

Руководство
по эксплуатации

UTAdvanced



Руководство пользователя
для контроллеров с цифровой
индикацией (упрощенная модель)
Модель UT32A

IM 05P01F31-01RU

vigilantplant[®]

Регистрация изделия

Благодарим Вас за приобретение изделий компании YOKOGAWA.

Компания YOKOGAWA предоставляет зарегистрированным пользователям различную информацию и сервисные услуги.

Позвольте нам обслуживать Вас наилучшим образом, для чего требуется завершить регистрацию изделия на доступной для вас нашей информационной странице.

<http://www.yokogawa.com/ns/reg/>

Введение

Благодарим Вас за покупку контроллера с цифровой индикацией модели UT32A (Упрощенная (Entry) модель) (далее рассматриваются просто как UT32A).

В этом руководстве рассматривается, как использовать функции контроллера UT32A, кроме функции связи UT32A. Прежде чем приступить к использованию продукта внимательно прочтите это руководство пользователя.

Обратите внимание, что руководства по работе с моделями UT32A включают в себя следующие семь документов:

• Напечатанное руководство

Название руководства	Номер руководства	Описание
Руководство по эксплуатации «Упрощенной Модели» UT32A	IM 05P01F31-11EN	В этом руководстве рассматриваются основные методы работы.
Меры предосторожности при использовании приборов серии UTAdvanced	IM 05P01A01-11EN	Это руководство поставляется всегда, даже если было выбрано «без руководств пользователя».

• Руководства в электронном виде

Название руководства	Номер руководства	Описание
Руководство по эксплуатации «Упрощенной Модели» UT32A	IM 05P01F31-11EN	В этом руководстве рассматриваются основные методы работы.
Меры предосторожности при использовании приборов серии UTAdvanced	IM 05P01A01-11EN	Это руководство поставляется всегда, даже если было выбрано «без руководств пользователя».
Руководство пользователя «Упрощенной Модели» UT32A	IM 05P01F31-01EN	Данное руководство. Рассматривается использование всех функций за исключением функций связи.
Руководство пользователя по интерфейсу связи (RS-485, Ethernet) для приборов серии UTAdvanced	IM 05P07A01-01EN	В этом руководстве рассматривается, как использовать UT32A при связи по сети Ethernet и при последовательной связи. Подключение связи смотрите в Руководстве по работе или в руководстве пользователя.
Руководство по установке программного обеспечения установки параметров LL50A	IM 05P05A01-01EN	В этом руководстве рассматривается, как установить и деинсталлировать ПО LL50A.
Руководство пользователя по работе с программным обеспечением установки параметров LL50A	IM 05P05A01-02EN	В этом руководстве рассматривается, как использовать LL50A, функцию цепной (многозвенной) последовательности и связь между равноправными устройствами, и функцию создания сетевого профиля.

* Руководства пользователя можно скачать с вебсайта.

Подробную информацию о каждой функции смотрите в соответствующем электронном руководстве.

Руководства пользователя в электронном виде могут быть загружены или просмотрены по следующему адресу URL.



• Технические характеристики

Заголовок	№ Технических Характеристики (GS)
Цифровой показывающий контроллер UT32A «Упрощенная модель»	GS 05P01F31-01EN
Программное обеспечение установки параметров LL50A	GS 05P05A01-01EN

* Последние две буквы в номере руководства и технических характеристик указывают на язык руководства пользователя.

• Полномочное представительство в ЕЭС (ЕЕА)

Полномочное представительство в ЕЭС

Yokogawa Europe BV. (Адрес: Euroweg 2 , 3825 HD Amersfoort, Нидерланды) является полномочным представителем компании Yokogawa Electric Corporation для этого Изделия в ЕЭС.

Кому предназначено данное руководство

Это руководство предназначено для следующего персонала;

- Инженеров, отвечающих за установку, подключение и техобслуживание оборудования.
- Персонала, отвечающего за нормальную ежедневную работу оборудования.

