборудования.

■ Руководство по эксплуатации: Этот знак указывает на пункты для предупреждения возникновения потенциально опасных ситуаций, которые могут привести к травмам вследствие поражения электрическим током и по другим причинам.



(б) Обозначает «Зажим защитного заземления»

Настоящий знак указывает на то, что перед началом эксплуатации необходимо заземлить зажим.

(в) Обозначает «Дополнительное разъяснение»

■ Информация под данным знаком предоставляет дополнительную информацию.

(г) Обозначает «Справочная информация»

■ Данный знак указывает на дополнительную информацию и предоставляет ссылку на соответствующую страницу.



Part 01

Меры предосторожности

1-1 Контрольная проверка изделия	4
1-2 Габаритные размеры и монтаж	6
1-3 Разводка проводов	11
1-4 Описание блока отображения	20
1-5 Работа светодиодов блока управления	21



01. Меры предосторожности

1-1. Контрольная проверка изделия

- Проверьте изделие на повреждения, прежде всего, проведите внешнее обследование доставленного изделия.

(1) Проверка спецификации заказанного изделия

- Убедитесь в том, что приобретенное изделие полностью соответствует спецификации.
- Как проверить: проверьте код модели, указанный справа на упаковке и слева на корпусе изделия.

TEMP2 * * 0 - * * / * / * / *						
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
① Размер ЖК дисплея 5 : 5.7дюйма(IP65 сертифицирован) 7 : 7.5дюйма	② Номер канала 0 : Single loop (1 канал) 2 : Dual loop (2 канал)	③ Способ управления 0 : Общее управление 1 : управление нагревом/охлаждением	④ плата ввода/вывода 0 : I/O1 (12 контактов реле + 16 контактов цифрового входа) 1 : I/O2 (32 контакта реле + 16 контактов цифрового входа)	⑤ SD Card SD : SD Card	⑥ Ethernet-связь — : None CE: Ethernet(TCP/IP)	⑦ Синхронное вождение — : None SC: Синхронное вождение

(2) Обращение с поврежденными деталями

- В случае обнаружения повреждений после внешнего осмотра изделия или в случае отсутствия аксессуаров свяжитесь с продавцом изделия или с отделом продаж нашей компании.

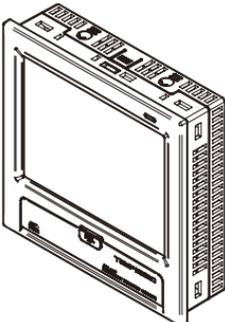
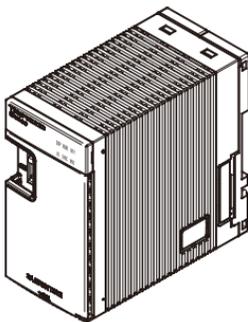
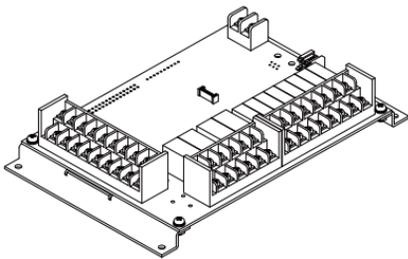
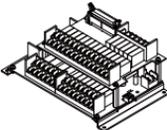
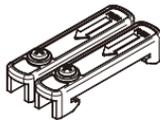
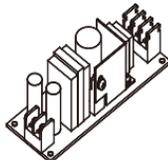


Срок замены деталей в соответствии со сроком их работы

- Проверьте срок службы деталей, указанных ниже, и замените их при необходимости до истечения срока.
- Используйте только те детали, которые соответствуют приведенным ниже спецификациям.
 - Реле JQ1P-24V DC, ALD24V или аналогичное : До 300 000 включений
 - Аккумулятор CR2030 3V или аналогичный : До 200 000 часов работы
- Для замены деталей после истечения срока их службы свяжитесь с продавцом изделия или с отделом продаж нашей компании.

(3) Проверка упаковки

- Проверьте, чтобы следующие компоненты были в наличии.

УСТРОЙСТВО ОТОБРАЖЕНИЯ		УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ		ПЛАТА ВВОДА-ВЫВОДА I/O1		
						
SD КАРТА	I/O2 BOARD (При выборе варианта)	Крепления	Концевая рейка	Кабель (2м) ПК↔Блок управления или дисплея (MP0310CX)	Кабель (1м) Блок управления↔плата ввода-вывода I/O1 (MP0310CW)	Кабель (3м) Дисплей↔Блок управления (MP0310CV)
						
SMPS (продано отдельно)	ТЮ2000 (продано отдельно)	РУКОВОДСТВО				
						

1-2. Габаритные размеры и монтаж

(1) Местоположение для установки и окружающие условия



Меры предосторожности при установке изделия

- Убедитесь в том, что подача питания и эксплуатация регулятора после установки осуществляется на специальной панели для предотвращения поражения электрическим током.
- Не устанавливайте регулятор в следующие места и при следующих условиях:
 - Кто-то может непреднамеренно коснуться зажима
 - Механическая вибрация или механический удар
 - Агрессивный газ или горючий газ
 - Колебания температуры
 - Слишком высокая (> 50°C) или слишком низкая температура (< 10°C)
 - Прямое попадание солнечных лучей
 - Магнитные или электромагнитные помехи
 - Высокая влажность (> 85%)
 - Горючие материалы
 - Воздействие пыли или соли
 - Ультрафиолетовое излучение
- Не прикасайтесь к экрану острыми предметами и не давите на него слишком сильно.
- Используйте изделие с осторожностью, так как оно подвержено воздействию органических растворителей из-за того, что корпус изделия сделан из пластика.
(Особенно не допускайте воздействия растворителей на переднюю сторону изделия).
- Избегайте установки изделия в местах с горючими материалами, несмотря на то, что корпус изделия изготовлен из огнеупорных материалов ABS/PC (смесь АБС-пластика с поликарбонатом).

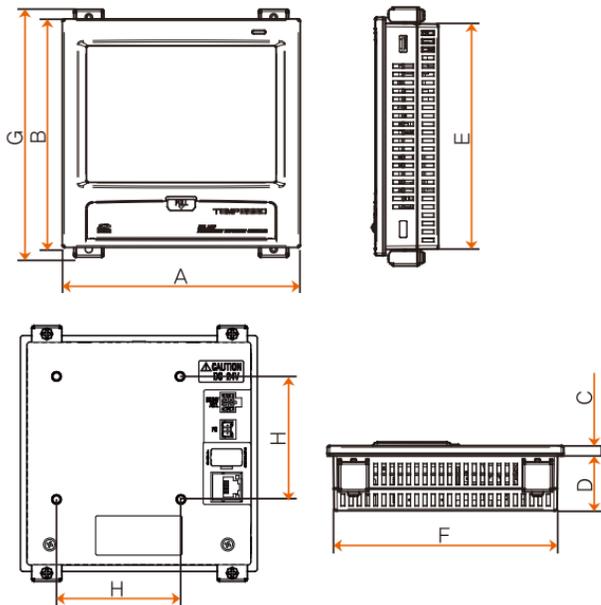


Меры предосторожности перед монтажом

- Храните регулятор вдали от источников возможных помех.
- Содержите регулятор в пределах 10 ~ 50°C, 20 ~ 90% относительной влажности (без образования конденсата), а также не подвергайте воздействию теплового излучения.
- Не монтируйте изделие так, чтобы передняя панель была наклонена вниз.
- Хранение изделия осуществляется при соблюдении следующих условий:
 - 5 ~ 70°C, 5 ~ 95% (без образования конденсата). При температуре воздуха ниже 10°C, перед началом эксплуатации необходимо произвести достаточный прогрев.
- Отключите основное питание от регулятора перед его подключением, чтобы избежать поражения электрическим током.
- Номинальное напряжение регулятора – DC 40В, максимум 22В без чрезмерных нагрузок. Убедитесь в том, что используется подходящий источник питания, чтобы избежать перегрева или поражения электрическим током.
- Не работайте влажными руками, чтобы предотвратить поражение электрическим током.
- Соблюдайте меры предосторожности с целью предупреждения таких угроз как пожар, травмы и поражение электрическим током.
- Технологические процессы при монтаже и эксплуатации должны полностью соответствовать описанным в настоящем руководстве.
- Произведите заземление в соответствии с руководством. Не используйте для этих целей водопроводные трубы, газопровод, телефонную линию, громоотвод, чтобы избежать возможных последствий, таких как взрыв или возгорание.
- Не включайте питание регулятора, пока не закончена процедура его подключения к сети.
- Не загромождайте и не накрывайте вентиляционные отверстия в корпусе регулятора. Это может привести к сбою в работе.
- Этот продукт можно без проблем использовать в следующих условиях окружающей среды.
 - Внутри
 - Высота менее 2000 м
 - Степень загрязнения II
 - Степень защиты от перенапряжения Категории II.

(2) Внешние габаритные размеры (Блок: мм)

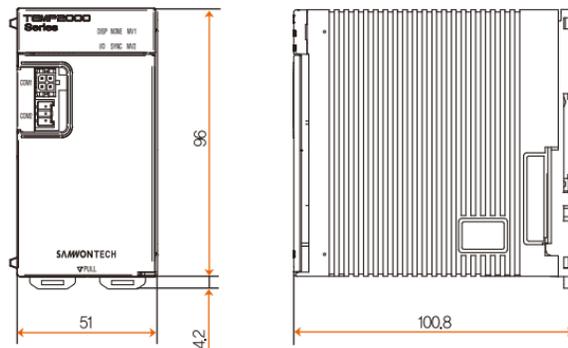
▶ Внешние габариты устройства отображения каждой модели



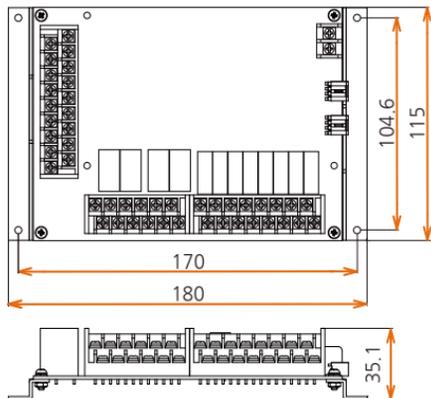
※ Unit : mm

Model name	A	B	C	D	E	F	G	H
TEMP25*0	144	144	6.2	33.5	136.5	136.5	156	75
TEMP27*0	203	180	6.8	38.2	172.5	195.5	192	75

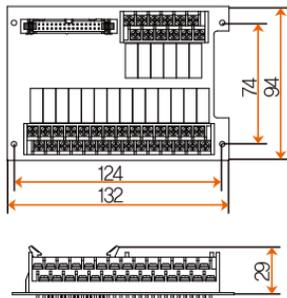
▶ Внешние габариты устройства управления



▶ Внешние размеры платы ввода-вывода I/O1

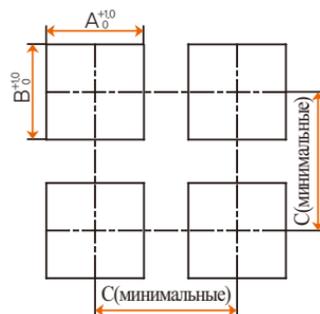


▶ Внешние размеры платы ввода-вывода I/O2



(3) Установочные отверстия в

▶ Схема установки



※ Установочные отверстия для каждой модели

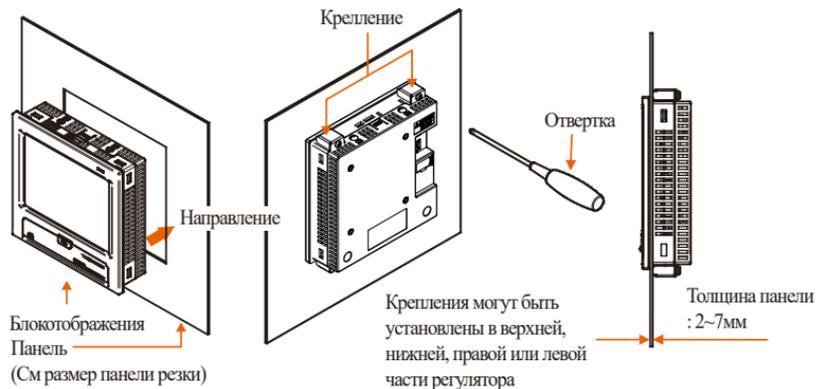
Единица измерения: мм

Model name	A	B	C
TEMP25 * 0	137.5	137.5	250
TEMP27 * 0	196	173	308.5

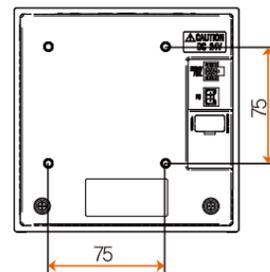
(4) Крепление к панели

*Монтаж изделия

► Крепление панели устройства отображения регулятора



► Установка на кронштейн VESA



❏ Примечания

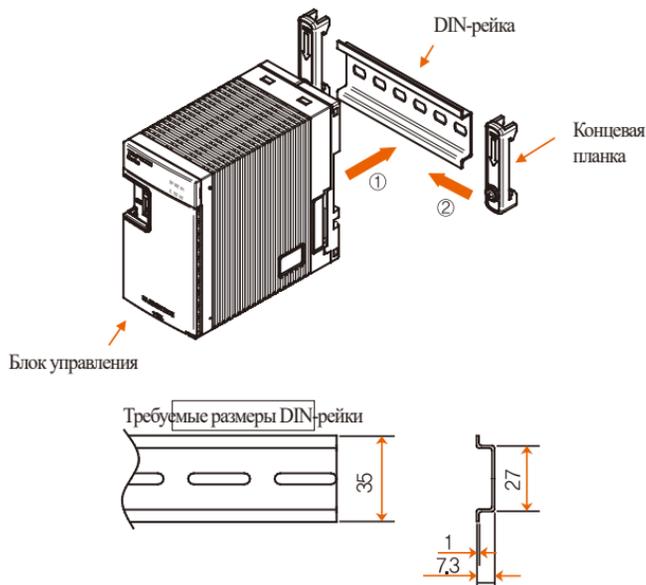
- Сделайте отверстия в панели в соответствии п.1.2 (3) Установочные отверстия в панели.
- Расположите устройство отображения в отверстиях на задней панели, как указано на рисунке выше.
- Закрепите основную часть устройства отображения на панели с помощью креплений, как указано на рисунке выше (Используйте крестовую отвертку).
- Затяните момент затяжки от 0,2 до 0,4 Нм.

❏ Примечания

- Размеры кронштейна VESA (75*75) одинаковы для всех моделей.
- Используйте болт M4*4L-6L для крепления в отверстие VESA

*Монтаж блока управления

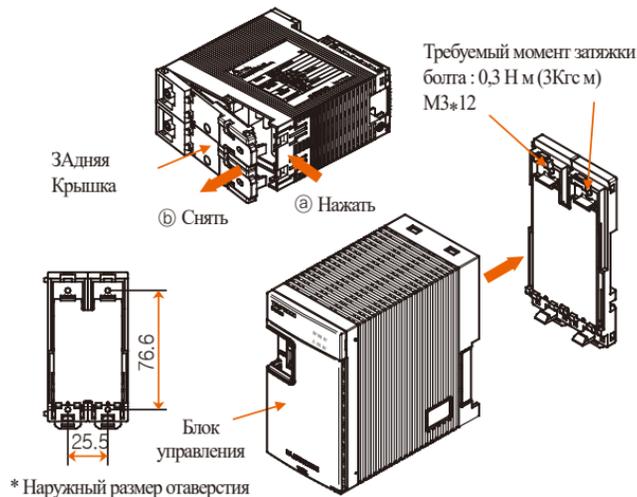
► Монтаж на DIN-рейку



■ Примечания

- Расположите блок управления на DIN-рейке.
- Закрепите блок управления с обеих сторон с помощью концевых планок.

► Монтаж на стену



■ Примечания

- Отсоедините заднюю крышку, потянув на себя деталь б), одновременно нажимая на деталь а).
- Смонтируйте заднюю крышку на поверхности стены с помощью винтов.
- Разместите и закрепите основную часть блока управления на смонтированной на стене задней крышке.

1-3. Разводка проводов



Меры предосторожности

- Отключите основной источник питания и проверьте тестером, чтобы в цепях не было напряжения перед началом работ по подключению прибора.
- Не прикасайтесь к зажимам при включенном питании, чтобы не допустить поражения электрическим током.
- Работы по подключению изделия должны производиться при полностью отключенном питании.

(1) Подключение изделия

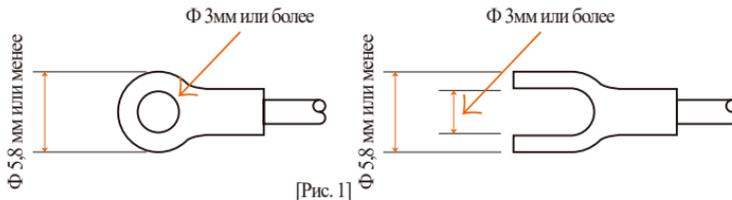
- Рекомендованный кабель питания: электрический кабель KSC3304 0,9 ~ 2,0мм² с виниловой изоляцией
- Рекомендованный концевой зажим: штампованный зажим с ПВХ оплеткой для винта М3, как указано на рис.1.

● Источники помех

- (A) Реле и электрические контакты
- (B) Соленоид и электромагнитный клапан
- (C) Шина питания
- (D) Индуктивная нагрузка
- (E) Преобразователь
- (F) Выпрямитель тока
- (G) Кремниевый триодный тиристор, регулируемый фазовым углом
- (H) Беспроводные устройства коммуникации
- (I) Сварочные агрегаты
- (J) Система зажигания с магнето высокого напряжения и т.д.

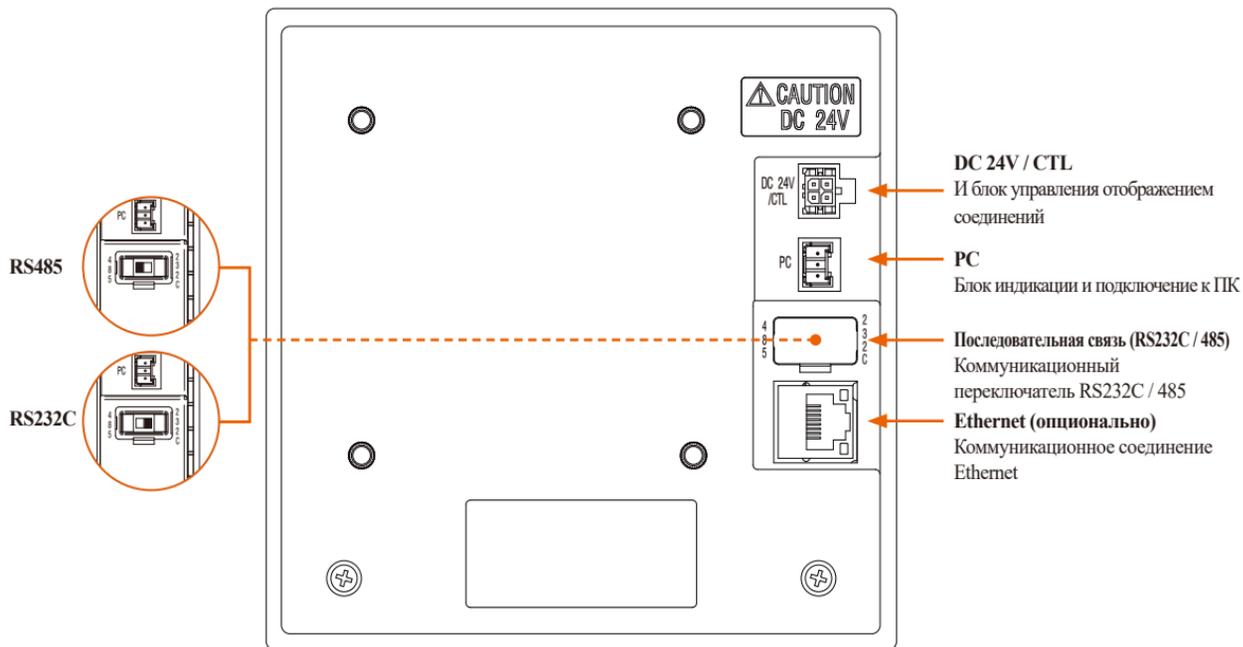
● Противодействие помехам

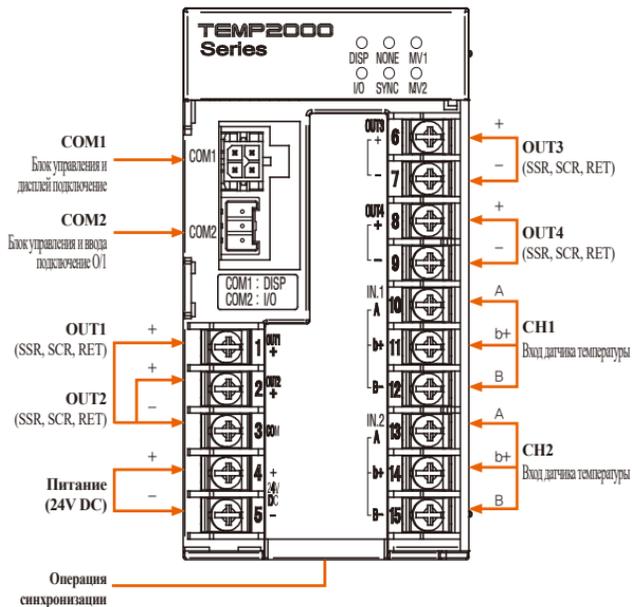
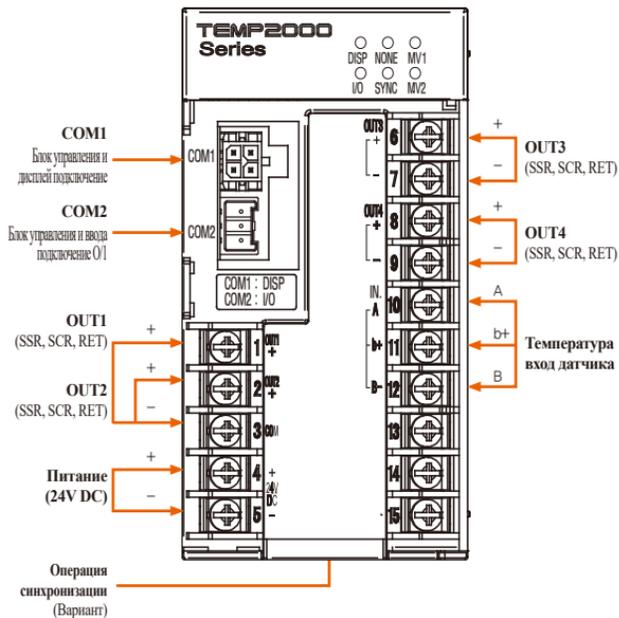
- (A) Во время работ по подключению прибора к электросети, следуйте указаниям ниже.
- (B) Провода для входного сигнала должны быть отделены от линии питания и линии заземления.
- (C) Используйте экранированные провода, чтобы предотвратить помехи от электростатической индукции.
- (D) Необходимо избегать заземления в нескольких точках, а при необходимости, подключите к зажиму заземления экранированный провод.
- (E) Эффективным будет в качестве входных проводов использовать витую пару, чтобы предотвратить электромагнитные помехи.



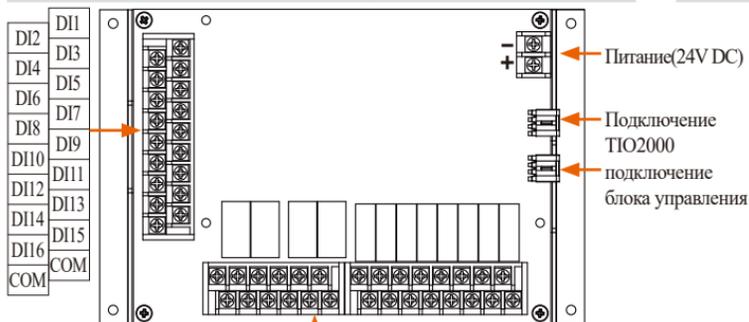
(2) Расположение входов/выходов

► Входы/выходы блока отображения регулятора

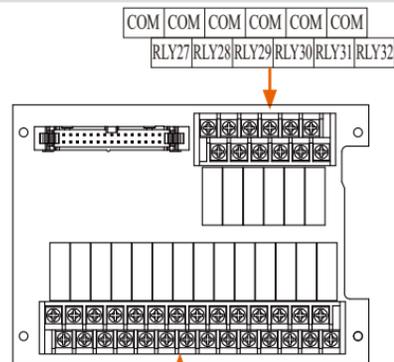




▶ I/O1 ПЛИТА терминал



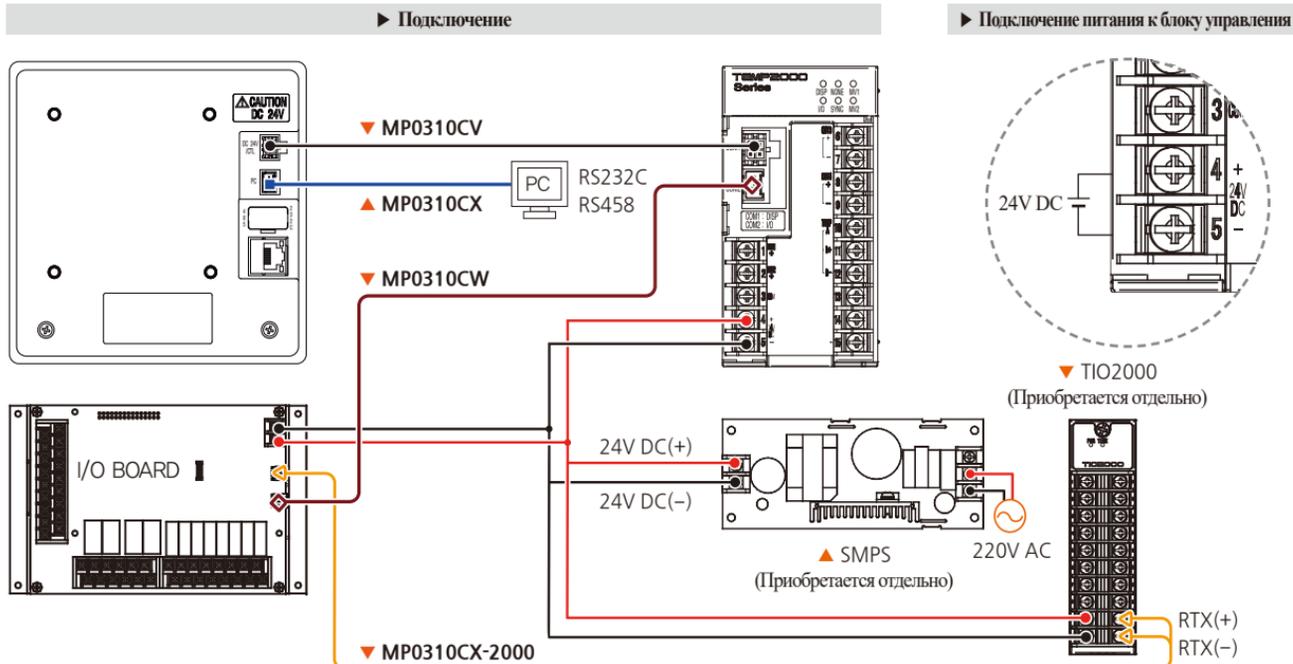
▶ I/O2 ПЛИТА терминал



Терминал блока управления	Параметры моделей серии 2#20		Параметры моделей серии 2#00	
	Модуль общего управления	Модуль управления нагреванием / охлаждением	Модуль общего управления	Модуль управления нагреванием / охлаждением
OUT1	Канал1 - SSR, SCR, RET	Канал1 (нагрев) - SSR, SCR, RET	SSR, SCR, RET	Нагрев SSR, SCR, RET
OUT2	Канал1 - SSR, SCR, RET	Канал1 (охлаждение) - SSR, SCR, RET	SSR, SCR, RET	Охлаждение SSR, SCR, RET
OUT3	Канал2 - SSR, SCR, RET	Канал2 (нагрев) - SSR, SCR, RET	SSR, SCR, RET	Нагрев SSR, SCR, RET
OUT4	Канал2 - SSR, SCR, RET	Канал2 (охлаждение) - SSR, SCR, RET	SSR, SCR, RET	Охлаждение SSR, SCR, RET

(3) Подключение к источнику питания

- Подключение производится с помощью кабеля с виниловой изоляцией (KSC3340 или лучше), или другой электрический кабель с виниловой изоляцией.



Примечания

- ▶ Однако ядро каждого блока питания (24 В постоянного тока): Пожалуйста, используйте (TDK CAT3035-1330).

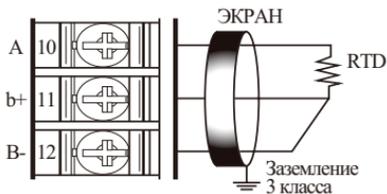


Меры предосторожности

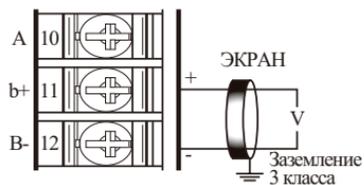
MP0310CV / CW / CX кабель, когда кабельная проводка, проводка, так что сила занимает более 0.5kgf. Вытащив с большей силой, обратите внимание, что причина плохого соединения или разъединения.

