

# ЛИНЕЙКА ПРОДУКТОВ TEMI2000

Руководство по установке (темп и влажн программируемый контроллер)

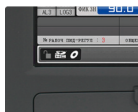


## WELCOME

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



Various



**SAMWON**  
Promising the Best

Это температуры и влажности программируемый контроллер, который снабжает с общим управлением, отопления и охлаждения функцию, поддерживая режим высокой четкости TFT-LCD сенсорный экран и SD карты.

<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 TEMI2000

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>01. Меры предосторожности</b> .....	<b>4</b>
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
<b>02. НАСТРОЙКА КОНФИГУРАЦИИ СИСТЕМЫ</b> .....	<b>22</b>
2-1. Действия кнопок меню настройки .....	22
2-2. Экран настройки системных параметров .....	23
2-3. Последовательность настройки системных параметров .....	24
<b>03. ВХОДНЫЕ ДАННЫЕ</b> .....	<b>27</b>
3-1. Настройки входного сигнала датчика .....	27
3-2. Посегментная калибровка входного сигнала .....	32
<b>04. Выходные модули управления и передачи</b> .....	<b>37</b>
4-1. Общие настройки выходного модуля управления .....	37
4-2. Настройки выходных сигналов нагрева/охлаждения .....	43
4-3. Настройки выходного модуля передачи .....	46
<b>05. Конфигурация внутреннего сигнала</b> .....	<b>49</b>
5-1. Настройки внутреннего сигнала .....	49
5-2. Работа внутреннего сигнала .....	51
<b>06. Сигнал ВКЛ/ВЫКЛ</b> .....	<b>55</b>
6-1. Настройка сигналов ВКЛ/ВЫКЛ .....	55
6-2. Работа сигнала ВКЛ/ВЫКЛ .....	57
<b>07. Сигнал работы</b> .....	<b>61</b>
7-1. Настройка рабочего сигнала .....	61
7-2. Рабочий сигнал рабочий .....	64
<b>08. Аварийный сигнал</b> .....	<b>67</b>
8-1. Настройка аварийного сигнала .....	67
8-2. Работа аварийного сигнала .....	72
<b>09. Группа настройки значения PID</b> .....	<b>77</b>
9-1. Экран №1 настройки диапазона значений PID .....	77
9-2. Экран №2 настройки диапазона значений PID .....	79
9-3. Общие настройки диапазона значений PID .....	80
9-4. Общие настройки PID-группы .....	82
9-5. Настройки диапазона значений PID для функции нагрева/охлаждения .....	84
9-6. Настройки PID-группы для функции нагрева/охлаждения .....	86
<b>10. Настройка передачи данных</b> .....	<b>89</b>
10-1. Настройки связанного интерфейса RS232C/485 .....	89
10-2. Экран настройки среды передачи данных .....	90
10-3. Экран настройки передачи данных по Ethernet .....	92
<b>11. Настройка выходного сигнала цифрового выхода</b> .....	<b>97</b>
11-1. Настройки цифрового выхода и настройка порядковых номеров реле .....	97
11-2. Действие сигналов повышения, удержания и понижения значения .....	114
<b>12. Конфигурация и работа цифрового входа</b> .....	<b>118</b>
12-1. Рабочие настройки цифрового входа .....	118
12-2. Наименование ошибок цифрового входа .....	123
12-3. Экран для отображения возникновения ошибок цифрового входа .....	127
<b>13. Экран пользователя</b> .....	<b>130</b>
13-1. Настройка экрана пользователя .....	130
13-2. Как создавать файлы JPG и BMP .....	133
13-3. Работа экрана пользователя .....	137
<b>14. Настройки системы по умолчанию</b> .....	<b>141</b>
14-1. Стартовые настройки дисплея .....	141
14-2. Настройки индикатора .....	143

# 01. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

!... ❖ Спасибо за Ваш выбор нашего температуры и влажности программируемый контроллер серии TEM2000. 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 такие 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 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) Прочие.
- Если вам требуется послепродажное обслуживание, связанное с поломкой изделия, свяжитесь с нашим отделом продаж или нашим представителем.

## Условные обозначения



(a) 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.



(b) Обозначает «Зажим защитного заземления»

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



(v) Обозначает «Дополнительное разъяснение»

■ Информация под данным знаком предоставляет дополнительную информацию.

(r) 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.

**TEM12\*00-0\*\*/\***

**— Размер ЖК дисплея**

3 : 3.7 дюйма / 5 : 5.7 дюйма / 7 : 7.5 дюйма

**— плата ввода/вывода**

0 : 12 контактов реле + 16 контактов цифрового входа / 1 : 32 контакта реле + 16 контактов цифрового входа

**— Способ управления**

0 : Общее управление / 1 : управление нагревом/охлаждением

**— Дополнительные возможности**

SD: карта памяти SD(основной) /CE: сеть Ethernet

### (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.

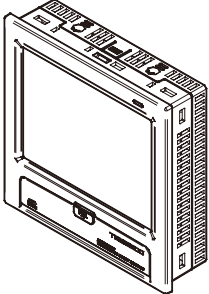
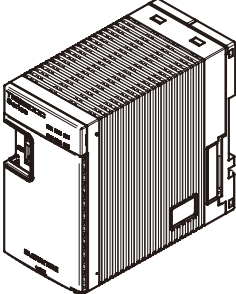
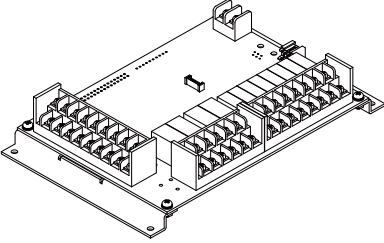
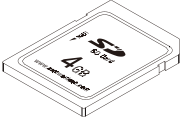
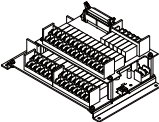

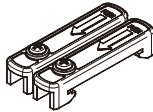
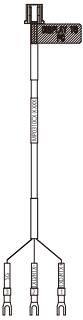


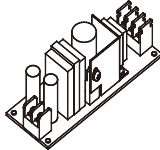




### Срок замены деталей в соответствии со сроком их работы

- Проверьте срок службы деталей, указанных ниже, и заменяйте их при необходимости до истечения срока.
- Используйте только детали, соответствующие 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 (дополнительно)	ПЛАТА ВВОДА-ВЫВОДА I/O2 (дополнительно)	Крепления	Концевая рейка	Кабель(2m) PC ↔ Дисплей (MP0310CX)	Кабель(1m) Блок управлени ↔ I/O1 (MP0310CW)	Кабель(3m) Дисплей ↔ Блок управлени (MP0310CV)
						
SMPS (Приобретается отдельно)	ТЮ2000 (Приобретается отдельно)	РУКОВОДСТВО				
						

## 1-2. Габаритные размеры и монтаж

### (1) Местоположение для установки и окружающие условия



CAUTION

#### 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 огнестойких материалов ABS/PC (смесь АБС-пластика с поликарбонатом).



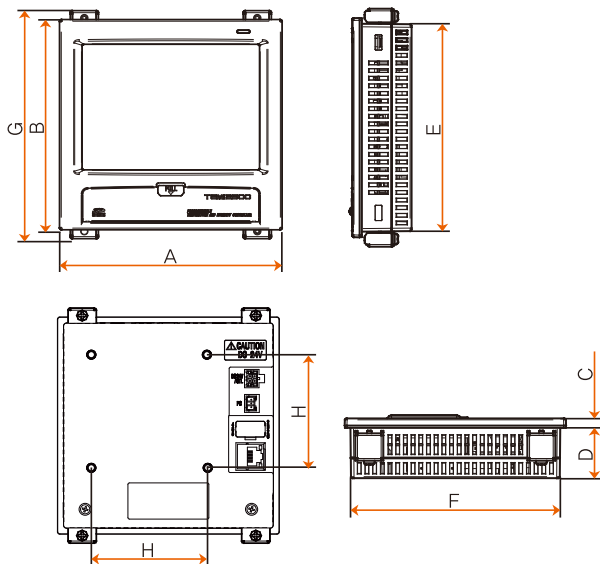
CAUTION

#### 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.
- Проведите 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 Категория II.

## (2) Внешние габаритные размеры (Блок: мм)

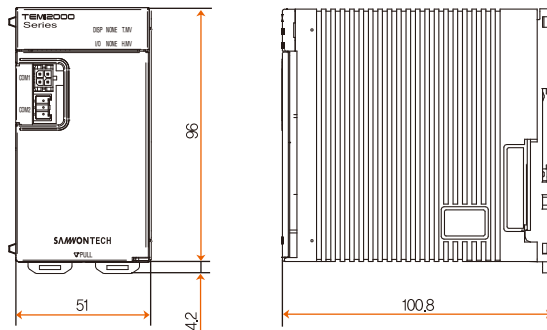
▶ Внешние габариты устройства отображения каждой модели



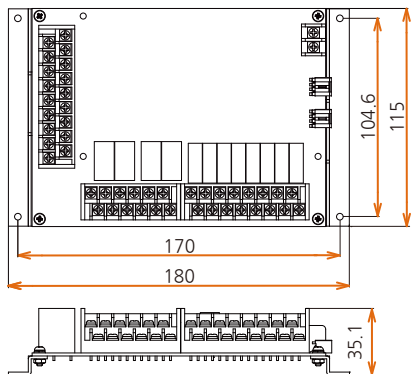
※ Единица измерения: мм

Модель	A	B	C	D	E	F	G	H
TEM12500	144	144	6,2	33,5	136,5	136,5	156	75
TEM12700	203	180	6,8	38,2	172,5	195,5	192	75

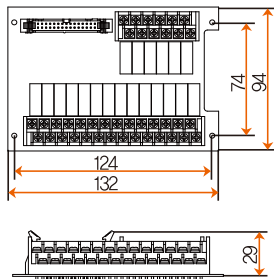
▶ Внешние габариты устройства управления



▶ Внешние размеры платы ввода-вывода I/O1

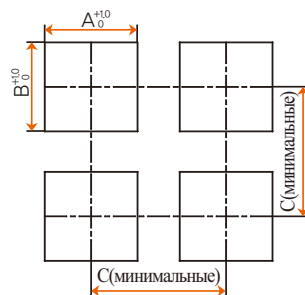


▶ Внешние размеры платы ввода-вывода I/O2



### (3) Установочные отверстия в

▶ Схема установки



※ Установочные отверстия для каждой модели

Единица измерения: мм

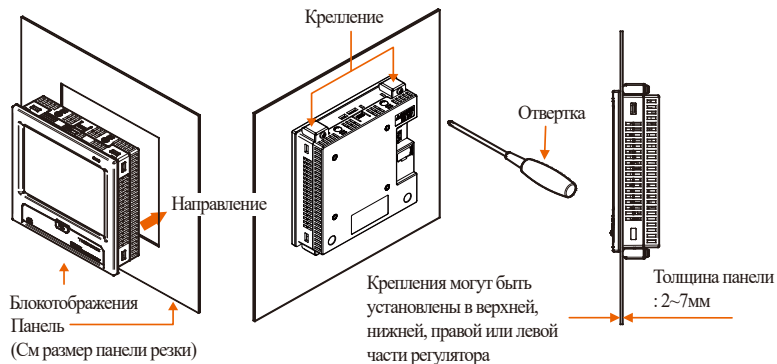
Модель	A	B	C
TEMI2500	137,5	137,5	250
TEMI2700	196	173	308,5



## (4) Крепление к панели

\*Монтаж изделия

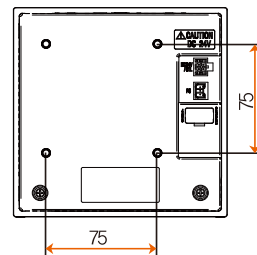
### ► Крепление панели устройства отображения регулятора



### ☒ 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.

### ► Установка на кронштейн VESA

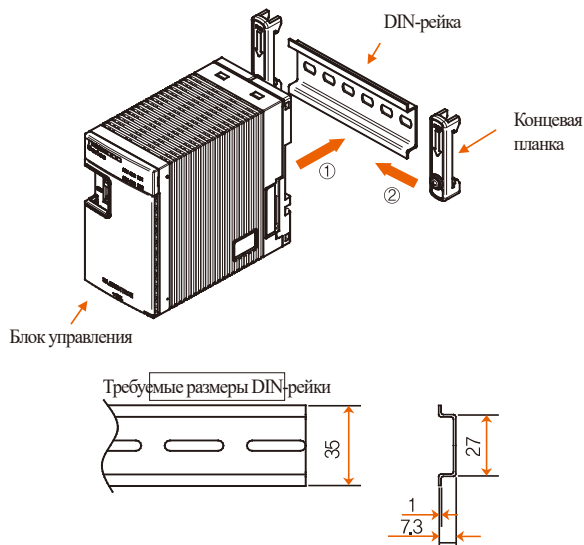


### ☒ Примечания

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

## \*Монтаж блока управления

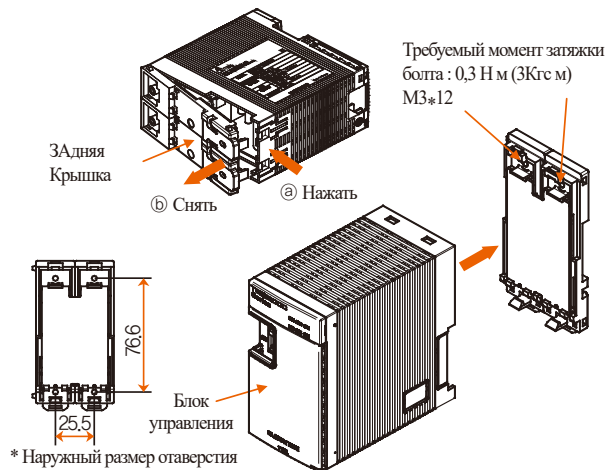
### ► Монтаж на DIN-рейку



### ■ 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 ①, одновременно нажимая на деталь ②.
- 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.

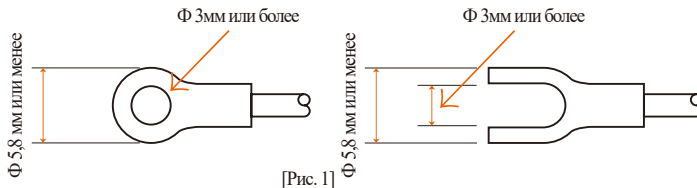
#### (1) Подключение изделия

- Рекомендованный кабель питания: электрический кабель KSC3304 0,9 ~ 2,0мм<sup>2</sup> 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.

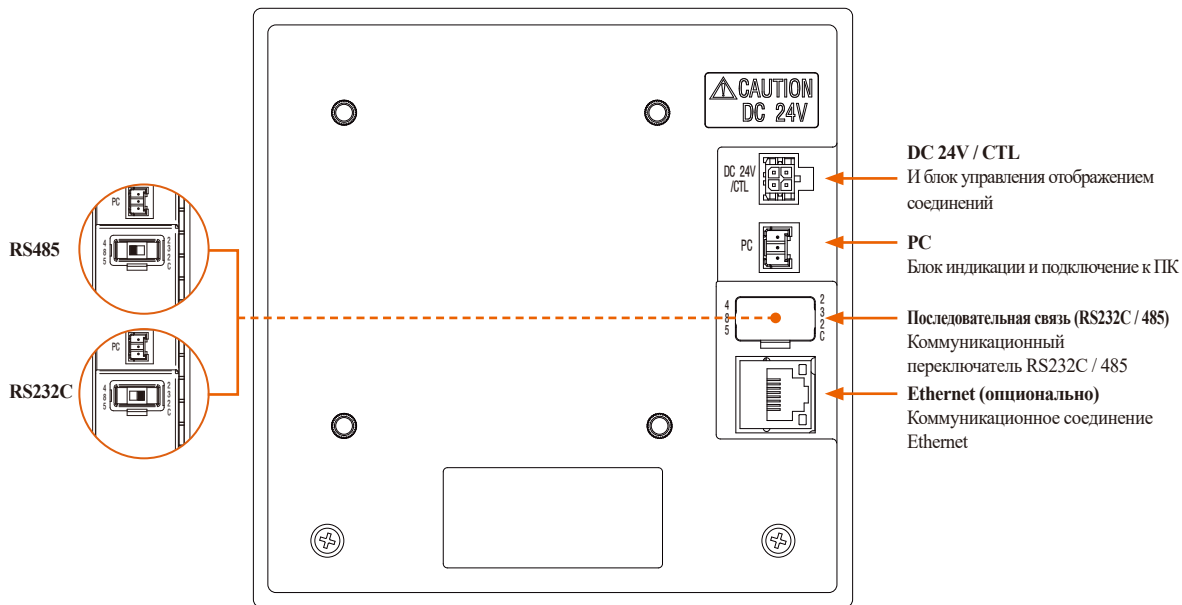
- Противодействие помехам

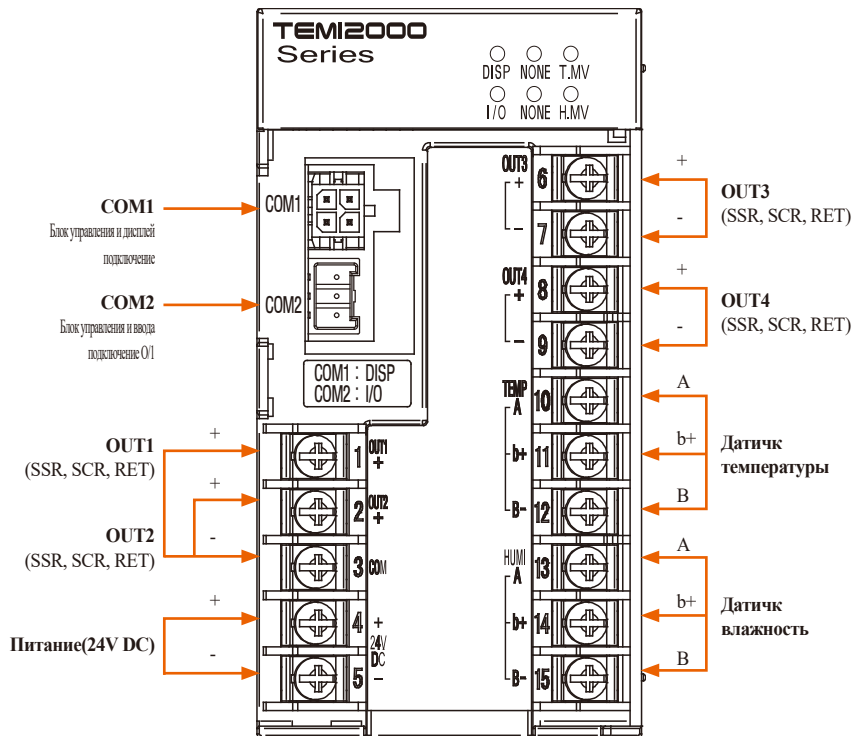
- (A) Во время работ по подключению прибора к электросети, следуйте указаниям ниже.
- (B) Провода для входного сигнала должны быть отделены от линии питания и линии заземления.
- (C) Используйте экранированные провода, чтобы предотвратить помехи от электростатической индукции.
- (D) Необходимо избегать 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.