Замечания

- Содержание руководства может меняться без предупреждения в результате постоянного усовершенствования работы прибора и его функциональных возможностей.
- Прилагались все усилия, чтобы обеспечить точность в подготовке этого руководства.
- Однако, если вы обнаружили какие-либо ошибки или опечатки, пожалуйста, сообщите о них в офис по продажам компании Yokogawa Electric или нашим торговым представителям.
- Ни при каких обстоятельствах содержимое этого руководства без нашего разрешения не должно воспроизводиться или копироваться, ни частично, ни полностью.

Торговые марки

- Названия наших изделий или брендов, упоминаемые в этом руководстве, являются торговыми марками или зарегистрированными торговыми марками компании Yokogawa Electric Corporation (далее просто YOKOGAWA).
- Microsoft, MS-DOS, Windows, Windows XP, Windows Vista и Windows 7 являются либо зарегистрированными торговыми марками, либо просто торговыми марками компании Microsoft Corporation в Соединенных Штатах и/или других странах.
- Adobe, Acrobat, и Postscript являются либо зарегистрированными торговыми марками, либо просто торговыми марками компании Adobe Systems Incorporated.
- Modbus является зарегистрированной торговой маркой компании Schneider Electric.
- В этом руководстве пользователь метки ТМ или ® не используются для указания торговых марок или зарегистрированных торговых марок.
- Все другие названия изделий, упоминаемые в этом руководстве пользователя, являются торговыми марками или зарегистрированными торговыми марками соответствующих компаний.

Меры предосторожности

Этот прибор является изделием Категории Установки II Стандартов Безопасности IEC/EN/CSA/UL61010-1, IEC/EN61010-2-201, IEC/EN61010-2-030 и к Классу А стандартов EN61326-1, EN55011 (Стандарты электромагнитной совместимости (EMC)).



ВНИМАНИЕ

Этот прибор относится к изделиям класса А по электромагнитной совместимости (EMC). В домашней обстановке прибор может создавать радиопомехи, и в этом случае пользователю необходимо предпринять соответствующие меры противодействия.

Этот прибор относится к изделиям Категории Измерений 0 (прочее).

* Категория Измерений 0 (прочее)

Эта категория применяется для электрического оборудования, измеряющего схемы, подсоединенные к устройствам низкого напряжения, и получающего питание от стационарного оборудования, например, от электрических коммутаторов (распределительных щитов).

Для правильного и безопасного применения прибора, при работе соблюдайте меры предосторожности, описанные в руководстве пользователя. Эксплуатация прибора не в соответствии с предписанными здесь правилами может нарушить защитные характеристики, предусмотренные в этом устройстве. Мы не несем никакой ответственности и не даем никаких гарантий за ошибки, вызванные невыполнением пользователем представленных здесь инструкций.

Это прибор разработан для использования внутри области, соответствующей Категории Измерений 0 (прочее) и предназначен для применения внутри помещений.

Примечания по руководству пользователя

- Руководство пользователя должно быть всегда доступно для конечных пользователей, чтобы они могли легко к нему обратиться. Его нужно держать в безопасном месте.
- Прежде чем приступать к работе с изделием внимательно прочтите информацию, содержащуюся в этом руководстве.
- Целью этого руководства пользователя не является гарантирование того, что изделие подходит для каких-либо конкретных целей, а описание функциональных деталей этого изделия.

Безопасность, Защита и Модификация изделия

Представленные далее обозначения используются на изделии и в руководствах пользователя для указания мер предосторожности:



“Обращаться аккуратно” (Этот знак прикрепляется к деталям изделия, чтобы указать на необходимость обращения к руководству пользователя для защиты оператора или прибора от возможных неприятностей.)



АС (переменный ток)



АС/DC (переменный ток / постоянный ток)



Оборудование полностью защищено двойной изоляцией или усиленной изоляцией.