① Подключение к измерительному входу (аналоговому входу)

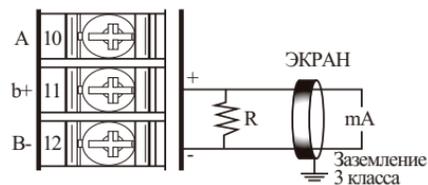
- Перед подключением аналогового входа отключите питание от главного блока TEMP2000, чтобы избежать поражения электрическим током.
- Используйте экранированный провод для аналогового входа, при этом экран должен быть заземлен в одной точке.
- Провода для входного сигнала должны быть отделены от линии питания и заземления.
- Используйте провода с низким сопротивлением. Разница сопротивлений между проводами не допускается.



► Вход резистивного датчика температуры



► Вход постоянного напряжения

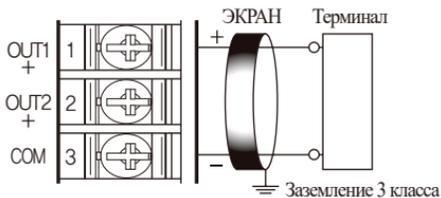


► Вход постоянного тока

② Подключение управляющего выхода (аналогового выхода)

- Соблюдайте полярность сигнала. Неправильная полярность может привести к поломке.
- Используйте экранированный провод для аналогового входа, при этом экран должен быть заземлен в одной точке.
- Выходы OUT1 и OUT2 с COM(-) интерфейсом используются для любого разъема COM(-) независимо от типа.

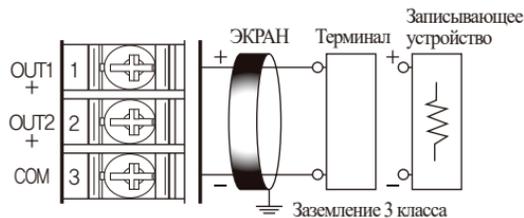
Выходы импульса напряжения OUT1 и OUT2 (SSR – твердотельное реле)



SSR : 24V DC (12V DC min, 600Ω min)

► Используйте разъем COM для подключения к выходам OUT1 и OUT2, без нагрузки или при управляющей мощности = 0%, выходное напряжение будет равно 23В постоянного тока. Проверьте выходное напряжение после подключения твердотельного реле.

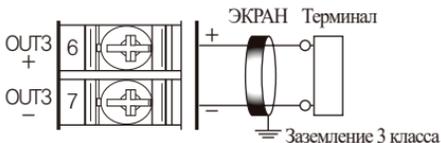
Выходы тока OUT1 и OUT2 (SCR - кремниевый триодный тиристор / RET - ретрансляция)



SCR / RET : 4–20mA DC, 600Ω max

► Используйте общий разъем COM для подключения к выходам OUT1 и OUT2. Способ подключения тот же.

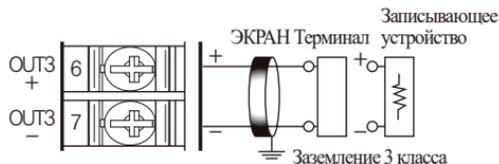
Выходы импульса напряжения OUT3 и OUT4 (SSR – твердотельное реле)



SSR : 24V DC (12V DC min, 600Ω min)

► Используйте отдельный разъем COM для подключения к выходам OUT3 и OUT4. Способ подключения тот же.

Выходы тока OUT3 и OUT4 (SCR - кремниевый триодный тиристор / RET - ретрансляция)

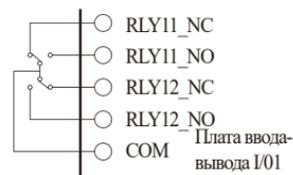
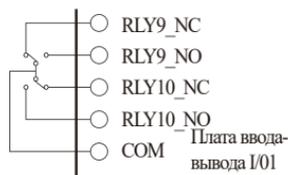
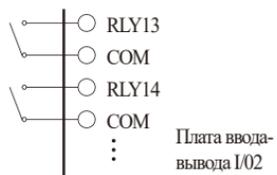


SCR / RET : 4–20mA DC, 600Ω max

► Используйте отдельный разъем COM для подключения к выходам OUT3 и OUT4. Способ подключения тот же.

③ Подключение внешнего реле к выходу

- Полностью отключите питание главного блока регулятора TEMP2000 и внешний источник питания перед подключением измеряющего входа, чтобы избежать поражения электрическим током.

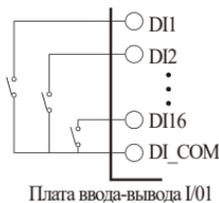


До 30В DC 1А, 250В AC 1А

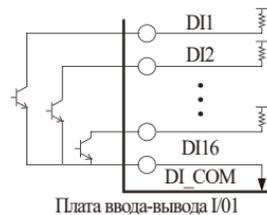
НО (нормально разомкнутое): 30В DC 3А Max, 250В AC 3А Max,
 НЗ (нормально замкнутое): 30В DC 0.5А Max, 250В AC 1А Max

④ Подключение цифрового входа (DI)

- Используйте механический контактор (не потенциальный) в качестве реле для цифрового входа
- Реле цифрового входа должно обладать достаточной стабильностью при замкнутом токе 5В 1мА при блокировании непотенциального контактора.
- Используйте разомкнутый коллектор при выходном напряжении менее 2В при подключенном контакторе и при утечке тока менее 100µА.



► Реле цифрового входа



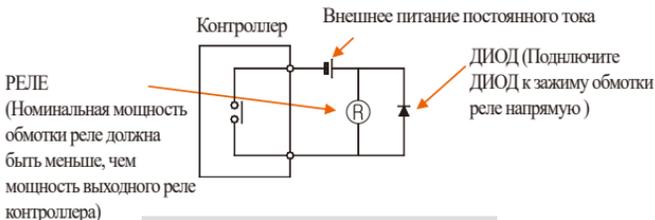
► Транзистор цифрового входа

⑤ Использование дополнительного реле

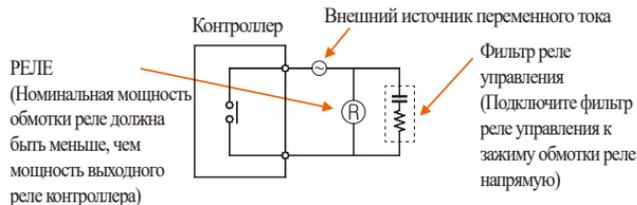
- Если мощность нагрузки выше, чем номинальная мощность выходного реле, необходимо использовать дополнительное реле для включения/выключения питания под нагрузкой.
- Если в качестве реле используется индуктивный переключатель и электромагнитный клапан, это может привести к появлению помех. Для подавления волн необходимо установить цепь защиты. Фильтр реле управления (переменный ток) или диод (постоянный ток) должен быть параллельно подключен к механическому контакту.

● Рекомендуемые фильтры реле управления:

- | | |
|--|----------------------------------|
| - Sungho Electronics Co., Ltd | : BSE104120 (20 25V (0.1μ+120Ω)) |
| - Hana Parts Co., Ltd | : HN2EAC |
| - Songmi Electric Equipment Co., Ltd | : CR Едизмерения 953, 955 |
| - Jiwo Electric Equipment Manufacturing Co., Ltd | : SKV,SKVB и др. |
| - Shinyong Communication Industry Co., Ltd | : CR-CFS, CR-U и др. |

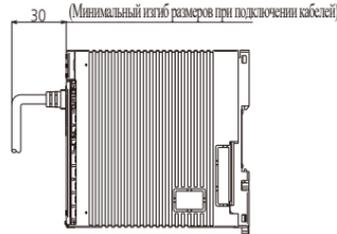
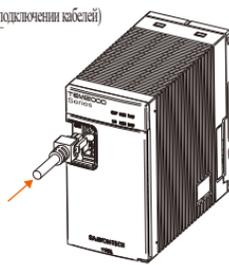
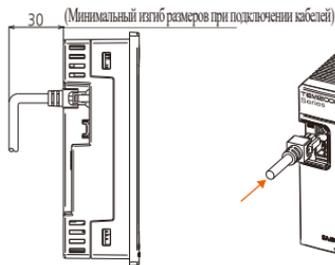
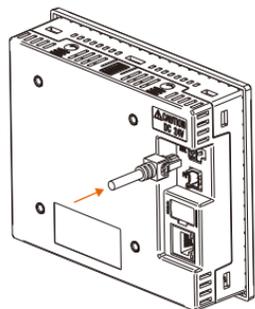


▶ Реле постоянного тока

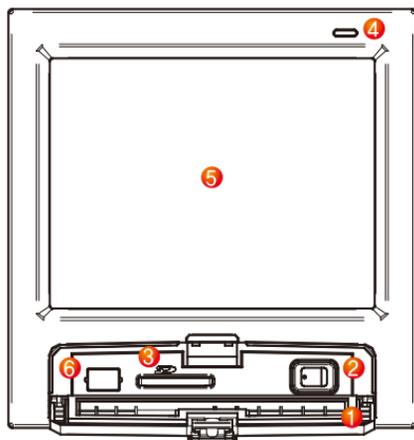


▶ Реле переменного тока

⑥ DISPLAY / БЛОК УПРАВЛЕНИЯ кабельные соединения



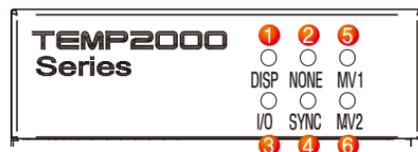
1-4. Описание блока отображения



- | | |
|---|---|
| ① | Крышка (Откройте крышку, чтобы найти выключатель питания и слот для SD-карты) |
| ② | Выключатель питания дисплея TEMP2520/2720 |
| ③ | Деталь для вставки SD-карты (используется для опции SD-карты) |
| ④ | Лампа (горит, когда подсветка выключена/РАБОТА: зеленый, СТОП: красный) |
| ⑤ | Экранный дисплей |
| ⑥ | Сервисный порт производителя (запрещено использовать) |

1-5. Работа светодиодов блока управления

- Индикаторы для отображения состояния каждого блока



- | | |
|---|---|
| ① | Индикатор подключения блока управления и блока отображения (индикатор мерцает при нормальном подключении) |
| ② | Неиспользованный |
| ③ | Индикатор подключения блока управления и платы входов/выходов I/O1 (индикатор мерцает при нормальном подключении) |
| ④ | Индикатор подключения устройства синхронизации (индикатор мерцает при нормальном подключении) |
| ⑤ | Индикатор выходного значения канала1 (индикатор мерцает в зависимости от управляющего сигнала канала 1) |
| ⑥ | Индикатор выходного значения канала2 (индикатор мерцает в зависимости от управляющего сигнала канала 2) |

Part **02**

НАСТРОЙКА КОНФИГУРАЦИИ СИСТЕМЫ

2-1 Действия кнопок меню настройки	23
2-2 Экран настройки системных параметров	24
2-3 Последовательность настройки системных параметров	25



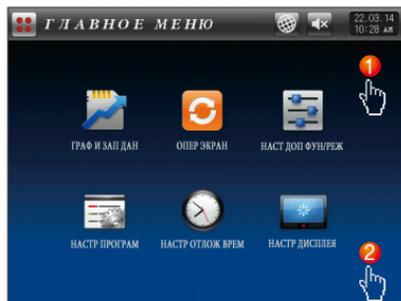
02. НАСТРОЙКА КОНФИГУРАЦИИ СИСТЕМЫ

2-1. Действия кнопок меню настройки

Вид кнопки	Действие кнопки
	Используется для ввода общих буквенно-числовых значений.
	Используется для выбора одного из нескольких параметров.
	Используется для выбора одного параметра из более чем 2-х значений (ВКЛ/ВЫКЛ/неактивна).
	Используется для выбора «да/нет» для определенного параметра (ВКЛ/ВЫКЛ/неактивна).
	Используется для перехода между экранами.
	Используется для увеличения или уменьшения масштаба страницы.
	Используется для перехода между страницами на одном экране.
	Выбор канала относится только к моделям серии ТЕМР2*20 (регуляторы ТЕМР2*20 не поддерживают данную функцию).

2-2. Экран настройки системных параметров

- Настоящее изделие является программируемым регулятором с сенсорным экраном, разработанным для удобства пользования.
- Обратитесь к п.1-1 Руководства по эксплуатации.
- При последовательном нажатии на точки экрана ① и ②, указанные на рис.2-1 Главное меню, появится окно для ввода пароля для перехода к экрану настройки системных параметров.
- После ввода пароля в окне, указанном на рис.2-2 Экран ввода пароля, появится экран настройки системных параметров, изображенный на рис.2-3.
 - После первого запуска необходимо установить пароль.
 - Установите пароль в соответствии с п.14-1 Стартовые настройки дисплея для предотвращения доступа неавторизованных пользователей.



[Рис. 2-1] Основное меню (главный экран)



[Рис. 2-2] Экран ввода пароля



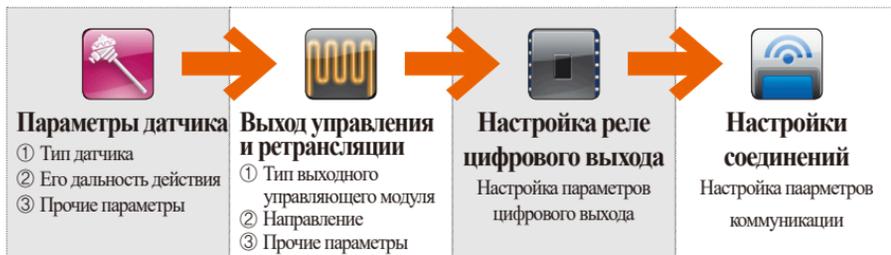
[Рис. 2-3] Экран настройки системных параметров

Символ	Обозначение	Описание
	Параметры датчика	Группа параметров входного датчика, таких как тип датчика и его область действия [см.п.3-1].
	Выход управления и ретрансляции	Группа параметров настройки выхода управления и ретрансляции, включающая подрежим управления [см.п.4-1].
	Внутренний сигнал	Группа параметров внутреннего сигнала [см.п.5-1].
	Внутренний сигнал	Группа параметров включения/выключения сигнала [см.п.6-1].
	Сигнал работы	Связано с рабочим сигналом Настройка параметров [см.п.7-1].
	Аварийный сигнал	Группа параметров настройки системы сигнализации [см.п.8-1].

Символ	Обозначение	Описание
	PID группа	Группа параметров настройки значения PID [см.п.9-1].
	Настройки соединений	Группа параметров настройки коммуникаций [см.п.10-1].
	Настройка реле цифрового выхода	Параметры настройки различных типов цифровых выходов, для генерации цифрового сигнала реле на плате ввода-вывода [см.п.11-1].
	Настройка и работа цифрового входа	Группа параметров настройки внешнего контакта реле цифрового входа, как правило для настройки сигнализации о системных ошибках [см.п.12-1].
	Настройка экрана пользователя	Группа параметров для настройки просмотра экрана пользователя [см.п.13-1].
	Настройки по умолчанию	Начальные параметры дисплея, такие как язык, отображение логотипа, пароль и ключ пользователя [см.14-1].

2-3. Последовательность настройки системных параметров

- Последовательность настройки параметров при установке изделия:



Примечание

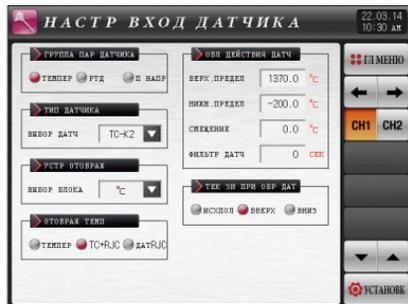
- ▶ Данное устройство может работать неправильно при вводе некорректных настроек.
- ▶ Настройка экрана пользователя : данная опция активируется при наличии SD карты памяти, и будет неактивной без нее.

Part **03**

ВХОДНЫЕ ДАННЫЕ

3-1 Настройки входного сигнала датчика ······	28
3-2 Посегментная калибровка входного сигнала ······	39

Последовательность операций



[Рис. 3-1] Экран при выборе датчика Т/С



[Рис. 3-16] Экран при выборе резистивного датчика температуры



[Рис. 3-15] Экран настройки ограничения SP



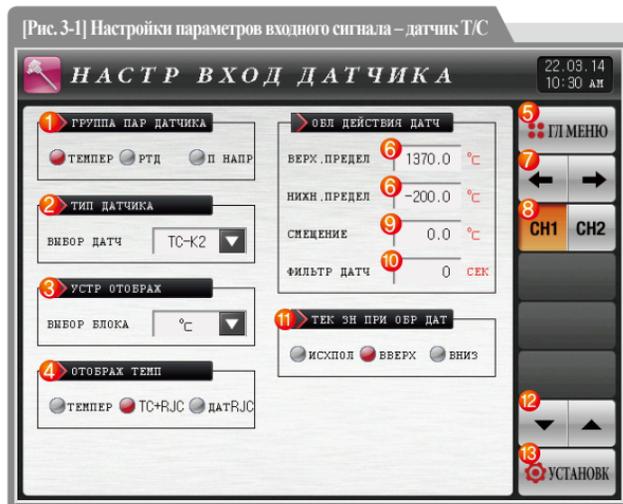
03. ВХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Описание с функцией переключения каналов **CH1 CH2** относится только к серии **TEMP2*20** (не поддерживается в серии **TEMP2*00**)

3-1. Настройки входного сигнала датчика

(1) Первый экран настройки датчика

- Экран служит для выбора типа датчика (T/C, RTD, DCV) для канала 1, вход 2.
- Сначала необходимо точно определить тип датчика, после чего будет доступна настройка его параметров.
- Во время работы, группа датчиков, тип датчика, верхнее и нижнее предельные значения, единицы измерения не могут быть изменены.
- На экране, изображенном ниже, показаны настройки для канала 1, настройки для канала 2 идентичны.



Окно выбора группы датчика

- Внесение изменений в параметр типа датчика приводит к изменению значений, выраженных в EU и EUS, пропорционально существующим данным. Однако значения верхней и нижней границ могут быть изменены.

Окно выбора типа датчика

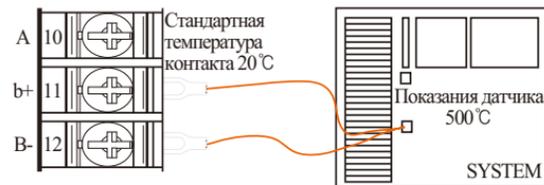
- Данный экран указан на рис.3.2 Экран выбора типа датчика (датчик T/C).
- См. таблицу 3.2.

Окно выбора единицы измерения.

- Данный экран указан на рис.3.3 Экран выбора типа датчика (датчик T/C).
- См. таблицу 3.3.

- См. таблицу 3-1 для выбора отображения температуры по умолчанию.
- При выборе группы датчиков T/C доступна только настройка RJC
- ④
- T/C : Температура на термине не уравнивается и отображается в виде
(Температура на датчике минус температура контакта).
 - T/C + RJC : Температура
- ⑤ Переход к Рис.2-1 Главный экран
- Настройка дальности действия датчика
- Параметры, измеряемые техническими единицами измерения EU и EUS, такие как внутренний сигнал и аварийный сигнал изменяются пропорционально текущему значению в случае изменения нижнего предельного значения (RL) и верхнего предельного значений (RH).
 - См. Таблицу 3-2
- ⑦ Переход от текущего экрана к следующему экрану
- ⑧ Переход к экрану настроек канала 1 и канала 2
- ⑨ Калибровка входного сигнала (функция смещения)
- Регулировка ошибки температуры на входе
- Фильтр датчика
- ⑩
- Настройка времени работы фильтра датчика при помехах входного сигнала
- ⑪ Настройка направления смещения текущего значения (PV).
- ⑫ Переход к следующему или предыдущему экрану с помощью клавиш вверх/вниз
- ⑬ Перемещение к Рис.2-3 Экран настройки системных параметров

[Таблица 3-1] Способ отображения для температуры



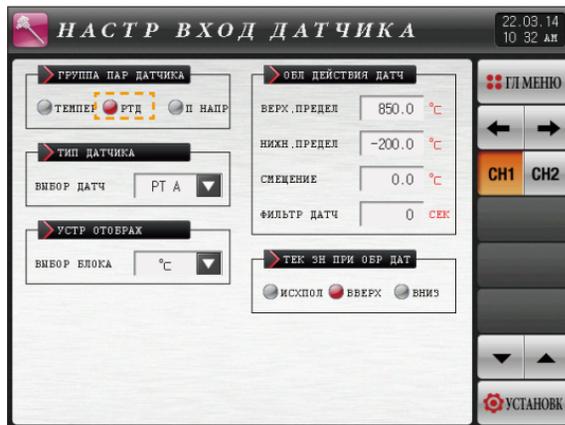
Датчик температуры	Полученное значение	Способ расчета
T/C	480°C	500-20
T/C + RJC	500°C	(500-20)+20
RJC	20°C	20

При использовании датчика типа Т/С >>>

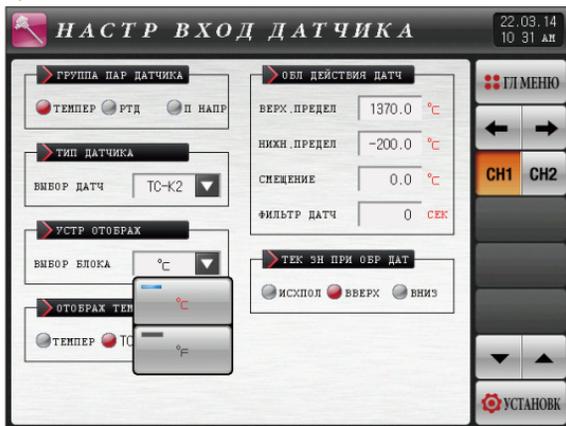


[Рис. 3-2] Экран выбора типа датчика

При использовании датчика типа RTD >>>



[Рис. 3-4] Экран выбора датчика

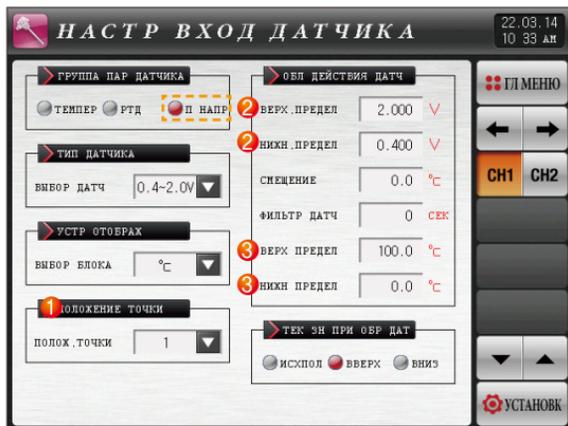


[Рис. 3-3] Экран выбора отображаемых единиц измерения



[Рис. 3-5] Экран выбора типа датчика RTD

При использовании датчика DCV >>>

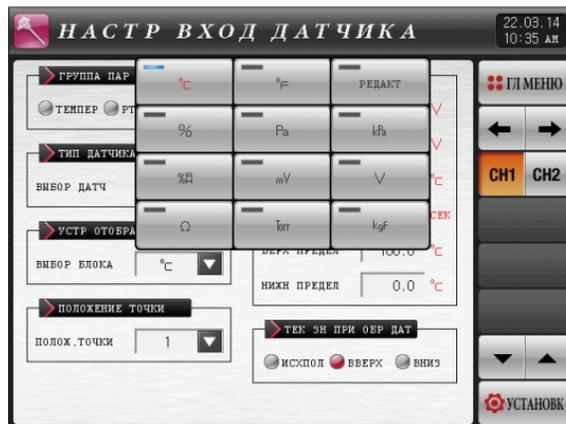


[Рис. 3-6] Экран выбора датчика DCV

- ① Настройка количества знаков после десятичной точки
- ② Настройка предельных значений напряжения для входного сигнала датчика
- ③ Настройка пределов отображения входного напряжения



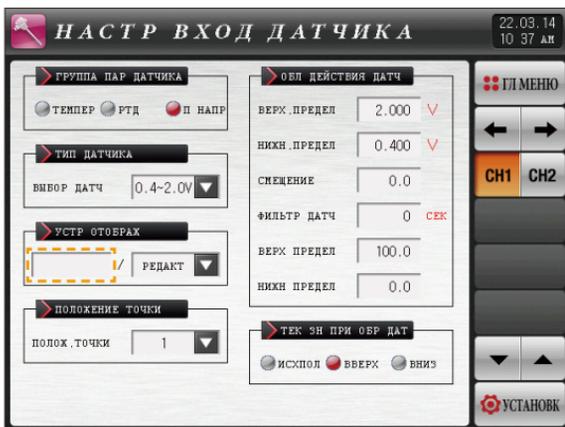
[Рис. 3-7] Экран выбора типа датчика DCV



[Рис. 3-8] Экран выбора единиц отображения



[Рис. 3-9] Экран настройки количества знаков после десятичной точки



[Рис. 3-10] Наименование единиц отображения может быть указано при нажатии на кнопку на указанном экране при выборе настраиваемых единиц измерения



[Рис. 3-11] Экран ввода наименования после выбора настраиваемых единиц измерения

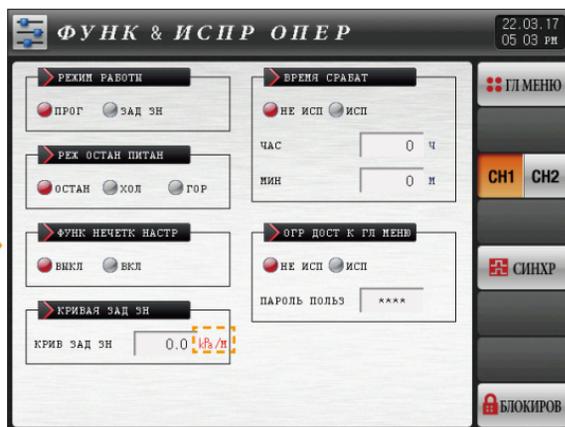
Экран при выборе единиц отображения кПа датчика типа DCV »»



[Рис. 3-12] Экран выбора единиц отображения (выбранные единицы - кПа)



[Рис. 3-13] Экран отображения данных в кПа параметров



[Рис. 3-14] Экран настройки изменения величины при настройке рабочих

[Таблица 3-2] Экран №1 для настройки параметров входного сигнала датчика

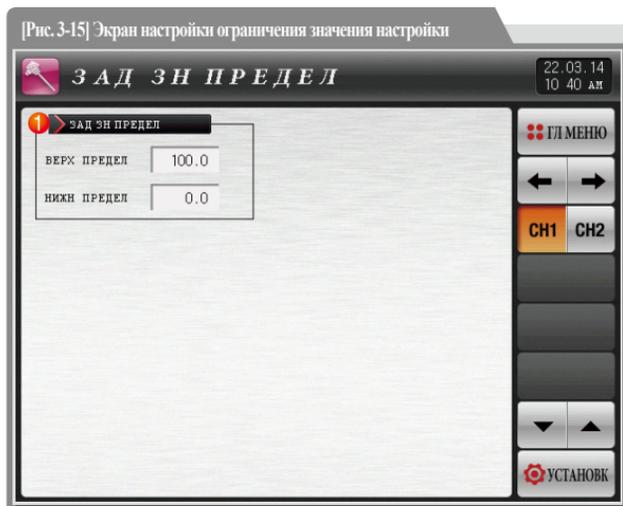
Параметр	Предельные значения	Ед.измерения	Значения по умолчанию
Группа датчиков	T/C, RTD, DCV	ABS	T/C
Тип датчика	TC-K1, TC-K2, TC-J, TC-E, TC-T, TC-R, TC-B, TC-S, TC-L, TC-N, TC-U, TC-W, TC-PLA, TC-C	ABS	TC-K2 (при выборе датчика типа T/C)
	PT A, PT B, PT C, PT D, JPT A, JPT B	ABS	PT A (при выборе датчика типа RTD)
	0.4-2.0V, 1-5V, 0-10V, -1-20MV, 0-100MV	ABS	0.4-2.0V (при выборе датчика типа DCV)
Единица отображения	°C, °F	ABS	°C
	°C, °F, Настраиваемое, %, Па, кПа, % рутного столба, мВ, В, Ω, торр, кг-сила	ABS	°C (при выборе датчика типа DCV)
Количество знаков после десятичной точки	0~3	ABS	1(при выборе датчика типа DCV)
Отображение данных термопары	T/C, TC+RJC, RJC	ABS	TC+RJC(при выборе датчика типа T/C)
Верхнее предельное значение (%)	EU(0.0 ~ 100.0%) нижнее предельное значение < верхнее предельное значение	EU	EU(100.0%)
Нижнее предельное значение (%)		EU	EU(0.0%)
Калибровка входного значения	EUS(-100.0 ~ 100.0%)	EUS	EUS(0.0%)
Фильтр датчика	0 ~ 120 SEC	Секунды	0
Верхнее предельное значение (абс.)	-199.9 ~ 3000.0°C нижнее предельное значение < верхнее предельное значение	°C	100.0(при выборе датчика типа DCV)
Нижнее предельное значение (абс.)		°C	0.0(при выборе датчика типа DCV)

[Таблица 3-3] Входные данные датчика

№	Тип датчика	Предельные значения температуры (°C)	Предельные значения температуры (°F)	Группа типов датчика	Отображение
1	K1	-200 ~ 1370	-300 ~ 2500	T/C	TC-K1
2	K2	-200.0 ~ 1370.0	-300.0 ~ 1900.0		TC-K2
3	J	-200.0 ~ 1200.0	-300.0 ~ 1900.0		TC-J
4	E	-200.0 ~ 1000.0	-300.0 ~ 1800.0		TC-E
5	T	-200.0 ~ 400.0	-300.0 ~ 750.0		TC-T
6	R	0.0 ~ 1700.0	32 ~ 3100		TC-R
7	B	0.0 ~ 1800.0	32 ~ 3300		TC-B
8	S	0.0 ~ 1700.0	32 ~ 3100		TC-S
9	L	-200.0 ~ 900.0	-300 ~ 1600		TC-L
10	N	-200.0 ~ 1300.0	-300 ~ 2400		TC-N
11	U	-200.0 ~ 400.0	-300.0 ~ 750.0		TC-U
12	W	0 ~ 2300	32 ~ 4200		TC-W
13	Platinel II	0.0 ~ 1390.0	32 ~ 2500		TC-PLA
14	C	0 ~ 2320	32 ~ 4200	TC-C	
15	PTA	-200.0 ~ 850.0	-300.0 ~ 1560.0	RTD	PTA
16	PTB	-200.0 ~ 500.0	-300.0 ~ 1000.0		PTB
17	PTC	-50.00 ~ 150.00	-148.0 ~ 300.0		PTC
18	PTD	-200 ~ 850	-300 ~ 1560		PTD
19	JPTA	-200.0 ~ 500.0	-300.0 ~ 1000.0		JPTA
20	JPTB	-50.00 ~ 150.00	-148.0 ~ 300.0		JPTB

№	Тип датчика	Входные значения	Предельные значения	Группа типов датчика	Отображение
21	0.4~2.0V	0.400~2.000V	0.0~100.0°C	DCV	0.4~2.0V
22	1~5V	1.000~5.000V			1~5V
23	0~10V	0.00~10.00V			0~10V
24	-10~20MV	-10.00~20.00mV			-10~20MV
25	0~100MV	0.0~100.0mV			0~100MV

(2) Второй экран настройки датчика



- ① Установите диапазон использования заданного значения (SP) для управления

Параметр	Предельные значения	Единицы измерения	Значения по умолчанию
верхний предел	EU(0.0~100.0%)	EU	EU(100.0%)
Нижний предел	EU(0.0~100.0%)	EU	EU(0.0%)

3) Экран настройки третьего датчика

- Служит для калибровки входных значений температуры на каждом отрезке.
- Калибровка выполняется с помощью выравнивания значения между точками калибровки.
- На следующем экране указаны данные канала 1. Экран данных канала 2 идентичен экрану данных канала 1.