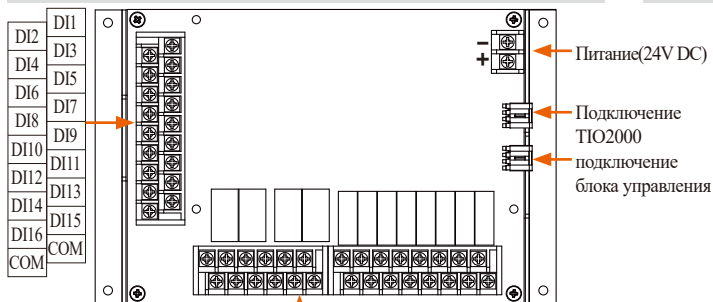
## (2) Расположение входов/выходов

► Входы/выходы блока отображения регулятора

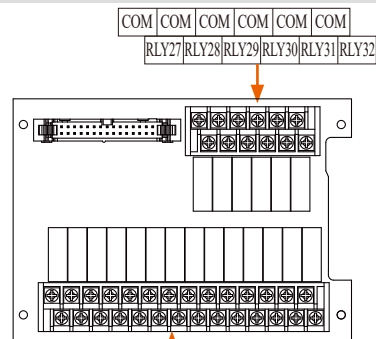




▶ I / O1 ПЛИТА терминал



▶ I / O2 ПЛИТА терминал



Параметры моделей

Терминал блока управления

Модуль общего управления

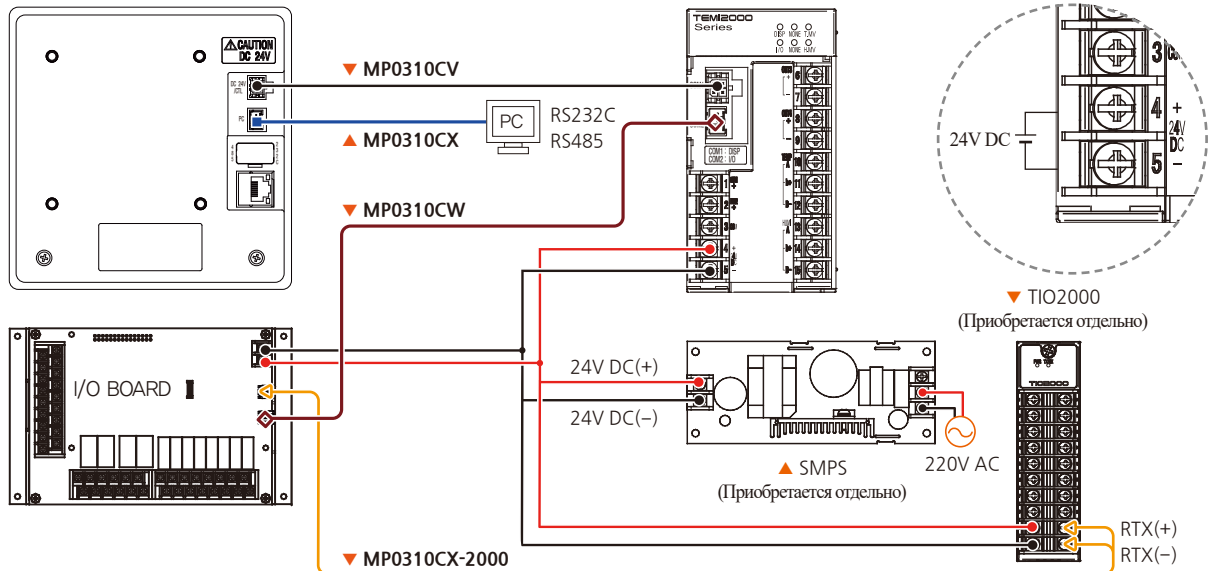
Модуль управления нагреванием / охлаждением

OUT1	температуры - SSR, SCR, RET	температуры(Нагрев) - SSR, SCR, RET
OUT2	температуры - SSR, SCR, RET	температуры(Охлаждение) - SSR, SCR, RET
OUT3	влажности - SSR, SCR, RET	влажности(Нагрев) - SSR, SCR, RET
OUT4	влажности - SSR, SCR, RET	влажности(Охлаждение) - SSR, SCR, RET

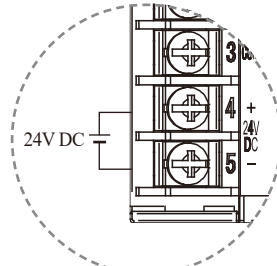
### (3) Подключение к источнику питания

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

#### ▶ Подключение



#### ▶ Подключение питания к блоку управления



#### ❏ Примечания

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

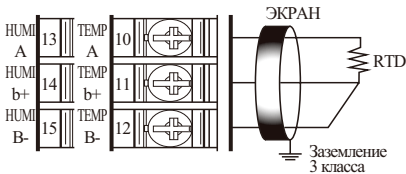


#### Меры предосторожности

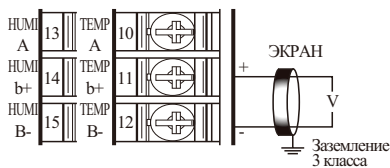
MP0310CV / CW / CX кабель, когда кабельная проводка, проводка, так что сила занимает более 0.5kgf. Вытащив с большей силой, обратит внимание, что причина плохого соединения или разъединения.

## ① Подключение к измерительному входу (аналоговому входу)

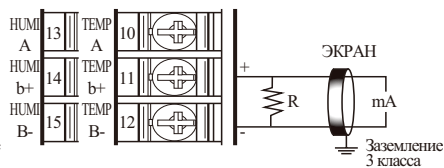
- Перед подключением аналогового входа отключите питание от главного блока ТЕМ12000, чтобы избежать поражения электрическим током.
- Используйте экранированный провод для аналогового входа, при этом экран должен быть заземлен в одной точке.
- Провода для входного сигнала должны быть отделены от линии питания и заземления.
- Используйте провода с низким сопротивлением. Разница сопротивлений между проводами не допускается.



► Вход резистивного датчика температуры



► Вход постоянного напряжения



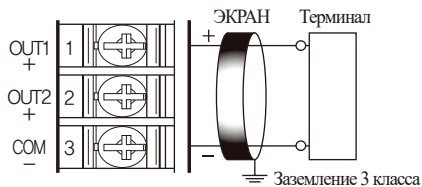
► Вход постоянного тока



## 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.

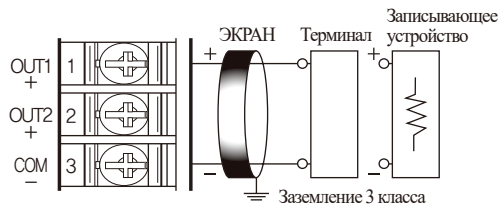
Выходы импульса напряжения OUT1 и OUT2 (SSR – твердотельное реле)



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.

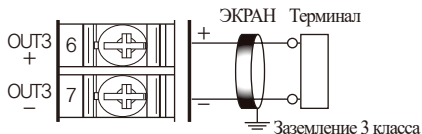
Выходы тока OUT1 и OUT2 (SCR - кремниевый триодный тиристор / RET - ретрансляция)



SCR / RET : 4–20mA DC, 600Ω max

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

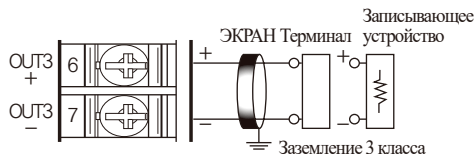
Выходы импульса напряжения OUT3 и OUT4 (SSR – твердотельное реле)



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)

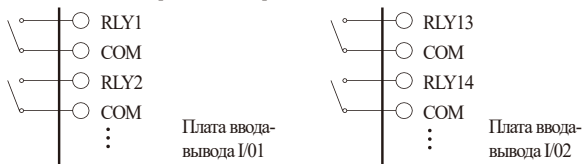


SCR / RET : 4–20mA DC, 600Ω max

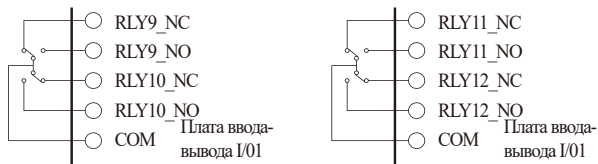
► Используйте отдельный разъем COM для подключения к выходам OUT3 и OUT4. Способ подключения тот же.

### ③ Подключение внешнего реле к выходу

- Полностью отключите питание главного блока регулятора TEM2000 и внешний источник питания перед подключением измеряющего входа, чтобы избежать поражения электрическим током.



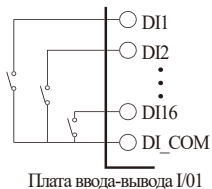
До 30В DC 1А, 250В AC 1А



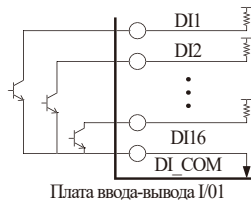
НО (нормально разомкнутое): 30В DC 3А Max, 250В AC 3А Max,  
НЗ (нормально замкнутое): 30В DC 0.5А Max, 250В AC 1А Max

### 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 100мА.



► Реле цифрового входа

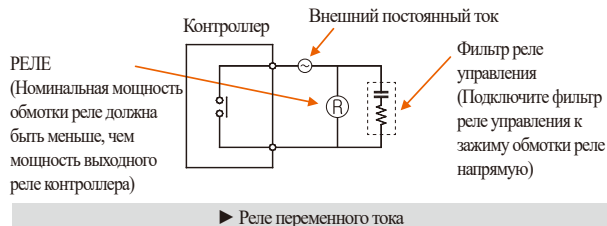
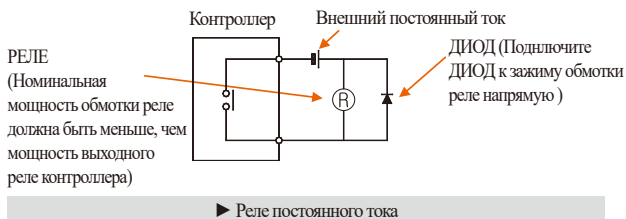


► Транзистор цифрового входа

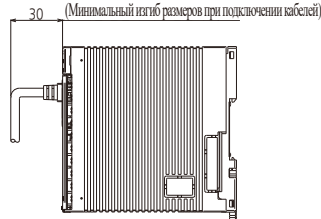
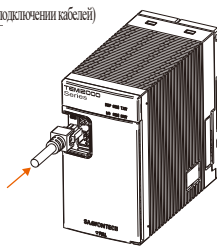
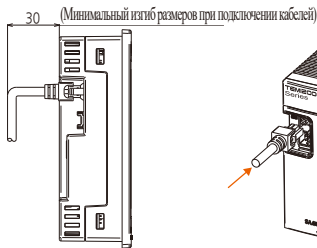
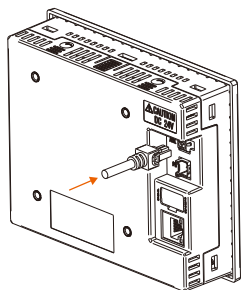
## 5 Использование дополнительного реле

- 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:
 

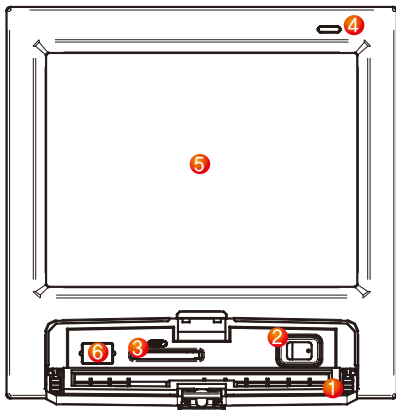
- Sungho Electronics Co., Ltd	: BSE104120 (20 25V (0.1μ+120Ω))
- Hana Parts Co., Ltd	: HN2EAC
- Songmi Electric Equipment Co., Ltd	: CR Ед.измерения 953, 955
- Jiwo Electric Equipment Manufacturing Co., Ltd	: SKV,SKVB и др.
- Shinyoung Communication Industry Co., Ltd	: CR-CFS, CR-U и др.



## 6 DISPLAY / БЛОК УПРАВЛЕНИЯ кабельные соединения

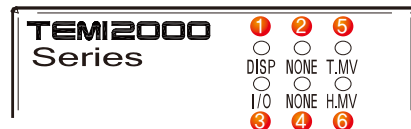


## 1-4. Описание блока отображения



## 1-5. Работа светодиодов блока управления

- Индикаторы для отображения состояния каждого блока



①	Крышка Выключатель питания дисплея
②	Разъем для SD карты
③	Индикатор (включен при отсутствии подсветки экрана /
④	Рабочий режим: зеленый цвет, Остановка: красный цвет)
⑤	Дисплей
⑥	Сервисный порт производителя (не используется)

①	Индикатор подключения блока управления и блока отображения (индикатор мерцает при нормальном подключении)
②	светодиодные неиспользуемых
③	Индикатор подключения блока управления и платы входов/выходов I/O (индикатор мерцает при нормальном подключении)
④	светодиодные неиспользуемых
⑤	Температура сторону выхода управления дисплеем. (Мигает в зависимости от управляющего выхода температуры.)
⑥	Влажность стороны управляющего выхода индикаторная лампа (Мигает в зависимости от управляющего выхода влажности.)

Part **02**

# НАСТРОЙКА КОНФИГУРАЦИИ СИСТЕМЫ

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



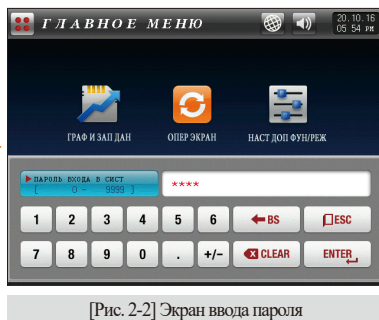
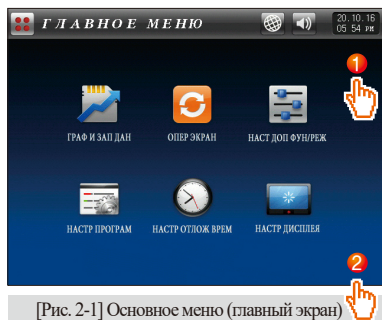
## 02. НАСТРОЙКА КОНФИГУРАЦИИ СИСТЕМЫ

### 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.

## 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.



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 ······	27
3-2 Посегментная калибровка входного сигнала ······	32

# Последовательность операций



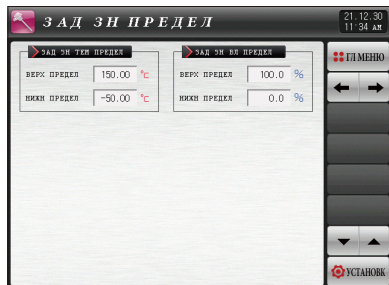
[Рис. 3-1] Экран при выборе датчика RT\_1



[Рис. 3-4] Вход датчика показывать экран



[Рис. 3-5] Экран при выборе резистивного датчика температуры



[Рис. 3-3] Экран настройки предела температуры / влажности



## 03. ВХОДНЫЕ ДАННЫЕ

### 3-1. Настройки входного сигнала датчика

#### (1) Вход датчика 1-й экран

- Выбор типа датчика для температуры (PT\_1, PT\_2, DCV) и влажности (PT, DCV).
- 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.

[Рис. 3-1] Настройки параметров входного сигнала – датчик PT\_1



①

- Окно выбора группы датчика температуры
- 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.

②

- Окно выбора группы датчика влажности
- 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.

③

- 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 3-1

④

- Калибровка входного сигнала (функция смещения)
- Регулировка ошибки температуры на входе

⑤

- Фильтр датчика
- Настройка времени работы фильтра датчика при помехах входного сигнала

⑥

- Настройка для уменьшения вибрации индикатора текущих значений, возникающей вследствие чрезмерной чувствительности датчика во время нормальной работы

⑦

- Переход к Рис.2-1 Главный экран

⑧

- Переход от текущего экрана к следующему экрану

⑨

- Переход к следующему или предыдущему экрану с помощью клавиш вверх/вниз

⑩

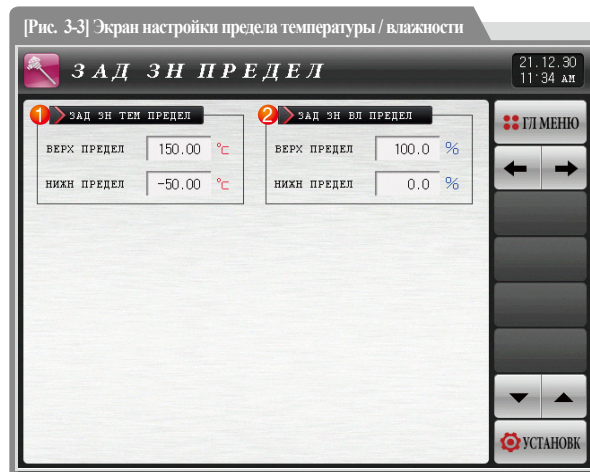
- Перемещение к Рис.2-3 Экран настройки системных параметров

## (2) Вход датчика 2-й экран



①

Отображается в случае выбора датчика DCV для температуры - влажности.



①

Установите диапазон заданного значения температуры / влажности (SP), который необходимо контролировать.

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

	Параметр	Предельные значения	Ед.изм средняя	Значения по умолчанию
температуры	датчиков	PT 1 (-90.00 ~ 200.00°C) PT 2 (-100.0 ~ 300.0°C) DCV (-1.000 ~ 2.000V)	ABS	PT_1
	Верхнее предельное значение	T.EU(0.00 ~ 100.00%) нижнее предельное значение < верхнее предельное значение	T.EU	T.EU(100.00%) Однако, при выборе датчика PT_1, значение будет равно 150,00.
	Нижнее предельное значение		T.EU	T.EU(0.00%) Однако, при выборе датчика PT_1, значение будет равно -50,00.
	Калибровка входного значения	T.EUS (-100.00 ~ 100.00%)	TEUS	T.EUS(0.00%)
	Фильтр датчика	0 ~ 120 SEC	ABS	0
	Верхнее предельное значение	-100.0 ~ 200.0°C нижнее предельное значение < верхнее предельное значение	°C	200.0
	Нижнее предельное значение		°C	-100.0
	установленный предел верхнего предела		T.EU	T.EU(100.00%)
	Нижний предел установленного предела значения	T.EU(0.00 ~ 100.00%)	T.EU	T.EU(0.00%)
влажности	датчиков	PT (-10.0 ~ 110.0°C) DCV (1.000 ~ 5.000V)	ABS	PT
	Верхнее предельное значение	H.EU(0.0 ~ 100.0%) нижнее предельное значение < верхнее предельное значение	H.EU	H.EU(100.0%)
	Нижнее предельное значение		H.EU	H.EU(0.0%)
	Калибровка входного значения	H.EUS (-20.0 ~ 20.0%)	H.EUS	H.EUS(0.0%)
	Фильтр датчика	0 ~ 120 SEC	ABS	0
	Показать фильтр	0 ~ 120 SEC	ABS	0
	Верхнее предельное значение	0.0 ~ 100.0°C нижнее предельное значение < верхнее предельное значение	%	100.0
	Нижнее предельное значение		%	0.0
	установленный предел верхнего предела		H.EU	H.EU(100.0%)
Нижний предел установленного предела значения	H.EU(0.0 ~ 100.0%)	H.EU	H.EU(0.0%)	

### 3) Вход датчика 3-й экран

[Рис. 3-4] Вход датчика показывать экран



- ① Отображение текущего значения (PV) температуры, измеряемое сухим термометром
  - Данный параметр предназначен только для чтения и не может быть изменен
- ② Отображение текущего значения (PV) температуры, измеряемое влажным термометром
  - Данный параметр предназначен только для чтения и не может быть изменен

- ③ Отображение текущего значения (PV) относительной влажности
  - Данный параметр предназначен только для чтения и не может быть изменен
- ④ Установка верхней/нижней границ отображения относительной влажности (для измерения температуры по сухому термометру)
  - Установка параметров отображения относительной влажности в заданных пределах температуры по сухому термометру.
- ⑤ Корректировка значений датчика при измерении температуры влажным термометром
  - Данный параметр доступен только при выборе датчика РТ для измерения температуры/влажности
- ⑥ Удаление скорректированных показаний датчика при измерении температуры влажным термометром.е.
  - Данный параметр доступен только при выборе датчика РТ для измерения температуры/влажности
  - Во время выполнения операции кнопка будет неактивна.
- ⑦ Совмещение показаний температуры по сухому и по влажному термометру посредством автоматического расчета показаний температуры по влажному термометру.
  - Данный параметр доступен только при выборе датчика РТ для измерения температуры/влажности
  - Применить до установки металлической сетки на датчик температуры по влажному термометру
  - Во время выполнения операции кнопка будет неактивна.