Клемма функционального заземления (Не используйте эту клемму в качестве клеммы защитного заземления).

- Чтобы защитить систему, управляемую этим изделием, и само изделие, и для обеспечения безопасной работы, соблюдайте меры предосторожности, представленные в этом руководстве пользователя. Эксплуатация прибора не в соответствии с предписанными здесь правилами может нарушить функции изделия и защитные характеристики, предусмотренные для этого устройства. Мы не несем никакой ответственности за безопасность и не отвечаем за качество, производительность или функциональные возможности изделия, если пользователь не выполняет указанных инструкций при работе с изделием.
- Установка защиты и/или схем безопасности применительно к молниевыводу; защитное оборудование для системы, управляемой этим изделием, и для самого изделия; «защита от дурака» или отказоустойчивое построение технологического процесса или линии с использованием системы, управляемой этим изделием; и/или построение или установка других цепей защиты или цепей аварийной защиты должно соответствующим образом внедрены, если заказчик считает это необходимым.
- При замене деталей или расходных материалов обязательно используйте запасные части, утвержденные компанией YOKOGAWA.
- Это изделие не разрабатывалось и не производилось для использования в критических применениях, которые непосредственно влияют или угрожают человеческим жизням. Такие применения включают в себя оборудование для атомных электростанций, устройства, использующие радиоактивность, оборудование для железных дорог, оборудование для авиации, воздушная навигационная аппаратура, авиационная аппаратура, и медицинское оборудование. Для такого применения уже пользователь отвечает за включение в систему дополнительного оборудования и устройств, обеспечивающих безопасность работающего персонала.
- Модификация изделия категорически запрещена.
- С этим изделием могут обращаться только опытные и обученные сотрудники, умеющие работать с электрическими устройствами.
- Это изделие является Распознаваемым Компонентом UL (UL Recognized Component). Для соответствия стандартам UL, конечные продукты должны разрабатываться теми, кто знает соответствующие требования.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **Источник питания**
Перед включением питания (ON) убедитесь, что напряжение питания прибора соответствует напряжению источника питания.
- **Не использовать прибор во взрывоопасной атмосфере**
Не работайте с прибором в местах, где присутствует воспламеняющиеся и взрывоопасные газы и пары. Работа в таких средах создает повышенную угрозу безопасности. Применение прибора в средах с высокой концентрацией коррозионных газов (H₂S, SO_x, и т.д.) в течение длительного периода времени может привести к поломке прибора.
- **Не вынимать внутренний блок**
Внутренний блок не должен выниматься никем, кроме обслуживающего персонала компании YOKOGAWA. Внутри имеются элементы с опасным высоким напряжением.
- **Повреждение защитной конструкции.**
Работа с прибором не в соответствии с правилами, представленными в этом руководстве, может повредить его защитную конструкцию.

Предупреждение и отказ от ответственности

- Компания YOKOGAWA не дает никаких гарантийных обязательств относительно продукта за исключением тех, которые указаны в ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВАХ, предоставляются отдельно.
- Изделие поставляется на условиях «как есть». Компания YOKOGAWA не несет никаких обязательств и никакой ответственности ни перед кем за прямые или косвенные потери или повреждения, вызванные использованием изделия или дефектом изделия, которые компания YOKOGAWA не могла предвидеть заранее.

Замечания по работе с программным обеспечением

- Компания YOKOGAWA не дает никаких гарантий, выраженных или подразумеваемых, относительно спроса и пригодности программного обеспечения для конкретных целей, за исключением оговоренных в отдельно предоставляемых гарантийных обязательствах.
- Этот программный продукт может использоваться только на одной машине.
- Если вам нужно использовать программу на другой машине, то необходимо приобрести еще один экземпляр.
- Категорически запрещается воспроизводить изделие за исключением случаев резервного копирования.
- Храните компакт-диск (CD-ROM) (оригинальный носитель) в безопасном месте.
- Категорически запрещается выполнять обратные инжиниринговые операции, например, декомпиляцию и обратную трансляцию программного продукта.
- Никакая часть изделия не может быть передана, преобразована, или сдана в аренду третьим лицам без предварительного письменного согласия от компании YOKOGAWA.