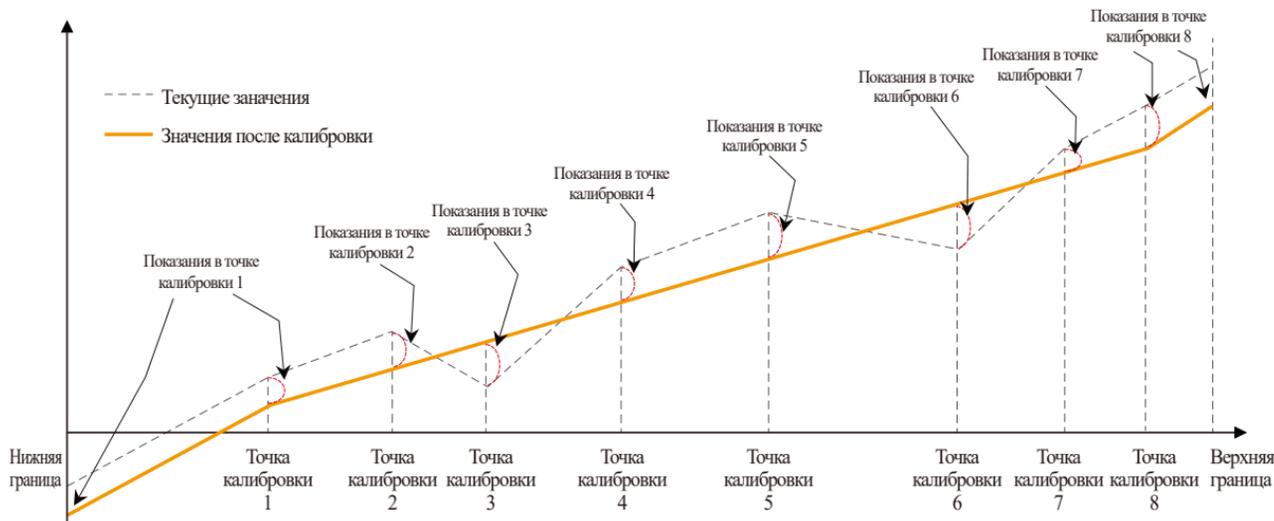


- ① Настройка калибровки входных значений температуры
- ② Настройка температуры в каждой точке, в которой требуется установка температуры
- ③ Настройка калибровки температуры для каждого стандартного значения
- ④ Отображение температуры с учетом калибровки
 - Данный параметр предназначен только для чтения и не может быть изменен

Параметр	Предельные значения	Ед.измерения	Значения по умолчанию
Данные для калибровки входного значения 1	EUS(-10.0 ~ 10.0%)	EUS	EUS(0.0%)
Данные для калибровки входного значения 2			
Данные для калибровки входного значения 3			
Данные для калибровки входного значения 4			
Данные для калибровки входного значения 5			
Данные для калибровки входного значения 6			
Данные для калибровки входного значения 7			
Данные для калибровки входного значения 8			
Точка для калибровки 1	EU(0,0~100,0%)	EU	EU(0.0%)
Точка для калибровки 2	Нижнее предельное текущее значение (PV)		EU(100.0%)
Точка для калибровки 3	≤ текущее значение точки для калибровки 1		EU(100.0%)
Точка для калибровки 4	≤ текущее значение точки для калибровки 2		EU(100.0%)
Точка для калибровки 5	≤ текущее значение точки для калибровки 3		EU(100.0%)
Точка для калибровки 6	≤ текущее значение точки для калибровки 4		EU(100.0%)
Точка для калибровки 7	≤ текущее значение точки для калибровки 5		EU(100.0%)
Точка для калибровки 8	≤ текущее значение точки для калибровки 6		EU(100.0%)
	≤ текущее значение точки для калибровки 7	EU(100.0%)	
	≤ текущее значение точки для калибровки 8	EU(100.0%)	
	Верхнее предельное текущее значение (PV)	EU(100.0%)	

3-2. Посегментная калибровка входного сигнала

- Ниже показана посегментная настройка входного сигнала
- Описание представлено для канала 1, настройка канала 2 совпадает с настройкой канала 1.



Примечание

► Расчет для каждого отрезка

① Температура в нижней точке ~ данные в точке 1 после калибровки = данные датчика + данные в точке 1

② Температура в точке калибровки 1 ~ данные в точке 2 после калибровки = данные датчика +

$$(\text{данные датчика} - \text{данные в точке калибровки 1}) \times \frac{(\text{Данные в точке калибровки 2} - \text{Данные в точке калибровки 1})}{(\text{входные данные в точке калибровки 2} - \text{входные данные в точке калибровки 1})} + \text{данные в точке калибровки 1}$$

❖ Примечание

- ③ Температура в точке калибровки 2 ~ данные в точке 3 после калибровки = данные датчика +
$$\left(\text{данные датчика} - \text{данные в точке калибровки}2 \right) \times \frac{\left(\text{Данные в точке калибровки}3 - \text{Данные в точке калибровки}2 \right)}{\left(\text{входные данные в точке калибровки}3 - \text{входные данные в точке калибровки}2 \right)} + \text{данные в точке калибровки}2$$
- ④ Температура в точке калибровки 3 ~ данные в точке 4 после калибровки = данные датчика +
$$\left(\text{данные датчика} - \text{данные в точке калибровки}3 \right) \times \frac{\left(\text{Данные в точке калибровки}4 - \text{Данные в точке калибровки}3 \right)}{\left(\text{входные данные в точке калибровки}4 - \text{входные данные в точке калибровки}3 \right)} + \text{данные в точке калибровки}3$$
- ⑤ Температура в точке калибровки 4 ~ данные в точке 5 после калибровки = данные датчика +
$$\left(\text{данные датчика} - \text{данные в точке калибровки}4 \right) \times \frac{\left(\text{Данные в точке калибровки}5 - \text{Данные в точке калибровки}4 \right)}{\left(\text{входные данные в точке калибровки}5 - \text{входные данные в точке калибровки}4 \right)} + \text{данные в точке калибровки}4$$
- ⑥ Температура в точке калибровки 5 ~ данные в точке 6 после калибровки = данные датчика +
$$\left(\text{данные датчика} - \text{данные в точке калибровки}5 \right) \times \frac{\left(\text{Данные в точке калибровки}6 - \text{Данные в точке калибровки}5 \right)}{\left(\text{входные данные в точке калибровки}6 - \text{входные данные в точке калибровки}5 \right)} + \text{данные в точке калибровки}5$$
- ⑦ Температура в точке калибровки 6 ~ данные в точке 7 после калибровки = данные датчика +
$$\left(\text{данные датчика} - \text{данные в точке калибровки}6 \right) \times \frac{\left(\text{Данные в точке калибровки}7 - \text{Данные в точке калибровки}6 \right)}{\left(\text{входные данные в точке калибровки}7 - \text{входные данные в точке калибровки}6 \right)} + \text{данные в точке калибровки}6$$
- ⑧ Температура в точке калибровки 7 ~ данные в точке 8 после калибровки = данные датчика +
$$\left(\text{данные датчика} - \text{данные в точке калибровки}7 \right) \times \frac{\left(\text{Данные в точке калибровки}8 - \text{Данные в точке калибровки}7 \right)}{\left(\text{входные данные в точке калибровки}7 - \text{входные данные в точке калибровки}7 \right)} + \text{данные в точке калибровки}7$$
- ⑨ Температура в точке калибровки 8 ~ температура в верхней точке после калибровки = данные датчика + данные в точке калибровки 8.

Part **04**

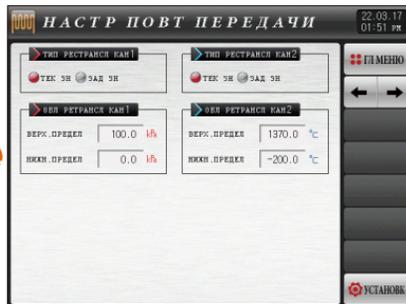
Выходные модули управления и передачи

4-1 Общие настройки выходного модуля управления	44
4-2 Настройки выходных сигналов нагревания/охлаждения	51
4-3 Настройки выходного модуля передачи	55

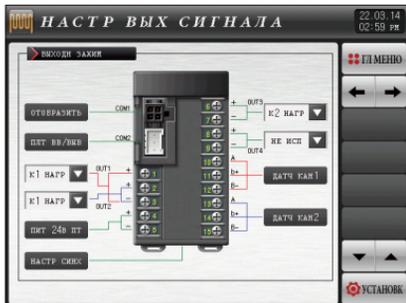
Общее управление



[Рис. 4-1] Экран выбора типа выходного модуля



[Рис. 4-13] Экран настройки передающего выхода
(для значений PV, SP)



[Рис. 4-4] Экран настройки выходных терминалов
(канал 2 / общий выход)



[Рис. 4-6] Экран настройки выходного модуля
(общие настройки)



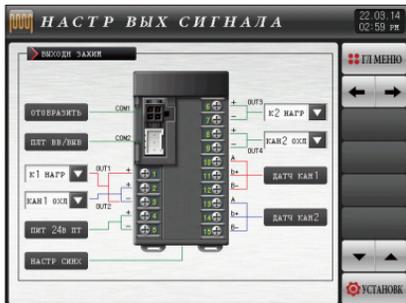
❖ Управление нагревом, охлаждением



[Рис. 4-7] Экран выбора типа выхода OUT
(нагрев/охлаждение)



[Рис. 4-13] Экран настройки передающего выхода
(для значений PV, SP)



[Рис. 4-10] Экран выбора устройства на выходе OUT
(канал 2 / нагрев – охлаждение)



[Рис. 4-12] Экран настройки выхода
(нагрев – охлаждение)



04. Выходные модули управления и передачи

Описание с функцией переключения каналов **CH1 CH2** относится только к серии **TEMP2*20** (не поддерживается в серии **TEMP2*00**)

4-1. Общие настройки выходного модуля управления

(1) Экран №1 настройки выходного модуля

- Служит для установки типа концевой устройства.

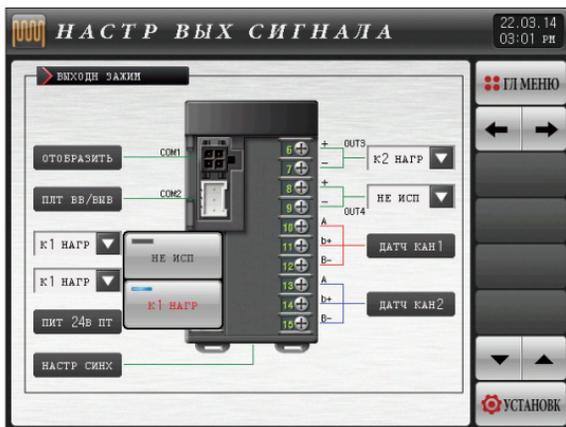


[Рис. 4-1] Экран выбора выходного модуля (общий)

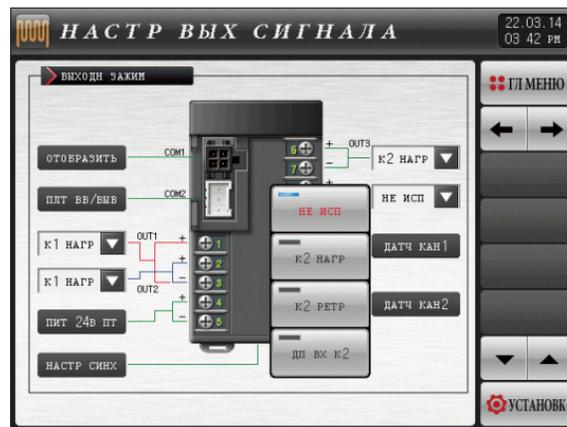
- | | |
|---|---|
| ① | Настройка типа выходного модуля для выхода OUT1 канала 1 <ul style="list-style-type: none">• SSR : Настройка при использовании выходного модуля управления• SCR : Настройка при использовании выходного модуля управления, передающего модуля и дополнительного выхода |
| ② | Настройка типа выходного модуля для выхода OUT2 канала 1 <ul style="list-style-type: none">• SSR : Настройка при использовании выходного модуля управления• SCR : Настройка при использовании выходного модуля управления, передающего модуля и дополнительного выхода |
| ③ | Настройка типа выходного модуля для выхода OUT3 канала 2 <ul style="list-style-type: none">• SSR : Настройка при использовании выходного модуля управления• SCR : Настройка при использовании выходного модуля управления, передающего модуля и дополнительного выхода |
| ④ | Настройка типа выходного модуля для выхода OUT4 канала 2 <ul style="list-style-type: none">• SSR : Настройка при использовании выходного модуля управления• SCR : Настройка при использовании выходного модуля управления, передающего модуля и дополнительного выхода |
| ⑤ | Переход от текущего экрана к следующему |
| ⑥ | Переход к следующему или предыдущему экрану с помощью клавиш вверх/вниз |

2) Экран №2 настройки выходного модуля

- Ниже показан экран для проверки/установки значений с помощью графического интерфейса.



[Рис. 4-2] Экран выбора выходного модуля выхода OUT1 (общий)



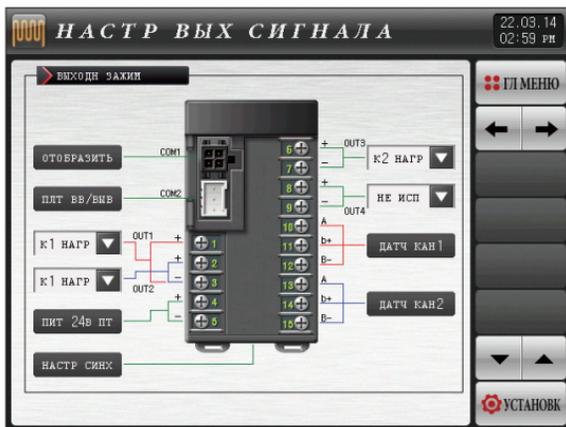
[Рис. 4-3] Экран выбора выходного модуля выхода OUT3 (общий)

Примечание

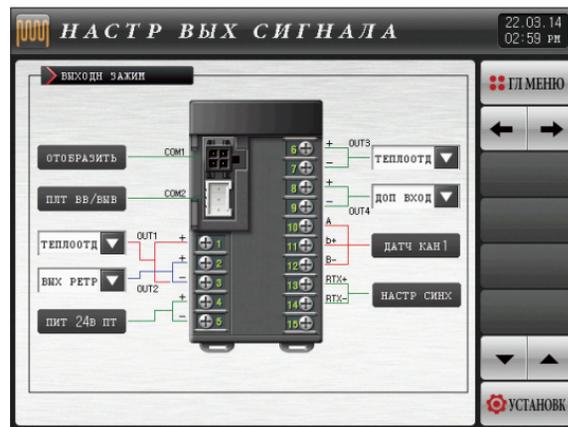
- ▶ Данные характеристики отображаются, если к выходу OUT1 подключено твердотельное реле (SSR)

Примечание

- ▶ Данные характеристики отображаются, если к выходу OUT1 подключен тиристор (SCR)
- ▶ Если используется дополнительный выход, данные дополнительного выхода могут быть установлены в соответствии с рис.6.2 Руководства по эксплуатации.



[Рис. 4-4] Экран настройки выходного устройства (канал 2/общий)



[Рис. 4-5] Экран настройки выходного устройства (канал 1/общий)

Параметр	Предельные значения		Едизм ерения	Значения по умолчанию	
	2*20 Предельные значения	2*00 Предельные значения		2*20	2*00
Выход OUT1	SSR	Не использовать, канал 1 выход	ABS	Выход канала 1	Управляющий выход
	SCR	Не использовать, канал 1 выход, канал 1 выход передающий, канал 1 выход дополнительный			
Выход OUT2	SSR	Не использовать, канал 1 выход	ABS	Передающий выход канала 1	Не используется
	SCR	Не использовать, канал 1 выход, канал 1 выход передающий, канал 1 выход дополнительный			
Выход OUT3	SSR	Не использовать, канал 2 выход	ABS	Выход канала 2	Передающий выход
	SCR	Не использовать, канал 2 выход, канал 2 выход передающий, канал 2 выход дополнительный			
Выход OUT4	SSR	Не использовать, канал 2 выход	ABS	Передающий выход канала 2	Не используется
	SCR	Не использовать, канал 2 выход, канал 2 выход передающий, канал 2 выход дополнительный			

(3) Экран №3 настройки выходного модуля

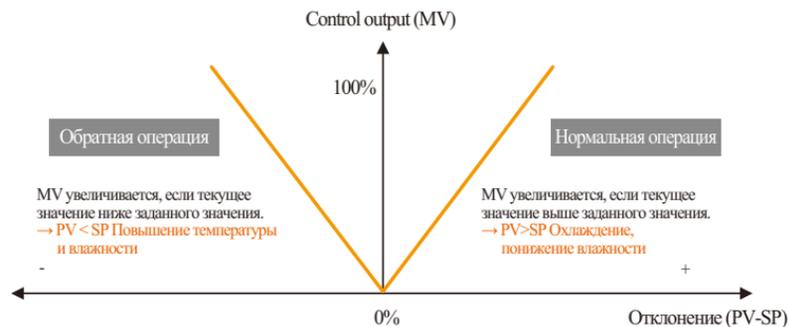
- Служит для установки параметров для канала 1 и канала 2
- На рисунке ниже представлено описание для канала 1. Описание канала 2 идентично описанию канала 1.



①	Настройка способа работы PID регулятора <ul style="list-style-type: none">• См.(1) Направление управляющего сигнала
②	Настройка периода работы регулирующего выходного сигнала при выходном модуле SSR (Твердотельное реле)
③	Отключение управляющего выхода посредством PID регулятора при остановке работы и включение установленного выхода в случае аварии
④	Установка коэффициента предотвращения интегрального насыщения для функции предотвращения интегрального насыщения <ul style="list-style-type: none">• См. (3) Функция предотвращения интегрального насыщения Используется для настройки значения PID в зависимости от характеристик системы после автонастройки
⑤	Управляющий выходной сигнал = PID x постоянная времени (Усиление) <ul style="list-style-type: none">• См. (4) Постоянная времени
⑥	Установка коэффициента увеличения выходного сигнала при увеличении значения выходного сигнала (MV)
⑦	Установка коэффициента уменьшения выходного сигнала при уменьшении значения выходного сигнала (MV)

Параметр	Пределные значения	Ед.измерения	Значения по умолчанию
Направление операции	Обратная операция, нормальная операция	ABS	Обратная работа
Время работы	1-300 сек	ABS	2
Выходной сигнал при аварии	-5.0 ~ 105.0%	%	0.0
Предотвращение интегрального насыщения	0.0 (авто), 0.0 ~ 00.0%	%	100.0
Постоянная времени	0/1~10.0	ABS	1.0
Коэффициент увеличения	0.0 (выкл) ~ 100.0%/сек	%/сек	0.0(выкл)
Коэффициент уменьшения	0.0 (выкл) ~ 100.0%/сек	%/сек	0.0(выкл)

① Направление управляющего сигнала



② Время действия выходного сигнала

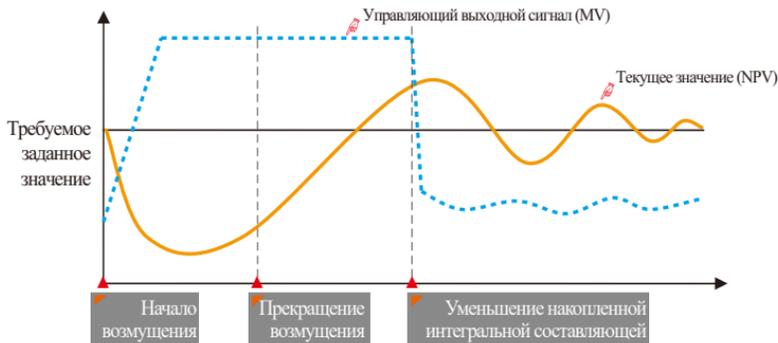
- Применяется при выборе выходного модуля SSR (твердотельное реле)
- Обозначает время 1 цикла включения/выключения
- SSR доступно при времени действия выходного сигнала 10 секунд



③ Предотвращение интегрального насыщения

- Является одним из способов эффективного управления в случае внешних помех
- Является функцией замедления перерегулирования посредством предотвращения интегрального насыщения при достижении выходным сигналом максимального значения.
- Данная функция будет выключена, если в настройках ПИД-регулятора установить $I = 0$.

► Без использования функции предотвращения интегрального насыщения



Начало возмущения

: Текущее значение начинает снижаться из-за внешней нагрузки. Из-за этого значение управляющего сигнала увеличивается и достигает 100%.

Прекращение возмущения

: Несмотря на прекращение действия внешнего фактора, управляющий сигнал будет равен 100% из-за накопленной интегральной составляющей.

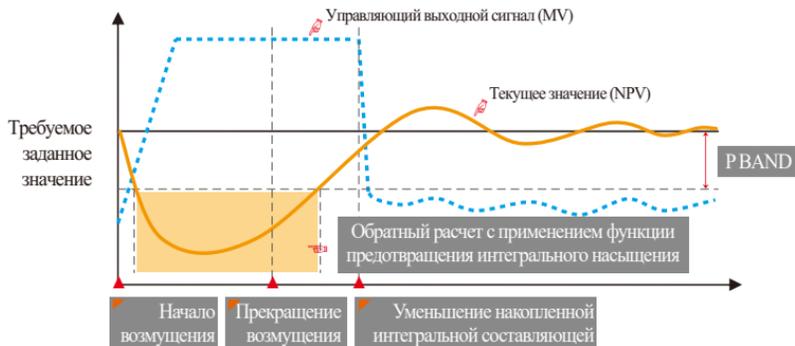
Уменьшение накопленной интегральной составляющей

: Значение управляющего сигнала начинает снижаться после исчезновения накопленной интегральной составляющей.



Требуется некоторое количество времени для стабилизации текущего значения после перерегулирования, несмотря на устранение внешнего воздействия. Это происходит, потому что интервал времени для расходования накопленной интегральной составляющей рассчитан без использования функции предотвращения интегрального насыщения.

► При использовании функции предотвращения интегрального насыщения



Начало возмущения

: Текущее значение начинает снижаться из-за внешней нагрузки. Из-за этого значение управляющего сигнала увеличивается и достигает 100%.

Прекращение возмущения

: Несмотря на прекращение действия внешнего фактора, управляющий сигнал будет равен 100% из-за накопленной интегральной составляющей — обратный расчет интегральной составляющей с учетом использования функции предотвращения интегрального насыщения.

Уменьшение накопленной интегральной составляющей

: Для расходования накопленной интегральной составляющей требуется меньше времени.



NOTE Когда действительное значение достигает $\pm P$ BAND, значение интегрирования исчезает, благодаря обратному расчету с применением функции предотвращения интегрального насыщения. Перерегулирование минимизируется, и текущее значение быстро стабилизируется.

Пример

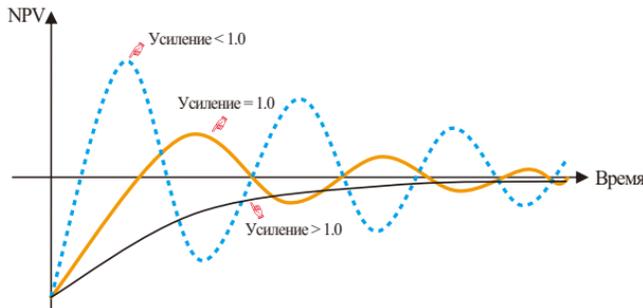
Сосчитайте значение P Band, где верхний предел входного значения (RH) = 100.0°C, нижний предел (RL) = -100.0°C, область пропорционального регулирования (P) = 10.0%, значение функции предотвращения интегрального насыщения (ARW) = 200%

Ответ

- ① Диапазон входных значений = $RH - RL = 100.0^\circ C - (-100.0^\circ C) = 200.0^\circ C$
- ② Диапазон входных значений $\times P = 200.0^\circ C \times 10.0\% = 20.0^\circ C$
- ③ P BAND = ② \times ARW = $20.0^\circ C \times 200\% = 40.0^\circ C$

④ Коэффициент усиления автонастройки

- Коэффициент усиления автонастройки используется для регулирования системы на основе определенной заранее величины ПИД после автонастройки.
- Коэффициент усиления автонастройки может быть настроен вручную, в соответствии с объектами и характеристиками управления.
 - Если коэффициент $< 1.0 \rightarrow$ ответ будет быстрым, однако могут возникнуть нерегулярные колебания текущего значения
 - Если коэффициент $> 1.0 \rightarrow$ перерегулирование снизится, но ответ станет медленным.



4-2. Настройки выходных сигналов нагревания/охлаждения

(1) Экран настройки выходного сигнала №1

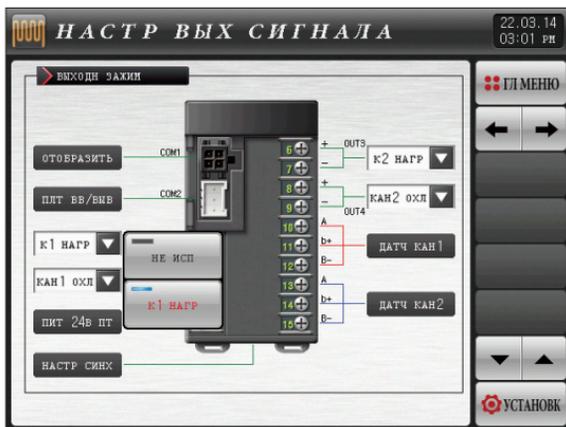
- Служит для установки типа выходного устройства
- Позволяет устанавливать выходной сигнал в значения Нагревание и Охлаждение для канала 1 и канала 2



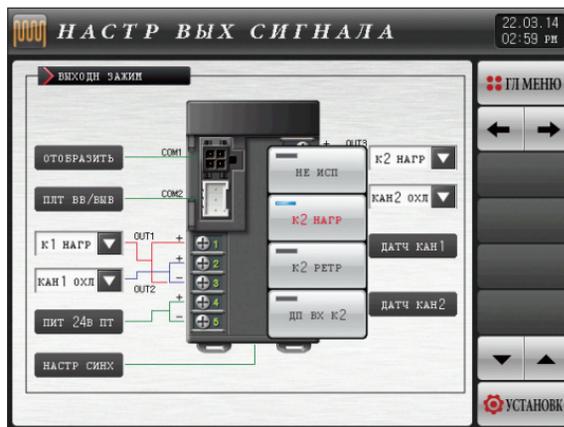
- ① Установка типа для выхода OUT1 канала 1
 - SSR: устанавливается при использовании устройства Нагревания
 - SCR: устанавливается при использовании устройства Нагревания, передающего модуля и дополнительного выхода
- ② Установка типа для выхода OUT2 канала 1
 - SSR: устанавливается при использовании устройства Охлаждения
 - SCR: устанавливается при использовании устройства Охлаждения, передающего модуля и дополнительного выхода
- ③ Установка типа для выхода OUT3 канала 2
 - SSR: устанавливается при использовании устройства Нагревания
 - SCR: устанавливается при использовании устройства Нагревания, передающего модуля и дополнительного выхода
- ④ Установка типа для выхода OUT4 канала 2
 - SSR: устанавливается при использовании устройства Охлаждения
 - SCR: устанавливается при использовании устройства Охлаждения, передающего модуля и дополнительного выхода

2) Экран настройки выходного сигнала №2

- Ниже изображен экран для проверки/настройки параметров с помощью графического интерфейса.