Параметр		Предельные значения	Ед.измерения	Значения по умолчанию
Относительная влажность-дисплей состояния (сухой)	верхнее предельное значение	0.00 ~ 100.00	°C	100.00
	нижнее предельное значение	< верхнее предельное значение		
Влажного термометра (Wet)	Значения Настройка датчика	H.EUS (-100.00 ~ 100.00%)	H.EUS	H.EUS(0.00%)

※ Появляется сообщение «S.OPEN» (обрыв датчика) при отсутствии входных данных и при выходном сигнале равном 0,0%



## (4) Вход датчика 4-й экран

- Корректировка входных значений температуры и влажности в зависимости от типа датчика влажности
- Калибровка выполняется с помощью выравнивания значения между точками калибровки.

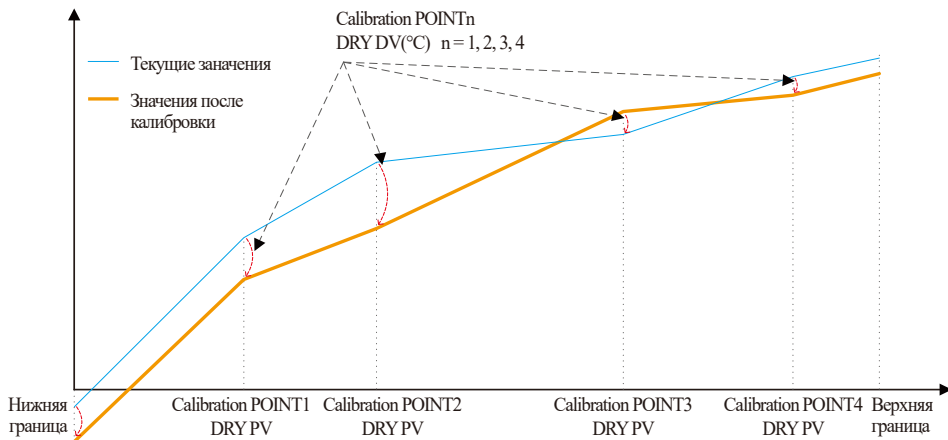


- 1 Установка значения корректировки температуры, измеряемой по сухому термометру для каждого стандартного значения температуры.
- 2 Установка значения корректировки температуры для каждой точки калибровки при измерении по сухому термометру.
- 3 Установка значения корректировки температуры для каждого значения температуры, измеряемой по влажному термометру.
  - Отображение влажности (%) при выборе типа датчика DCV.
- 4 Установка значения корректировки температуры для каждой точки калибровки при измерении по влажному термометру.
  - Отображение влажности (%) при выборе типа датчика DCV.
- 5 Отображение температуры по сухому термометру с применением значения корректировки.
  - Данный параметр предназначен только для чтения и не может быть изменен
- 6 Отображение температуры по влажному термометру с применением значения корректировки.
  - Данный параметр предназначен только для чтения и не может быть изменен
- 7 Отображение влажности с учетом значения корректировки.
  - Данный параметр предназначен только для чтения и не может быть изменен

Параметр		Предельные значения	Ед.измерения	Значения по умолчанию
Сухим термометром	DV	TEUS(-10.00 ~ 10.00%)	TEUS	TEUS(0.00%)
	PV	TEU(0.00 ~ 100.00%)	TEU	TEU(0.00%)
Влажного термометра	DV	HEUS(-10.00 ~ 10.00%)	HEUS	HEUS(0.00%)
	PV	HEU(0.00 ~ 100.00%)	HEU	HEU(0.00%)

## 3-2. Посегментная калибровка входного сигнала

- Отображение значения корректировки температуры по сухому термометру.
- Значение корректировки температуры по влажному термометру и влажности совпадает с аналогичным значением для температуры по сухому термометру.



### Примечание

► Расчет для каждого отрезка

① Temperature at the lower limit ~ calibration 1 point after calibration = Measured data by sensor + calibration 1 point

② Temperature at the calibration 1 point ~ calibration 2 point after calibration = Measured data by sensor +

$$\begin{aligned} & (\text{Measured data by sensor} - \text{calibration 1 point DRY PV}) \times \\ & \frac{(\text{Calibration 2 point DRY PV} - \text{Calibration 1 point DRY PV})}{(\text{Calibration 2 point DRY PV} - \text{Calibration 1 point DRY PV})} + \text{Data at calibration 1 point DRY PV} \end{aligned}$$



## Примечание

③ Temperature at the calibration 2 point~ calibration 3 point after calibration = Measured data by sensor +

$$\text{(Measured data by sensor - calibration 2 point DRY PV)} \times \frac{\text{(Calibration 3 point DRY PV - Calibration 2 point DRY PV)}}{\text{(Calibration 3 point DRY PV - Calibration 2 point DRY PV)}} + \text{Data at calibration 1 point DRY PV}$$

④ Temperature at the calibration 3 point~ calibration 4 point after calibration = Measured data by sensor +

$$\text{(Measured data by sensor - calibration 3 point DRY PV)} \times \frac{\text{(Calibration 4 point DRY PV - Calibration 3 point DRY PV)}}{\text{(Calibration 4 point DRY PV - Calibration 3 point DRY PV)}} + \text{Data at calibration 3 point DRY PV}$$

⑤ Temperature at the calibration 4 point~ Temperature at the upper limit after calibration = Measured data by sensor + Calibration 4 point DRY PV

Part **04**

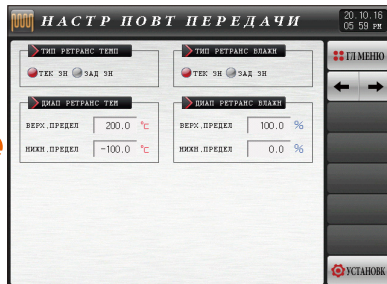
## **Выходные модули управления и передачи**

4-1 Общие настройки выходного модуля управления .....	37
4-2 Настройки выходных сигналов нагрева/охлаждения .....	43
4-3 Настройки выходного модуля передачи .....	46

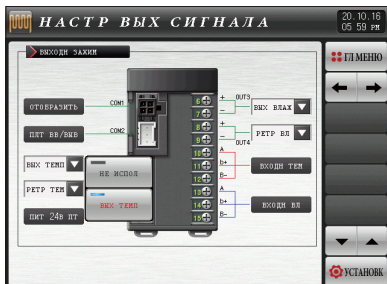
## Общее управление



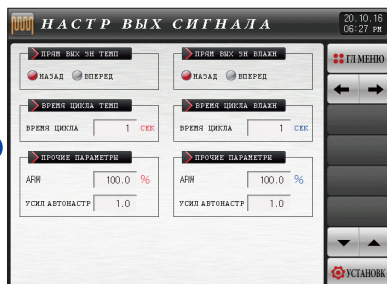
[Рис. 4-1] Экран выбора типа выходного модуля



[Рис. 4-9] Экран настройки передающего выхода (для значений PV, SP)



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

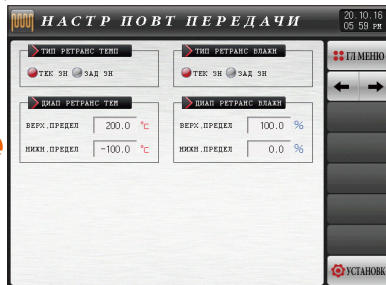


[Рис. 4-4] Экран настройки выходного модуля (общие настройки)

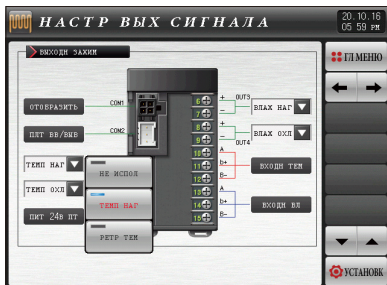
❖ Управление нагревом, охлаждением



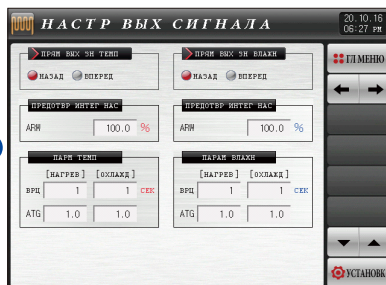
[Рис. 4-5] Экран выбора типа выхода OUT  
(нагрев/охлаждение)



[Рис. 4-9] Экран настройки передающего выхода (для значений PV, SP)



[Рис. 4-6] Экран выбора устройства на выходе OUT  
(нагрев – охлаждение)



[Рис. 4-8] Экран настройки выхода  
(нагрев – охлаждение)



## 04. Выходные модули управления и передачи

### 4-1. Общие настройки выходного модуля управления

#### (1) Экран №1 настройки выходного модуля

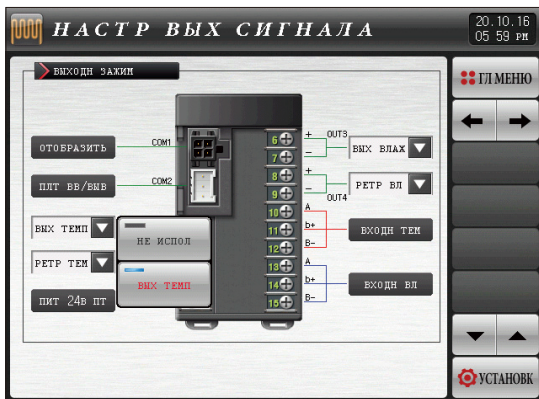
- Служит для установки типа концевой устройства температуры – влажности



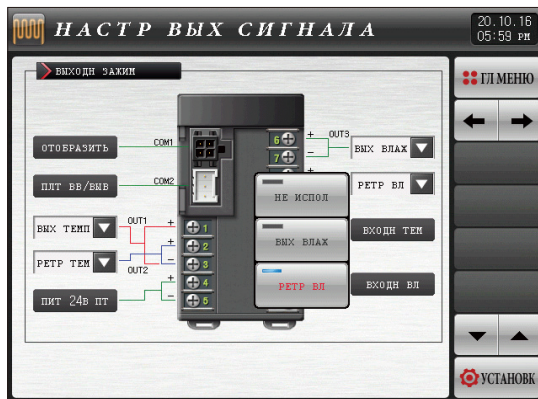
①	Настройка типа выходного модуля для выхода OUT1 <ul style="list-style-type: none"><li>• SSR : Настройка при использовании выходного модуля управления температуры</li><li>• SCR : Настройка при использовании выходного модуля управления температуры, передающего модуля температуры</li></ul>
②	Настройка типа выходного модуля для выхода OUT2 <ul style="list-style-type: none"><li>• SSR : Настройка при использовании выходного модуля управления температуры</li><li>• SCR : Настройка при использовании выходного модуля управления температуры, передающего модуля температуры</li></ul>
③	Настройка типа выходного модуля для выхода OUT3 <ul style="list-style-type: none"><li>• SSR : Настройка при использовании выходного модуля управления влажности</li><li>• SCR : Настройка при использовании выходного модуля управления влажности, передающего модуля влажности</li></ul>
④	Настройка типа выходного модуля для выхода OUT4 <ul style="list-style-type: none"><li>• SSR : Настройка при использовании выходного модуля управления влажности</li><li>• SCR : Настройка при использовании выходного модуля управления влажности, передающего модуля влажности</li></ul>
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

- Нижне 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)

Параметр	Предельные значения		Едизмерения	Значения по умолчанию
Выход OUT1	SSR : Не использовать, Температура выход	SCR : Не использовать, Температура выход, Температура выход передающий	ABS	Температура выход
Выход OUT2	SSR : Не использовать, Температура выход	SCR : Не использовать, Температура выход, Температура выход передающий	ABS	Температура выход передающий
Выход OUT3	SSR : Не использовать, Влажность выход	SCR : Не использовать, Влажность выход, Влажность выход передающий	ABS	Влажность выход
Выход OUT4	SSR : Не использовать, Влажность выход	SCR : Не использовать, Влажность выход, Влажность выход передающий	ABS	Влажность выход передающий

### 3) Экран №3 настройки выходного модуля

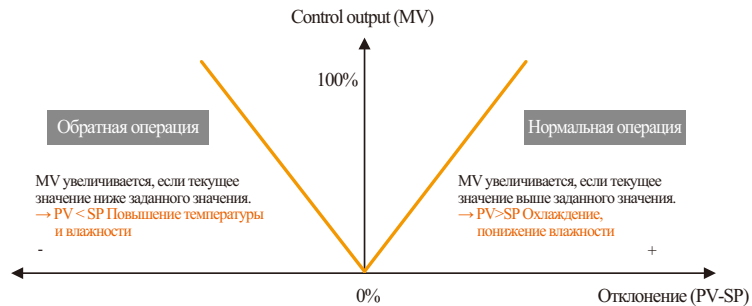
- Служит для установки параметров для температуры – влажности



- ① Настройка способа работы PID регулятора
  - См.(1) Направление управляющего сигнала
- ② Настройка периода работы регулирующего выходного сигнала при выходном модуле SSR (Твердотельное реле)
  - Установка коэффициента предотвращения интегрального насыщения для функции предотвращения интегрального насыщения
  - См. (3) Функция предотвращения интегрального насыщения
- ③ Используется для настройки значения PID в зависимости от характеристик системы после автонастройки
  - Управляющий выходной сигнал = PID x постоянная времени (Усиление)
  - См. (4) Постоянная времени

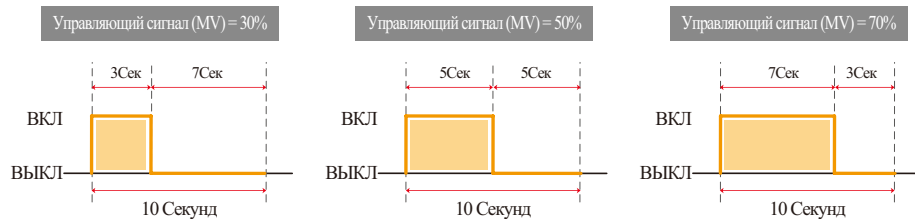
Параметр	Предельные значения	Ед.измерения	Значения по умолчанию
Направление операции	Обратная операция, нормальная операция	ABS	Обратная работа
Время работы	1~300 сек	ABS	1
Предотвращение интегрального насыщения	0.0(авто), 0.0 ~ 200.0%	%	100.0
Постоянная времени	0.1~10.0	ABS	1.0

## 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

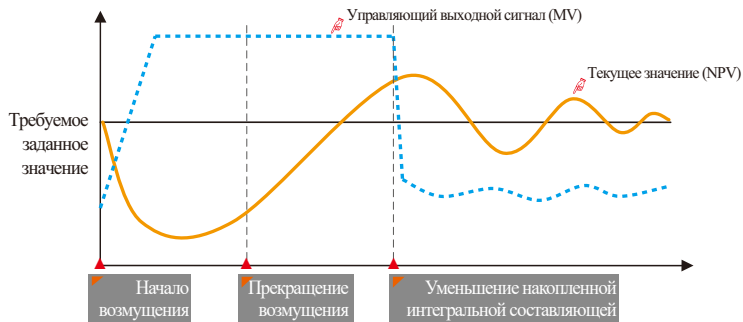




### ③ Предотвращение интегрального насыщения

- 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

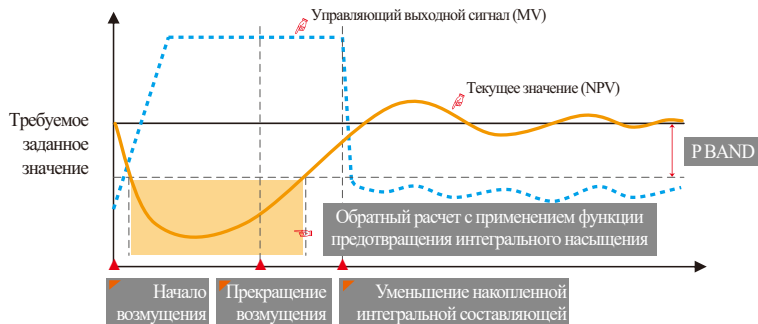
: Значение управляющего сигнала начинает снижаться после исчезновения накопленной интегральной составляющей.



NOTE

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.