[Рис. 4-8] экран выбора выходного модуля для выхода OUT1 (нагревание/охлаждение)



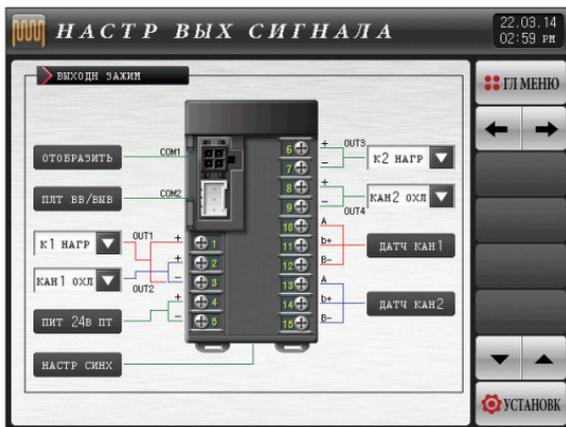
[Рис. 4-9] экран выбора выходного модуля для выхода OUT4 (нагревание/охлаждение)

Примечание

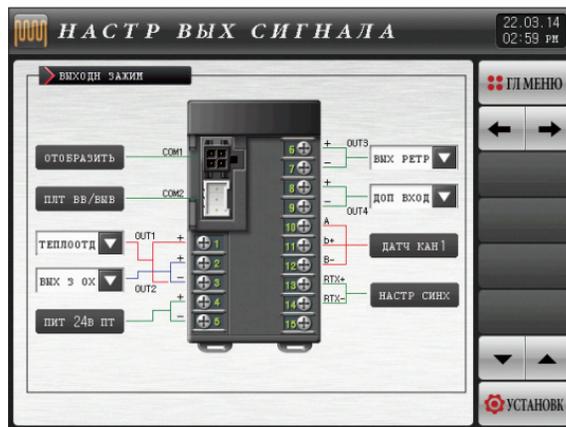
- ▶ На экране показаны следующие настройки : канал 1 нагревание и неиспользуемый выход при выходном модуле SSR на выходе OUT1

Примечание

- ▶ На экране показаны следующие настройки: канал 2 нагревание и дополнительный выход при выходном модуле SCR на выходе OUT3
- ▶ При выборе дополнительного выхода можно выбрать настройки дополнительного выхода (рис.6.1 Экран настройки программы Руководства по эксплуатации)



[Рис. 4-10] Экран настройки выходного модуля (канал2/нагревание – охлаждение)



[Рис. 4-11] Экран настройки выходного модуля (канал1/нагревание – охлаждение)

Параметр	Предельные значения		Ед.изм ерения	Значения по умолчанию	
	2*20 Предельные значения	2*00 Предельные значения		2*20	2*00
Выход OUT1	SSR	Не использовать, канал 1 нагревание	ABS	Выход канала 1, нагревание	Нагревание
	SCR	Не использовать, канал 1 нагревание, канал 1 передача, канал 1 выход дополнительный			
Выход OUT2	SSR	Не использовать, канал 1 охлаждение	ABS	Выход канала 1, охлаждение	Охлаждение
	SCR	Не использовать, канал 1 передача, канал 1 выход дополнительный			
Выход OUT3	SSR	Не использовать, канал 2 нагревание	ABS	Выход канала 2, нагревание	Передающий выход
	SCR	Не использовать, канал 2 нагревание, канал 2 передача, канал 2 выход дополнительный			
Выход OUT4	SSR	Не использовать, канал 2 охлаждение	ABS	Выход канала 2, охлаждение	Не используется
	SCR	Не использовать, канал 2 охлаждение, канал 2 передача, канал 2 выход дополнительный			

(3) Экран настройки выходного сигнала №3

- Служит для установки параметров для канала 1 и канала 2
- На экране ниже представлено описание для канала 1, описание для канала 2 идентично описанию для канала 1.



- | | |
|---|---|
| ① | Настройка способа работы PID регулятора <ul style="list-style-type: none">• См.(1) Направление управляющего сигнала |
| ② | Установка коэффициента предотвращения интегрального насыщения для функции предотвращения интегрального насыщения <ul style="list-style-type: none">• См. (3) Функция предотвращения интегрального насыщения |
| ③ | Настройка периода работы регулирующего выходного сигнала при выходном модуле SSR (Твердотельное реле) |
| ④ | Отключение управляющего выхода посредством PID регулятора при остановке работы и включение установленного выхода в случае аварии |
| ⑤ | Используется для настройки значения PID в зависимости от характеристик системы после автонастройки <ul style="list-style-type: none">• Управляющий выходной сигнал = PID x постоянная времени (Усиление)• См. (4) Постоянная времени |
| ⑥ | Установка коэффициента увеличения выходного сигнала при увеличении значения выходного сигнала (MV) |
| ⑦ | Установка коэффициента уменьшения выходного сигнала при уменьшении значения выходного сигнала (MV) |

4.3. Настройки выходного модуля передачи

- Данный экран предназначен для установки типа передающего модуля.
- Для передающего выхода доступны следующие значения: PV и SP.



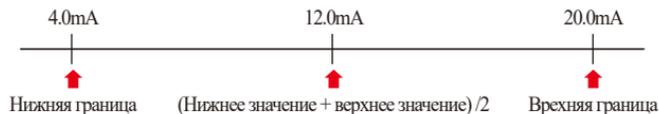
①	Установка типа передающего выходного модуля для канала 1
②	Установка верхнего и нижнего предельных значений для передающего выходного модуля для канала 1
③	Установка типа передающего выходного модуля для канала 2
④	Установка верхнего и нижнего предельных значений для передающего выходного модуля для канала 2

Параметр	Предельные значения	Едизм. срения	Значения по умолчанию
Тип модуля	PV, SP	ABS	PV
Верхнее предельное значение	EU(0.0~100.0%) нижнее предельное значение < верхнее предельное значение	EU	EU(100.0%)
Нижнее предельное значение	значение < верхнее предельное значение	EU	EU(0.0%)

(2) Выходной сигнал в зависимости от типа передающего модуля

- Передающий выходной сигнал находится в пределах 4~20mA
- Используется после добавления резисторов 250Ω на оба конца передающего выхода, при подаче напряжения 1~5В на передающий выход.

► При выборе значения PV или SP для передающего выхода



Part **05**

Конфигурация внутреннего сигнала

5-1 Настройки внутреннего сигнала	58
5-2 Работа внутреннего сигнала	60

Последовательность настройки внутреннего сигнала



[Рис. 5-1] Экран №1 настройки внутреннего сигнала
(Канал 1)



[Рис. 5-2] Экран №1 настройки внутреннего сигнала
(Канал 1)



05. Конфигурация внутреннего сигнала

Описание с функцией переключения каналов **CH1** **CH2** относится только к серии **TEMP2*20** (не поддерживается в серии **TEMP2*00**)

5-1. Настройки внутреннего сигнала

- Данный экран предназначен для выбора объекта, типа и способа работы каждого внутреннего сигнала.
- Для канала 1 можно установить 16 внутренних сигналов (IS1~IS16).
- Для канала 2 можно установить 16 внутренних сигналов (IS17~IS32).
- Предельные значения и значения задержки внутреннего сигнала могут быть установлены, как показано на рис.5.1 Экран №1 настройки внутреннего сигнала.



①

Установка варианта применения для внутренних сигналов.

- SP: Действительное заданное значение.
- PV: Текущее значение (Если выбрано значение PV, то коэффициент запаздывания будет равен EUS 0.5%).
- TSP: Требуемое заданное значение при работе с программой.

Установка рабочего диапазона для внутренних сигналов.

- В пределах диапазона: если текущие значения внутренних сигналов находятся в пределах рабочего диапазона, внутренний сигнал включен.



②

- Вне пределов диапазона: если текущие значения внутренних сигналов находятся вне пределов рабочего диапазона, внутренний сигнал включен.



Установка верхней и нижней границ рабочего диапазона и времени задержки.

③

- Верхняя граница – нижняя граница: Установка границ рабочего диапазона внутреннего сигнала.
- Время задержки: Установка времени задержки для внутреннего сигнала.

④

Перемещение между экранами настройки для канала 1 и канала 2.

⑤

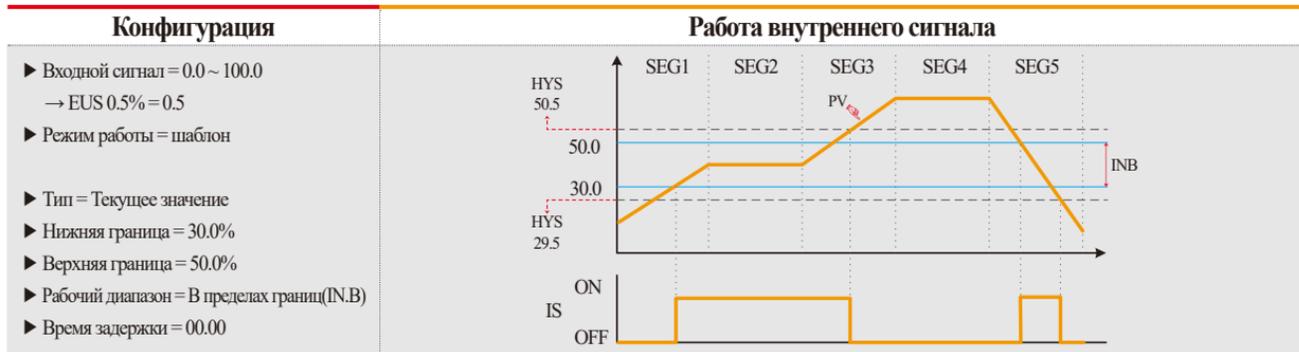
Перемещение к следующему/предыдущему экранам с помощью кнопок вверх/вниз.

Параметр		Предельные значения	Ед.измерения	Значения по умолчанию
Вариант применения внутреннего сигнала #n		SP, PV, TSP	ABS	SP
Рабочий диапазон внутреннего сигнала #n		В пределах диапазона, вне пределов диапазона	ABS	В пределах диапазона
Границы диапазона работы внутреннего сигнала #n	Верхняя граница	Канал.EU (0.00~100.00%) Нижняя граница внутреннего сигнала #n	Канал1.EU	Канал1.EU(0.0%)
	Нижняя граница	≤ Верхняя граница внутреннего сигнала #n	Канал1.EU	Канал1.EU(0.0%)
	Время задержки	00.00~99.59 (МИН.,СЕК.)	ABS	00.00
Вариант применения внутреннего сигнала #m		SP, PV, TSP	ABS	SP
Рабочий диапазон внутреннего сигнала #m		В пределах диапазона, вне пределов диапазона	ABS	В пределах диапазона
Границы диапазона работы внутреннего сигнала #m	Верхняя граница	Канал2.EU(0.00~100.00%) Нижняя граница внутреннего сигнала #m	Канал2.EU	Канал2.EU(0.0%)
	Нижняя граница	≤ Верхняя граница внутреннего сигнала #m	Канал2.EU	Канал2.EU(0.0%)
	Время задержки	00.00~99.59 (МИН.,СЕК.)	ABS	00.00

※ Для сигнала #n могут быть указаны значения от 1 до 8. ※ Для сигнала #m могут быть указаны значения от 9 до 16.

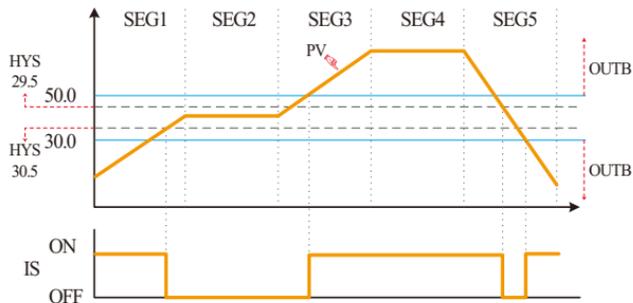
5-2. Работа внутреннего сигнала

- Когда для работы установлен коэффициент изменения, то итоговое заданное значение (TSP) совпадает с итоговым заданным значением (TSP) программы, однако, если коэффициент изменения не установлен, то итоговое заданное значение (TSP) зависит от текущего значения (SP).



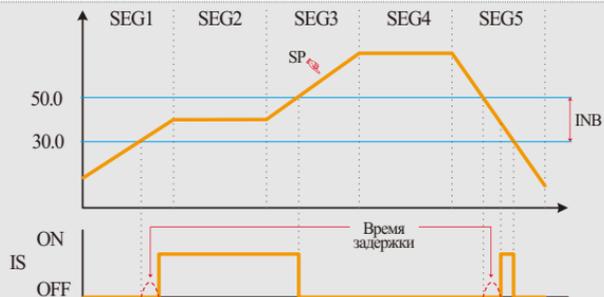
- ▶ Входной сигнал = 0.0 ~ 100.0
→ EUS 0.5% = 0.5

- ▶ Режим работы = шаблон
- ▶ Тип = Текущее значение
- ▶ Нижняя граница = 30.0%
- ▶ Верхняя граница = 50.0%
- ▶ Рабочий диапазон = Вне пределов границ (OUT.B)
- ▶ Время задержки = 00.00



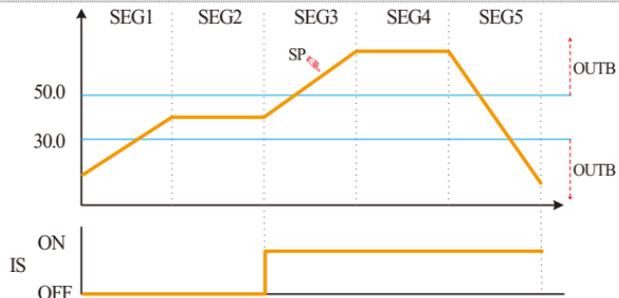
- ▶ Входной сигнал = 0.0 ~ 100.0
- ▶ Режим работы = шаблон

- ▶ Тип = Заданное значение
- ▶ Нижняя граница = 30.0%
- ▶ Верхняя граница = 50.0%
- ▶ Рабочий диапазон = В пределах границ (IN.B)
- ▶ Время задержки = 00.10



- ▶ Входной сигнал = 0.0 ~ 100.0
- ▶ Режим работы = шаблон

- ▶ Тип = Требуемое заданное значение
- ▶ Нижняя граница = 30.0%
- ▶ Верхняя граница = 50.0%
- ▶ Рабочий диапазон = Вне пределов границ (OUT.B)
- ▶ Время задержки = 00.00



Part **06**

Сигнал ВКЛ/ВЫКЛ

6-1 Настройка сигналов ВКЛ/ВЫКЛ	64
6-2 Работа сигнала ВКЛ/ВЫКЛ	66



[Рис. 6-1] Экран настройки сигнала ВКЛ/ВЫКЛ (Канал 1)



[Рис. 6-2] Экран настройки сигнала ВКЛ/ВЫКЛ (Канал 2)



06. Сигнал ВКЛ/ВЫКЛ

Описание с функцией переключения каналов **CH1** **CH2** относится только к серии **TEMP2*20** (не поддерживается в серии **TEMP2*00**)

6-1. Настройка сигналов ВКЛ/ВЫКЛ

- Экран предназначен для установки рабочего диапазона и отклонений для диапазона сигнала ВКЛ/ВЫКЛ.
- Можно установить 12 сигналов ВКЛ/ВЫКЛ: по 6 – для канала 1 и канала 2 соответственно.
- Номер реле и время задержки могут быть установлены в соответствии с п.10.1(3) Экран настройки реле для сигнала ВКЛ/ВЫКЛ.

[Рис. 6-1] Экран настройки сигнала ВКЛ/ВЫКЛ (Канал 1)

СИГ	ВРЕМ	T1 ~ T6				
		НИЖ ЭД ЗН	СР ЭД ЗН	ВРХ ЭД ЗН	ВЕРХ ОТКЛ	НИЖ ОТКЛ
T1		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
T2		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
T3		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
T4		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
T5		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
T6		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

СИГ	ВРЕМ	T8 - T13				
		НИЖ ЭД ЗН	СР ЭД ЗН	ВРХ ЭД ЗН	ВЕРХ ОТКЛ	НИЖ ОТКЛ
T8		-200.0	-200.0	-200.0	0.0	0.0
T9		-200.0	-200.0	-200.0	0.0	0.0
T10		-200.0	-200.0	-200.0	0.0	0.0
T11		-200.0	-200.0	-200.0	0.0	0.0
T12		-200.0	-200.0	-200.0	0.0	0.0
T13		-200.0	-200.0	-200.0	0.0	0.0

[Рис. 6-2] Экран настройки сигнала ВКЛ/ВЫКЛ (Канал 2)

- 1 Нижняя граница заданного значения для запуска сигнала ВКЛ/ВЫКЛ
- 2 Среднее заданное значение для запуска сигнала ВКЛ/ВЫКЛ
- 3 Верхняя граница заданного значения для запуска сигнала ВКЛ/ВЫКЛ

- 4 Установка отклонения для верхней границы
- 5 Установка отклонения для нижней границы
- 6 Перемещение к экрану настройки для канала 1 и канала 2

Параметр	Предельные значения	Ед.измерения	Значения по умолчанию
Нижнее значение T#n для канала 1	Канал1.EU(0.0~100.0%) Нижняя граница ≤ Минимальное заданное значение Канал1 T#n < Среднее заданное значение Канал1 T#n	Канал1.EU	Канал1.EU (0.0%)
Среднее значение T#n для канала 1		Канал1.EU	Канал1.EU (0.0%)
Верхнее значение T#n для канала 1	< Верхнее заданное значение Канал1 T#n ≤ Верхняя граница Канал1	Канал1.EU	Канал1.EU (0.0%)
Отклонение верхнего значения T#n для канала 1	Канал1.EUS (0.0~10.0%)	Канал1.EUS	Канал1.EUS (0.0%)
Отклонение нижнего значения T#n для канала 1	Канал1.EUS (0.0~10.0%)	Канал1.EUS	Канал1.EUS (0.0%)
Нижнее значение T#m для канала 2	Канал2.EU (0.0~100.0%) Нижняя граница ≤ Минимальное заданное значение Канал2 T#m < Среднее заданное значение Канал2 T#m	Канал2.EU	Канал2.EU (0.0%)
Среднее значение T#m для канала 2		Канал2.EU	Канал2.EU (0.0%)
Верхнее значение T#m для канала 2	< Верхнее заданное значение Канал2 T#m ≤ Верхняя граница Канал2	Канал2.EU	Канал2.EU (0.0%)
Отклонение верхнего значения T#m для канала 2	Канал2.EUS (0.0~10.0%)	Канал2.EUS	Канал2.EUS (0.0%)
Отклонение нижнего значения T#m для канала 2	Канал2.EUS (0.0~10.0%)	Канал2.EUS	Канал2.EUS (0.0%)

※ Для #n могут быть заданы значения от 1 до 6 ※ Для #m могут быть заданы значения от 7 до 12

❖ Примечание

▶ Описание действия отклонения верхнего и нижнего значений

- Действие отклонения верхнего значения

① Среднее значение < Текущее значение (PV) ≤ верхнее предельное заданное значение

Текущее значение (PV) ≥ текущее заданное значение (SP) + отклонение верхнего значения : сигнал ВКЛ

Текущее значение (PV) < текущее заданное значение (SP) + отклонение верхнего значения : сигнал ВЫКЛ

- Действие отклонения нижнего значения

② Нижнее предельное значение SP ≤ Текущее значение (PV) < среднее значение SP

Текущее значение (PV) ≥ текущее заданное значение (SP) - отклонение нижнего значения : сигнал ВКЛ

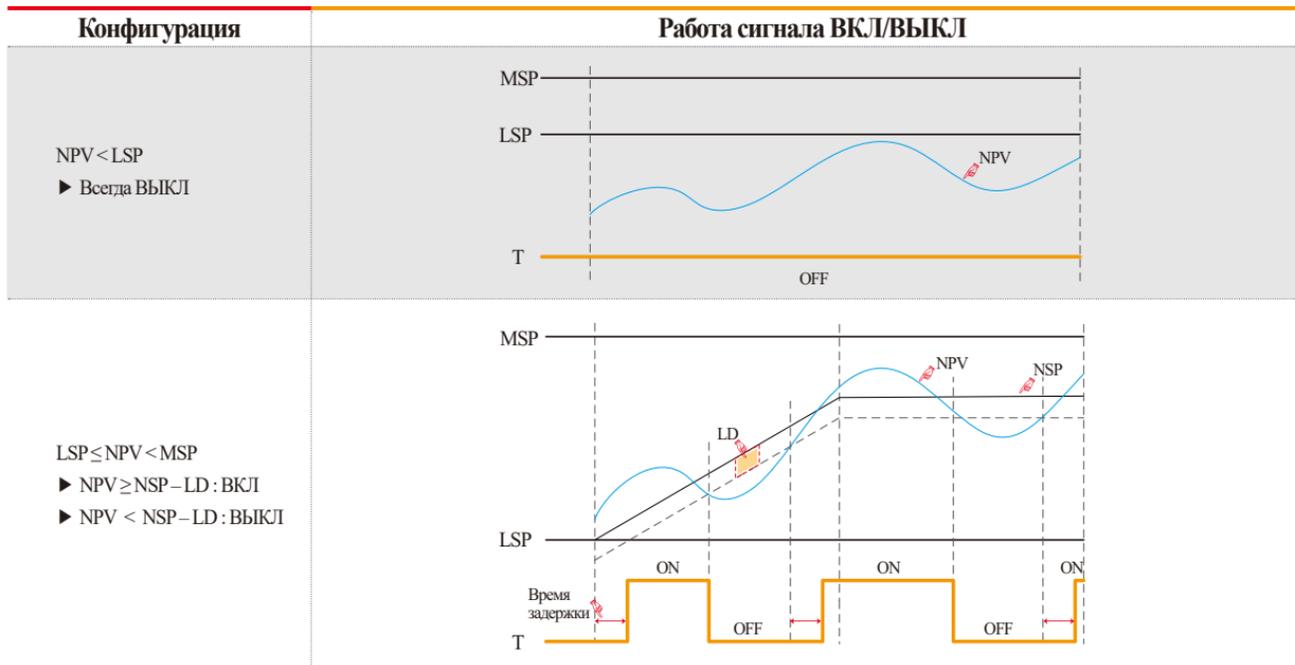
Текущее значение (PV) < текущее заданное значение (SP) - отклонение верхнего значения : сигнал ВЫКЛ

※ См. п.6.2 Работа сигнала ВКЛ/ВЫКЛ

6-2. Работа сигнала ВКЛ/ВЫКЛ

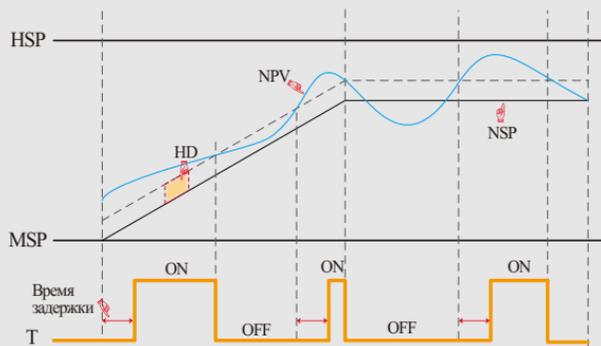
- Время задержки – это время, указанное для задержки сигнала ВКЛ/ВЫКЛ в настройках конфигурации реле цифрового выхода.
- LSP = нижнее заданное значение, MSP = среднее заданное значение, HSP = верхнее заданное значение, NSP = текущее заданное значение.
- LD = отклонение по нижней границе, HD = отклонение по верхней границе, T = сигнал ВКЛ/ВЫКЛ.

► Работа сигнала ВКЛ/ВЫКЛ в зависимости от текущего значения PV



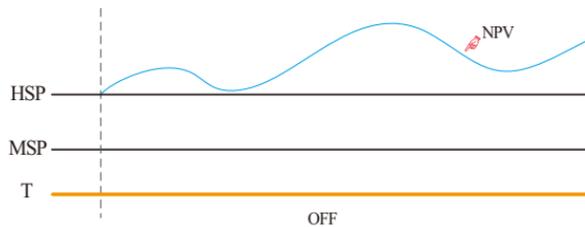
$MSP < NPV \leq HSP$

- ▶ $NPV \geq NSP + HD$: ВКЛ
- ▶ $NPV < NSP + HD$: ВЫКЛ



$NPV > HSP$

- ▶ Всегда ВЫКЛ



Part **07**

Логический сигнал

7-1. Настройка рабочего сигнала	56
7-2. Рабочий сигнал рабочий	58



[Рис. 7-1] Экран настройки рабочего сигнала



[Рис. 7-6] Экран настройки рабочего сигнала



07. Сигнал работы

7-1. Настройка рабочего сигнала

- Это экран для установки логического сигнала.
- Логический сигнал может быть установлен до 32.



- ① Установить в рабочее состояние для логического сигнала
- ② Выберите соответствующий объект логического сигнала
 - См. [Таблица 7-1]
- ③ Установите для вывода метод подачи рабочего сигнала
 - А-Туре : Выходной контакт подключен, когда активируется сигнал соответствующего объекта.
 - В-Туре : Выходной контакт размыкается, когда активируется сигнал соответствующего объекта.
- ④ Установите время задержки при активации вывода приложения логического сигнала
- ⑤ Установите соответствующий оператор, когда логический сигнал работает.
- ⑥ Установите соответствующий оператор для двух логических групп, рассчитываемых из числа ⑤
- ⑦ Переход к следующему или предыдущему из восьми экранов с помощью кнопок вверх / вниз
- ⑧ Переход к следующему или предыдущему экрану с помощью кнопок вверх / вниз

Примечание

- ▶ Это не относится к времени задержки и способу вывода при выборе ИСТИНА / ЛОЖЬ.



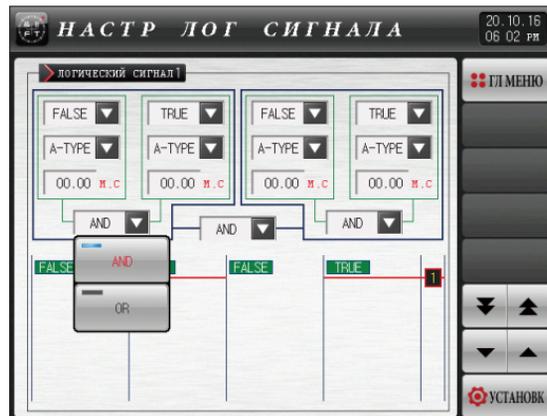
[Рис. 7-2] Соответствующий объект экрана настройки логического сигнала



[Рис. 7-4] Экран настройки времени задержки логического сигнала



[Рис. 7-3] Экран настройки метода измерения логического сигнала.



[Рис. 7-5] Экран настройки оператора логического сигнала

[Таблица 7-1] Формы параметров логического сигнала

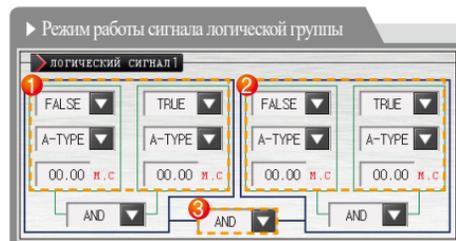
Параметр	Диапазон настройки		Единица	данные
	Дисплей	Тип логики		
Логический сигнал # n применимый объект	IS	TRUE, FALSE, 1.IS1 ~ 1.IS16, 2.IS17~2.IS32	ABS	FALSE
	TS	TRUE, FALSE, 1.TS1 ~ 1.TS8, 2.TS1 ~ 2.TS8	ABS	FALSE
	ON/OFF	TRUE, FALSE, 1.T1 ~ 1.T7, 2.T8 ~ 2.T14	ABS	FALSE
	LOGIC	TRUE, FALSE, LOG1 ~ LOG32	ABS	FALSE
	ALARM	TRUE, FALSE, 1.AL1 ~ 1.AL8, 2.AL9 ~ 2.AL16	ABS	FALSE
	S.ALARM	TRUE, FALSE, 1.AL1 ~ 1.AL4, 2.AL1 ~ 2.AL4	ABS	FALSE
	DI	TRUE, FALSE, DI1 ~ DI16(DI30 вариант : DI1 ~ DI30)	ABS	FALSE
	CH	TRUE, FALSE, 1.RUN, 1.SOPN, 1.WAIT, 1.UP, 1.SOAK, 1.DOWN, 1.FTM 2.RUN, 2.SOPN, 2.WAIT, 2.UP, 2.SOAK, 2.DOWN, 2.FTM	ABS	FALSE
	MAN	TRUE, FALSE, MAN1~MAN12	ABS	FALSE
ETC.	TRUE, FALSE, U-KEY, 1.FEND, 1.PEND, 1.HOLD, 1.IREF, 1.2REF, 1.ERR, 2.FEND, 2.PEND, 2.HOLD, 2.IREF, 2.2REF, 2.ERR,	ABS	FALSE	
Метод вывода логического сигнала # n	A-Туре, B-Туре		ABS	A-Туре
Логический сигнал # n время задержки	00.00~99.59 (мин сек)		ABS	00.00
Логический сигнал # n оператор	AND, OR		ABS	AND

※ #n : 1 ~ 32

7-2. Рабочий сигнал рабочий

Примечание

- ▶ И : когда оба включены, реле логического выхода находится в состоянии «ВКЛ».
- ▶ ИЛИ: Арифметическое выходное реле находится в состоянии «ВКЛ», когда более одного из выходов объекта логических сигналов находятся в состоянии «ВКЛ».
- ▶ TRUE: Выходы соответствующего объекта логического сигнала рассчитываются на «ОН»
- ▶ ЛОЖЬ: Выходы соответствующего объекта логического сигнала рассчитываются на «ВЫКЛ»



Пример) Параметр сигнала логической группы

※ Когда выбирается В-контакт в качестве выходного условия, работа ВКЛ / ВЫКЛ меняется на обратную.

1 Группа логики 1		Выход
IS1	T.RUN	
OFF	OFF	OFF
OFF	ON	OFF
ON	OFF	OFF
ON	ON	ON

<Группа логики 1 И выход>

2 Группа логики 2		Выход
AL1	U-KEY	
ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ
ВЫКЛ	НА	НА
НА	ВЫКЛ	НА
НА	НА	НА

<Логическая группа 2 ИЛИ Выход>

3 Логическая группа 1 Выход <AND> Логическая группа 2 Выход		Выход
Логическая группа 1 Выход	Логическая группа 2 Выход	
ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ
ВЫКЛ	НА	ВЫКЛ
НА	ВЫКЛ	ВЫКЛ
НА	НА	НА

<Группа логики 1 и группа логики 2 И выход>

Part **08**

Аварийный сигнал

9-1 Настройка аварийного сигнала	70
9-2 Работа аварийного сигнала	77

Последовательность настройки аварийного сигнала



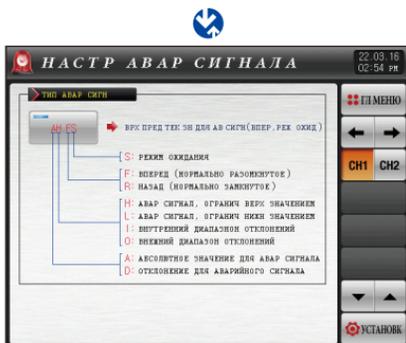
[Рис. 8-1] Экран №1 настройки аварийного сигнала #1



[Рис. 8-2] Экран №2 настройки аварийного сигнала



[Рис. 8-5] Экран выбора сегмента для аварийного сигнала (канал 1)



[Рис. 8-2] Экран №1 настройки аварийного сигнала #2



08. Аварийный сигнал

Описание с функцией переключения каналов **CH1 CH2** относится только к серии **TEMP2*20** (не поддерживается в серии **TEMP2*00**)

8-1. Настройка аварийного сигнала

(1) Экран №1 настройки аварийного сигнала

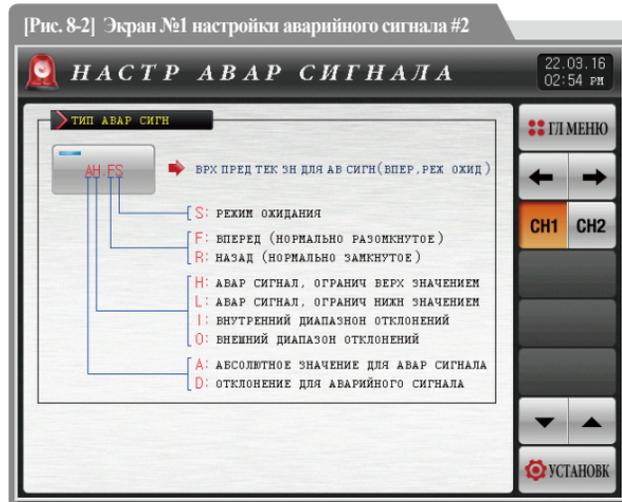
• Представленный ниже экран является описанием для канала 1. Экран для канала 2 идентичен данному экрану.



- ① Настройка работы аварийного сигнала
- Operation (Рабочий режим) : Аварийный сигнал работает только, когда выполняется рабочая операция.
 - Always (Всегда) : Аварийная сигнализация работает всегда, независимо от режима работы устройства.

② Переход от текущего к следующему экрану

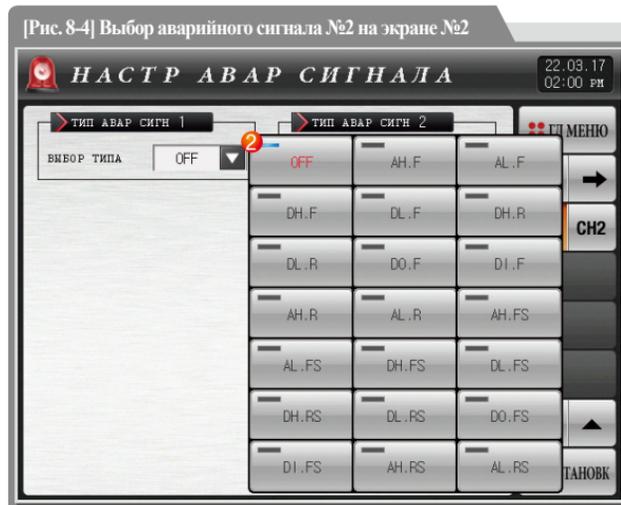
③ Переход к экрану настройки для канала 1 или канала 2



Параметр	Предельные значения	Единицы измерения	Значения по умолчанию
Режим работы для канала 1	RUN, ALWAYS	ABS	ALWAYS
Режим работы для канала 2	RUN, ALWAYS	ABS	ALWAYS

(2) Экран №2 настройки аварийного сигнала

- Экран предназначен для установки аварийного сигнала для канала 1 и канала 2
- Экран настройки для канала 1 совпадает с экраном настройки для канала 2
- Можно настроить по 8 аварийных сигнала для каждого канала
- Работа аварийных сигналов включает в себя 20 разных типов сигналов



- ① Выбор значения для аварийного сигнала
- ② Выбор определенного типа аварийного сигнала.
 - См. таблицу 8-1 Тип аварийного сигнала.
- ③ Перемещение к следующему/предыдущему экрану с помощью кнопок вверх/вниз

[Рис. 8-5] Выбор аварийного сигнала №3 на экране №2



Примечание

- ▶ Если тип аварийного сигнала установлен на АН.F и DO.FS, как указано на Рис.8-4 Экран №2 настройки конфигурации аварийного сигнала, то будет отображен следующий экран.

①	Установка заданных значений аварийного сигнала
②	Настройка величины запаздывания, применимой к действию аварийного сигнала
③	Установка времени задержки для включения аварийного сигнала
④	Настройка верхнего значения отклонения
⑤	Настройка нижнего значения отклонения

Параметр	Предельные значения	Ед.измерения	Значения по умолчанию
Тип аварийного сигнала #n	Не использовать, AH.F, AL.F, DH.F, DL.F, DH.R, DL.R DO.F, DL.F, AH.R, AL.R, AH.FS, AL.FS, DH.FS, DL.FS, DH.RS, DL.RS, DO.FS, DL.FS, AH.RS, AL.RS	ABS	Не использовать
Точка включения аварийного сигнала #n	Канал 1.EU (-5.0~105.0%)	Канал1.EU	Канал1.EU (100.0%) (Тип аварийного сигнала #n НЕ является DO.F, DL.F, DO.FS или DL.FS)
Верхний предел для включения аварийного сигнала #n	Канал 1.EUS (-100.0~100.0%)	Канал1.EUS	Канал1.EUS (0.0%) (Тип аварийного сигнала #n является DO.F, DL.F, DO.FS или DL.FS)
Нижний предел для включения аварийного сигнала #n		Канал1.EUS	
Величина запаздывания для аварийного сигнала #n	Канал 1.EUS (0.0~100.0%)	Канал1.EUS	Канал 1.EUS(0.5%)
Время задержки для аварийного сигнала #n	00.00~99.59 (МИН.,СЕК.)	ABS	00.00
Тип аварийного сигнала #m	Не использовать, AH.F, AL.F, DH.F, DL.F, DH.R, DL.R DO.F, DL.F, AH.R, AL.R, AH.FS, AL.FS, DH.FS, DL.FS, DH.RS, DL.RS, DO.FS, DL.FS, AH.RS, AL.RS	ABS	Не использовать
Точка включения аварийного сигнала #m	Канал 2.EU (-5.0~105.0%)	Канал2.EU	Канал2.EU (100.0%) (Тип аварийного сигнала #n НЕ является DO.F, DL.F, DO.FS или DL.FS)
Верхний предел для включения аварийного сигнала #m	Канал 2.EUS(-100.0~100.0%)	Канал2.EUS	Канал 2.EUS(0.0%) Канал1.EUS (0.0%) (Тип аварийного сигнала #n является DO.F, DL.F, DO.FS или DL.FS)
Нижний предел для включения аварийного сигнала #m		Канал2.EUS	
Величина запаздывания для аварийного сигнала #m	Канал 2.EUS (0.0~100.0%)	Канал2.EUS	Канал 2.EUS(0.5%)
Время задержки для аварийного сигнала #m	00.00~99.59 (МИН.,СЕК.)	ABS	00.00

※ #n : 1 ~ 8

※ #m : 9 ~ 16

(3) Экран настройки аварийного сигнала для сегмента

- Данный экран предназначен для настройки аварийного сигнала сегмента для канала 1 и канала 2
- Экран настройки для канала 1 совпадает с экраном настройки канала 2
- Для каждого канала можно настроить до 8 аварийных сигналов
- Всего существует 10 типов аварийных сигналов
- Аварийный сигнал может применяться в соответствии с п.6.1 Руководства по эксплуатации



[Рис. 8-6] Экран выбора аварийного сигнала для сегмента (канал 1)

Параметр	Предельные значения	Ед.измерения	Значения по умолчанию
Тип аварийного сигнала #n для сегмента (канал 1)	Не использовать, AH.F, AL.F, DH.F, DL.F, DH.R, DL.R, DO.F, DI.F, AHR, ALR	ABS	Не используется
Точка включения аварийного сигнала #n для сегмента (канал 1)	Канал 1.EU (-5.0~105.0%)	Канал1.EU	Канал 1.EU(100.0%) (Тип аварийного сигнала #n НЕ является DO.F, DLF)
Верхний предел для включения аварийного сигнала #n для сегмента (канал 1)	Канал 1.EUS (-100.0~100.0%)	Канал1.EUS	Канал 1.EUS(0.0%) (Тип аварийного сигнала #n является DO.F, DLF)
Нижний предел для включения аварийного сигнала #n для сегмента (канал 1)		Канал1.EUS	
Величина запаздывания для аварийного сигнала #n для сегмента (канал 1)	Канал 1.EUS (0.0~100.0%)	Канал1.EUS	Канал 1.EUS(0.5%)
Время задержки для аварийного сигнала #n для сегмента (канал 1)	00.00~99.59 (МИН.,СЕК.)	ABS	00.00
Тип аварийного сигнала #n для сегмента (канал 2)	Не использовать, AH.F, AL.F, DH.F, DL.F, DH.R, DL.R, DO.F, DI.F, AHR, ALR	ABS	Не используется
Точка включения аварийного сигнала #n для сегмента (канал 2)	Канал 2.EU (-5.0~105.0%)	Канал2.EU	Канал 2.EU(100.0%) (Тип аварийного сигнала #n НЕ является DO.F, DLF)
Верхний предел для включения аварийного сигнала #n для сегмента (канал 2)	Канал 2.EUS (-100.0~100.0%)	Канал2.EUS	Канал 2.EUS(0.0%) Канал 1.EUS(0.0%) (Тип аварийного сигнала #n является DO.F, DLF)
Нижний предел для включения аварийного сигнала #n для сегмента (канал 2)		Канал2.EUS	
Величина запаздывания для аварийного сигнала #n для сегмента (канал 2)	Канал 2.EUS (0.0~100.0%)	Канал2.EUS	Канал 2.EUS(0.5%)
Время задержки для аварийного сигнала #n для сегмента (канал 2)	00.00~99.59 (МИН.,СЕК.)	ABS	00.00

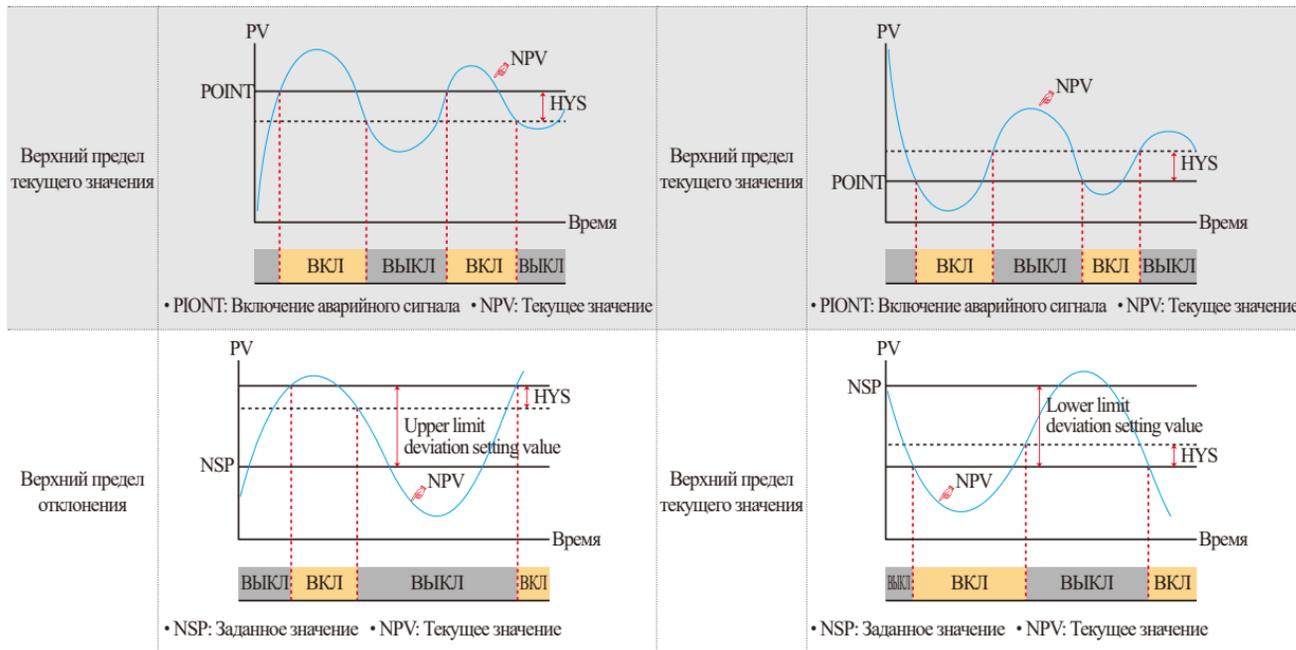
※ #n : 1~8

[Таблица 8-1] Типы аварийного сигнала

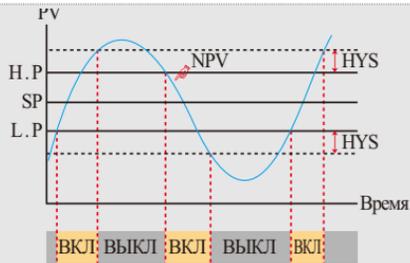
Значение на дисплее	Описание сигнала		Направление выхода		Ожидание	
	Работа с абсолютными значениями	Работа в зависимости от значения отклонения	Прямое	Обратное	Да	Нет
AH.F	Верхнее заданное значение		■		■	
AL.F	Нижнее заданное значение		■		■	
DH.F		Отклонение по верхней границе	■		■	
DL.F		Отклонение по нижней границе	■		■	
DH.R		Отклонение по верхней границе		■	■	
DL.R		Отклонение по нижней границе		■	■	
DO.F		Вне пределов отклонения по верхней или нижней границе	■		■	
DI.F		В пределах отклонения по верхней или нижней границе	■	■	■	
AH.R	Верхнее заданное значение			■	■	
AL.R	Нижнее заданное значение			■	■	
AH.FS	Верхнее заданное значение		■			■
AL.FS	Нижнее заданное значение		■			■
DH.FS		Отклонение по верхней границе	■			■
DL.FS		Отклонение по нижней границе	■	■		■
DH.RS		Отклонение по верхней границе		■		■
DL.RS		Отклонение по нижней границе		■		■
DO.FS		Вне пределов отклонения по верхней или нижней границе	■			■
DI.FS		В пределах отклонения по верхней или нижней границе	■	■		■
AH.RS	Верхнее заданное значение			■		■
AL.RS	Нижнее заданное значение			■		■

※ При настройке аварийного сигнала для сегмента аварийный сигнал не действует в режиме ожидания

8.2. Работа аварийного сигнала

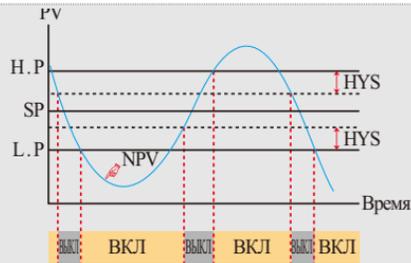


В пределах отклонения по верхней и нижней границе



- L. P.: Нижнее предельное значение отклонения
- H. P.: Верхнее предельное значение отклонения

Вне пределов отклонения по верхней и нижней границе



- L. P.: Нижнее предельное значение отклонения
- H. P.: Верхнее предельное значение отклонения

Примечание

▶ HYS (Запаздывание) : отклонение, применяемое при восстановлении (ВЫКЛ) после аварийного сигнала (ВКЛ). Значение по умолчанию равно EUS (0,5%) и не применяется, если установлено значение EUS (0,0%).



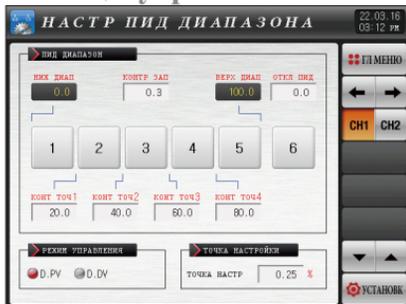
[Рис. 8-7] Экран работы аварийного сигнала

Группа настройки значения PID

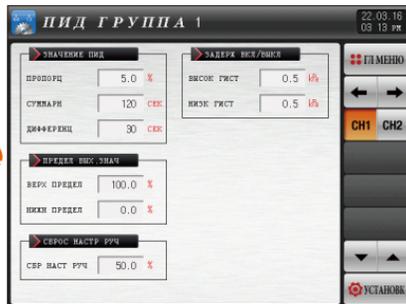
9-1 Установка диапазона значений PID	82
9-2 Общие настройки диапазона значений PID	86
9-3 Общие настройки PID-группы	88
9-4 Настройки диапазона значений PID для функции нагрева/охлаждения	90
9-5 Настройки PID-группы для функции нагрева/охлаждения	92

Последовательность настройки значения PID

Общее управление



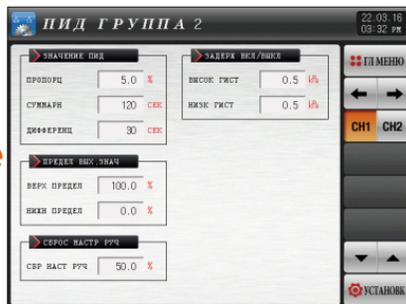
[Рис. 9-1] Экран №1 настройки диапазона применения значения PID



[Рис. 9-3] Экран настройки PID группы (общие)



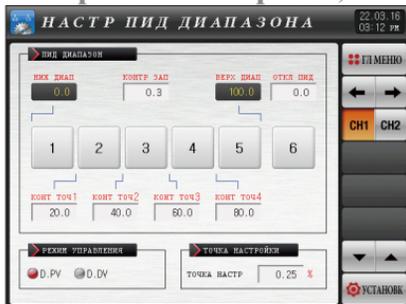
[Рис. 9-2] Экран №2 настройки диапазона применения значения PID



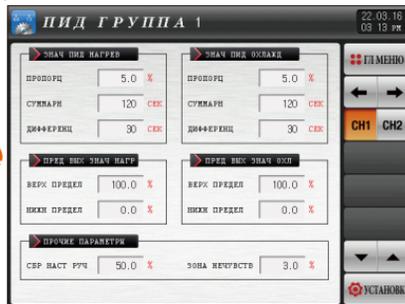
[Рис. 9-3] Экран настройки PID группы (общие)

Последовательность настройки значения PID

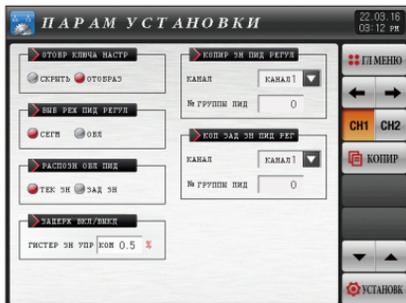
❖ Управление нагревом, охлаждением



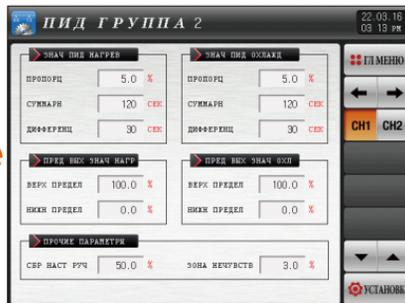
[Рис. 9-1] Экран №1 настройки диапазона применения значения PID



[Рис. 9-5] Экран настройки PID группы



[Рис. 9-4] Экран №2 настройки диапазона применения значения PID (Нагревание/Охлаждение)



[Рис. 9-3] Экран настройки PID группы



09. Группа настройки значения PID

Описание с функцией переключения каналов **CH1 CH2** относится только к серии **TEMP2*20** (не поддерживается в серии **TEMP2*00**)

9-1. Установка диапазона значений PID

- Для канала 1 и канала 2 можно установить до 6 значений PID соответственно.
- Во время выполнения операций, значения PID отображаются светло-зеленым цветом.
- Экран настройки для канала 1 и экран настройки для канала 2 одинаковы.



①	Переход к соответствующему экрану настройки PID группы при нажатии на цифру • Перемещение между экранами настройки PID группы осуществляется с помощью кнопок  .
②	Верхнее предельное значение, нижнее предельное значение : отображает предельные значения датчика. • Значение не может быть изменено, а предназначено только для чтения.
③	Пограничное запаздывание : Настройка ширины зоны запаздывания, применяемой для изменения значения PID во время работы РАСПОЗН ОБЛ ПИД
④	Отклонение, PID : текущее значение < заданное значение – отклонение или значение PC > заданное значение + отклонение. Управление группой 6 PD (операция не выполняется, если значение отклонения PID равно 0,0)
⑤	Пограничное значение 1-4 : установка пограничного значения для разделения на секции всего диапазона значений PID
⑥	Стандартное значение подстройки : Установка точки автонастройки для применения автоматической настройки.
⑦	Переход от текущего к следующему экрану.
⑧	Переключение между каналом 1 и каналом 2.
⑨	Переход к следующему или предыдущему экрану с помощью кнопок вверх/вниз.

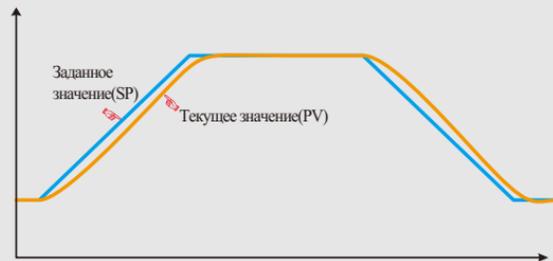
Параметр	Предельные значения	Ед.измерения	Значения по умолчанию
Пограничное значение №1 канала #n	Канал#n.EU(0.0~100.0%) Нижнее предельное значение для канала #n ≤ Пограничное значение №1 канала #n < Пограничное значение №2 канала #n < Пограничное значение №3 канала #n < Пограничное значение №4 канала #n ≤ Верхнее предельное значение для канала #n	Канал#n.EU	Нижнее предельное значение для канала #n + (Нижнее предельное значение для канала #n + верхнее предельное значение для канала #n)/5
Пограничное значение №2 канала #n		Канал#n.EU	Нижнее предельное значение для канала #n + 2(Нижнее предельное значение для канала #n + верхнее предельное значение для канала #n)/5
Пограничное значение №3 канала #n		Канал#n.EU	Нижнее предельное значение для канала #n + 3(Нижнее предельное значение для канала #n + верхнее предельное значение для канала #n)/5
Пограничное значение №4 канала #n		Канал#n.EU	Нижнее предельное значение для канала #n + 4(Нижнее предельное значение для канала #n + верхнее предельное значение для канала #n)/5
Пограничное значение запаздывания канала #n	Канал#n.EUS (0.0~10.0%)	Канал#n.EUS	Канал#n.EUS (0.3%)
Значение отклонения канала #n	Канал#n.EUS (0.0~100.0%)	Канал#n.EUS	Канал#n.EUS (0.0%)
Способ управления	D.PV, D.DV	ABS	D.PV
Стандартное значение подстройки	0.01~1.00%	%	0.25

※ #n : 1, 2

Описание

- Перерегулирование при применении значений D.DV небольшое из-за того, что изменение выходного управляющего значения (MV) незначительно, но при этом время для достижения заданного итогового значения (TSP) немного запаздывает.
- Данный способ применяется, если оборудование очень чувствительно к изменению выходного управляющего значения (MV).

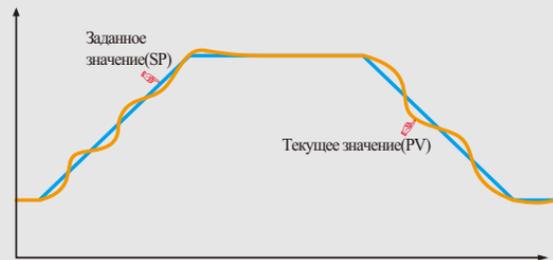
Управление D.DV



Описание

- Перерегулирование при применении значений D.DV небольшое из-за того, что изменение выходного управляющего значения (MV) значительное, но при этом для достижения заданного итогового значения (TSP) требуется мало времени.
- Данный способ применяется, если оборудование очень чувствительно к изменению выходного управляющего значения (MV).

Управление D.PV



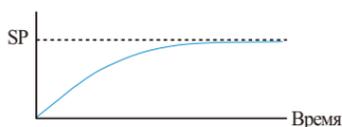
Меры предосторожности

- Рекомендуется применять способ управления D.PV.

Обратите внимание на то, что уменьшение выходного значения может происходить медленнее при выборе способа D.DV в зависимости от изменения текущего значения.

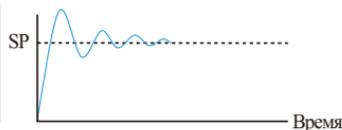
► Область пропорционального регулирования (P): служит для управления направлением регулирования для уменьшения разницы между текущим значением (NPV) и заданным значением (SP).

Увеличение области пропорционального регулирования



Текущее значение (NPV) медленно приближается к заданному значению (SP), при этом перерегулирование сокращается.

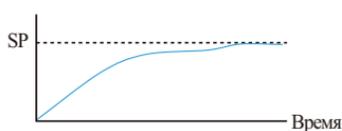
Уменьшение области пропорционального регулирования



Текущее значение (NPV) быстрее достигает заданного значения (SP), при этом возможно перерегулирование и периодические колебания.

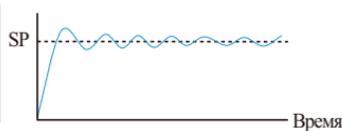
► Время интегрирования (I): Служит для управления направлением регулирования для уменьшения отклонения, которое может проявляться при управлении с помощью области пропорционального регулирования.

Увеличение времени интегрирования



Время достижения текущим значением (NPV) заданного значения (SP) увеличивается, при этом уменьшается перерегулирование и периодические колебания.

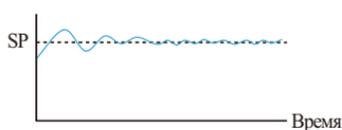
Сокращение времени интегрирования



Возникают периодические колебания, при этом текущее значение быстрее достигает заданного значения, но это может привести к неуправляемому состоянию.

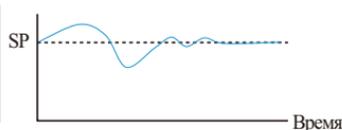
► Время дифференцирования (D): Служит для управления направлением регулирования для уменьшения разницы между текущим значением (NPV) и заданным значением (SP) при внезапных изменениях температуры.

Увеличение времени дифференцирования



Перерегулирование и недорегулирование уменьшаются, при этом возможно возникновение небольших колебаний

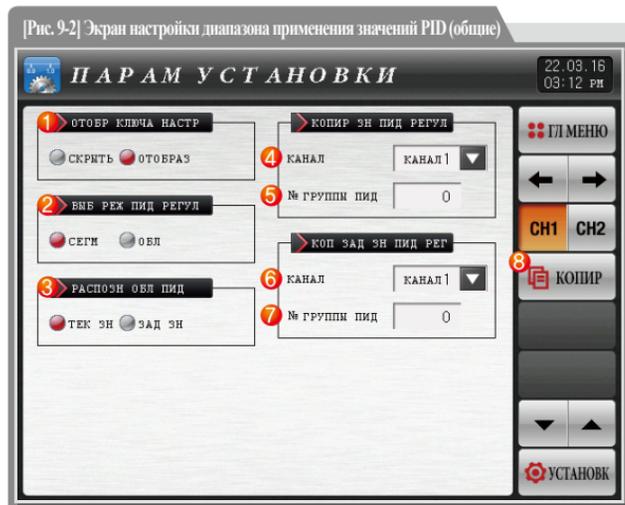
Уменьшение времени дифференцирования



Появляется перерегулирование и недорегулирование и для достижения заданного значения требуется больше времени.

9-2. Общие настройки диапазона значений PID

- На экране ниже представлено описание для канала 1, описание для канала 2 идентично описанию для канала 1.
- Данный экран предназначен для настройки параметров, относящихся к характеристикам управления при использовании значения PID, а также для копирования временного коэффициента между группами PID.