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

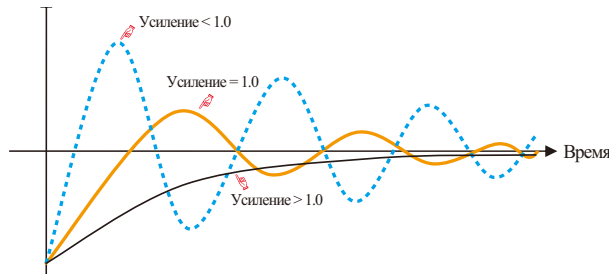
Сосчитайте значение P Band, где верхний предел входного значения (RH) = 100.0°C, нижний предел (RL) = -100.0°C, область пропорционального регулирования (P) = 10.0%, значение функции предотвращения интегрального насыщения (ARW) = 200%

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

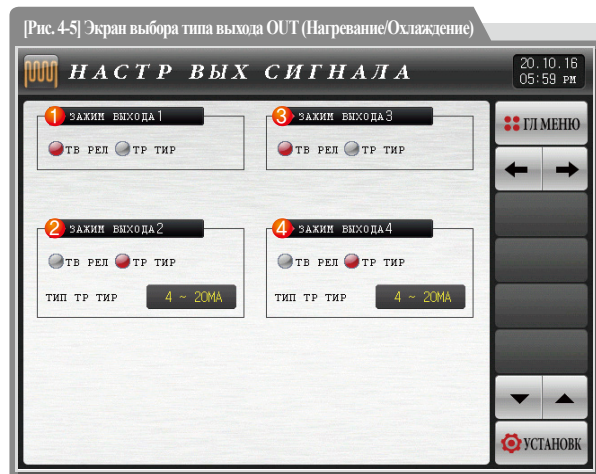
- Коэффициент усиления автонастройки используется для регулирования системы на основе определенной заранее величины ПИД после автонастройки.
- Коэффициент усиления автонастройки может быть настроен вручную, в соответствии с объектами и характеристиками управления.
  - Если коэффициент  $< 1.0 \rightarrow$  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

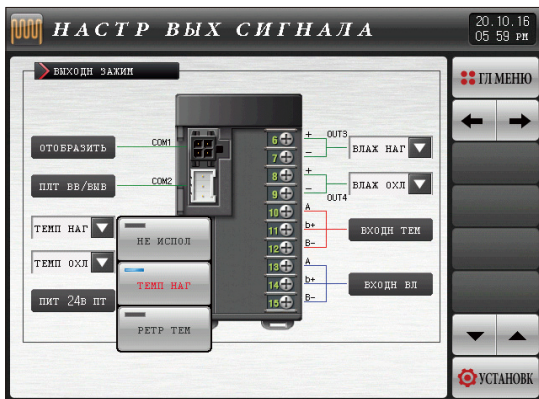
- Служит для установки типа выходного устройства температуры – влажности
- Позволяет устанавливать выходной сигнал в значения Нагревание и Охлаждение для температуры – влажности



- ① Настройка типа выходного модуля для выхода OUT1
  - SSR : Настройка при использовании выходного модуля управления температуры Нагревания
  - SCR : Настройка при использовании выходного модуля управления температуры Нагревания, передающего модуля температуры
- ② Настройка типа выходного модуля для выхода OUT2
  - SSR : Настройка при использовании выходного модуля управления температуры Охлаждения
  - SCR : Настройка при использовании выходного модуля управления температуры Охлаждения, передающего модуля температуры
- ③ Настройка типа выходного модуля для выхода OUT3
  - SSR : Настройка при использовании выходного модуля управления влажности Нагревания
  - SCR : Настройка при использовании выходного модуля управления влажности Нагревания, передающего модуля влажности
- ④ Настройка типа выходного модуля для выхода OUT4
  - SSR : Настройка при использовании выходного модуля управления влажности Охлаждения
  - SCR : Настройка при использовании выходного модуля управления влажности Охлаждения, передающего модуля влажности

## (2) Экран настройки выходного сигнала №2

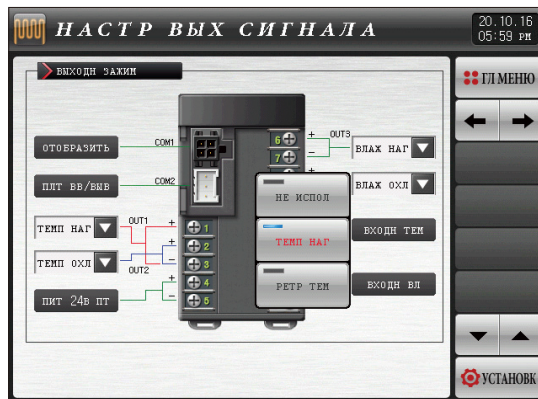
- Нижне изображен экран для проверки/настройки параметров с помощью графического интерфейса.



[Рис. 4-6] экран выбора выходного модуля для выхода OUT1 (нагревание/охлаждение)

### References

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



[Рис. 4-7] экран выбора выходного модуля для выхода OUT4 (нагревание/охлаждение)

### References

- На экране показаны следующие настройки : влажности нагревание и дополнительный выход при выходном модуле SCR на выходе OUT3

Параметр	Предельные значения	Едизмерения	Значения по умолчанию
Выход OUT1	SSR : Не использовать, Температура Нагревания SCR : Не использовать, Температура Нагревания, Температура выход передающий	ABS	Температура Нагревания
Выход OUT2	SSR : Не использовать, Температура Охлаждения SCR : Не использовать, Температура Охлаждения, Температура выход передающий	ABS	Температура Охлаждения
Выход OUT3	SSR : Не использовать, Влажность Нагревания SCR : Не использовать, Влажность Нагревания, Влажность выход передающий	ABS	Влажность Нагревания
Выход OUT4	SSR : Не использовать, Влажность Охлаждения SCR : Не использовать, Влажность Охлаждения, Влажность выход передающий	ABS	Влажность Охлаждения

### 3) Экран настройки выходного сигнала №3

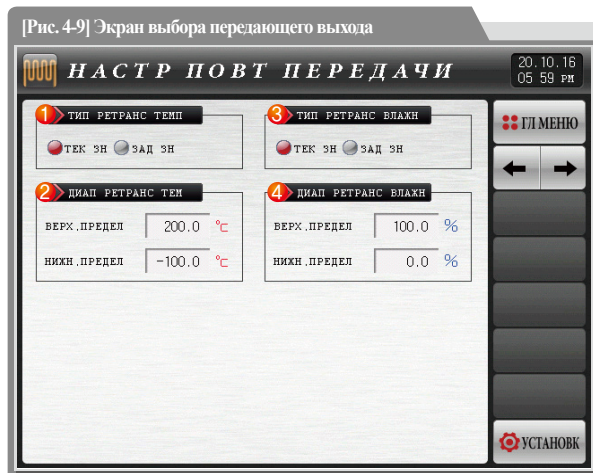
- Служит для установки параметров для температуры – влажности



- 1 Настройка способа работы PID регулятора
  - См.(1) Направление управляющего сигнала
- 2 Установка коэффициента предотвращения интегрального насыщения для функции предотвращения интегрального насыщения
  - См. (3) Функция предотвращения интегрального насыщения
- 3 Настройка периода работы регулирующего выходного сигнала при выходном модуле SSR (Твердотельное реле)
- 4 Используется для настройки значения PID в зависимости от характеристик системы после автонастройки
  - Управляющий выходной сигнал = PID x постоянная времени (Усиление)
  - См. (4) Постоянная времени

### 4.3. Настройки выходного модуля передачи

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



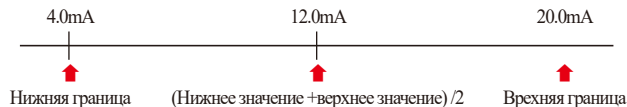
- 1 Установка типа передающего выходного модуля для температуры
- 2 Установка верхнего и нижнего предельных значений для передающего выходного модуля для температуры
- 3 Установка типа передающего выходного модуля для влажности
- 4 Установка верхнего и нижнего предельных значений для передающего выходного модуля для влажности

Параметр	Предельные значения	Едизм средняя	Значения по умолчанию
Тип модуля	PV, SP	ABS	PV
Температуры Верхнее предельное значение	TEU(0.00~100.00%)	TEU	TEU(100.00%)
Температуры Нижнее предельное значение	Температуры нижнее предельное значение < Температуры верхнее предельное значение	TEU	TEU(0.00%)
Влажности Верхнее предельное значение	HEU(0.0~100.0%)	HEU	HEU(100.0%)
Влажности Нижнее предельное значение	Влажности нижнее предельное значение < Влажности верхнее предельное значение	HEU	HEU(0.0%)

#### (2) Выходной сигнал в зависимости от типа передающего модуля

- Передающий выходной сигнал находится в пределах 4~20мА
- 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 .....	49
5-2 Работа внутреннего сигнала .....	51

## Последовательность настройки внутреннего сигнала



[Рис. 5-1] Экран настройки внутреннего сигнала #1



[Рис. 5-2] Экран настройки внутреннего сигнала #2

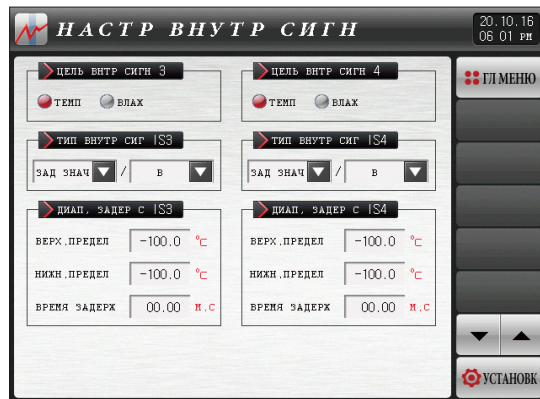




## 05. Конфигурация внутреннего сигнала

### 5-1. Настройки внутреннего сигнала

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

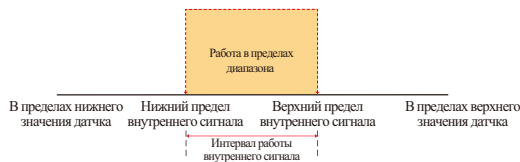


[Рис. 5-2] Экран настройки внутреннего сигнала #2

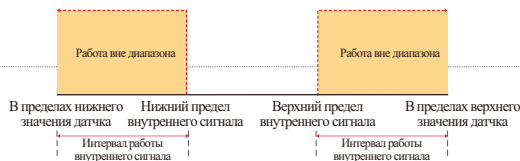
- ① Установка приложения цель внутреннего сигнала.
- Установка варианта применения для внутренних сигналов.
- SP: Действительное заданное значение.
  - PV: Текущее значение (Если выбрано значение PV, то коэффициент запаздывания будет равен EUS 0.5%).
- ②
- TSP: Требуемое заданное значение при работе с программой.
  - RAMP : SP change works when rising or falling within the scope of this RAMP operating range. (PROGRAM operate only during operation)
  - MV : The other enters operation when the MV range or ranges within the operating range of the set.

Установка рабочего диапазона для внутренних сигналов.

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



- ③
- 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.

- ④
- Верхняя граница – нижняя граница : Установка границ рабочего диапазона внутреннего сигнала.
  - Время задержки : Установка времени задержки для внутреннего сигнала.

- ⑤
- Перемещение к следующему/предыдущему экранам с помощью кнопок вверх/вниз.



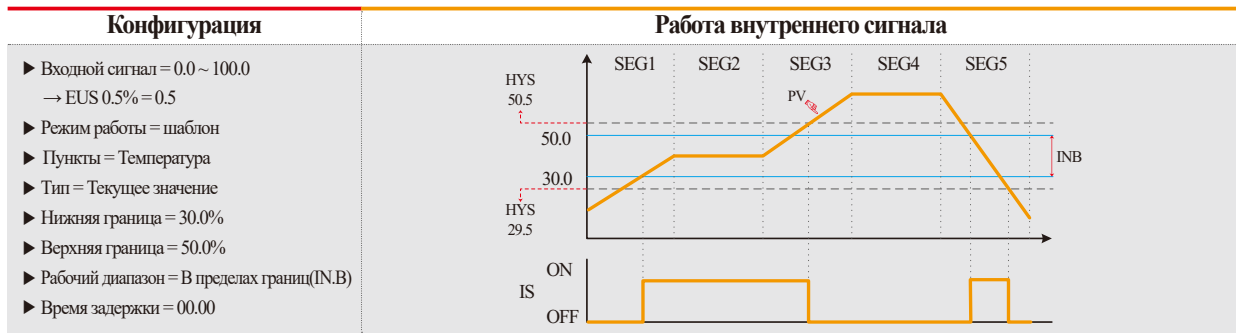
[Fig. 5-3] RAMP · MV of Inner signal Type setting screen

Параметр		Предельные значения	Ед.измерения	Значения по умолчанию
Внутренний сигнал целевой #n		температуры, влажности	ABS	температуры
Inner signal #n Type		SP, PV, TSP, RAMP, MV	ABS	SP
Inner signal #n Band		В пределах диапазона, вне пределов диапазона	ABS	В пределах диапазона
		UP, DOWN (Type : RAMP select)		UP
Границы диапазона работы внутреннего сигнала #n	Верхняя граница	EU(0.0~100.0%)	EU	EU(0.0%)
		EU(0.0~100.0%)/min (Type : RAMP select)		EU(0.0%)/min
	Нижняя граница	EU(0.0~100.0%)	EU	EU(0.0%)
		EU(0.0~100.0%)/min (Type : RAMP select)		EU(0.0%)/min
	Время задержки	00.00 ~ 99.59 (МИН.,СЕК)	ABS	00.00
Hysteresis	EUS(0.0~5.0%) (Type : PV or MV select)	EUS	EUS(0.5%)	

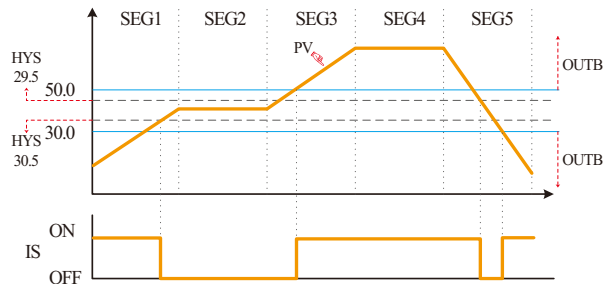
※ Для сигнала #n могут быть указаны значения от 1 до 10.

## 5-2. Работа внутреннего сигнала

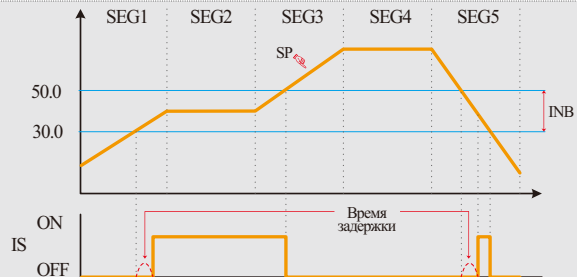
- Когда для работы установлен коэффициент изменения, то итоговое заданное значение (TSP) совпадает с итоговым заданным значением (TSP) программы, однако, если коэффициент изменения не установлен, то итоговое заданное значение (TSP) зависит от текущего значения (SP).



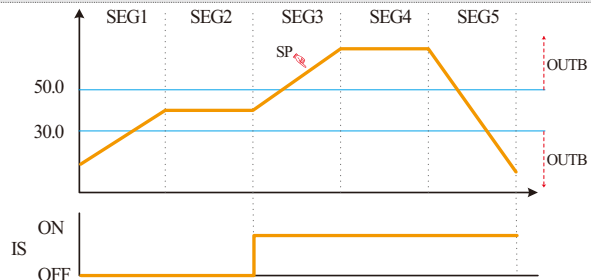
- ▶ Входной сигнал = 0.0 ~ 100.0  
→ EUS 0.5% = 0.5
- ▶ Пункты = Влажность
- ▶ Режим работы = шаблон
- ▶ Тип = Текущее значение
- ▶ Нижняя граница = 30.0%
- ▶ Верхняя граница = 50.0%
- ▶ Рабочий диапазон = Вне пределов границ (OUT.B)
- ▶ Время задержки = 00.00



- ▶ Входной сигнал = 0.0 ~ 100.0
- ▶ Режим работы = шаблон
- ▶ Пункты = Влажность
- ▶ 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
- ▶ Пункты = Влажность
- ▶ 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 .....	55
6-2 Работа сигнала ВКЛ/ВЫКЛ .....	57



[Рис. 6-1] Экран настройки сигнала ВКЛ/ВЫКЛ температуры



[Рис. 6-2] Экран настройки сигнала ВКЛ/ВЫКЛ влажности



## 06. Сигнал ВКЛ/ВЫКЛ

### 6-1. Настройка сигналов ВКЛ/ВЫКЛ

- Экран предназначен для установки рабочего диапазона и отклонений для диапазона сигнала ВКЛ/ВЫКЛ.
- 9 или 4 сигнала ВКЛ/ВЫКЛ могут быть назначены для регулировки температуры и влажности соответственно.
- Номер реле и время задержки могут быть установлены в соответствии с п.11-1(3) Экран настройки реле для сигнала ВКЛ/ВЫКЛ температуры – влажности.
- Пожалуйста, обратитесь к [11-1 (3) Экран настройки сигнального реле включения / выключения температуры и включения / выключения влажности], когда ПРОГНЕТЕ ВРЕМЯ.

[Рис. 6-1] Экран настройки сигнала ВКЛ/ВЫКЛ температуры



- 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



[Рис. 6-2] Экран настройки сигнала ВКЛ/ВЫКЛ влажности

- 4 Установка отклонения для верхней границы
- 5 Установка отклонения для нижней границы
- 6 Перемещение к экрану настройки

Параметр	Предельные значения	Ед.измерения	Значения по умолчанию
Нижнее значение T#n для температуры	TEU(0.00~100.00%) Нижняя граница ≤ Минимальное заданное значение	TEU	TEU(0.00%)
Среднее значение T#n для температуры	температуры T#n < Среднее заданное значение температуры T#n	TEU	TEU(0.00%)
Верхнее значение T#n для температуры	< Верхнее заданное значение температуры T#n ≤ Верхняя граница температуры	TEU	TEU(0.00%)
Отклонение верхнего значения T#n для температуры	TEUS (0.00~20.00%)	TEUS	TEUS(0.00%)
Отклонение нижнего значения T#n для температуры	TEUS (0.00~20.00%)	TEUS	TEUS(0.00%)
Нижнее значение T#m для влажности	HEU (0.0~100.0%) Нижняя граница ≤ Минимальное заданное значение	HEU	HEU(0.0%)
Среднее значение T#m для влажности	влажности T#m < Среднее заданное значение влажности T#m	HEU	HEU(0.0%)
Верхнее значение T#m для влажности	< Верхнее заданное значение влажности T#m ≤ Верхняя граница влажности	HEU	HEU(0.0%)
Отклонение верхнего значения T#m для влажности	HEUS (0.0~10.0%)	HEUS	HEUS(0.0%)
Отклонение нижнего значения T#m для влажности	HEUS (0.0~10.0%)	HEUS	HEUS(0.0%)

※ Для #n могут быть заданы значения от 1 до 9 ※ Для #m могут быть заданы значения от 1 до 4

## ❖ 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

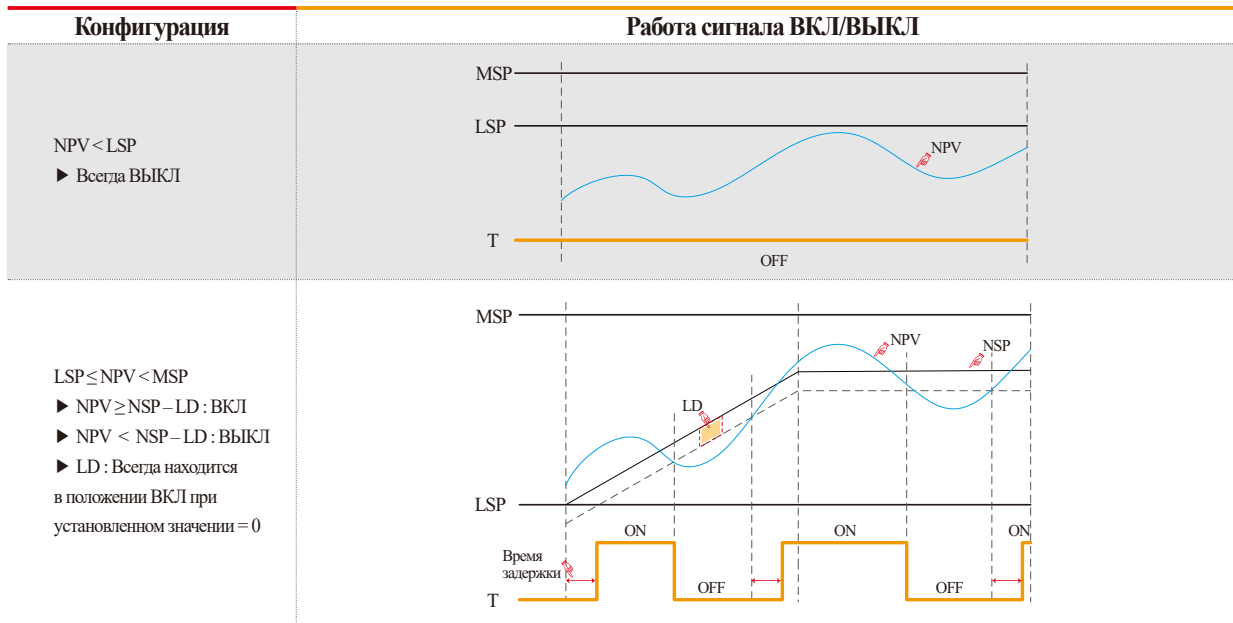
※ См. п.6.2 Работа сигнала ВКЛ/ВЫКЛ



## 6-2. Работа сигнала ВКЛ/ВЫКЛ

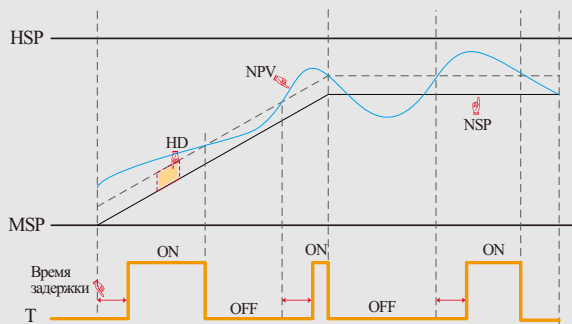
- Время задержки – это время, указанное для задержки сигнала ВКЛ/ВЫКЛ в настройках конфигурации реле цифрового выхода.
- LSP = нижнее заданное значение, MSP = среднее заданное значение, HSP = верхнее заданное значение, NSP = текущее заданное значение.
- LD = отклонение по нижней границе, HD = отклонение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

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



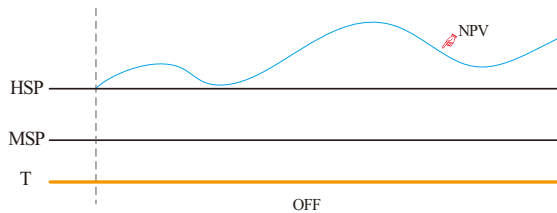
$MSP < NPV \leq HSP$

- ▶  $NPV \geq NSP + HD$  : ВКЛ
- ▶  $NPV < NSP + HD$  : ВЫКЛ
- ▶ LD : Всегда находится в положении ВЫКЛ при установленном значении = 0



$NPV > HSP$

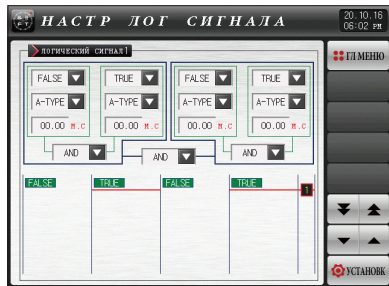
- ▶ Всегда ВЫКЛ



*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.