- | | |
|---|---|
| ① | Установка значений ДА/НЕТ для отображения ключа настройки на рабочем экране |
| ② | Выбор шаблона для операции автонастройки. |
| ③ | Установка стандартного значения при использовании PID зоны. |
| ④ | Выбор канала для копирования. |
| ⑤ | Выбор номера PID группы для копирования. |
| ⑥ | Выбор канала для копирования на него исходного PID |
| ⑦ | Выбор номера группы PID для копирования в нее исходного значения PID |
| ⑧ | Копирование установленного значения PID |

Примечание

- ▶ При установке номера группы исходного PID для копирования и при нажатии кнопки  КОПИРОВАТЬ после ввода значения "0" в поле для копирования PID группы, исходные значения будут скопированы во все группы от 1 до 6.

Параметр	Предельные значения	Ед.измерения	Значения по умолчанию
ДА/НЕТ для отображения ключа настройки канала #n	Спрятать, Отображать	ABS	Отображать
Способ выбора PID для канала #n	Сегмент, зона	ABS	Сегмент
Стандартное значение для PID зоны канала #n	PV, SP	ABS	PV
Копировать	Исходный канал для копирования	CH1, CH2	CH1
	Исходный номер группы PID для копирования	1~6	1
	Канал для копирования	CH1, CH2, CH1 + CH2	CH1
	Номер группы PID для копирования	0~6	1

※ #n : 1, 2

9-3. Общие настройки PID-группы

- Экран служит для проведения настроек для каждой PID-группы.
- Выбор канала 1 или канала 2 для PID-групп 1 ~ 6.
- Экран установок для канала 1 совпадает с экраном настроек для канала 2.

[Рис. 9-3] Экран настройки PID групп (общий)



Примечание

- ▶ Предел выхода параметр отображается только при включенной функции управления PID ($P \neq 0$)
- ▶ ВКЛ / ВЫКЛ параметра гистерезиса отображаются только при ВКЛ / ВЫКЛ активированный ($P = 0$)

Пропорциональная (P) область : для контроля уменьшения заданного и текущего значений.

- ① Любое большее пропорциональное целое значение может негативно повлиять на стабильность при вибрациях управляющего выходного сигнала (MV), хотя при этом текущее значение будет быстро приближаться к заданному значению.
- Любое меньшее пропорциональное целое значение может вызвать паразитную модуляцию, хотя при этом текущее значение будет медленно и стабильно приближаться к заданному значению.
- Включение/выключение управления при значении 0,0%

Время интегрирования (I) : большее суммарное время уменьшает значение выходной управляющей команды (MV) и, соответственно, время, оставшееся до достижения заданного значения, увеличивается. Меньшее суммарное время увеличивает значение выходной управляющей команды (MV) и, соответственно, время, оставшееся до достижения заданного значения, сокращается.

- ② Интегральное действие может устранить паразитную модуляцию, которая может возникнуть в результате пропорционального действия.
- Если суммарное время слишком короткое, может возникнуть неконтролируемое состояние.

	Дифференциальное (D) время : для регулирования отклонений (текущее значение - заданное значение) с помощью расчета управляющего сигнала (MV) в отношении пропорций
③	(текущее значение - заданное значение). <ul style="list-style-type: none"> Данная величина позволяет контролировать любые резкие изменения или отклонения текущего значения, при быстрой скорости достижения заданного значения.
④	Верхний и нижний пределы выходного значения : устанавливает верхнее или нижнее значения для управления действиями выходного сигнала.
⑤	При установке значения "0" для времени интегрирования, то время интегрирования устанавливается вручную при расчете значения PID.
⑥	Установка верхнего/нижнего значения запаздывания для включения/выключения.

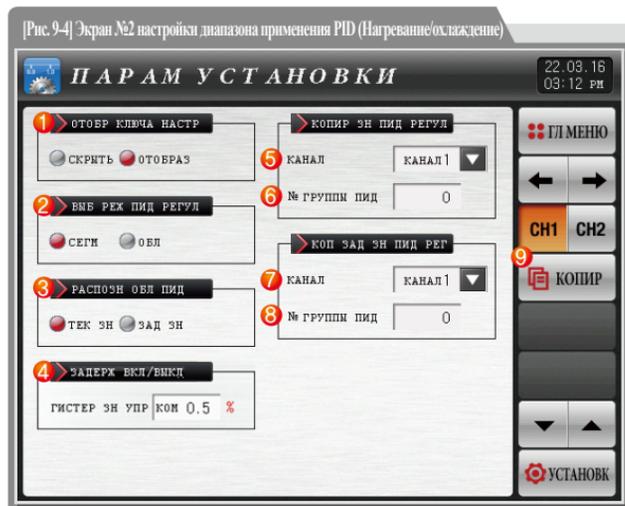
Параметр	Предельные значения	Едизмерения	Значения по умолчанию
Пропорциональная область #m для канала #n	0.0 (ВКЛ/ВЫКЛ) 0.1~1000.0%	%	5.0
Суммарное время #m для канала #n	0~6000 сек	ABS	120
Дифференциальное время #m для температуры #n	0~6000 сек	ABS	30
Верхний предел выходного значения #m для температуры #n	0.0~100.0% Нижний предел выходного значения #m канала	%	100.0
Нижний предел выходного значения #m для температуры #n	#n < верхний предел выходного значения #m канала #n	%	0.0
Значение подстройки #m для канала #n	-5.0~105.0%	%	50.0
Верхнее значение запаздывания #m для канала #n	Канал#n.EUS(0.0~10.0%)	Канал#n.EUS	Канал#n.EUS(0.5%)
Нижнее значение запаздывания #m для канала #n	Канал#n.EUS(0.0~10.0%)	Канал#n.EUS	Канал#n.EUS(0.5%)

※ #n : 1~2

※ #m : 1~6

9.4. Настройки диапазона значений PID для функции нагрева/охлаждения

- На изображении ниже представлено описание для канала 1, описание для канала 2 идентично описанию для канала 1.
- Данный экран служит для установки параметров, относящихся к параметрам управления значениями PID и для копирования параметров между PID группами.



- ① Установка значений ДА/НЕТ для отображения ключа настройки на рабочем экране
 - См.рис.4.7 Рабочий экран №2 и рис.4.17 Рабочий экран программы №2 Руководства по эксплуатации.
- ② Выбор шаблона для операции автонастройки.
 - См.п.4.6 Автоматическая настройка Руководства по эксплуатации.
- ③ Установка стандартного значения при использовании PID зоны.
- ④ Установка значения запаздывания, применяющееся для внутреннего управления выходного значения (MV) для охлаждения/нагревания, управления включением/выключением.
- ⑤ Выбор канала для копирования.
- ⑥ Выбор номера PID группы для копирования.
- ⑦ Выбор канала для копирования на него исходного PID
- ⑧ Выбор номера группы PID для копирования в нее исходного значения PID
- ⑨ Копирование установленного значения PID

Примечание

- ▶ При установке номера группы исходного PID для копирования и при нажатии кнопки  КОПИРОВАТЬ после ввода значения "0" в поле для копирования PID группы, исходные значения будут скопированы во все группы от 1 до 6.

Параметр		Предельные значения	Ед.измерения	Значения по умолчанию
ДА/НЕТ для отображения ключа настройки канала #n		Спрятать, Отображать	ABS	Отображать
Способ выбора PID для канала #n		Сегмент, зона	ABS	Сегмент
Стандартное значение для PID зоны канала #n		PV, SP	ABS	PV
Значение запаздывания для канала #n при управлении включением/выключением		Канал #n.EUS(0.0–10.0%)	Канал#n.EUS	Канал#n.EUS(0.5%)
Копировать	Исходный канал для копирования	CH1, CH2		CH1
	Исходный номер группы PID для копирования	1–6		1
	Канал для копирования	CH1, CH2, CH1 + CH2		CH1
	Номер группы PID для копирования	0–6		1

※ #n : 1, 2

9-5. Настройки PID-группы для функции нагрева/охлаждения

- Экран служит для проведения настроек для каждой PID-группы.
- Для канала 1 или канала 2 можно выбрать PID-группы 1 ~ 6.
- Экран установок для канала 1 совпадает с экраном настроек для канала 2.

[Рис. 9-5] Экран настройки PID групп (нагревание/охлаждение)



Примечание

- ▶ Тепловая мощность предел параметр работает 100.0%, фиксированный, когда тепло стороне ВКЛ/ ВЬКЛ (P = 0)
- ▶ Прохладный параметр ограничения выходного работает 100.0% фиксируется при прохладной стороне ВКЛ / ВЬКЛ (P = 0)

Пропорциональная (P) область : для контроля уменьшения заданного и текущего значений.

- ① Любое большее пропорциональное целое значение может негативно повлиять на стабильность при вибрациях управляющего выходного сигнала (MV), хотя при этом текущее значение будет быстро приближаться к заданному значению.
- Любое меньшее пропорциональное целое значение может вызвать паразитную модуляцию, хотя при этом текущее значение будет медленно и стабильно приближаться к заданному значению.
- Включение/выключение управления при значении 0,0%

Время интегрирования (I) : большее суммарное время уменьшает значение выходной управляющей команды (MV) и, соответственно, время, оставшееся до достижения заданного значения, увеличивается. Меньшее суммарное время увеличивает значение выходной управляющей команды (MV) и, соответственно, время, оставшееся до достижения заданного значения, сокращается.

- ②
- Интегральное действие может устранить паразитную модуляцию, которая может возникнуть в результате пропорционального действия.
- Если суммарное время слишком короткое, может возникнуть неконтролируемое состояние.

Дифференциальное (D) время : для регулирования отклонений (текущее значение - заданное значение) с помощью расчета управляющего сигнала (MV) в отношении пропорций (текущее значение - заданное значение).

- ③
- Данная величина позволяет контролировать любые резкие изменения или отклонения текущего значения, при быстрой скорости достижения заданного значения.

Верхний и нижний пределы выходного значения : устанавливает верхнее или нижнее значения для управления действиями выходного сигнала.

- ④
- ⑤ При установке значения "0" для времени интегрирования, то время интегрирования устанавливается вручную при расчете значения PID.

Установка зоны нечувствительности для выходного значения нагрева или охлаждения в зависимости от внутреннего выходного значения (MV) для нагрева или охлаждения.

Параметр	Предельные значения	Ед.измерения	Значения по умолчанию
Пропорциональная область #m для канала #n	0.0 (ВКЛ/ВЫКЛ) 0.1~1000.0%	%	5.0
Суммарное время #m для канала #n	0~6000 сек	ABS	120
Дифференциальное время #m для температуры #n	0~6000 сек	ABS	30
Верхний предел выходного значения #m для температуры #n	0.0~100.0%	%	100.0
Значение подстройки #m для канала #n	-5.0~105.0%	%	50.0
Зона нечувствительности #m канала #n	-100.0~15.0%	%	3.0

※ #n: 1~2 ※ #m: 1~6



► Нагревание/
охлаждение с помощью
значений PID



► Нагревание/
охлаждение с помощью
значений PID



► Нагревание = ВКЛ/
ВЫКЛ,
охлаждение = PID



► Нагревание = ВКЛ/
ВЫКЛ,
охлаждение = PID

Part 10

Настройка передачи данных

10-1 Настройки связанного интерфейса RS232C/485	96
10-2 Экран настройки среды передачи данных	97
10-3 Экран настройки синхронизации (SYNC)	99
10-4 Экран настройки передачи данных по Ethernet	100



[Рис. 10-3] Экран настройки среды передачи данных (RS232C/485)



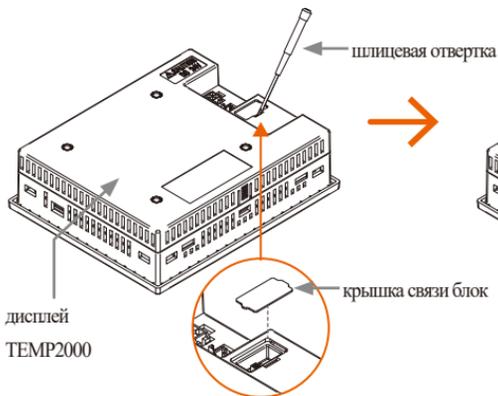
[Рис. 10-5] Экран выбора среды передачи данных №1 на экране №2



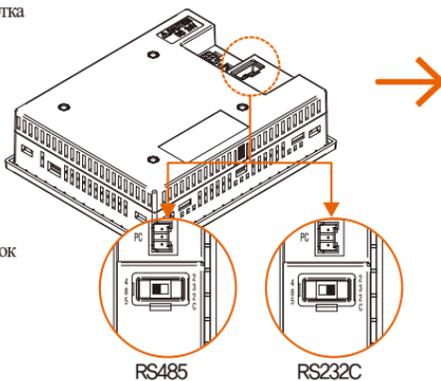
10. Настройка передачи данных

10-1. Настройки связанного интерфейса RS232C/485

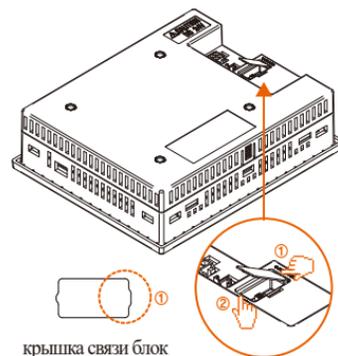
- Если регулятор TEMP2000 не обладает функцией подключения через Ethernet, то используется связной интерфейс RS232C/485.
- RS232C был установлен на заводские значения по умолчанию.
- Если вам необходимо изменить RS485 надежду на следующей операции последовательности.
 - ① [Рисунок 10-1 TEMP2000 дисплей из дома в маленькой квартире на нижней части крышки и связи (-) и нажав отвертку, чтобы снять крышку.
 - ② Переместить переключатель связи на рисунке 10-2 Последовательный Параметры связи] в направлении RS485.
 - ③ Наконец, вставьте широкие боковые выступы (①) на обложку коммуникационного «RS232C» Home и нажав на другую сторону и закрыть крышку.



[Рис10-1] TEMP2000 дисплей

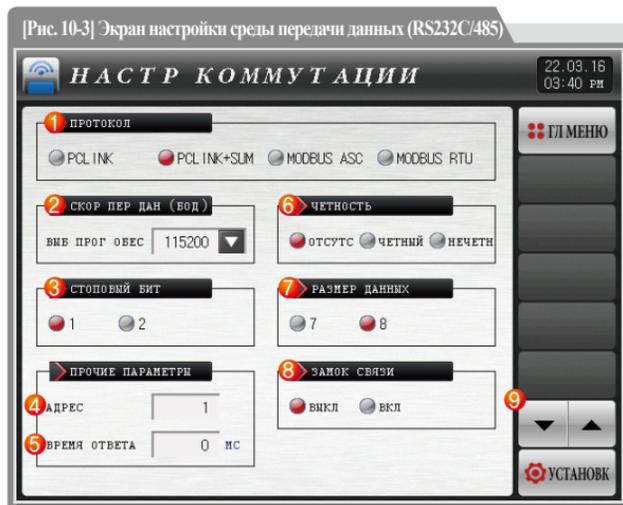


[Рис10-2] Настройка последовательной связи

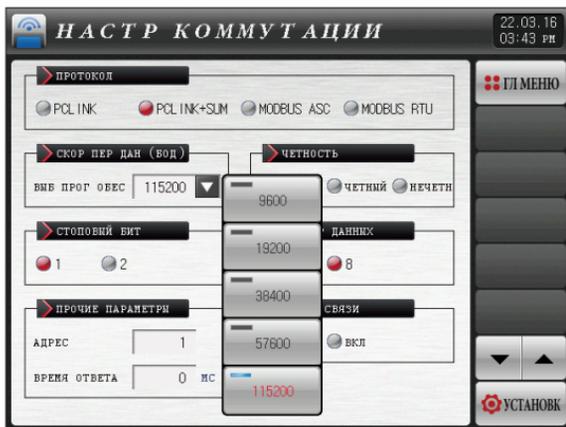


10-2. Экран настройки среды передачи данных

- Данный экран предназначен для проведения таких настроек передачи данных, как протокол и скорость передачи данных.



- ① Установка протокола среды передачи данных
- ② Установка скорости передачи данных
 - См.п.Экран настройки скорости передачи данных на рис. 10-4
- ③ Настройка стопового бита
- ④ Настройка адреса
 - При использовании интерфейса RS485, адрес в данном пункте может быть настроен до 99
- ⑤ Настройка времени ответа
- ⑥ Настройка бита четности
 - NONE: нет бита четности
 - EVEN: четный бит
 - ODD: нечетный бит
- ⑦ Настройка количества бит данных
 - Если указан протокол передачи данных MODBUS ASC, то количество бит данных равно 7
 - Если указан протокол передачи данных MODBUS RTU, то количество бит данных равно 8
- ⑧ Настройка замок связи
- ⑨ Переход к следующему или предыдущему экрану с помощью кнопки вверх/вниз

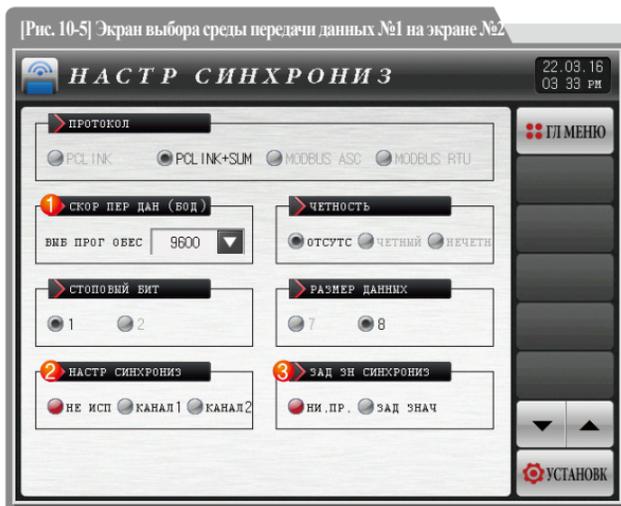


[Рис. 10-4] Экран настройки скорости передачи данных

Параметр	Предельные значения	Ед.измерения	Значения по умолчанию
Протокол передачи данных	PC LINK, PC LINK + SUM, MODBUS ASC, MODBUS RTU	ABS	PC LINK + SUM
Скорость передачи данных в бодах	9600, 19200, 38400, 57600, 115200	ABS	9600
Стоповый бит	1, 2	ABS	1
Адрес	1 ~99	ABS	1
Время ответа	0~10	ABS	0
Бит четности	ОТСУТС, ЧЕТНЫЙ, НЕЧЕТН	ABS	ОТСУТС
Количество бит данных	7, 8	ABS	8
Замок связи	ВЫКЛ, ВКЛ	ABS	ВЫКЛ

10-3. Экран настройки синхронизации (SYNC)

- Данный экран служит для настройки параметров синхронизации при работе с заданным значением с дополнительным устройством или главным устройством регулятора TEMP2520



- 1 Настройка скорости передачи данных при синхронизации
Установка главного устройства
Не использовать : Не выполнять синхронизацию
- 2 CH1 : Синхронизация будет выполняться с устройством по каналу 1 для заданного значения (SP)
CH2 : Синхронизация будет выполняться с устройством по каналу 2 для заданного значения (SP)

- 3 Установка данных для передачи к дополнительному устройству после остановки выполнения программы
IN.RL : Передача нижних предельных значений главного канала на вход датчика
NSP : Передача заданного значения (SP) главного канала
При остановке работы программы, заданное значение (SP) = текущее значение (PV)

Параметр	Предельные значения	Ед.измерения	Значения по умолчанию
Скорость передачи данных при синхронизации	9600, 19200, 38400, 57600, 115200	ABS	9600
Главный канал при синхронизации	Не используется, CH1, CH2	ABS	Не используется
Установка значения в случае остановки работы программы	IN,RL, NSP	ABS	IN,RL

10-4. Экран настройки передачи данных по Ethernet

- Данный экран предназначен для настройки параметров передачи данных по сети Ethernet (протокол TCP/IP).



- ① Выбор ДА/НЕТ для использования передачи данных по Ethernet
- ② Выбор ДА/НЕТ для автоматической настройки используемого IP адреса
- ③ Установка IP адреса вручную
- ④ Применение измененных настроек параметров



CAUTION

Предупреждения

- Параметры не изменяются, если после настройки не будет нажата кнопка .



[Рис. 10-8] Экран настройки передачи данных при использовании DHCP

Примечание

Окно сообщения

- ▶ Приложение параметров Ethernet: в случае нормальной работы Ethernet
- ▶ Состояние готовности связи Ethernet: когда связь Ethernet готова
- ▶ Ошибка сетевого адреса: в случае ввода неправильного сетевого адреса
- ▶ Ошибка подключения: когда кабель Ethernet не подключен или неисправен.
- ▶ Ошибка DHCP: ошибка связи Ethernet

Примечание

- ▶ Интерфейс RS232C/485 установлен по умолчанию и он не может использоваться для передачи данных посредством Ethernet.
- ▶ Передача данных с использованием интерфейса RS232C/485 недоступна при выборе передачи данных через Ethernet.
- ▶ Если при настройке Ethernet не используется DHCP, необходимо вручную установить IP адрес, маску подсети и основной шлюз. См.рис.9.7 Экран настройки передачи данных без использования DHCP
- ▶ Настройки сети производятся автоматически при использовании DHCP. См.рис.9.8 Экран настройки передачи данных при использовании DHCP

Настройка выходного сигнала цифрового выхода

11-1 Настройки цифрового выхода и настройка порядковых номеров реле	105
11-2 Действие сигналов повышения, удержания и понижения значения	117



[Рис. 11-1] Экран настройки реле внутреннего сигнала



[Рис. 11-2] Экран настройки реле сигнал времени/авар. сигнал/игн ключа пользов



[Рис. 11-4] Экран настройки реле сигнала ВКЛ/ВЫКЛ темп



[Рис. 11-5] Экран настройки реле сигнала цифрового входа



[Рис. 11-6] Экран настройки Логический сигнал реле #1



[Рис. 11-7] Экран ручной настройки сигнала реле



[Рис. 11-8] Экран №2 настройки реле дополнительного выхода



[Рис. 11-9] Экран №1 настройки реле дополнительного выхода



[Рис. 11-1] Экран настройки реле внутреннего сигнала #1



[Рис. 11-9] Экран №1 настройки
дополнительного выхода



[Рис. 11-2] Экран настройки реле внутреннего
сигнала #2



[Рис. 11-10] Экран №2 настройки
дополнительного выхода



[Рис. 11-11] Экран №3 настройки
дополнительного выхода



11. Настройка выходного сигнала цифрового выхода

Описание с функцией переключения каналов **CH1** **CH2** относится только к серии **TEMP2*20** (не поддерживается в серии **TEMP2*00**)

11-1. Настройки цифрового выхода и настройка порядковых номеров реле

- При возникновении различных состояний во время работы, соответствующему номеру реле можно настроить соответствующее состояние.
- Можно определить условия для генерации каждого отдельного типа сигнала цифрового выхода.
- Для дополнительной платы ввода-вывода I/O2 доступны номера реле с 13 по 32.
- Номера реле с 33 по 56 доступны для дополнительных соединений ПТО2000-В. (После подключения ПТО2000-В измените параметр DO в «Исходной настройке системы»)
- Экран для канала 1 совпадает с экраном для канала 2.

(1) Экран настройки внутреннего указательного реле

- Экран конфигурации цифрового выхода служит для назначения номера реле для внутренних сигналов для канала 1 и канала 2 соответственно.
- При подаче внутреннего сигнала или временного сигнала сигнал подается на соответствующее реле.



①	Установка номера реле для внутреннего сигнала • Канал1: IS1 ~ IS16 Канал2: IS17 ~ IS32
②	Перейдите к [Рис. 2-3 Экран настройки системных параметров]
③	Перейдите к [Рис. 2-1 Главный экран]
④	Переход к следующему или предыдущему экрану с помощью кнопки вверх/вниз
⑤	Перейти к экрану настройки канала 1 или канала 2
⑥	Установка номера реле для временного сигнала • Канал1: TS1 ~ TS8 Канал2: TS1 ~ TS8

Параметр	Предельные значения	Едизмерения	Значения по умолчанию
Внутренний сигнал #n канала 1 / Внутренний сигнал #m канала 2	0~56	ABS	0
Временной сигнал #k канала 1 / Временной сигнал #k канала 2	0~56	ABS	0

- ※ #n : 1 ~ 16
- ※ #m : 17 ~ 32
- ※ #k : 1 ~ 8

(2) Экран настройки реле аварийного сигнала / реле аварийного сигнала для сегмента

- Экран конфигурации цифрового выхода служит для назначения номера реле для внутренних сигналов для канала 1 и канала 2 соответственно.
- При подаче внутреннего сигнала или временного сигнала сигнал подается на соответствующее реле.



①	Установка номера реле для аварийного сигнала
	• Канал 1: AL1~AL8/Канал 2: AL9~AL16
②	Установка номера реле для аварийного сигнала для сегмента
	• Канал 1: SEG AL1~SEG AL4/Канал 2: SEG AL1~SEG AL4

Параметр	Предельные значения	Ед.изм. ерения	Значения по умолчанию
Аварийный сигнал #n канала 1 / Аварийный сигнал #m канала 2	0~56	ABS	0
Аварийный сигнал для сегмента #k канала 1 / Аварийный сигнал для сегменты #к канала 2	0~56	ABS	0

※ #n : 1 ~ 8

※ #m : 9 ~ 16

※ #k : 1 ~ 4

3) Экран настройки номера реле для сигнала ВКЛ/ВЫКЛ

- Данный экран предназначен для установки номер реле для сигнала ВКЛ/ВЫКЛ, а также времени задержки для каждого сигнала ВКЛ/ВЫКЛ
- Сигнал ВКЛ/ВЫКЛ передается на выход после истечения времени задержки при возникновении условий для включения сигнала.



Установка номера реле для сигнала ВКЛ/ВЫКЛ, а также времени задержки

- ① Указанное реле переключается в положении ВКЛ после истечения времени задержки
- Время задержки: Установка временного интервала, применимого для работы сигнала ВКЛ/ВЫКЛ

Параметр	Предельные значения	Едизм ерения	Значения по умолчанию
Сигнал ВКЛ/ВЫКЛ #n канала 1 / Сигнал ВКЛ/ВЫКЛ #m канала 2	0~56	ABS	0
Время задержки для сигнала ВКЛ/ВЫКЛ #n канала 1 / Время задержки для сигнала ВКЛ/ВЫКЛ #m канала 2	00.00~99.59 (МИН.,СЕК)	ABS	00.00

※ #n : 1 ~ 7

※ #m : 8 ~ 14

Примечание

- ▶ Работа реле T7: включается после реле T6 и после окончания времени задержки для реле T7
- ▶ Работа реле T14: включается после реле T13 и после окончания времени задержки для реле T14

(4) Экран настройки реле сигнала цифрового входа

- Данный экран предназначен для установки номера реле для сигнала цифрового входа.
- Сигнал цифрового входа передается на выход при возникновении ошибки цифрового входа.



- ①
- Установка номера реле для сигнала цифрового входа (DI1~DI16)
- Сигнал цифрового входа включается при возникновении состояния ошибки цифрового входа, указанные в п.12.2 Наименования ошибок цифрового входа.

Параметр	Предельные значения	Ед.изм ерения	Значения по умолчанию
Реле сигнала цифрового входа 1 ~ Реле сигнала цифрового входа 16 (Опция DI58: сигнал DI 1 ~ сигнал DI 58)	0~56	ABS	0

5) Экран настройки сигнала реле арифметического устройства

- Данный экран предназначен для настройки сигнала реле арифметического устройства
- Значение арифметического сигнала может быть установлено до 32.



Параметр	Предельные значения	Единицы измерения	Значения по умолчанию
Выходное реле арифметического сигнала	0~56	ABS	0

※ #n = 1 ~ 32

(6) Экран настройки ручной подачи сигнала реле

- Данный экран предназначен для указания номера реле для подачи ручного сигнала.
- Данный экран используется для переключения соответствующего реле вручную.



- ① Установка номера реле для подачи сигнала вручную (Manual1~Manual12)
Переключение реле в положение ВКЛ вручную.
- ②
 - Действие кнопки : Реле "5" переключается в положение ВКЛ при нажатии кнопки "Manual 1" после ввода значения "5" в колонке реле "Manual 1".

Параметр	Предельные значения	Едизмерения	Значения по умолчанию
Реле ручного сигнала 1 ~ Реле ручного сигнала 12	0~56	ABS	0

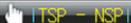


Сигнал реле ВВЕРХ : Установка номера реле для сигнала ВВЕРХ

Сигнал реле ВНИЗ : Установка номера реле для сигнала ВНИЗ

① Условие включения : Установка условий включения сигналов ВВЕРХ и ВНИЗ.  и 

Отклонения для применения : Установка применения отклонения при работе сигналов ВВЕРХ и ВНИЗ

※  Действие кнопки

- Сигнал ВВЕРХ : Реле находится в положении ВКЛ, если Текущее заданное значение (NSP) < |Итоговое заданное значение (TSP) – применимое отклонение |, и находится в положении ВЫКЛ, если Заданное значение (SP) > |Итоговое заданное значение (TSP) – применимое отклонение |
- Сигнал ВНИЗ : Реле находится в положении ВКЛ, если Текущее заданное значение (NSP) > |Итоговое заданное значение (TSP) + применимое отклонение |, и находится в положении ВЫКЛ, если Заданное значение (SP) < |Итоговое заданное значение (TSP) + применимое отклонение |
- ① • Если значения [TSP-NSP] установлены при выполнении стандартных операций, они управляются с помощью [TSP-NSP]

※  Действие кнопки

- Сигнал ВВЕРХ : Реле находится в положении ВКЛ, если Текущее значение (NPV) < |Итоговое заданное значение (TSP) – применимое отклонение |, и находится в положении ВЫКЛ, если Текущее значение (NPV) > |Итоговое заданное значение (TSP) – применимое отклонение |
- Сигнал ВНИЗ : Реле находится в положении ВКЛ, если Текущее значение (NPV) > |Итоговое заданное значение (TSP) + применимое отклонение |, и находится в положении ВЫКЛ, если Текущее значение (NPV) < |Итоговое заданное значение (TSP) + применимое отклонение |

Удержание сигнала : Установка номера реле для удержания сигнала

Время удержания : Установка времени удержания на время выполнения подачи сигнала

- Реле находится в положении ВКЛ, когда во время выполнения программы возникает соответствующее состояние. К тому же, если |Время выполнения сегмента = установленное время выполнения сегмента – время удержания |, то реле переключается в положение ВЫКЛ.
- ② • На рабочем экране расположен индикатор, при этом выходной сигнал не подается.

Параметр	Предельные значения	Ед.измерения	Значения по умолчанию
№ реле сигнала ВВЕРХ канала #n	0-56	ABS	0
Отклонение для сигнала ВВЕРХ канала #n	Канал #n.EUS(0.0~10.0%)	Канал #n.EUS	Канал #n.EUS(0.0%)
Номер реле сигнала удержания канала #n	0-56	ABS	0
Время удержания сигнала канала #n	00.00-99.59(МИН.,СЕК)	ABS	00.00
№ реле сигнала ВНИЗ канала #n	0-56	ABS	0
Отклонение для сигнала ВНИЗ канала #n	Канал #n.EUS(0.0~10.0%)	Канал #n.EUS	Канал #n.EUS(0.0%)

※ #n: 1-2

(7) Экран настройки реле дополнительного выхода

- Данный экран предназначен для настройки сигнала реле дополнительного выхода.
- Сигнал переключает контакт соответствующего реле при подаче сигнала дополнительного выхода.



Настройка сигнала реле и времени задержки

①

- Работа реле : Заданное реле устанавливается в положение ВКЛ во время выполнения программы
- Время задержки : Заданное реле устанавливается в положение ВКЛ после истечения времени задержки.

②

- Установка сигнала реле при размыкании датчика и времени удержания
- Размыкание датчика : При размыкании датчика, соответствующее реле переключается в положение ВКЛ
 - Время удержания : Реле находится в положении ВКЛ в течение времени удержания, по окончании которого работа продолжается.

③

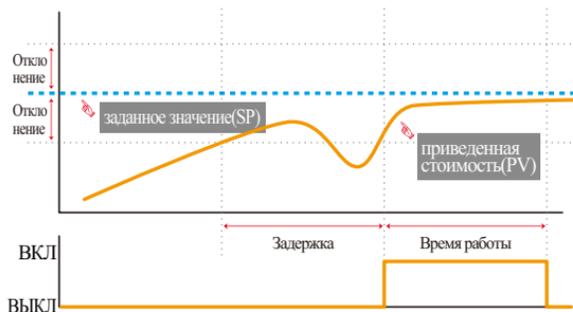
Настройка реле сигнала ожидания и времени удержания

- Ожидание : Соответствующее реле переключается в положение ВКЛ во время остановки в программе.
- Время удержания : Соответствующее реле находится в положении ВКЛ в течение времени удержания, по окончании которого работа продолжается.

④

- Настройка реле сигнала таймера, отклонения, времени задержки и времени действия
- Отклонение : Текущее значение (PV) – заданное значение (SP) \leq отклонению, то реле включено в течение времени работы (M.S) до окончания времени задержки (H.M). Реле переходит в положение ВКЛ во время работы (M.S), если данные Текущее значение (PV) – заданное значение (SP) находятся в пределах допустимых отклонений.
 - Время задержки : Реле переходит в положение ВКЛ после истечения времени задержки.
 - Время работы : Соответствующее реле переключается в положение ВЫКЛ после истечения времени работы, если выполнение стандартной операции продолжается.
 - Работает только при выполнении рабочей операции.
 - Остановка или время работы = реле находится в положении ВЫКЛ, если в поле M.S введено значение 00,00.
 - Работа сигнала продолжается и за пределами отклонений до окончания установленного времени работы сигнала.

► Действие сигнала при стационарной работе



Примечание

- Действие сигнала таймера при стационарной работе рассчитывается снова после начала операции, изменяя заданное значение (SP), при включенном электропитании.

Параметр	Предельные значения	Ед.измерения	Значения по умолчанию
№ реле сигнала запуска канала #n	0~56	ABS	0
Время задержки сигнала запуска канала #n	00.00~99.59(МИН.,СЕК)	ABS	00.00
№ реле сигнала «обрыв датчика» для канала #n	0~56	ABS	0
Время удержания сигнала «обрыв датчика» для канала #n	00.00~99.59(МИН.,СЕК)	ABS	00.00
№ реле сигнала ожидания для канала #n	0~56	ABS	0
Время удержания сигнала ожидания для канала #n	00.00~99.59(МИН.,СЕК)	ABS	00.00
№ реле сигнала таймера при стационарной работе для канала #n	0~56	ABS	0
Отклонение для сигнала таймера при стационарной работе для канала #n	EUS (0.0 ~ 10.0%)	EUS	EUS (0.5%)
Время задержки для сигнала таймера при стационарной работе для канала #n	00.00~99.59(ЧАСЫ, МИНУТЫ)	ABS	00.00
Время работы для сигнала таймера при стационарной работе для канала #n	00.00~99.59(МИН.,СЕК)	ABS	00.00

※ #n : 1~2



※ Рабочее реле канала 1 первого и второго сигнала охлаждения находится в положении ВКЛ после того, как внутренний сигнал (IS1) подан и длительность его работы (МИН.,СЕК) истекла. Для канала 2, он будет включен после того, как внутренний сигнал (IS1) подан и длительность его работы (МИН.,СЕК) истекла.

Параметр	Предельные значения	Ед.измерения	Значения по умолчанию
Номер реле 1-го сигнала охлаждения канала #n	0~56	ABS	0
Время задержки 1-го сигнала охлаждения канала #n	00.00~99.59(МИН.,СЕК)	ABS	00.00
Номер реле 2-го сигнала охлаждения канала #n	0~56	ABS	0
Время задержки 2-го сигнала охлаждения канала #n	00.00~99.59(МИН.,СЕК)	ABS	00.00
Номер реле сигнала ошибки канала #n	0~56	ABS	0
Время удержания сигнала ошибки канала #n	00.00~99.59(МИН.,СЕК)	ABS	00.00
Номер реле сигнала пользователя	0~56	ABS	0

※ #n : 1 ~ 2

①

1. REF relay : Установка номера реле для 1-го сигнала охлаждения
2. REF relay : Установка номера реле для 2-го сигнала охлаждения
- Время задержки : Установка времени задержки, применяемого к 1 и 2 сигналам охлаждения

- Подана 1 и 2 сигналов охлаждения происходит после окончания действия внутреннего сигнала S1 и после истечения установленного времени задержки.

②

Ошибка реле : Установка номера реле для сигнала ошибки

Время удержания : Установка времени удержания для включения сигнала ошибки

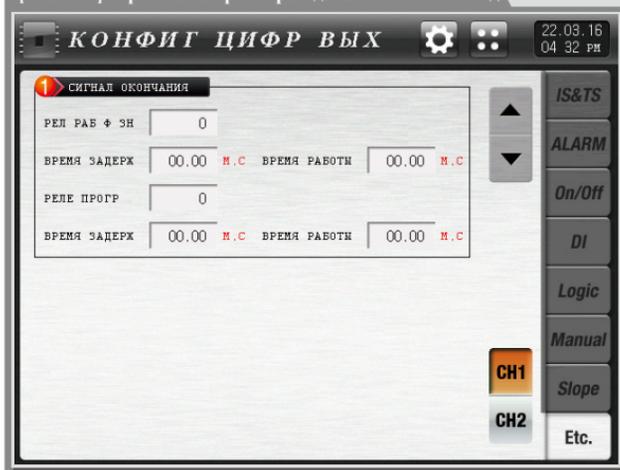
- Реле находится в положении ВКЛ до тех пор, пока ошибка не будет исправлена, а если ошибка появилась, когда реле находилось в положении ВКЛ, то до истечения установленного времени.
- Сигнал об ошибке : Подается при возникновении ошибки канала 1: Цифровой вход 1~8, или канала 2 : Цифровой вход 9~16.

③

Настройка кнопки пользователя

- Выбор ДА/НЕТ для использования кнопки устанавливается в соответствии с п.14.Настройки системы по умолчанию.
- Если выбрана опция использования кнопки пользователя, пользователь может использовать желаемое реле, установив настройки, как указано в п.10.Реле выходного сигнала цифрового выхода, при этом указанное реле включается при нажатии кнопки  на рабочем экране.

[Рис. П1-11] Экран №3 настройки реле дополнительного выхода



Установка рабочих настроек, номера реле прекращения работы программы, времени задержки и времени работы

- FIX relay: Указанное реле будет находиться в положении ВКЛ после окончания времени работы программы
- PROG relay : Указанное реле будет находиться в положении ВКЛ при прекращении работы программы.
- Время задержки : Указанное реле будет находиться в положении ВКЛ после истечения времени задержки
- Время работы : Реле будет находиться в положении ВЫКЛ, если реле сигнала завершения выполнения операции или прекращения работы программы находится в положении ВКЛ после истечения указанного времени работы.

①

Параметр	Предельные значения	Ед.измерения	Значения по умолчанию
№ реле прекращения работы сигнала канала #n	0~56	ABS	0
Время задержки прекращения работы сигнала канала #n	00.00~99.59(МИН.,СЕК)	ABS	00.00
Время действия прекращения работы сигнала канала #n	00.00~99.59(МИН.,СЕК)	ABS	0
№ реле прекращения работы программы канала #n	0~56	ABS	00.00
Время задержки прекращения работы программы канала #n	00.00~99.59(МИН.,СЕК)	ABS	00.00
Время действия прекращения работы программы канала #n	00.00~99.59(МИН.,СЕК)	ABS	00.00

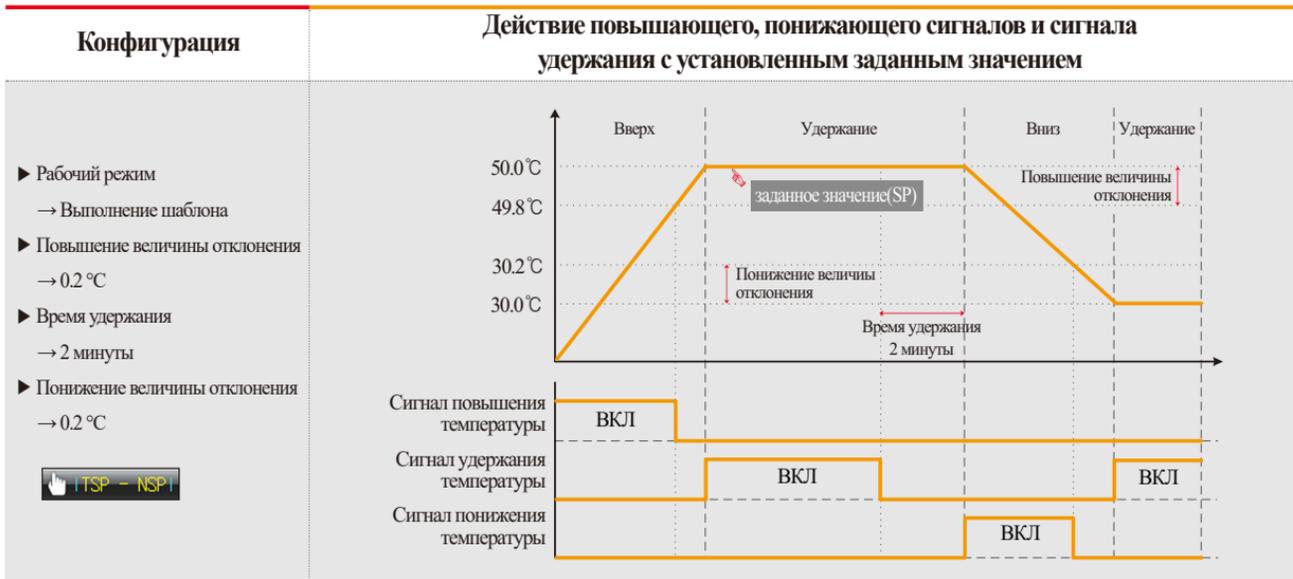
※ #n: 1~2

(7) Определение времени работы реле для каждого сигнала

Сигнал	Условия	Период включения реле
Сигнал окончания работы	Удаление сообщения посредством прикосновения к экрану после определенного времени работы реле после события.	Действует до истечения заданного времени работы реле.
	Удаление сообщения посредством прикосновения к экрану во время работы реле после события.	Действует до момента прикосновения к сенсорному экрану
Сигнал ошибки, сигнал размыкания датчика, сигнал ожидания	Восстановление после определенного времени работы реле после возникновения сигнала.	Действует до исправления ошибки.
	Восстановление во время работы реле после возникновения сигнала.	Действует до истечения заданного времени работы реле.

11-2. Действие сигналов повышения, удержания и понижения значения

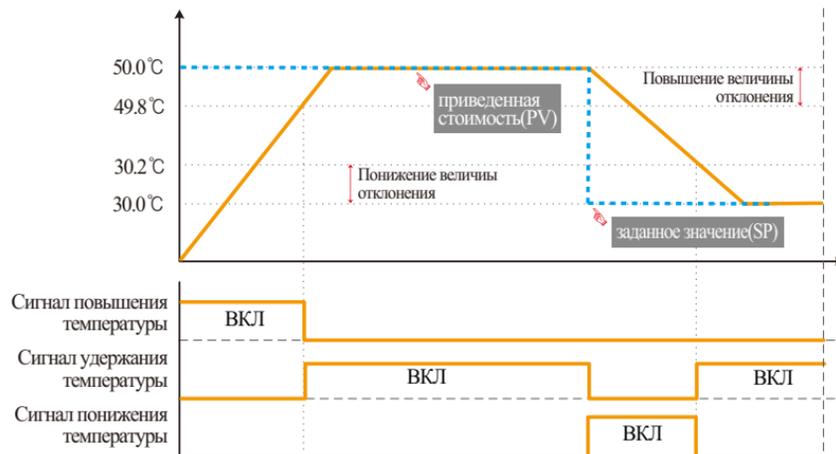
- Входной датчик = температура (k2), допустимые значения = $-200.0^{\circ}\text{C} \sim 1370.0^{\circ}\text{C}$
- Пределы допустимых значений сигнала повышения и понижения $\rightarrow [\text{EUS } 0\% \sim \text{EUS } 10\%] = [0.0^{\circ}\text{C} \sim 157.00^{\circ}\text{C}]$



Конфигурация

- ▶ Рабочий режим
→ стационарный режим
 - ▶ Повышение величины отклонения
→ 0.2 °C
 - ▶ Время удержания
→ 2 минуты
 - ▶ Понижение величины отклонения
→ 0.2 °C
- |TSP - NSP| |TSP - NPV|
- ▶ Операция производится с помощью |TSP - NPV| независимо от условий примененного отклонения при стационарной работе.
 - ▶ Во время стационарной работы реле сигнала удержания находится в положении ВЫКЛ, а положение ВКЛ доступно только в рабочем режиме.

Действие повышающего, понижающего сигналов и сигнала удержания с установленным заданным значением

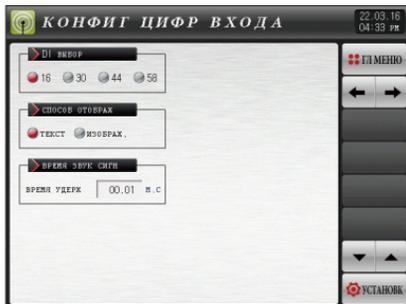


Part 12

Конфигурация и работа цифрового входа

12-1 Рабочие настройки цифрового входа	121
12-2 Наименование ошибок цифрового входа	129
12-3 Экран для отображения возникновения ошибок цифрового входа	134

Последовательность настройки и работы цифрового входа



[Рис. 12-1] Экран №1 настройки функций цифрового входа



[Рис. 12-10] Экран №4 настройки функций цифрового входа (Канал 1)



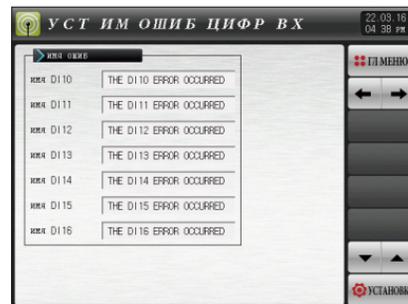
[Рис. 12-7] Экран №4 настройки функций цифрового входа (Канал 1)



[Рис. 12-2] Экран №2 настройки функций цифрового входа (Канал 1)



[Рис. 12-5] Экран №3 настройки функций цифрового входа (Канал 1)



[Рис. 12-7] Экран №4 настройки функций цифрового входа (Канал 1)



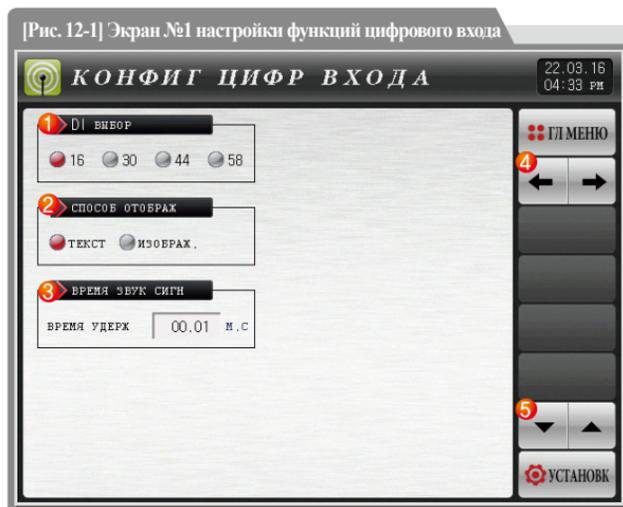
12. Конфигурация и работа цифрового входа

Описание с функцией переключения каналов **CH1 CH2** относится только к серии **TEMP2*20** (не поддерживается в серии **TEMP2*00**)

12-1. Рабочие настройки цифрового входа

(1) Первый экран настройки цифрового входа

- Данный экран предназначен для настройки функций цифрового входа



[Рис. 12-1] Экран №1 настройки функций цифрового входа

Настройка параметров DI

①

- 16: DI 16 очков
- 30 ~ 58: DI30 ~ 58 точек

(Доступно при подключении дополнительного (ТЮ2000-А))

Установка способа отображения ошибок цифрового входа

②

- Текстовый : Экран с текстовым способом отображения ошибок цифрового входа
- Изображение : Экран с графическим способом отображения ошибок цифрового входа.
- При возникновении ошибки на экране отображается изображение, загруженное во внутреннюю память. Если в память не загружено изображений, то отображается стандартное изображение.

Настройки времени для звукового сигнала при возникновении ошибки цифрового входа.

③

- Звуковой сигнал появляется при любой ошибке цифрового входа, даже если его значение установлено на «0».
- Звукового сигнала не будет, если для операций цифрового входа установлены значения запуск/остановка, удержание, шаговое действие и работа по шаблону.

④

Переход от текущего экрана к следующему экрану.

⑤

Переход к следующему/предыдущему экрану с помощью кнопок вверх/вниз.

Параметр	Предельные значения	Ед.измерения	Значения по умолчанию
Способ отображения	Текст, изображение	ABS	Текст
Время звучания звукового сигнала	0.00 ~ 99.99(МИН.,СЕК)	ABS	00.01
Время определения задержки цифрового входа	0.00 ~ 99.99(МИН.,СЕК)	ABS	00.01

(2) Второй экран настройки функций и конфигурации цифрового входа

- Данный экран служит для выбора способа управления для каждого сигнала цифрового входа
- Для сигналов цифрового входа каждого канала можно выбрать по 8 типов операций, для канала 1: DI1~DI8, для канала 2: DI9~DI16.

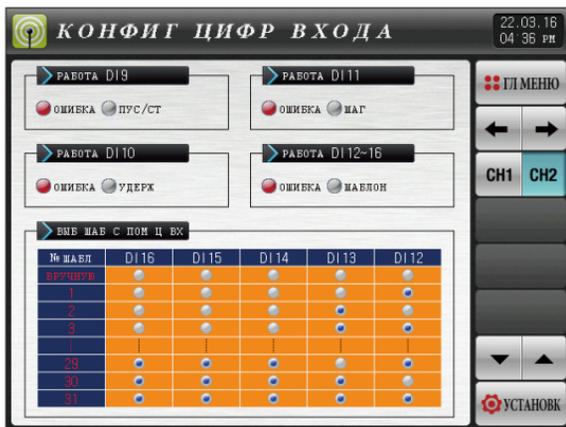
[Рис. 12-2] Экран №2 настройки функций цифрового входа (канал 1)



- ① Настройка способа работы цифрового входа DI1
 - Ошибка : Цифровой вход DI1 используется для определения ошибок
 - Запуск/остановка : При возникновении ошибки цифрового входа DI1 во время выполнения операции, выполнение операции останавливается.
- ② Настройка способа работы цифрового входа DI2
 - Ошибка : Цифровой вход DI2 используется для определения ошибок
 - Удержание : Действующая операция приостанавливается и появляется экран ошибки цифрового входа DI2, который действует до момента устранения ошибки (возможно только при работе программы).
- ③ Настройка способа работы цифрового входа DI3
 - Ошибка : Цифровой вход DI3 используется для определения ошибок
 - Пошаговая работа : Переход от выполняемого сегмента к следующему сегменту при возникновении ошибки цифрового входа DI3 (возможно только при работе программы).
- ④ Настройка способа работы цифрового входа DI4
 - Ошибка : Цифровой вход DI4 используется для определения ошибок
 - Выбор шаблона : Переход от выполняемого сегмента к следующему сегменту при возникновении ошибки цифрового входа DI3 (возможно только при работе программы).

Примечание

- ▶ Работа продолжается, если в качестве способа работы цифрового входа DI1 установлен способ работы «Запуск/остановка» в режиме синхронизации. (Функция «Запуск/остановка» в режиме синхронизации недоступна для цифрового входа DI9).



[Рис. 12-3] Экран №2 настройки функций цифрового входа (канал 2)



[Рис. 12-7] Экран настройки функций цифрового входа

Параметр	Предельные значения	Ед.измерения	Значения по умолчанию
Способ работы цифрового входа DI1	Ошибка, запуск/остановка	ABS	Ошибка
Способ работы цифрового входа DI2	Ошибка, удержание	ABS	Ошибка
Способ работы цифрового входа DI3	Ошибка, пошаговая работа	ABS	Ошибка
Способ работы цифрового входа DI4-DI8	Ошибка, выбор шаблона	ABS	Ошибка
Способ работы цифрового входа DI9	Ошибка, запуск/остановка	ABS	Ошибка
Способ работы цифрового входа DI10	Ошибка, удержание	ABS	Ошибка
Способ работы цифрового входа DI11	Ошибка, пошаговая работа	ABS	Ошибка
Способ работы цифрового входа DI12-DI16	Ошибка, выбор шаблона	ABS	Ошибка

► Выбор контактной группы А цифрового входа (канал 1)

DI1	DI2	DI3	Операция
Ошибка	Удержание	Пошаговая работа	
ВКЛ			Запуск
ВЫКЛ			Остановка
	ВКЛ		Удержание
	ВЫКЛ		Прекращение удержания
		ВКЛ	Переход к следующему шагу

Примечание

► Действие ВКЛ/ВЫКЛ противоположно в случае выбора контактной группы В цифрового входа.

№ шаблона	DI8	DI7	DI6	DI5	DI4
Вручную	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ
1	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ
2	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ
3	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ
4	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ
5	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ
6	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ
7	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ
8	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ
9	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ
10	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ
11	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ
12	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ
13	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ
14	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ
15	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ
16	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ
17	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ
18	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ
19	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ
20	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ
21	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ
22	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ
23	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ
24	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ
25	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ
26	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ
27	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ
28	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ
29	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ
30	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ
31	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ

► Выбор контактной группы В цифрового входа (канал 2)

DI9	DI10	DI11	Операция
Ошибка	Удержание	Пошаговая работа	
ВЫКЛ			Запуск
ВКЛ			Остановка
	ВЫКЛ		Удержание
	ВКЛ		Прекращение удержания
		ВЫКЛ	Переход к следующему шагу

Примечание

- Действие ВКЛ/ВЫКЛ противоположно в случае выбора контактной группы А цифрового входа.

№ шаблона	DI16	DI15	DI14	DI13	DI12
Вручную	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ
1	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ
2	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ
3	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ
4	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ
5	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ
6	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ
7	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ
8	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ
9	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ
10	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ
11	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ
12	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ
13	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ
14	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ
15	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ
16	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ
17	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ
18	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ
19	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ
20	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ
21	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ
22	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ
23	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ
24	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ
25	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ
26	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ
27	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ
28	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ
29	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ
30	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ
31	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ

(3) Третий экран настройки функций и конфигурации цифрового входа

- Служит для установки способа работы каждого цифрового входа
- Для каждого из каналов можно выбрать один из 8 цифровых входов, для канала 1: DI1~DI8, для канала 2: DI9~DI16.
- Канал можно изменить при выборе рабочего канала DI.



- ① Выбор рабочего канала DI
 - Выберите целевой канал для работы с сигналом DI.
- ② Установка способа работы цифрового входа DI1
 - Контактная группа А: цифровой вход включается при физическом контакте (если подается внешний сигнал).
 - Контактная группа В: цифровой вход включается при прекращении физического контакта (если внешний сигнал прекращает работу).
- ③ Установите время задержки обнаружения DI
 - Когда возникает физический цифровой контакт, если контакт находится в состоянии «ВКЛ» в течение установленного времени, он работает как цифровой вход.



Настройка функций цифрового входа

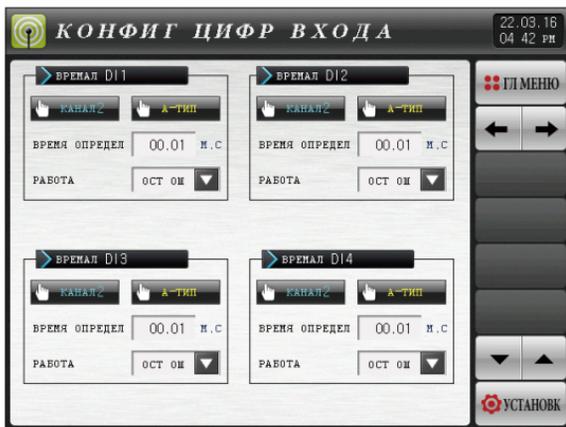
[Рис. 12-7] Экран №4 настройки функций цифрового входа (канал 1)



- ① Остановка при ошибке : В случае возникновения ошибки цифрового входа, операция останавливается, появляется экран ошибки цифрового входа.
- ② Работа при ошибке : В случае возникновения ошибки цифрового входа, выполнение операции продолжается, появляется экран ошибки цифрового входа.
- ③ Отложенная остановка : В случае возникновения ошибки цифрового входа, операция останавливается после истечения установленного времени задержки, появляется экран ошибки цифрового входа.
- ④ Продолжение работы : В случае возникновения ошибки цифрового входа, выполнение операции продолжается, экран ошибки цифрового входа не появляется.

Примечание

- ▶ На экране отображается состояние работы, и появляется окно с выбором ДА/НЕТ при возникновении ошибки цифрового входа
- ▶ Реле сигнала ошибки не включается, если для ошибки цифрового входа установлен параметр: продолжение работы, и в этом случае включается реле сигнала цифрового входа.
- ▶ На рабочем экране №2 появляется сообщение об ошибке и индикатор состояния.



[Рис. 12-9] Экран №4 настройки функций цифрового входа (канал 2)

Параметр	Предельные значения	Ед.измерения	Значения по умолчанию
Работа после возникновения сигнала на цифровом входе DI#n	Остановка, отложенная остановка, работа при ошибке, продолжение работы	ABS	Остановка при ошибке
Время задержки сигнала цифрового входа DI#n	0.00 ~ 99.59(МИН.,СЕК)	ABS	00.00

※ #n = 1 ~ 58

12-2. Наименование ошибок цифрового входа

(1) Установка наименований ошибок цифрового входа

- Данные настройки доступны, если в качестве способа отображения выбран «Текстовый».
- Экран предназначен для ввода наименований ошибок цифрового входа.
- Длина наименования ошибки цифрового входа не должна превышать 24 символа.



[Рис. 12-10] Экран №5 настройки функций цифрового входа



[Рис. 12-11] Экран №5 настройки функций цифрового входа

Параметр	Предельные значения	Ед.измерения	Значения по умолчанию
Наименование ошибки цифрового входа D1#n	0-9, A~Z, специальные символы (максимум 24 символа)	ABS	THE D1#n ERROR OCCURRED (произошла ошибка)

※ #n = 1 ~ 58

(2) Настройка изображения для ошибки цифрового входа

- Данная функция доступна, когда выбран графический способ отображения.
- Загруженное во внутреннюю память изображение (JPG файл) отображается в качестве экрана ошибки цифрового входа.

Если изображение не загружено, будет отображено изображение по умолчанию.

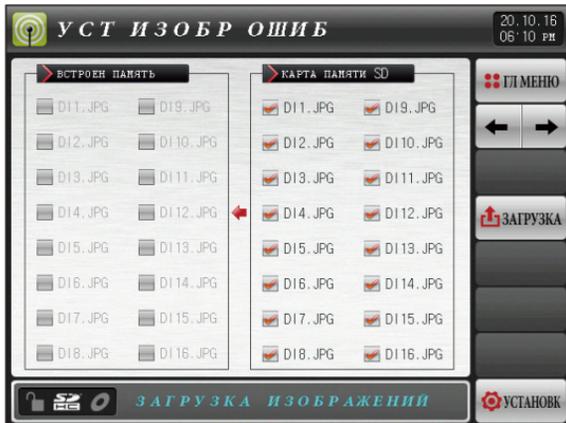
- Изображение может быть загружено, если доступна SD карта. Для загрузки изображения обратитесь к п.13.Экран пользователя.