[Рис. 7-1] Экран настройки рабочего сигнала

- 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
  - A-Туре : Выходной контакт подключен, когда активируется сигнал соответствующего объекта.
  - B-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.



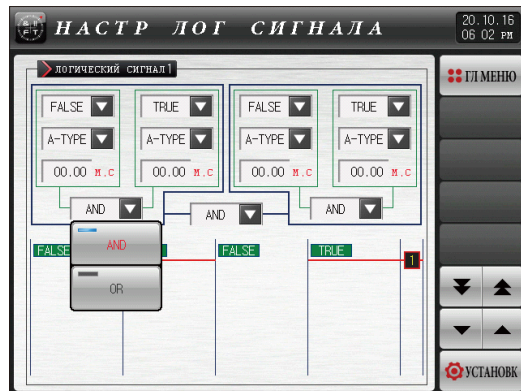
[Рис. 7-2] Соответствующий объект экрана настройки логического сигнала



[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

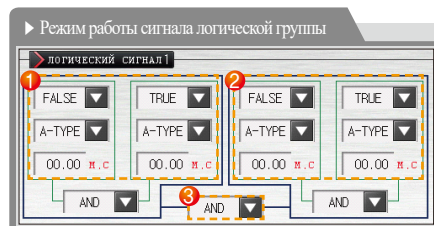
Параметр	Диапазон настройки		Единица	данные
	Дисплей	Тип логики		
Логический сигнал # n применимый объект	IS	TRUE, FALSE, IS1~IS16	ABS	FALSE
	TS	TRUE, FALSE, TS1~TS4	ABS	FALSE
	ON/OFF	TRUE, FALSE, T1~T10, H1~H5	ABS	FALSE
	LOGIC	TRUE, FALSE, LOG1~LOG32	ABS	FALSE
	ALARM	TRUE, FALSE, AL1~AL8	ABS	FALSE
	DI	TRUE, FALSE, DI 1~DI 16(Опция DI30: DI1 ~ DI30)	ABS	FALSE
	TEMP	TRUE, FALSE, T.RUN, T.SOPN, T.WAIT, T.UP, T.SOAK, T.DOWN, T.FTM	ABS	FALSE
	HUMI	TRUE, FALSE, H.RUN, H.SOPN, H.WAIT, H.UP, H.SOAK, H.DOWN, H.FTM	ABS	FALSE
	MAN	TRUE, FALSE, MAN1~MAN12	ABS	FALSE
	ETC	TRUE, FALSE, U-KEY, F.END, PT.END, DRAIN, ERROR, 1.REF, 2.REF, HOLD	ABS	FALSE
Метод вывода логического сигнала # n	A-Type, B-Type		ABS	A-Type
Логический сигнал # n время задержки	00.00~99.59 (мин сек)		ABS	00.00
Логический сигнал # n оператор	AND, OR		ABS	AND

※ #n : 1 ~ 8

## 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 находится 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**

8-1 Настройка аварийного сигнала .....	62
8-2 Работа аварийного сигнала .....	67

## Последовательность настройки аварийного сигнала



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



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



[Рис. 8-3] Экран №2 настройки аварийного сигнала

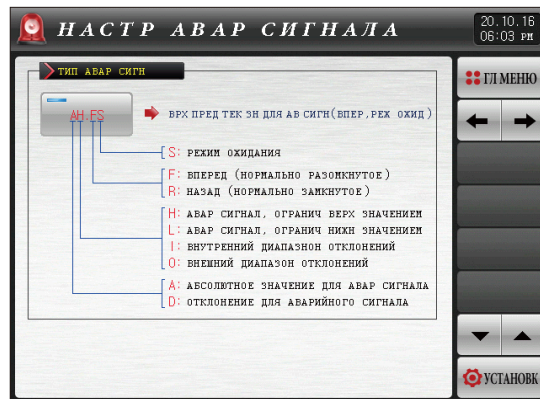




## 08. Аварийный сигнал

### 8-1. Настройка аварийного сигнала

#### (1) Экран №1 настройки аварийного сигнала



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

- 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 Перемещение к следующему/предыдущему экрану с помощью кнопок вверх/вниз

Параметр	Предельные значения	Единицы измерения	Значения по умолчанию
Режим работы	ЗАПУСК, ВСЕГДА	ABS	ВСЕГДА

## (2) Экран №2 настройки аварийного сигнала

- Экран предназначен для установки аварийного сигнала для температуры – влажности
- Можно настроить по 8 аварийных сигнала для каждого
- Работа аварийных сигналов включает в себя 20 разных типов сигналов



- ① Установка сигнализации выходного сигнала
- ② Выбор значения для аварийного сигнала
- ③ Выбор определенного типа аварийного сигнала.
  - См. таблицу 7.1 Тип аварийного сигнала.

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



- 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

### Примечание

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

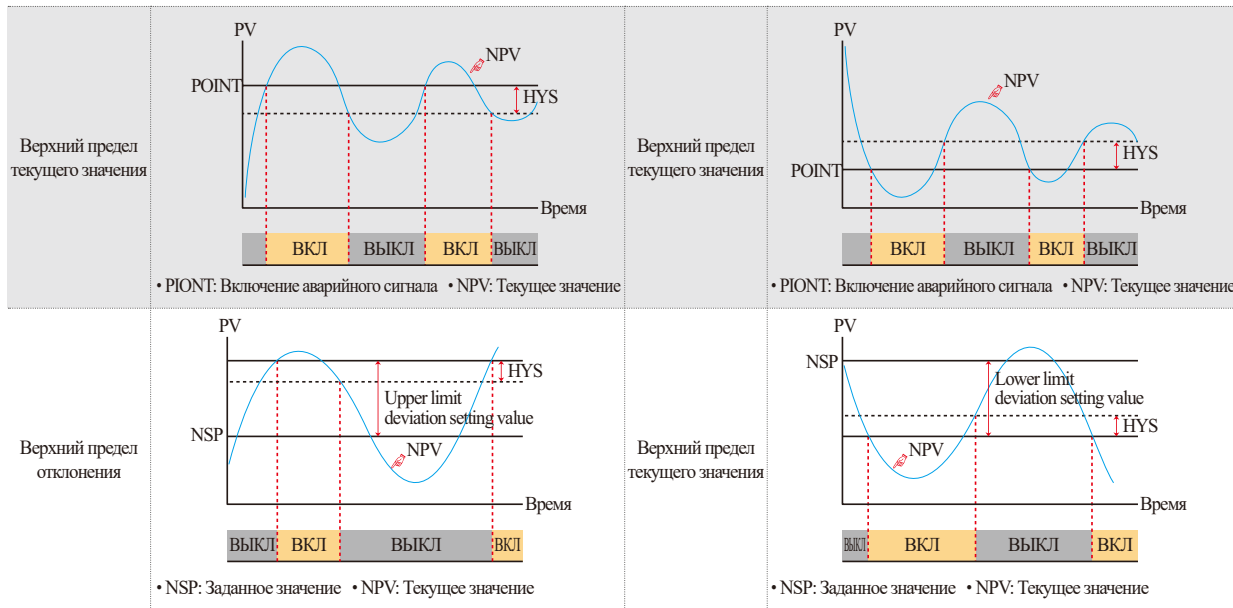
Параметр	Предельные значения	Ед.измерения	Значения по умолчанию
Сигнализация целевой #n	температуры, влажности	ABS	температуры
Тип аварийного сигнала #n	Не использовать, AH.F, AL.F, DH.F , DL.F, DH.R, DL.R DO.F, DI.F, AH.R , AL.R, AH.FS, AL.FS DH.FS, DL.FS, DH.RS , DL.RS, DO.FS, DI.FS , AH.RS, AL.RS	ABS	Не использовать
Точка включения аварийного сигнала #n	TEU(-5.00~105.00%) / HEU(-5.0~105.0%)	TEU / HEU	EU(100.0%) (Тип аварийного сигнала #n HE является DO.F, DI.F, DO.FS или DI.FS)
Верхний предел для включения аварийного сигнала #n	TEUS(-100.00~100.00%) / HEUS(-100.0~100.0%)	TEUS / HEUS	EU(0.0%)
Нижний предел для включения аварийного сигнала #n			(Тип аварийного сигнала #n является DO.F, DI.F, DO.FS или DI.FS)
Величина запаздывания для аварийного сигнала #n	TEUS(0.00~100.00%) / HEUS(0.0~100.0%)	TEUS / HEUS	TEUS(0.50%) / HEUS(0.5%)
Время задержки для аварийного сигнала #n	00.00~99.59 (МИН.СЕК.)	ABS	00.00

※ #n : 1~8

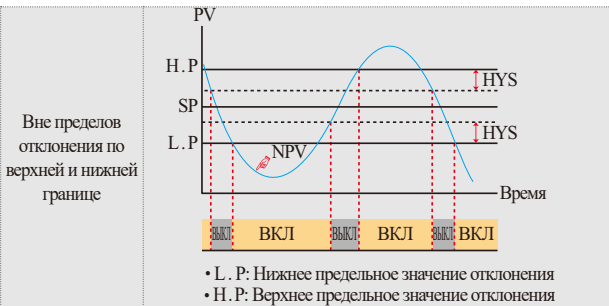
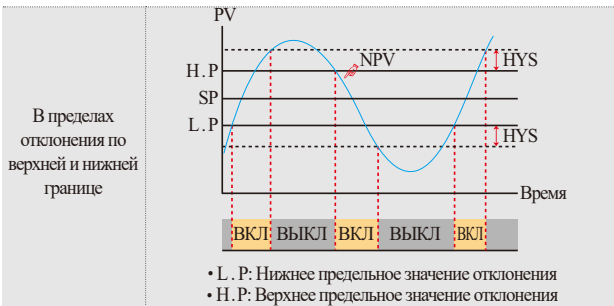
[Таблица 8-1] Типы аварийного сигнала

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			■		■

## 8.2. Работа аварийного сигнала







## 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. 8-6] Экран работы аварийного сигнала

## Группа настройки значения PID

9-1 Экран №1 настройки диапазона значений PID .....	77
9-2 Экран №2 настройки диапазона значений PID .....	79
9-3 Общие настройки диапазона значений PID .....	80
9-4 Общие настройки PID-группы .....	82
9-5 Настройки диапазона значений PID для функции нагрева/охлаждения .....	84
9-6 Настройки PID-группы для функции нагрева/охлаждения .....	86

# Последовательность настройки значения PID

## Общее управление



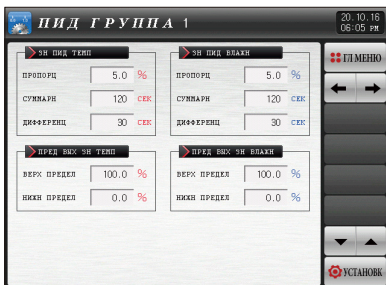
[Рис. 9-1] Экран №1 настройки диапазона применения значения PID



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



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



[Рис. 9-4] Экран настройки PID группы (общие)

# Последовательность настройки значения PID

## ❖ Управление нагревом, охлаждением



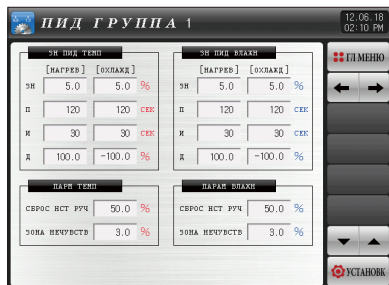
[Рис. 9-1] Экран №1 настройки диапазона применения значения PID



[Рис. 9-1] Экран №2 настройки диапазона применения значения PID



[Рис. 9-5] Экран настройки PID группы (Нагревание/Охлаждение)



[Рис. 9-6] Экран настройки PID группы (Нагревание/Охлаждение)



## 09. Группа настройки значения PID

### 9-1. Экран №1 настройки диапазона значений PID

- Состоит из 6 значение PID для температуры и влажности и 3 значений PID только для температуры.
- Во время выполнения операций, значения PID отображаются светло-зеленым цветом.

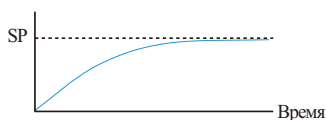


- Переход к соответствующему экрану настройки PID группы при нажатии на цифру
  - Перемещение между экранами настройки PID группы осуществляется с помощью кнопок .
- RH, RL : отображает границы значений влажности.
  - Значение не может быть изменено, а предназначено только для чтения.
- H1, H2: Служит для установки пограничного значения диапазона значений PID для влажности.
- ПРЕДЕЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПО СУХОМУ ТЕРМОМЕТРУ (DRY.L) : Служит для отображения нижнего предельного значения температуры по сухому термометру при измерении влажности.
  - Значение не может быть изменено, а предназначено только для чтения.
- Температура1 : Установка пограничного значения для классификации диапазона значений PID для температуры при измерении влажности.
- ВЕРХНЕЕ ЗНАЧЕНИЕ ПО СУХОМУ ТЕРМОМЕТРУ : Служит для отображения верхнего предельного значения температуры по сухому термометру при измерении влажности.
  - Значение не может быть изменено, а предназначено только для чтения.
- Переход от текущего к следующему экрану.
- Переход к следующему или предыдущему экрану с помощью кнопок вверх/вниз.

Параметр	Предельные значения	Ед.измерения	Значения по умолчанию
Пограничное значение№1 температуры (T1)	DRY.L < T1 < DRY.H	ABS	(DRY.L + DRY.H) / 2
Пограничное значение№1 влажности (H1)	H.EU(0.0 ~ 100.0%)	H.EU	(RH - RL) / 3
Пограничное значение№2 влажности (H2)	RL < H1 < H2 < RH	H.EU	2(RH - RL) / 3

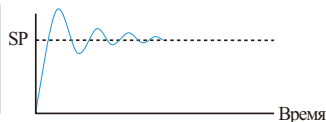
► Область пропорционального регулирования (P): служит для управления направлением регулирования для уменьшения разницы между текущим значением (NPV) и заданным значением (SP).

#### Увеличение области пропорционального регулирования



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

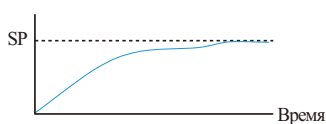
#### Уменьшение области пропорционального регулирования



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

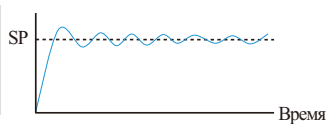
► Время интегрирования (I): Служит для управления направлением регулирования для уменьшения отклонения, которое может проявляться при управлении с помощью области пропорционального регулирования.

#### Увеличение времени интегрирования



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

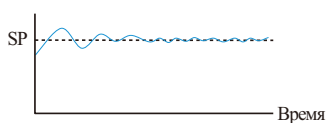
#### Сокращение времени интегрирования



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

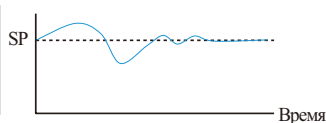
► Время дифференцирования (D): Служит для управления направлением регулирования для уменьшения разницы между текущим значением (NPV) и заданным значением (SP) при внезапных изменениях температуры.

#### 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. Экран №2 настройки диапазона значений PID

- Экран для настройки PID-группы для температуры



- ① RH, RL : Отображение диапазона значений температуры без отображения значений влажности.
  - Значение не может быть изменено, а предназначено только для чтения.
- ② T2, T3 : Установка пограничного значения для классификации диапазона значений PID без отображения влажности.

Параметр	Предельные значения	Ед.измерения	Значения по умолчанию
Пограничное значение№2 температуры (T2)	TEU(0.00 ~ 100.00%)	TEU	RL + (RH - RL) / 3
Пограничное значение№3 температуры (T3)	RL < T2 < T3 < RH	TEU	RL + 2(RH - RL) / 3



### 9-3. Общие настройки диапазона значений PID

- 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 ДАНЕТ 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 Установка точки автоматической настройки температуры/влажности, применяемой после автонастройки.
  - Установка типа регулировки влажности.
    - Режим 0 : Используется в случае применения датчика прямого считывания (DCV) для влажности. Более стабильные результаты получаются при его использовании для большей площади регулирования.
    - Режим 1 : Используется при установке датчиков типа RT или DCV для измерения влажности. Более стабильные результаты получаются при его использовании для меньшей площади регулирования.
- ③ Установка номера источника и цели для копирования.
  - Если номер исходного значения PID находится между 1 и 6, а итоговое значение PID равно 1 – 6 или 0 (ВСЕ), то все данные влажности/ температуры будут скопированы. Однако, при значениях PID 8- 9 будет скопирована только информация о температуре.
  - Если номер исходного значения PID находится между 7 и 9, а итоговое значение PID равно 7 – 9 или 0 (ВСЕ), то будут скопированы только данные о температуре. Однако, при значениях PID 1 - 6 будет скопирована только информация о температуре.
- ⑤ Копирование установленного значения PID



Параметр	Предельные значения	Ед.измерения	Значения по умолчанию
Выбор ДА/НЕТ для отображения значения настройки	Спрятать, Отображать	ABS	Отображать
основных данных автонастройки температуры	0.01 ~ 1.00%	%	0.10
основных данных автонастройки влажности	0.01 ~ 1.00%	%	0.30
типа регулирования влажности	Режим 0, Режим 1	ABS	Режим 1
Копировать	исходных значений для итоговых	1 ~ 9	1
	значений для копирования	0(ВСЕ) ~ 9	1

## 9-4. Общие настройки PID-группы

- Экран служит для проведения настроек для каждой PID-группы.
- Выбор температуры - влажности для PID-групп 1 ~ 6.
- Выбор температуры для PID-групп 7 ~ 9.



### 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.

Время интегрирования (I) : большее суммарное время уменьшает значение выходной управляющей команды (MV) и, соответственно, время, оставшееся до достижения заданное значения, увеличивается. Меньшее суммарное время увеличивает значение выходной управляющей команды (MV) и, соответственно, время, оставшееся до достижения заданное 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).
- 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 • При выборе управляющего устройства SSR (твердотельное реле), оно будет управляться при выходных данных в диапазоне от 0% до 100% независимо от установленного верхнего и нижнего предела значений во время автонастройки.

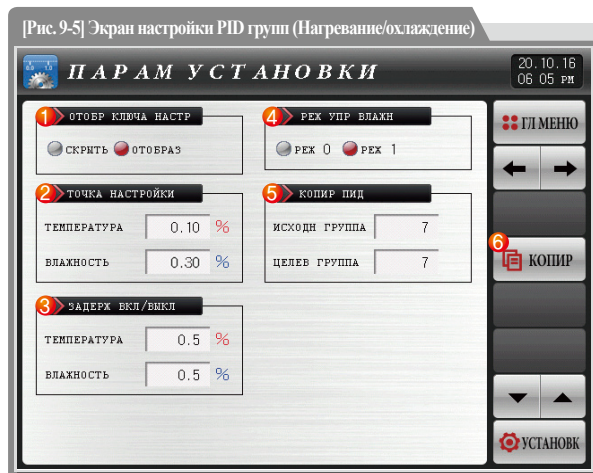
※ #n : 1 ~ 9

※ #m : 1 ~ 6

Параметр	Предельные значения	Ед.измерения	Значения по умолчанию
Пропорциональная область температуры #n	0.1~1000.0	%	5.0
Суммарное время температуры #n	0~6000	сек	120
Дифференциальное время температуры #n	0~6000	сек	30
Верхний предел выходного значения температуры #n	0.0~100.0 %	Нижний предел выходного значения температуры	ABS
Нижний предел выходного значения температуры #n	#n < Верхний предел выходного значения температуры #n	ABS	100.0
Пропорциональная область влажности #m	0.1~1000.0	%	5.0
Суммарное время влажности #m	0~6000	сек	120
Дифференциальное время влажности #m	0~6000	сек	30
Верхний предел выходного значения влажности #m	0.0~100.0 %	Нижний предел выходного значения влажности	ABS
Нижний предел выходного значения влажности #m	#m < Верхний предел выходного значения влажности #m	ABS	100.0
			0.0

## 9-5. Настройки диапазона значений PID для функции нагрева/охлаждения

- 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
  - См.рис.4.7 Рабочий экран №2 и рис.4.17 Рабочий экран программы №2 Руководства по эксплуатации.
- ② Установка точки автоматической настройки температуры/влажности, применяемой после автонастройки.
- ③ Служит для установки значения запаздывания, применимого для подачи сигнала ВКЛ/ВЫКЛ для температуры и влажности

Установка типа регулировки влажности.

- ④
  - Режим 0 : Используется в случае применения датчика прямого считывания (DCV) для влажности. Более стабильные результаты получаются при его использовании для большей площади регулирования.
  - Режим 1 : Используется при установке датчиков типа RT или DCV для измерения влажности. Более стабильные результаты получаются при его использовании для меньшей площади регулирования.

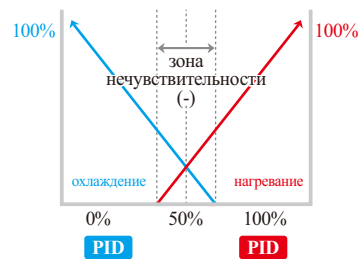
Установка номера источника и цели для копирования.

- ⑤
  - Если номер исходного значения PID находится между 1 и 6, а итоговое значение PID равно 1 – 6 или 0 (BCE), то все данные влажности/ температуры будут скопированы. Однако, при значениях PID 8- 9 будет скопирована только информация о температуре.
  - Если номер исходного значения PID находится между 7 и 9, а итоговое значение PID равно 7 – 9 или 0 (BCE), то будут скопированы только данные о температуре. Однако, при значениях PID 1 - 6 будет скопирована только информация о температуре.
- ⑥ Копирование установленного значения PID

Параметр	Предельные значения	Ед.измерения	Значения по умолчанию
Выбор ДА/НЕТ для отображения значения настройки	Спрятать, Отображать	ABS	Отображать
основных данных автонастройки температуры	0.01 ~ 1.00%	%	0.10
основных данных автонастройки влажности	0.01 ~ 1.00%	%	0.30
типа регулирования влажности	Режим 0, Режим 1	ABS	Режим 1
Копировать	исходных значений для итоговых	1 ~ 9	1
	значений для копирования	0 ~ 9	1



► Нагревание/  
охлаждение с помощью  
значений PID



► Нагревание/  
охлаждение с помощью  
значений PID



► Нагревание = ВКЛ/  
ВЫКЛ,  
охлаждение = PID



► Нагревание = ВКЛ/  
ВЫКЛ,  
охлаждение = PID

## 9-6. Настройки PID-группы для функции нагрева/охлаждения

- Экран служит для проведения настроек для каждой PID-группы.
- Выбор температуры - влажности для PID-групп 1 ~ 6.
- Выбор температуры для PID-групп 7 ~ 9.



### Примечание

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

- Пропорциональная (P) область : для контроля уменьшения заданного и текущего значений.
- 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%
- ①
- ②
- Время интегрирования (I) : большее суммарное время уменьшает значение выходной управляющей команды (MV) и, соответственно, время, оставшееся до достижения заданное значения, увеличивается. Меньшее суммарное время увеличивает значение выходной управляющей команды (MV) и, соответственно, время, оставшееся до достижения заданное значения, сокращается.
- Интегральное действие может устранить паразитную модуляцию, которая может возникнуть в результате пропорционального действия.
  - Если суммарное время слишком короткое, может возникнуть неконтролируемое состояние.
- ③
- Дифференциальное (D) время : для регулирования отклонений (текущее значение - заданное значение) с помощью расчета управляющего сигнала (MV) в отношении пропорций (текущее значение - заданное значение).
- Данная величина позволяет контролировать любые резкие изменения или отклонения текущего значения, при быстрой скорости достижения заданного значения.
- ④
- ⑤
- Верхний и нижний пределы выходного значения : устанавливает верхнее или нижнее значения для управления действиями выходного сигнала.
- При установке значения "0" для времени интегрирования, то время интегрирования устанавливается вручную при расчете значения PID.
- ⑥
- 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 температуры #n		0.1 ~ 1000.0	%	5.0
Суммарное время температуры #n		0 ~ 6000	SEC	120
Дифференциальное время температуры #n		0 ~ 6000	SEC	30
Верхний предел выходного значения температуры #n	нагрев	0.0 ~ 100.0 %	ABS	100.0
	охлажд	0.0 ~ -100.0 %	ABS	-100.0
Значение подстройки температуры #n		-5.0 ~ 105.0 %	%	50.0
Зона нечувствительности температуры #n		-100.0 ~ 15.0 %	%	3.0
Пропорциональная область влажности #m		0.1 ~ 1000.0	%	5.0
Суммарное время влажности #m		0 ~ 6000	SEC	120
Дифференциальное время влажности #m		0 ~ 6000	SEC	30
Верхний предел выходного значения влажности #m	нагрев	0.0 ~ 100.0 %	ABS	100.0
	охлажд	0.0 ~ -100.0 %	ABS	-100.0
Значение подстройки влажности #m		-5.0 ~ 105.0 %	%	50.0
Зона нечувствительности влажности #m		-100.0 ~ 15.0 %	%	3.0

※ #n : 1 ~ 9

※ #m : 1 ~ 6

# Part 10

## Настройка передачи данных

10-1 Настройки связанного интерфейса RS232C/485 .....	88
10-2 Экран настройки среды передачи данных .....	90
10-3 Экран настройки передачи данных по Ethernet .....	92

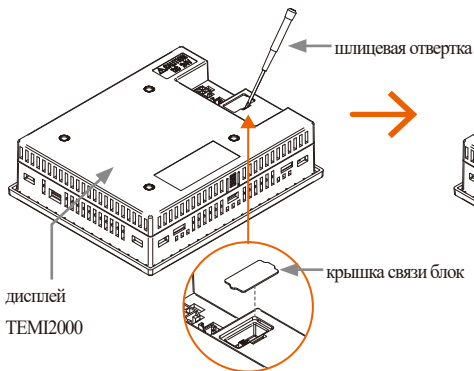




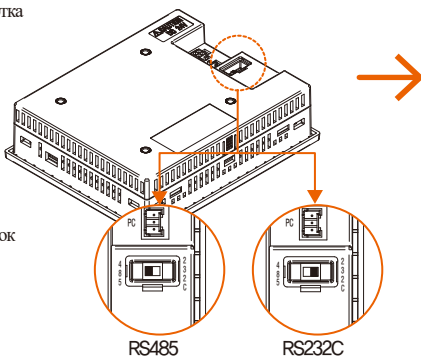
## 10. Настройка передачи данных

### 10-1. Настройки связанного интерфейса RS232C/485

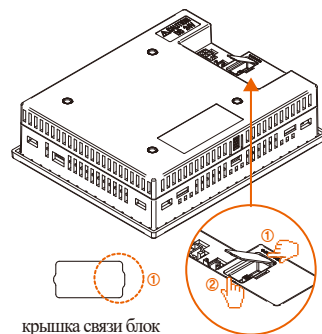
- Если регулятор TEMI2000 не обладает функцией подключения через Ethernet, то используется связной интерфейс RS232C/485.
- RS232C был установлен на заводские значения по умолчанию.
- Если вам необходимо изменить RS485 надежность на следующей операции последовательности.
  - ① [Рисунок 10-1 TEMI2000 дисплей 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] TEMI2000 дисплей

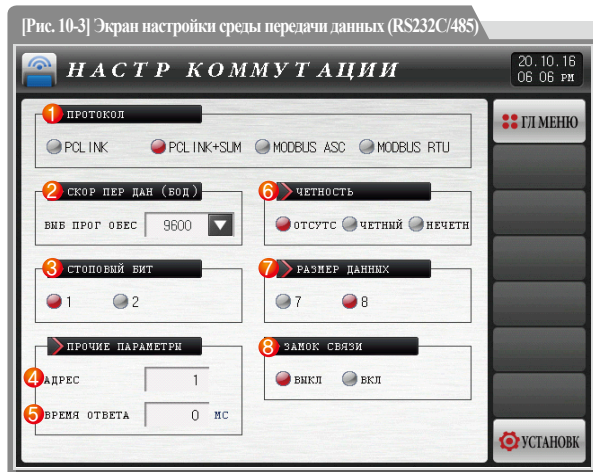


[Рис10-2] Настройка последовательной связи



## 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 замка связи

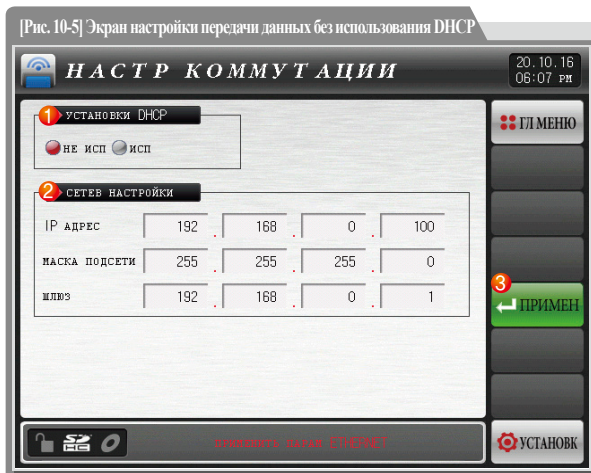


[Рис. 10-4] Экран настройки скорости передачи данных

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 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	Установка IP адреса вручную
③	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.10-5 Экран настройки передачи данных без использования DHCP
- ▶ Настройки сети производятся автоматически при использовании DHCP. См.рис.10-6 Экран настройки передачи данных при использовании DHCP

Part **11**

# Настройка выходного сигнала цифрового выхода

- 11-1 Настройки цифрового выхода и настройка порядковых номеров реле .....97
- 11-2 Действие сигналов повышения, удержания и понижения значения .....114



Рис. 11-1) Экран настройки реле внутреннего сигнала



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



Рис. 11-3) 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. 11-3] Экран настройки реле сигнала ВКЛ/ВЫКЛ темп



[Рис. 11-6] Экран ручной настройки сигнала реле



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



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



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



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



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





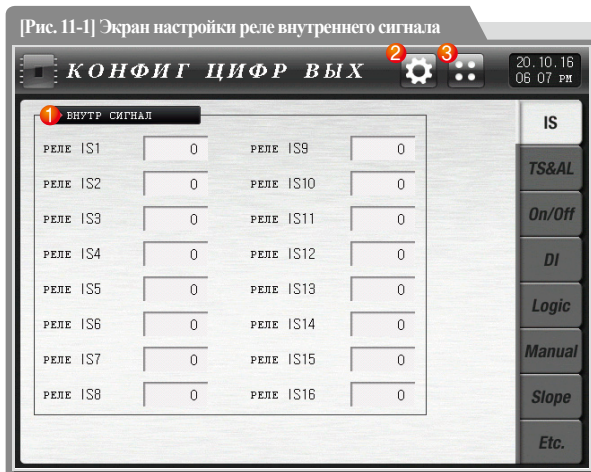
# 11. Настройка выходного сигнала цифрового выхода

## 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.
- Реле № 33 ~ 56 можно использовать при дополнительном подключении ТПО2000-В. (После подключения ТПО2000-В измените параметр DO в «Начальные настройки системы»)

### (1) Экран настройки реле внутреннего сигнала

- Экран для настройки реле для внутреннего сигнала.
- Подача выходного сигнала на контактную группу установленного реле во время генерации внутреннего сигнала.




①	Установка номера реле для внутреннего сигнала
②	Перемещение к Рис.2-3 Экран настройки системных параметров
③	Переход к Рис.2-1 Главный экран

Параметр	Предельные значения	Едизм срения	Значения по умолчанию
Внутренний сигнал1 ~ Внутренний сигнал16	0-56	ABS	0

## (2) Экран настройки реле сигнала времени/ аварийного сигнала/сигнал ключа пользователя

- Экран для настройки реле для подачи временного сигнала / аварийного сигнала / сигнала пользователя.
- Подача выходного сигнала на контактную группу установленного реле во время генерации временного сигнала / аварийного сигнала / сигнала пользователя.



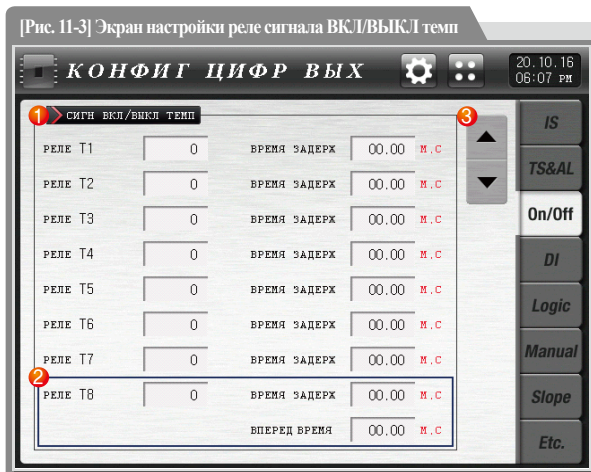
- ① Установка номера реле для временного сигнала
- ② Установка номера реле для аварийного сигнала  
Настройка кнопки пользователя
  - Выбор ДА/НЕТ для использования кнопки устанавливается в соответствии с п.14.Настройки системы по умолчанию.
- ③
  - Если выбрана опция использования кнопки пользователя, пользователь может использовать желаемое реле, установив настройки, как указано в п.11.Реле выходного сигнала цифрового выхода, при этом указанное реле включается при нажатии кнопки  на рабочем экране.

Параметр	Предельные значения	Едизм ерения	Значения по умолчанию
Временной сигнал1~ Временной сигнал4	0~56	ABS	0
Аварийный сигнал1~ Аварийный сигнал8	0~56	ABS	0
Номер реле сигнала пользователя	0~56	ABS	0

※ #n : 1 ~ 4

### ③ Экран настройки реле сигнал ВКЛ/ ВЫКЛ темп и ВКЛ/ ВЫКЛ влаги

- Установка номера реле для сигнала ВКЛ/ВЫКЛ регулирования температуры и влажности и настройка времени задержки каждого сигнала ВКЛ/ВЫКЛ.
- Установленный сигнал ВКЛ/ВЫКЛ подается на контактную группу после истечения установленного времени задержки при выполнении условий генерации сигнала.



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

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

Setting the Ahead of time

- Ahead of Time : When you run the program and then descends in the segment maintenance intervals, From the time the 'End time - Ahead of time' of the current segment(Maintenance interval) T8, T9(ON/OFF) signal is activated as standard TSP next segment.

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

Параметр	Предельные значения	Едизм ерения	Значения по умолчанию
Сигнал ВКЛ/ВЫКЛ темп1 ~ Сигнал ВКЛ/ВЫКЛ темп10	0~56	ABS	0
Время задержки для сигнала ВКЛ/ВЫКЛ темп1 ~ Время задержки для сигнала ВКЛ/ВЫКЛ темп10	00.00 ~ 99.59 (МИН.,СЕК)	ABS	00.00
#n Ahead of time	00.00 ~ 99.59 (МИН.,СЕК)	ABS	00.00

[Рис. П1-4] Экран настройки реле сигнала ВКЛ/ВЫКЛ влаги



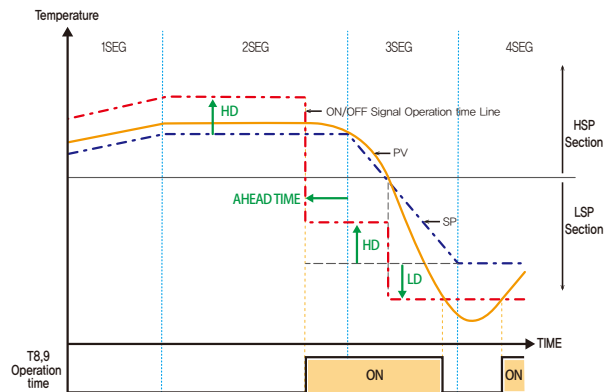
Установка номера реле для сигнала ВКЛ/ВЫКЛ влаги а также времени задержки

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 влажн1 ~ Сигнал ВКЛ/ВЫКЛ влажн10	0~56	ABS	0
Время задержки для сигнала ВКЛ/ВЫКЛ влажн1 ~ Время задержки для сигнала ВКЛ/ВЫКЛ влажн10	00.00 ~ 99.59 (МИН.,СЕК)	ABS	00.00

► When It set the T8, T9 Ahead of time works

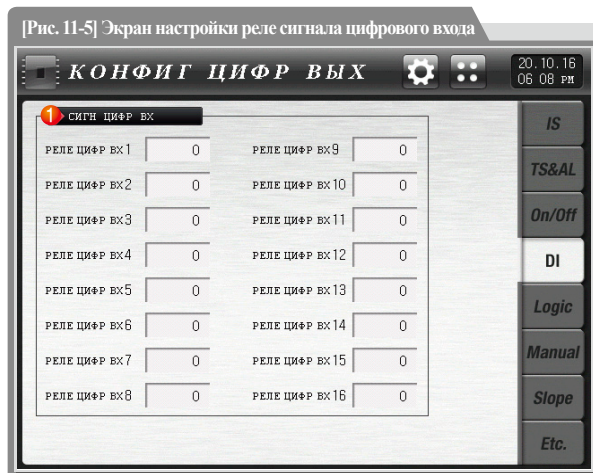


### Примечание

- Работа реле T10: включается после реле T9 и после окончания времени задержки для реле T10
- Работа реле H5: включается после реле H4 и после окончания времени задержки для реле H5

#### (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.



Установка номера реле для сигнала цифрового входа (DI1~DI16)

①

- Сигнал цифрового входа включается при возникновении состояния ошибки цифрового входа, указанные в п.12-2 Наименования ошибки цифрового входа.