- ① Изображение, соответствующее номеру цифрового входа, загруженное во внутреннюю память (JPG файл). Если для цифрового входа нет соответствующего изображения, то окно будет выглядеть следующим образом .
- ② Изображение, соответствующее номеру цифрового выхода, расположенное на SD карте памяти.
 - Файл, помеченный знаком будет загружен во внутреннюю память.
- ③ Сохранение файлов изображений (JPG), расположенных на SD карте, во внутреннюю память.
- ④ Отображение свободного места на SD карте памяти.
 - Отображается после того, как SD карта вставлена.



[Рис. 12-14] Экран №5#2 настройки функций цифрового входа



[Рис. 12-15] Экран №5#3 настройки функций цифрового входа

Примечание

- ▶ Если используется SD карта памяти, то для отображения на дисплее, на карте памяти должен быть создан каталог с именем “JPG”, а файлы должны называться “DI*.JPG”
- ▶ Сообщение о загрузке файлов отображается в нижней части экрана во время загрузки.
- ▶ Файлы JPG могут использоваться начиная с версии 5, а версии до версии 5 должны использоваться как файлы BMP. Для получения дополнительной информации см. [13-3. Метод создания файлов JPG и BMP].

Примечание

- ▶ После завершения загрузки появляется сообщение о завершении загрузки.
- ▶ Файлы изображений будут доступны для выбора во внутренней памяти после завершения загрузки.



[Рис. 12-16] Экран №5#4 настройки функций цифрового входа

Примечание

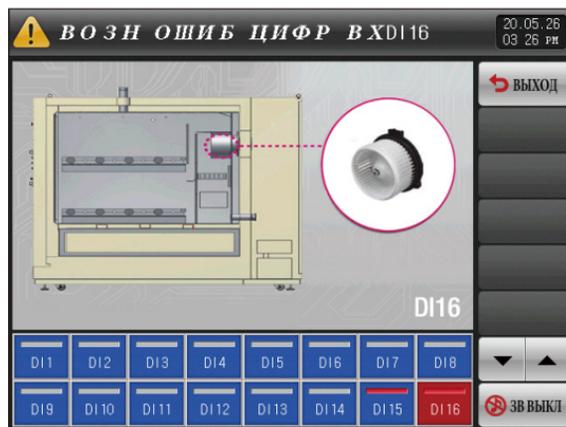
- ▶ После выбора желаемых файлов (☑), они могут быть использованы в качестве изображений для оповещения об ошибке цифрового входа.
- ▶ Если для отображения ошибки цифрового входа не выбран файл изображения, то будет отображено стандартное изображение.

12-3. Экран для отображения возникновения ошибок цифрового входа

- Экран появляется при возникновении ошибки цифрового входа.
- При нажатии кнопки  (выход), экран ошибки цифрового входа исчезнет и включится рабочий экран.
- При выключении экрана ошибки с помощью кнопки  (выход) после возникновения данной ошибки, эта ошибка будет игнорироваться в течение одной минуты.
Пример) Если после возникновения ошибки цифрового входа DI1 или DI2, при нажатии кнопки «Выход» эта ошибка будет игнорироваться в течение минуты, после чего снова появится экран, сигнализирующий об ошибке, если по истечении данного отрезка времени ошибка не была устранена.
- Кнопка  (отключить звуковой сигнал) блокирует аварийный сигнал, который возникает при любой ошибке цифрового входа.
- Ошибка цифрового входа не возникает (состояние ВЫКЛ) ( THE D11 ERROR OCCURRED) текстовый способ отображения,  1 графический способ).
- Соответствующая лампа включается, если происходит ошибка цифрового входа ( THE D11 ERROR OCCURRED) текстовый способ отображения,  1 графический способ).
- Соответствующий индикатор отключается, после устранения ошибки цифрового входа ( THE D11 ERROR OCCURRED) текстовый способ отображения,  1 графический способ).



[Рис. 12-17] Экран текстового отображения ошибки цифрового входа

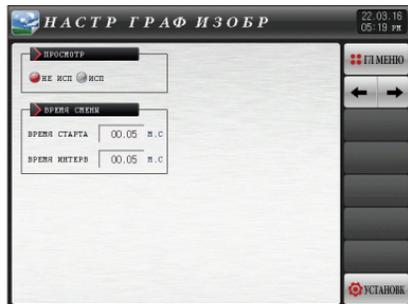


[Рис. 12-18] Экран графического отображения ошибки цифрового входа

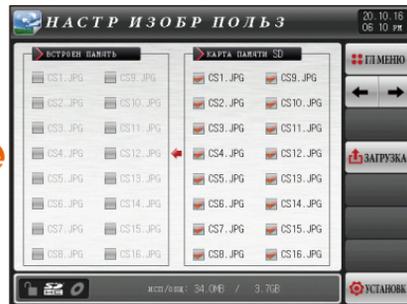
Part **13**

Экран пользователя

13-1 Настройка экрана пользователя	137
13-2 Способ создания BMP файлов	140
13-3 Работа экрана пользователя	143



[Рис. 13-1] Экран №1 настройки экрана пользователя



[Рис. 13-2] Экран №2 настройки экрана пользователя



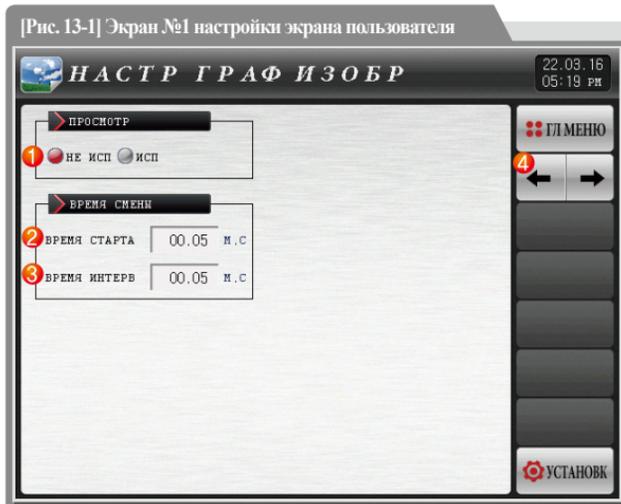
13. Экран пользователя

Экран отображается при выборе SD карты

13-1. Настройка экрана пользователя

(1) Экран №1 настройки экрана пользователя

- Данный экран предназначен для настройки конфигурации экрана пользователя
- Регулятор обладает функцией создания электронного альбома, в котором могут отображаться до 16 изображений на рабочем экране.
- Такие изображения могут быть использованы в качестве рекламы или для целей обучения работы.

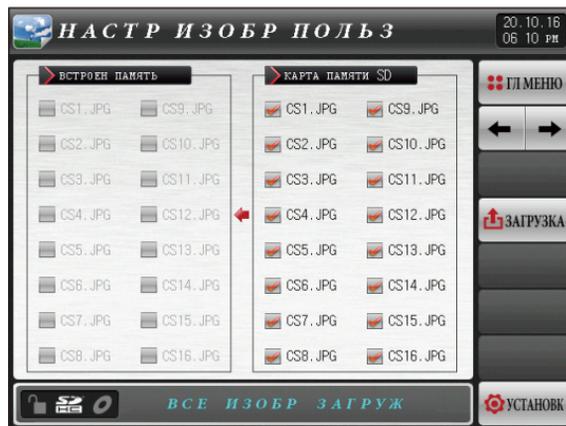


- 1 Окно выбора использовать или нет экран пользователя.
 - Экран пользователя включается, если во встроенной памяти выбрано хотя бы два соответствующих изображения.
- 2 Установка времени отображения экрана пользователя.
 - Отображение включается, если в течение заданного периода времени не производилось ввода данных.
- 3 Установка времени смены экрана пользователя.
 - Изображения сменяют друг друга в соответствии с установленным временным циклом.
- 4 Перемещение от текущего к следующему экрану

Параметр		Предельные значения	Ед.измерения	Значения по умолчанию
Отображение экрана пользователя		Использовать, не использовать	ABS	Не использовать
Время смены экрана	Начальное время	0.05 ~ 99.59(МИН.,СЕК)	ABS	00.05
	Интервал	0.01 ~ 99.59(МИН.,СЕК)	ABS	00.05

(2) Экран №1 настройки экрана пользователя

- Данный экран предназначен для отображения изображений (JPG), расположенных на SD карте.
- Если на SD карте нет сохраненных файлов, выбор и загрузка будет недоступна.



[Рис. 13-3] Выбор экрана пользователя #2 на экране №2

- ① Так как во внутренней памяти нет соответствующего файла, окно не активно. Будут отображены изображения (JPG), соответствующие экрану пользователя, хранящиеся на SD карте.
 - Только выбранные файлы можно загрузить во встроенную память.
- ② Изображения (JPG), хранящиеся на SD карте будут загружены во встроенную память.
 - Будут загружены изображения, помеченные знаком
- ④ Отображается объем памяти на SD карте.
 - Отображается только при вставленной SD карте.

Примечание

- ▶ Если выбрана загрузка с SD карты памяти, то файлы будут отображаться только, если на карте памяти создан каталог с названием JPG, а имена файлов будут соответствовать шаблону DI*.JPG.
- ▶ Во время загрузки в нижней части экрана отображается сообщение: "It is uploaded now" (ИЗОБРАЖЕНИЯ В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ ЗАГРУЖАЮТСЯ).
- ▶ Файлы JPG могут использоваться как файлы JPG. Для получения дополнительной информации см. [13-3. Метод создания файлов JPG и JPG].



[Рис. 13-4] Выбор экрана пользователя #3 на экране №2



[Рис. 13-5] Выбор экрана пользователя #4 на экране №2

Примечание

- ▶ После завершения загрузки в нижней части экрана появляется сообщение : "The upload is completed" (Загрузка завершена).
- ▶ После завершения загрузки, файлы во внутренней памяти можно выбрать с помощью соответствующих окон .

Примечание

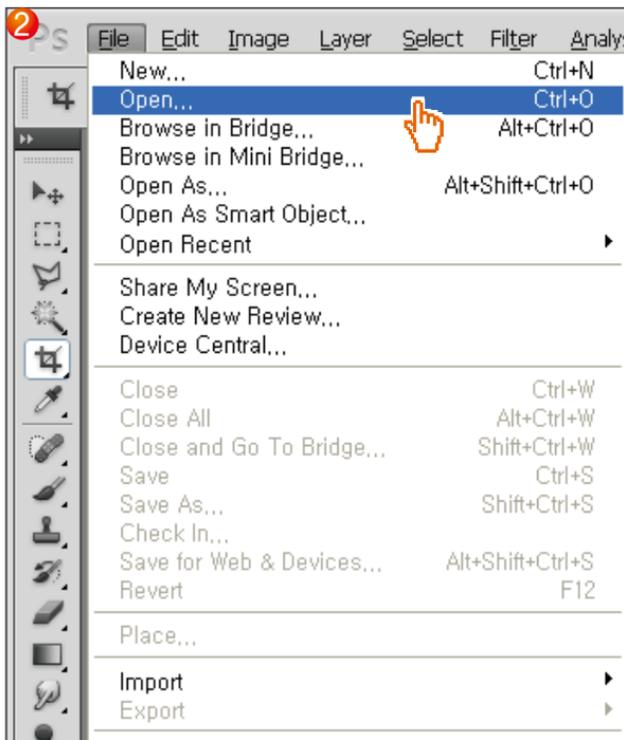
- ▶ После выбора желаемых файлов , вы можете использовать их в качестве изображений для экрана пользователя.

13-2. Как создавать файлы JPG и BMP

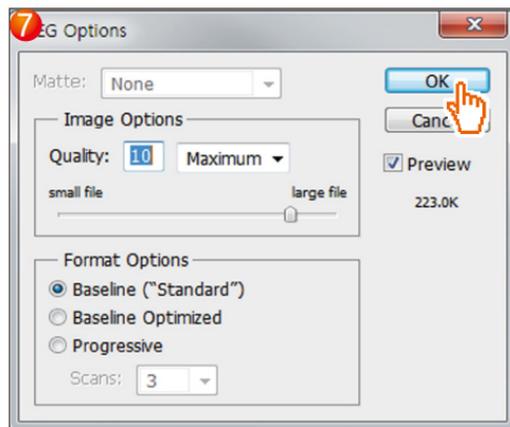
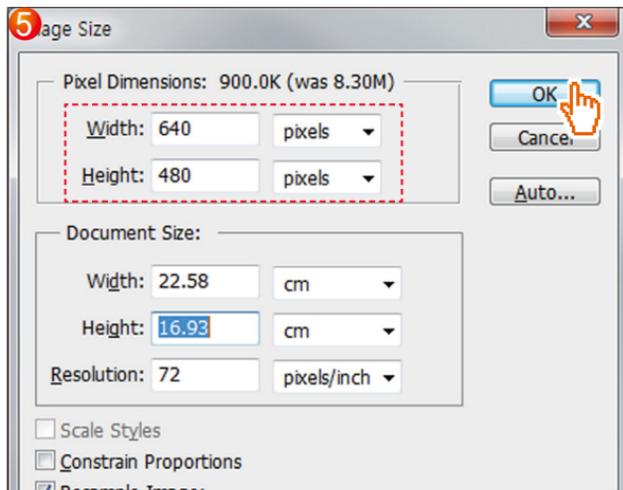
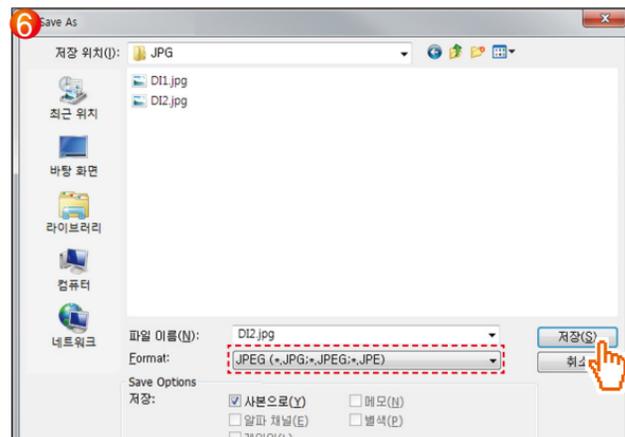
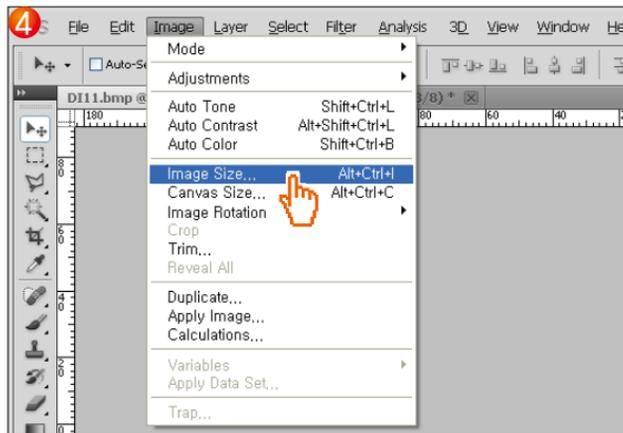
- Файлы JPG можно использовать начиная с версии 5, а версии до 5 следует использовать как файлы BMP.
- Файлы JPG / BMP можно создавать с помощью BitEditor или Adobe Photoshop. (JPG можно сохранить как краску.)

BitEditor можно загрузить и использовать с нашей домашней страницы, а чтобы узнать, как писать, обратитесь к руководству BitEditor. Вот как его создать в Adobe Photoshop.

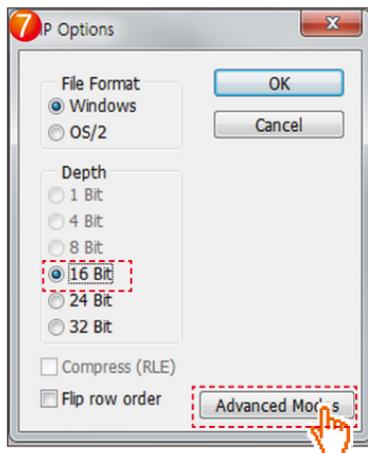
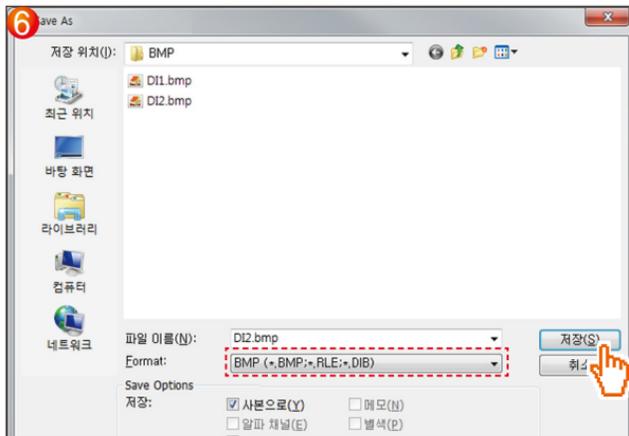
1  Adobe Photoshop



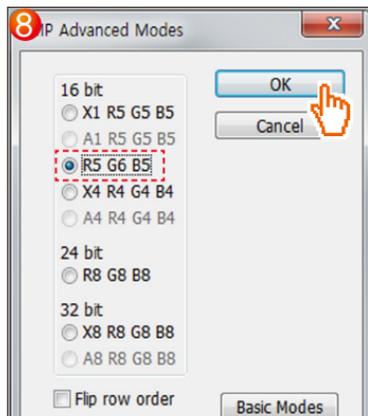
(1) Создать файл JPG



(2) Создать файл BMP



▶ После сохранения расширения файла как «.BMP», если отображается активное окно параметра BMP, установите его на 16-битный и затем выберите [Расширенный режим].



▶ [В 16-битном поле настройки [Расширенный режим] установите R5 на G6 B5, затем нажмите OK для завершения.

Деление	Экран ошибки DI	Экран пользователя	Начальный экран
Разрешение JPG	528 X 304 pixels (в пределах 360К)	640 X 480 pixels (в пределах 3650К)	
Разрешение BMP	520 X 422 pixels	640 X 480 pixels	
Имя файла	DI#n.JPG / DI#n.BMP	CS#n.JPG / CS#n.BMP	INIT.JPG / INIT.BMP
Количество файлов	16 pcs	16 pcs	One

#n : 1~16

Примечание

- ▶ Когда файлы сохраняются под другим именем, отличным от имени, заданного на экране ошибок DI, их нельзя использовать.
- ▶ Имя папки на SD-карте определяется в формате BMP или JPG.
- ▶ При создании файла BMP рекомендуется использовать [программу Photoshop].
- ▶ При сохранении файлов BMP нельзя использовать «Paint», который обычно используется на компьютерах, поскольку растровые изображения не могут быть сохранены в 16-битном формате.

13-3. Работа экрана пользователя

- См.рис.13.1 Первый экран настройки конфигурации экрана пользователя.
- В качестве изображений для экрана пользователя можно загрузить до 16 файлов.
- Экран пользователя включается, если в течение установленного времени не происходило ввода данных.



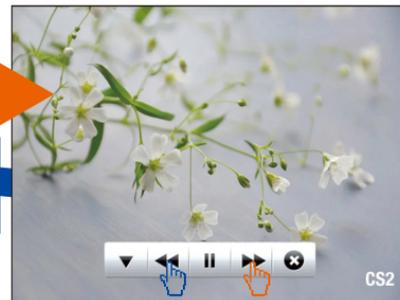
- | | | |
|---|--|--|
| ① |  Кнопка : убирает с экрана панель  | • Данная кнопка может отображаться в любой части экрана при нажатии на экран во время отображения экрана пользователя. |
| ② |  Кнопка : переход от текущего экрана пользователя к предыдущему экрану пользователя. | • Если у вас только один экран пользователя, то эта кнопка работать не будет. |
| ③ |  Кнопка : пауза. | |
| ④ |  Кнопка : переход от текущего экрана пользователя к следующему экрану пользователя. | • Если у вас только один экран пользователя, то эта кнопка работать не будет. |
| ⑤ |  Кнопка : останавливает экран пользователя и переходит к рабочему экрану. | • По окончании заданного временного интервала, опять включается экран пользователя. |



Экран пользователя без кнопок



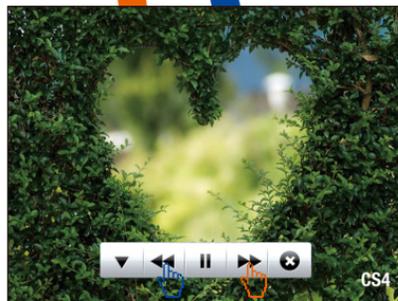
Файл CS1.JPG для экрана пользователя



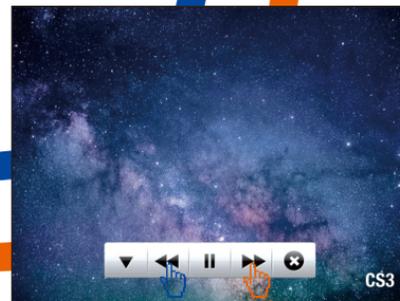
Файл CS2.JPG для экрана пользователя



Экран подключен и отображается рабочий экран



Файл CS3.JPG для экрана пользователя



Файл CS3.JPG для экрана пользователя

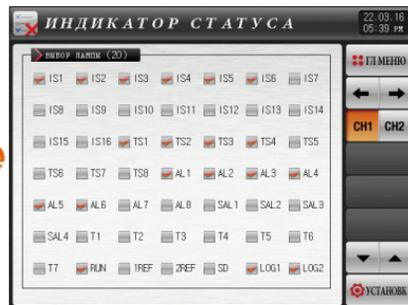
Part **14**

Настройки системы по умолчанию

14-1 Стартовые настройки дисплея	147
14-2 Настройки индикатора	149



[Рис. 14-1] Экран с выбором текстового
способа отображения



[Рис. 14-5] Экран настроек по умолчанию (канал 1)





14. Настройки системы по умолчанию

Настройка графического способа отображения доступна только при наличии функции SD карты.

14-1. Стартовые настройки дисплея



[Рис. 14-2] Стартовый экран при текстовом способе отображения

- 1 Настройка способа отображения стартового экрана, появляющегося при включении питания
- 2 Кнопка «ДА/НЕТ» для настройки использования кнопки пользователя в стационарном режиме и в режиме выполнения программы.
- 3 Текстовая информация, отображаемая на стартовом экране при включении питания
 - Доступны три поля для ввода, в которые можно ввести по 24 знака максимум
 - Для данной настройки должен быть выбран текстовый способ отображения
- 4 Установка пароля, используемого для входа в системный экран
 - Пароль по умолчанию – «0»

- 5 установить опцию do
 - 32: точка DO32
 - 40 ~ 56: DO33 ~ 56 точек (доступно при дополнительном подключении ПТО2000-B)
- 6 Изменение всех параметров на параметры по умолчанию
- 7 Переход от текущего экрана пользователя к предыдущему экрану пользователя

[Рис. 14-3] Экран с настройками графического отображения



[Рис. 14-4] Стартовый экран при графическом способе отображения

- Выбор изображения, отображаемого на стартовом экране при включении питания
- ①
 - BASE: будет показано стандартное изображение, сохраненное во внутренней памяти.
 - ②

Отображать или нет файл INIT.JPG, сохраненный на SD карте памяти.

 - Если файл с именем INIT.JPG отсутствует, то окно будет неактивным
 - Папка с файлами изображений должна называться JPG, а имена файлов должны быть следующими DI*.JPG.
 - ③

Загрузка файла INIT.JPG с карты памяти во внутреннюю память.

Примечание

- ▶ Файлы JPG могут использоваться начиная с версии 5, а версии до версии 5 должны использоваться как файлы BMP. Для получения дополнительной информации см. [13-3. Метод создания файлов JPG и BMP].

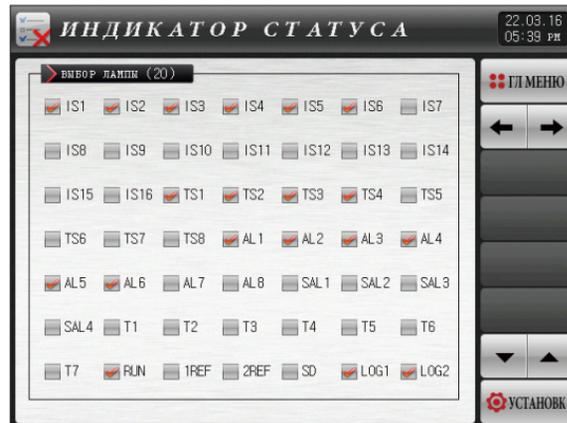
Параметр	Предельные значения	Едизмерения	Значения по умолчанию
Способ отображения	Текст, изображение	ABS	Текст
Пароль системы	0~9999	ABS	0
Кнопка пользователя	Использовать, не использовать	ABS	Не использовать
Вариант DO	32, 40, 48, 56	ABS	32
Информация на стартовом экране	Информация 1	0~9, A~Z, специальные символы (до 24 знаков)	SAMWONTECHNOLOGY CO.,LTD.
	Информация 2	0~9, A~Z, специальные символы (до 24 знаков)	TEL : 82-32-326-9120
	Информация 3	0~9, A~Z, специальные символы (до 24 знаков)	HTTP://WWW.SAMWONTECH.COM

14.2. Настройки индикатора

- Данный экран предназначен для установки типа индикатора, который будет отображаться на втором экране во время стационарной работы и работы по заданной программе.
- Можно выбрать до 20 индикаторов.



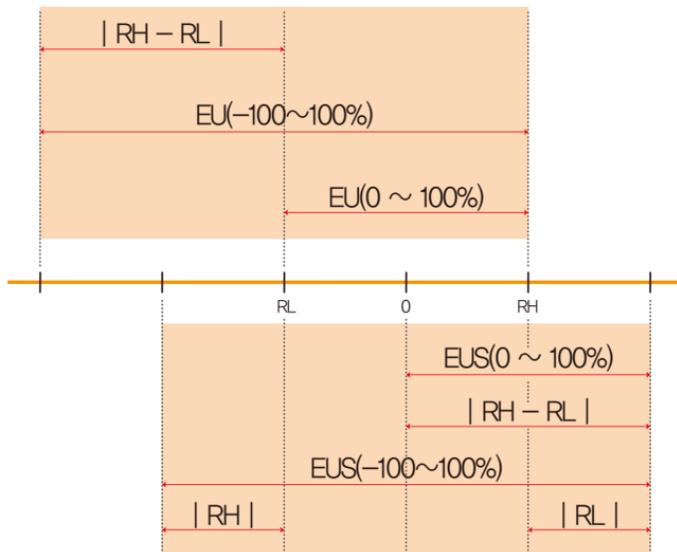
[Рис. 14-5] Экран №2 настройки конфигурации стартового экрана (Канал 2)



[Рис. 14-6] Экран №2 настройки конфигурации стартового экрана (Канал 1)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ – EU, EUS

- При проведении настроек типа датчика или диапазона входного сигнала, параметры $EU()$, $ES()$ изменяются пропорционально (минимальный и максимальный пределы диапазона входного сигнала сбрасываются).
- Вы можете загрузить инструкции с нашей домашней страницы.
- $EU()$: Значение технической единицы измерения, основанное на диапазоне прибора.
- $EUS()$: Значение технической единицы измерения, основанное на интервале.



► $EU()$, $EUS()$ диапазон

	Диапазон	Среднее значение
$EU(0 \sim 100\%)$	$RL \sim RH$	$ RH - RL /2 + RL$
$EU(-100 \sim 100\%)$	$-(RH - RL + RL) \sim RH$	RL
$EUS(0 \sim 100\%)$	$0 \sim RH - RL $	$ RH - RL /2$
$EUS(-100 \sim 100\%)$	$- RH - RL \sim RH - RL $	0

(Пример)

- Входной сигнал = PT_1
- Диапазон = $-200.0^{\circ}\text{C}(RL) \sim 1370.0^{\circ}\text{C}(RH)$

	Диапазон	Среднее значение
$EU(0 \sim 100\%)$	$-200.0 \sim 1370.0^{\circ}\text{C}$	585.0°C
$EU(-100 \sim 100\%)$	$-1770.0 \sim 1370.0^{\circ}\text{C}$	-200.0°C
$EUS(0 \sim 100\%)$	$0 \sim 1570.0^{\circ}\text{C}$	785.0°C
$EUS(-100 \sim 100\%)$	$-1570.0 \sim 1570.0^{\circ}\text{C}$	0.0°C

RL: Lower limit of input range
 RL: Upper limit of input range



Вопросы, связанные с послепродажным обслуживанием моделей серии TEMP2000

Сообщите наименование модели регулятора TEMP2000, условия, при которых возникла неисправность и информацию о контактном лице.

Тел : 82-32-326-9120

Факс : 82-32-326-9119



Линия поддержки для пользователей регуляторов серии TEMP2000

Вопросы, связанные с продуктом, спецификацией, техническими характеристиками и прочие вопросы

■ Интернет

www.samwontech.com

■ Эл.почта

webmaster@samwontech.com

sales@samwontech.com



SAMWONTECHNOLOGY CO.,LTD.

(420-733) 202-703 Bucheon Techno-Park, #192 Yakdae-Dong,
Wonmi-Gu, Bucheon-City, Gyeonggi-Do, Korea

T +82-32-326-9120 **F** +82-32-326-9119 **E** webmaster@samwontech.com



5th Edition of TEMP2000 Series IM : JUNE, 10, 2022