Параметр	Предельные значения	Ед.изм ерения	Значения по умолчанию
Реле сигнала цифрового входа 1 ~ Реле сигнала цифрового входа 16	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.



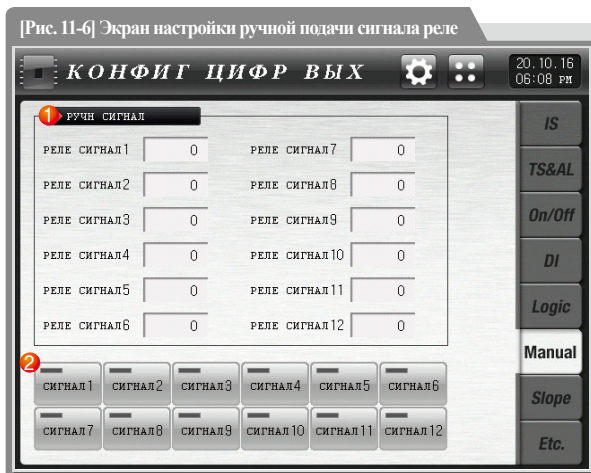
①	Установка номера реле арифметического сигнала
---	---

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.

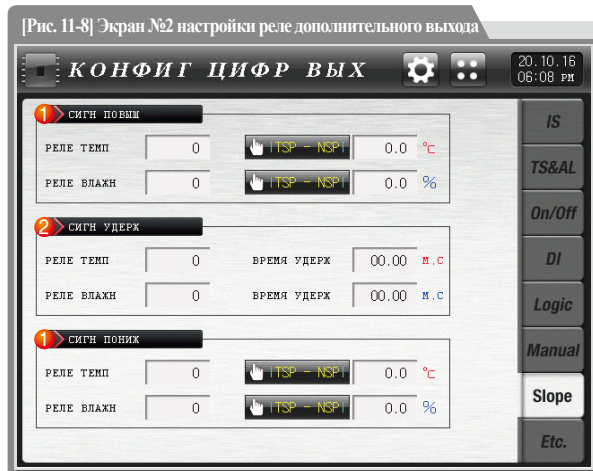


①	Установка номера реле для подачи сигнала вручную (Manual1~Manual12)
	Переключение реле в положение ВКЛ вручную.
②	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Действие кнопки : Реле "5" переключается в положение ВКЛ при нажатии кнопки "Manual 1" после ввода значения "5" в колонке реле "Manual1".</li> </ul>

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



## 7) Экран настройки реле дополнительного выход



Сигнал реле ВВЕРХ : Установка номера реле для сигнала ВВЕРХ

Сигнал реле ВНИЗ : Установка номера реле для сигнала ВНИЗ

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 |
- 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.
- На рабочем экране расположен индикатор, при этом выходной сигнал не подается.



Параметр	Предельные значения	Ед.измерения	Значения по умолчанию
Реле темп сигнала ВВЕРХ	0-56	ABS	0
Отклонение для темп сигнала ВВЕРХ	EUS(0.0~10.0%)	EUS	EUS(0.0%)
Реле влажн сигнала ВВЕРХ	0-56	ABS	0
Отклонение для влажн сигнала ВВЕРХ	EUS(0.0~10.0%)	EUS	EUS(0.0%)
Номер реле темп сигнала удержания	0-56	ABS	0
Время удержания темп сигнала	00.00~99.59(МИН.,СЕК)	ABS	00.00
Номер реле влажн сигнала удержания	0-56	ABS	0
Время удержания влажн сигнала	00.00~99.59(МИН.,СЕК)	ABS	00.00
Реле темп сигнала ВНИЗ	0-56	ABS	0
Отклонение для темп сигнала ВНИЗ	EUS(0.0~10.0%)	EUS	EUS(0.0%)
Реле влажн сигнала ВНИЗ	0-56	ABS	0
Отклонение для влажн сигнала ВНИЗ	EUS(0.0~10.0%)	EUS	EUS(0.0%)

## (8) 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

- Реле темп : Заданное реле темп устанавливается в положение ВКЛ во время выполнения программы
- Реле влажн : Заданное реле влажн устанавливается в положение ВКЛ во время выполнения программы  
Однако, реле для влажности будет находиться в положении ВЫКЛ, если текущее значение (PV) будет равно  $\_\_\_\%$
- Время задержки : Заданное реле устанавливается в положение ВКЛ после истечения времени задержки.

### Установка сигнала реле при размыкании датчика и времени удержания

- Реле темп : При размыкании датчика, соответствующее реле темп переключается в положение ВКЛ
- Реле влажн : При размыкании датчика, соответствующее реле влажн переключается в положение ВКЛ
- Время удержания : Реле находится в положении ВКЛ в течение времени удержания, по окончании которого работа продолжается.

### Настройка реле сигнала ожидания и времени удержания

- Реле темп : Соответствующее реле темп переключается в положение ВКЛ во время остановки в программе.
- Реле влажн : Соответствующее реле влажн 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.

Параметр	Предельные значения	Ед.измерения	Значения по умолчанию
Реле темп сигнала запуска	0-56	ABS	0
Время задержки темп сигнала запуска	00.00-99.59 (МИН.,СЕК)	ABS	00.00
Реле влажн сигнала запуска	0-56	ABS	0
Время задержки влажн сигнала запуска	00.00-99.59 (МИН.,СЕК)	ABS	00.00
Реле темп сигнала обрыв датчика	0-56	ABS	0
Время удержания темп сигнала обрыв датчика	00.00-99.59 (МИН.,СЕК)	ABS	00.00
Реле влажн сигнала обрыв датчика	0-56	ABS	0
Время удержания влажн сигнала обрыв датчикае	00.00-99.59 (МИН.,СЕК)	ABS	00.00
Реле темп сигнала ожидания	0-56	ABS	0
Время удержания темп сигнала ожидания	00.00-99.59 (МИН.,СЕК)	ABS	00.00
Реле влажн сигнала ожидания	0(от)-56	ABS	0
Время удержания влажн сигнала ожидания	00.00-99.59 (МИН.,СЕК)	ABS	00.00

[Рис. П1-10] 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.
- ① • 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.

Настройка реле сигнала осушения и времени действия.

- Отображение верхнего/нижнего предельного значения настраивается в соответствии с (Условиями отображения значений относительной влажности) в п.3.1(2) Экран входных значений датчика №2.
- Если переключатель электропитания в положении ВКЛ Указанное реле находится в положении ВКЛ в течение установленного времени работы в состоянии остановки работы.
- ② • Во время выполнения операции (RUN : Указанное реле находится в положении ВКЛ в течение установленного времени за верхним пределом 0,0 - 100,0°C для температуры (T.PV) и 0,0% для заданного значения влажности (H.SP).
- Выполнение операции → прекращение работы : Указанное реле находится в положении ВКЛ в течение установленного времени работы, при остановке во время подачи выходного сигнала влажности.

Параметр	Предельные значения	Ед.измерения	Значения по умолчанию
№ реле прекращения работы сигнала	0-56	ABS	0
Время задержки прекращения работы сигнала	00.00 ~ 99.59 (МИН.,СЕК)	ABS	00.00
Время действия прекращения работы сигнала	00.00 ~ 99.59 (МИН.,СЕК)	ABS	0
№ реле прекращения работы программы	0-56	ABS	00.00
Время задержки прекращения работы программы	00.00 ~ 99.59 (МИН.,СЕК)	ABS	00.00
Время действия прекращения работы программы	00.00 ~ 99.59 (МИН.,СЕК)	ABS	00.00
Слейте сигнального реле	0-56	ABS	0
Слейте сигнал времени операции	00.00 ~ 99.59 (МИН.,СЕК)	ABS	00.00
Верхняя граница	Данные значения совпадают с предельными значениями для отображения относительной влажности в экране №2	°C	100.00
Нижняя граница		°C	0.00



Настройка реле сигнала таймера, отклонения, времени задержки и времени действия

- Отклонение :  $|\text{Текущее значение (PV)} - \text{заданное значение (SP)}| \leq \text{отклонению}$ , 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  $|\text{Текущее значение (PV)} - \text{заданное значение (SP)}|$  находятся в пределах допустимых отклонений.
- ①
- 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.

- ①
- Работа сигнала продолжается и за пределами отклонений до окончания установленного времени работы сигнала.

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.

- ②
- Сигнал об ошибке : Подается при возникновении ошибки :  
 Цифровой вход 1~8, или : Цифровой вход 9~16.

1.REF relay : Установка номера реле для 1-го сигнала охлаждения

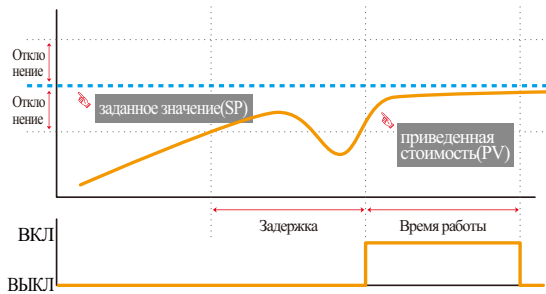
2.REF relay : Установка номера реле для 2-го сигнала охлаждения

Время задержки : Установка времени задержки, применяемого к 1 и 2 сигналам охлаждения

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

Параметр	Предельные значения	Ед.измерения	Значения по умолчанию
Реле темп сигнала таймера при стационарной работе	0~56	ABS	0
Отклонение для темп сигнала таймера при стационарной работе	EUS (0.0 ~ 10.0%)	EUS	EUS (0.5%)
Время задержки для темп сигнала таймера при стационарной работе	00.00~99.59 (HOUR.MIN)	ABS	00.00
Время работы для темп сигнала таймера при стационарной работе	00.00~99.59 (МИН.,СЕК)	ABS	00.00
Реле влажн сигнала таймера при стационарной работе	0~56	ABS	0
Отклонение для влажн сигнала таймера при стационарной работе	EUS (0.0 ~ 10.0%)	EUS	EUS (0.5%)
Время задержки для влажн сигнала таймера при стационарной работе	00.00~99.59 (ЧАСЫ, МИНУТЫ)	ABS	00.00
Время работы для влажн сигнала таймера при стационарной работе	00.00~99.59 (МИН.,СЕК)	ABS	00.00
Номер реле сигнала ошибки	0~56	ABS	0
Время удержания сигнала ошибки	00.00~99.59 (МИН.,СЕК)	ABS	00.00
Номер реле 1-го сигнала охлаждения	0~56	ABS	0
Время задержки 1-го сигнала охлаждения	00.00~99.59 (МИН.,СЕК)	ABS	00.00
Номер реле 2-го сигнала охлаждения	0~56	ABS	0
Время задержки 2-го сигнала охлаждения	00.00~99.59 (ММИН.,СЕК)	ABS	00.00

► Действие сигнала при стационарной работе



▣ **Примечание**

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

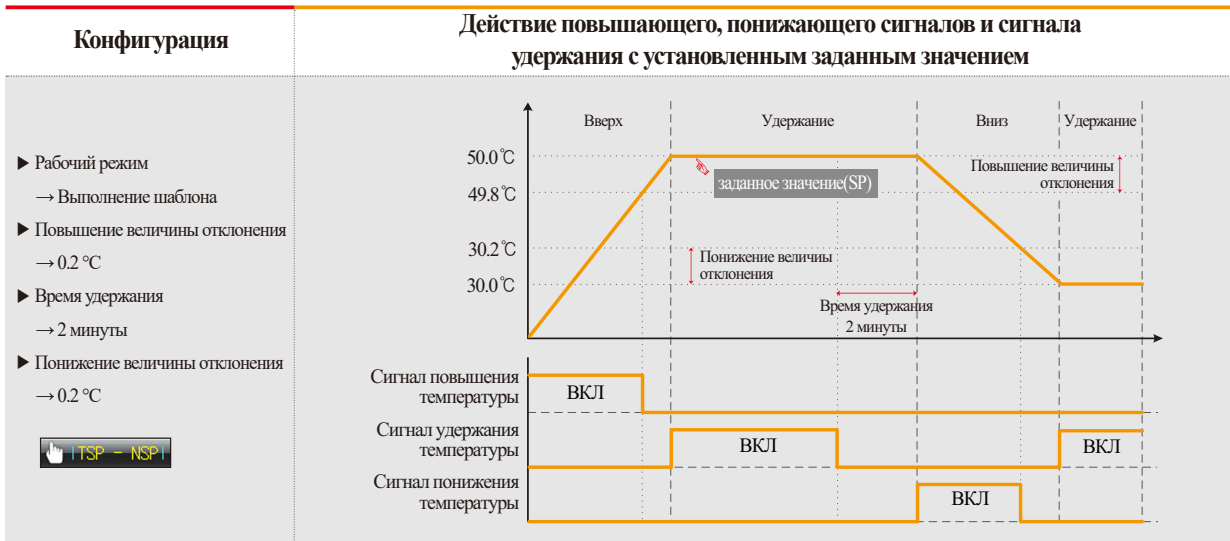


## (9) Определение времени работы реле для каждого сигнала

Сигнал	Условия	Период включения реле
Слейте сигнала	В случае восстановления после окончания времени работы для установленного реле после генерации выходного сигнала.	Действует до истечения заданного времени работы реле.
	В случае восстановления в течение работы установленного реле после генерации выходного сигнала.	Работа до восстановления.
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

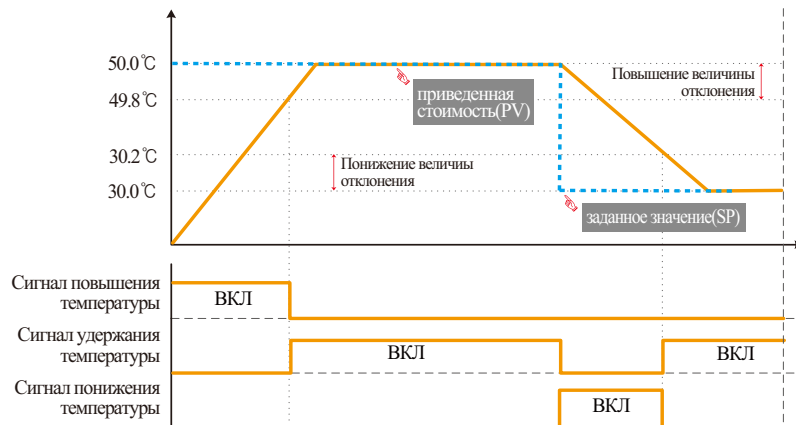
- Входной датчик = температура (k2), допустимые значения =  $-200.0^{\circ}\text{C} \sim 1370.0^{\circ}\text{C}$
- Пределы допустимых значений сигнала повышения и понижения  $\rightarrow [\text{EUS } 0\% \sim \text{EUS } 10\%] = [0.0^{\circ}\text{C} \sim 157.00^{\circ}\text{C}]$



## 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



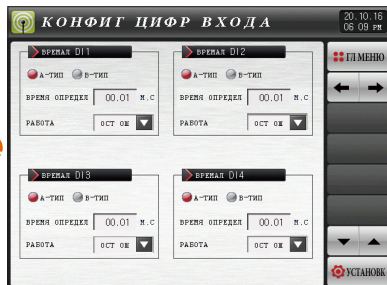
# Part 12

## Конфигурация и работа цифрового входа

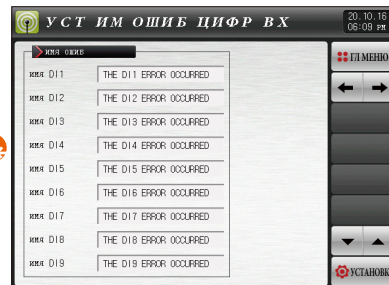
12-1 Рабочие настройки цифрового входа .....	118
12-2 Наименование ошибок цифрового входа .....	123
12-3 Экран для отображения возникновения ошибок цифрового входа .....	127



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



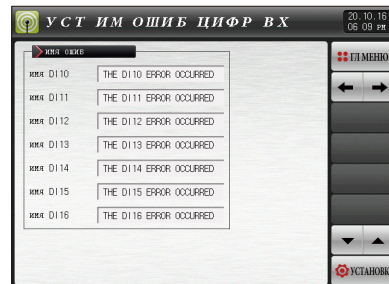
[Рис. 12-2] Экран №3 настройки функций цифрового входа #1



[Рис. 12-5] Экран №4 настройки функций цифрового входа #1



[Рис. 12-4] Экран №3 настройки функций цифрового входа #3



[Рис. 12-5] Экран №4 настройки функций цифрового входа #1



## 12. Конфигурация и работа цифрового входа

### 12-1. Рабочие настройки цифрового входа

#### (1) Первый экран настройки цифрового входа

- Экран для установки типа работы для работы цифрового входа и каждого сигнала цифрового входа.



1. Настройка параметров DI
  - 16: DI 16 очков
  - 30 ~ 58: DI30 ~ 58 точек  
(Доступно при подключении дополнительного DIO2000)
2. Установка способа отображения ошибок цифрового входа
  - 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.
3. Настройки времени для звукового сигнала при возникновении ошибки цифрового входа.
  - 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.

► Выбор контактной группы А цифрового входа

D11	D12	D13	Операция
Ошибка	Удержание	Пошаговая работа	
ВКЛ			Запуск
ВЫКЛ			Остановка
	ВКЛ		Удержание
	ВЫКЛ		Прекращение удержания
		ВКЛ	Переход к следующему шагу

- ④ Настройка способа работы цифрового входа D11
- Ошибка : Цифровой вход D11 используется для определения ошибок
  - Запуск/остановка : При возникновении ошибки цифрового входа D11 во время выполнения операции, выполнение операции останавливается.
- ⑤ Настройка способа работы цифрового входа D12
- Ошибка : Цифровой вход D12 используется для определения ошибок
  - Удержание : Действующая операция приостанавливается и появляется экран ошибки цифрового входа D12, который действует до момента устранения ошибки (возможно только при работе программы).
- ⑥ Настройка способа работы цифрового входа D13
- Ошибка : Цифровой вход D13 используется для определения ошибок
  - Пошаговая работа : Переход от выполняемого сегмента к следующему сегменту при возникновении ошибки цифрового входа D13 (возможно только при работе программы).
- ⑦ Переход от текущего экрана к следующему экрану.

Параметр	Предельные значения	Ед.измерения	Значения по умолчанию
Вариант DI	16, 30, 44, 58	ABS	16
Способ отображения	Текст, изображение	ABS	Текст
Время звучания звукового сигнала	0.00 ~ 99.59(МИН.,СЕК)	ABS	00.01
Способ работы цифрового входа D11	Ошибка, запуск/остановка	ABS	Ошибка
Способ работы цифрового входа D12	Ошибка, удержание	ABS	Ошибка
Способ работы цифрового входа D13	Ошибка, пошаговая работа	ABS	Ошибка

## (2) Второй экран настройки функций и конфигурации цифрового входа

- Служит для установки способа работы каждого цифрового входа



Установка способа работы цифрового входа DI1

- ①
  - 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).

Установка времени задержки обнаружения DI

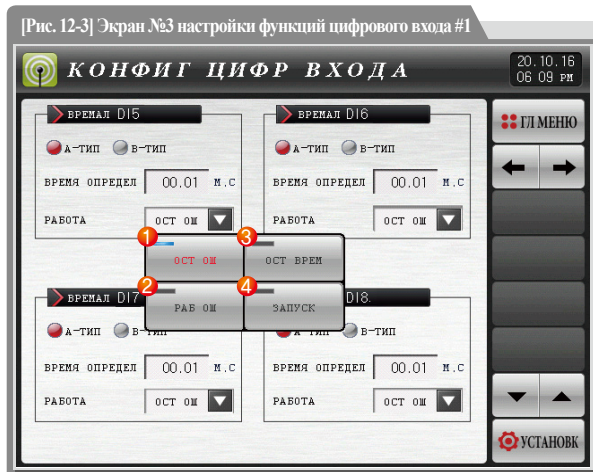
- ②
  - Когда происходит физический контакт DI, если контакт становится "ВКЛ" на установленное время, он работает как вход DI.

### **Примечание**

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



### (3) Третий экран настройки функций и конфигурации цифрового входа



Настройка функций цифрового входа

- 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. 12-4] Экран №3 настройки функций цифрового входа #3

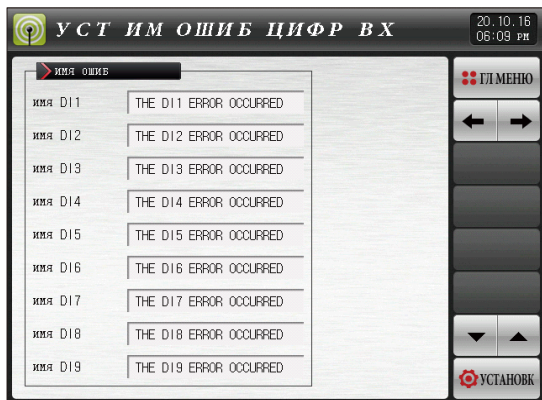
Параметр	Предельные значения	Ед.измерения	Значения по умолчанию
Метод обнаружения DI #n	A-ТИПА, B-ТИПА	ABS	A-ТИПА
Время задержки сигнала цифрового входа DI#n	0.00 ~ 99.59(МИН.,СЕК)	ABS	00.01
Работа после возникновения сигнала на цифровом входе DI#n	Остановка, отложенная остановка, работа при ошибке, продолжение работы	ABS	Остановка при ошибке

※ #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. 12-5] Экран №4 настройки функций цифрового входа #1



[Рис. 12-6] Экран №4 настройки функций цифрового входа #2

Параметр	Предельные значения	Ед.измерения	Значения по умолчанию
Наименование ошибки цифрового входа DI#n	0-9, A-Z, специальные символы (максимум 24 символа)	ABS	THE DI#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) 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). Если для цифрового входа нет соответствующего изображения, то окно будет выглядеть следующим образом .
- ② Изображение, соответствующее номеру цифрового выхода (JPG), 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. 12-8] Экран №5 настройки функций цифрового входа #2



[Рис. 12-9] Экран №5 настройки функций цифрового входа #3

### 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 “D1\*JPG”
- ▶ Сообщение о загрузке файлов отображается в нижней части экрана во время загрузки.
- ▶ Файлы JPG могут использоваться начиная с версии 8, а версии до версии 8 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. 12-10] Экран №5 настройки функций цифрового входа #4


#### Примечание

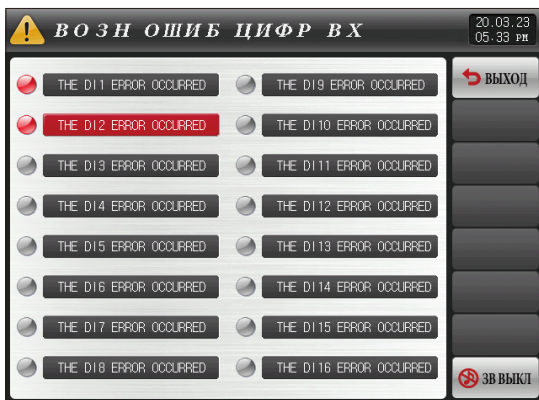
- ▶ После выбора желаемых файлов () , они могут быть использованы в качестве изображений для оповещения об ошибке цифрового входа.
- ▶ Если для отображения ошибки цифрового входа не выбран файл изображения, то будет отображено стандартное изображение.

### 12-3. Экран для отображения возникновения ошибок цифрового входа

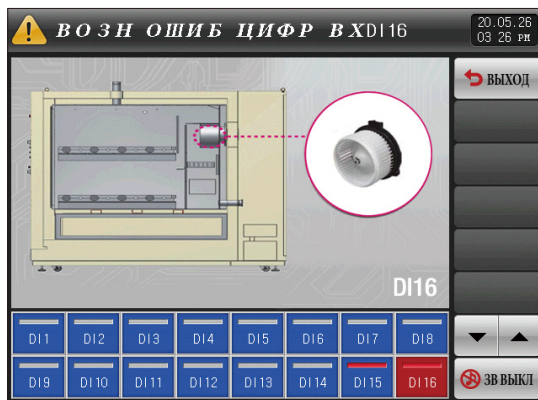
- Экран появляется при возникновении ошибки цифрового входа.
- При нажатии кнопки  (выход), экран ошибки цифрового входа исчезнет и включится рабочий экран.
- При выключении экрана ошибки с помощью кнопки  (выход) после возникновения данной ошибки, эта ошибка будет игнорироваться в течение одной минуты.

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) ( текстовый способ отображения,  графический способ).
- Соответствующая лампа включается, если происходит ошибка цифрового входа ( текстовый способ отображения,  графический способ).
- Соответствующий индикатор отключается, после устранения ошибки цифрового входа ( текстовый способ отображения,  графический способ).



[Рис. 12-11] Экран текстового отображения ошибки цифрового входа



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

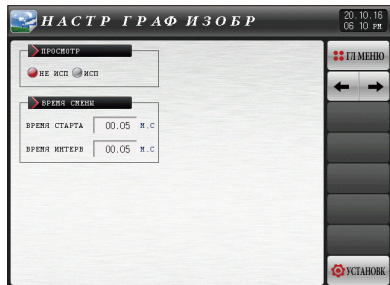


Part **13**

## Экран пользователя

13-1 Настройка экрана пользователя .....	130
13-2 Способ создания BMP файлов .....	133
13-3 Работа экрана пользователя .....	137





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



[Рис. 13-2] Экран №1 настройки экрана пользователя

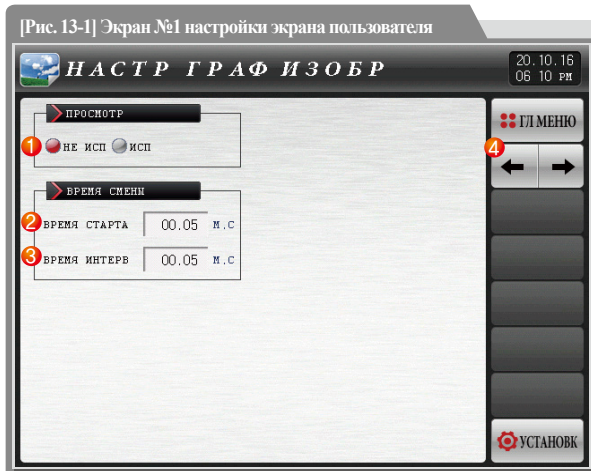


## 13. Экран пользователя

### 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.

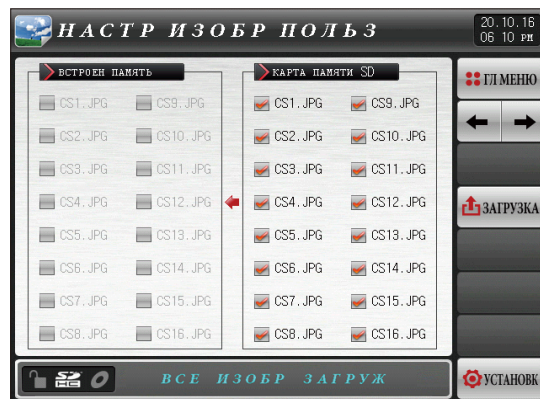
- ③ Установка времени смены экрана пользователя.
- Изображения сменяют друг друга в соответствии с установленным временным циклом.

- 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.
- 2 Будут отображены изображения (JPG), соответствующие экрану пользователя, хранящиеся на SD карте.
  - Только выбранные файлы можно загрузить во встроенную память.
- 3 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 начиная с версии 8, а версии до версии 8 должны использоваться как файлы BMP. Для получения дополнительной информации см. [13-3. Метод создания файлов JPG и BMP].



[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

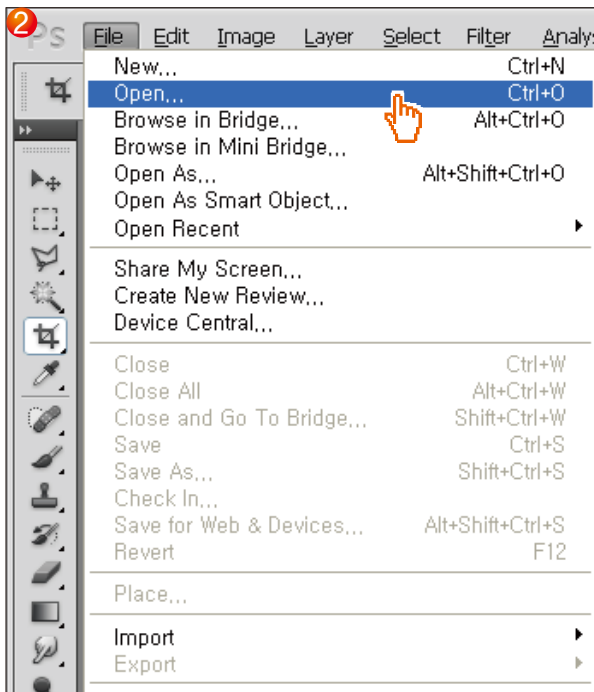
- ▶ После выбора желаемых файлов , вы можете использовать их в качестве изображений для экрана пользователя.

## 13-2. Как создавать файлы JPG и BMP

- Файлы JPG можно использовать начиная с версии 8, а версии до 8 следует использовать как файлы BMP.
- Файлы JPG / BMP можно создавать с помощью BitEditor или Adobe Photoshop. (JPG можно сохранить как краску.)

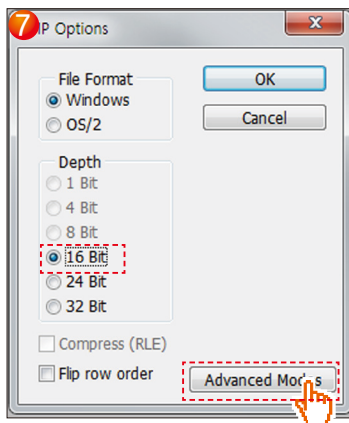
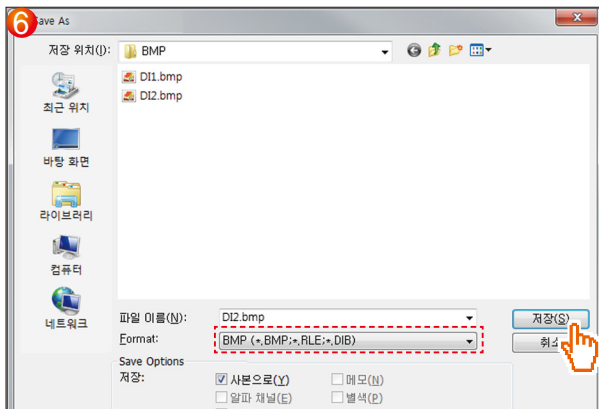
BitEditor можно загрузить и использовать с нашей домашней страницы, а чтобы узнать, как писать, обратитесь к руководству BitEditor. Вот как его создать в Adobe Photoshop.

1  Adobe Photoshop

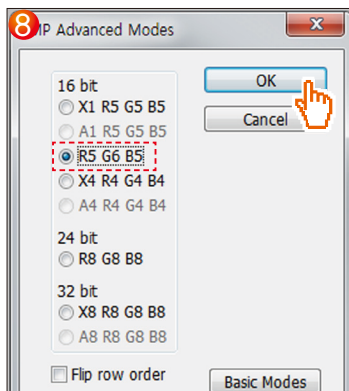




## (2) Создать файл BMP



▶ 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 500К)	
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.


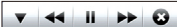






### 13-3. Работа экрана пользователя

- 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.

[Рис. 13-6] Экран пользователя



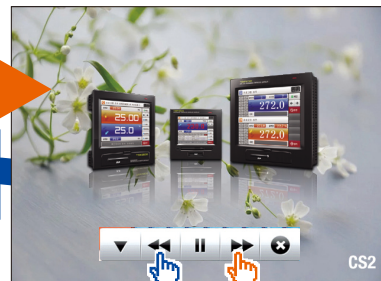
- |   |  |
|---|--|
| ① |  Кнопка : убирает с экрана панель  |
| ② |  Кнопка : переход от текущего экрана пользователя к предыдущему экрану пользователя.                                  |
| ③ |  Кнопка : пауза.  |
| ④ |  Кнопка : переход от текущего экрана пользователя к следующему экрану пользователя.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



Экран пользователя без кнопок



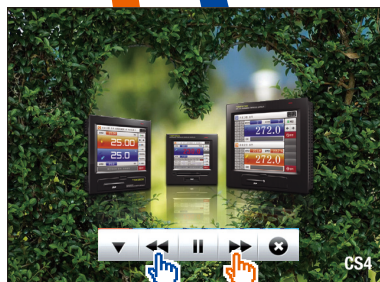
Файл CS1.JPG для экрана пользователя



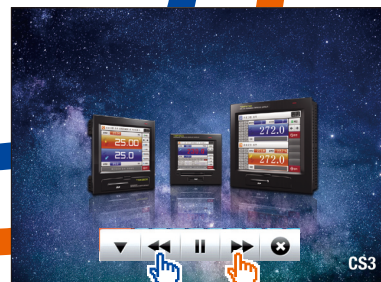
Файл CS2.JPG для экрана пользователя



Экран подключен и отображается рабочий экран



Файл CS3.JPG для экрана пользователя

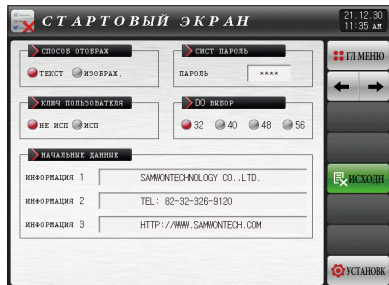


Файл CS3.JPG для экрана пользователя

Part **14**

# Настройки системы по умолчанию

14-1 Стартовые настройки дисплея .....	141
14-2 Настройки индикатора .....	143



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



[Рис. 14-5] Экран настроек по умолчанию #1

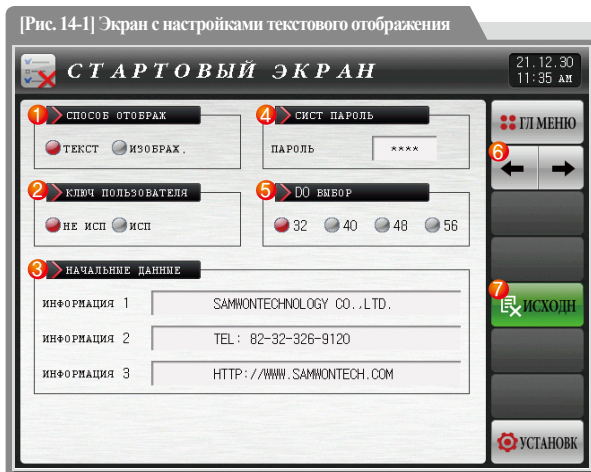


[Рис. 14-6] Экран настроек по умолчанию #2



## 14. Настройки системы по умолчанию

### 14-1. Стартовые настройки дисплея



- 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 ввода в системный экран
  - Пароль по умолчанию – «0»



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

- 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 8, а версии до версии 8 должны использоваться как файлы BMP. Для получения дополнительной информации см. [13-3. Метод создания файлов JPG и BMP].

Параметр	Предельные значения	Единицы измерения	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 24 индикаторов.



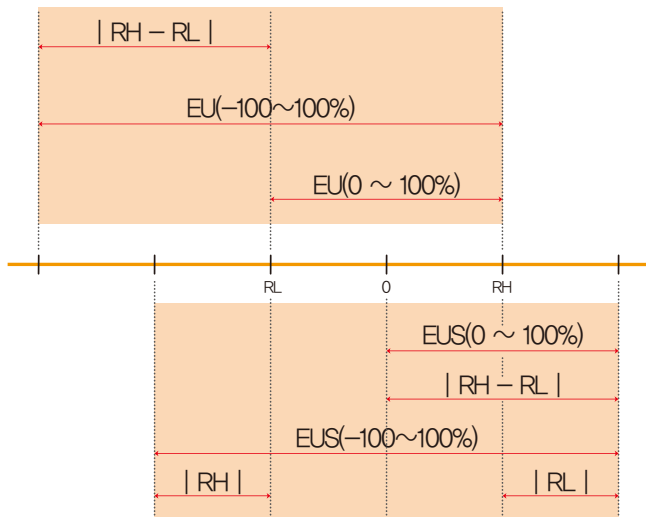
[Рис. 14-5] Экран настроек по умолчанию #1



[Рис. 14-6] Экран настроек по умолчанию #2

# 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 ~ 100%)	RL ~ RH	$ RH - RL /2 + RL$
EU(-100 ~ 100%)	$- ( RH - RL  +  RL ) \sim RH$	RL
EUS(0 ~ 100%)	$0 \sim  RH - RL $	$ RH - RL /2$
EUS(-100 ~ 100%)	$-  RH - RL  \sim  RH - RL $	0

(Пример)

- Входной сигнал = PT\_1
- Диапазон = -90.00°C(RL) ~ 200.00°C(RH)

	Диапазон	Среднее значение
EU(0 ~ 100%)	-90.00 ~ 200.00°C	55.00°C
EU(-100 ~ 100%)	-380.00 ~ 200.00°C	-90.00°C
EUS(0 ~ 100%)	0 ~ 290.00°C	145.00°C
EUS(-100 ~ 100%)	-290.00 ~ 290.00°C	0.00°C

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





## Вопросы, связанные с послепродажным обслуживанием моделей серии TEMI2000

Сообщите наименование модели регулятора TEMI2000, 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 TEMI2000

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

- Интернет

**[www.samwontech.com](http://www.samwontech.com)**

- Эл.почта

**[webmaster@samwontech.com](mailto:webmaster@samwontech.com)**

**[sales@samwontech.com](mailto:sales@samwontech.com)**



SAMWON TECHNOLOGY 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](mailto:webmaster@samwontech.com)

7th Edition of TEMI2000 Series IM : JAN, 04, 2022