Меры предосторожности при работе с главным блоком

- Прибор содержит множество пластиковых компонент. Чистить их следует мягкой сухой тряпкой. Не используйте для чистки органических растворителей, типа бензина и разбавителя, так как это может привести к обесцвечиванию и деформации.
- Держите электрически заряженные объекты подальше от сигнальных клемм. Несоблюдение этих правил может привести к поломке прибора.
- Не наносите летучих химикатов на область дисплея, рабочую клавиатуру, и т.д. Не оставляйте прибор контактирующим с резиновыми или ПВХ изделиями на длительные периоды времени. Это может привести к неисправности прибора.
- Если оборудование дымит, странно пахнет или выдает необычные звуки, немедленно отключите подачу питания на прибор, и выньте шнур питания прибора из сети. Обращайтесь к вашим торговым представителям.

Проверка содержимого упаковки

Прежде чем приступить к использованию изделия распечатайте коробку и проверьте ее содержимое. Если изделие отличается от того, которое вы заказывали, если не хватает каких-либо деталей или аксессуаров или изделие имеет поврежденный внешний вид, обратитесь к вашим торговым представителям.

Главный блок UT32A

Главные блоки UT32A имеют паспортные таблички, прикрепленные сбоку корпуса.

Проверьте модель и суффикс-коды, вписанные в паспортную табличку, чтобы убедиться, что полученное изделие соответствует вашему заказу.

№. (Номер прибора)

При обращении к вашим торговым представителям, также сообщайте им этот номер.

Модель и суффикс-коды для UT32A (для упрощенной модели)

Модель	Суффикс-код	Код опции	Описание
UT32A			Контроллер с цифровой индикацией (оснащенный 2 дискретными выходами (DO)) (электропитание 100-240 В перемен. тока)
Тип 1: Основное регулирование	-V		Тип выхода импульсов напряжения
	-C		Тип вычода тока
	-R		Тип релейного выхода
Тип 2: Функции	0		Нет
	1		Связь по RS-485 (Макс. скорость. 38,4 кбит/с, 2-проводной / 4 проводной) (*1)
Тип 3: Фиксированный код	0		Нет
Язык дисплея (*2)	-1		Английский (По умолчанию. Может переключаться на другой язык через установку)
	-2		Немецкий (По умолчанию. Может переключаться на другой язык через установку)
	-3		Французский (По умолчанию. Может переключаться на другой язык через установку)
	-4		Испанский (По умолчанию. Может переключаться на другой язык через установку)
Цвет корпуса	0		Белый (светло-серый)
	1		Черный (светло – угольно серый)
Фиксированный код	-00		Всегда «-00»
Дополнительные суффикс-коды	/LP		Питание контура 24 В пост. тока (*2)
	/DC		Электропитание 24 В перемен./пост. тока
	/CT		Покрытие (*3)
	/CV		Клеммная крышка

*1: Если указано опция /LP, то связь по RS-485 для кода «1» Типа 2 будет 2-проводной системой.

*2: Английский, немецкий, французский и испанский язык может отображаться на дисплеях руководства действиями

*3: Если указана опция /CT, то прибор UT32A не соответствует стандартам безопасности (UL и CSA) и маркировки CE. (Изделия с опцией /CT не предназначены для Европейского рынка (EEA))

Обработка покрытием

(1) Обработка покрытием HumiSeal

Нанесите покрытие HumiSeal на сборку печатной платы.

Не наносите покрытия HumiSeal на следующие детали: разъем, область позолоченных контактов, релейная часть, устройство RJC (компенсации свободного сая) и в окрестностях нажимных выключателей / светодиодных индикаторов.

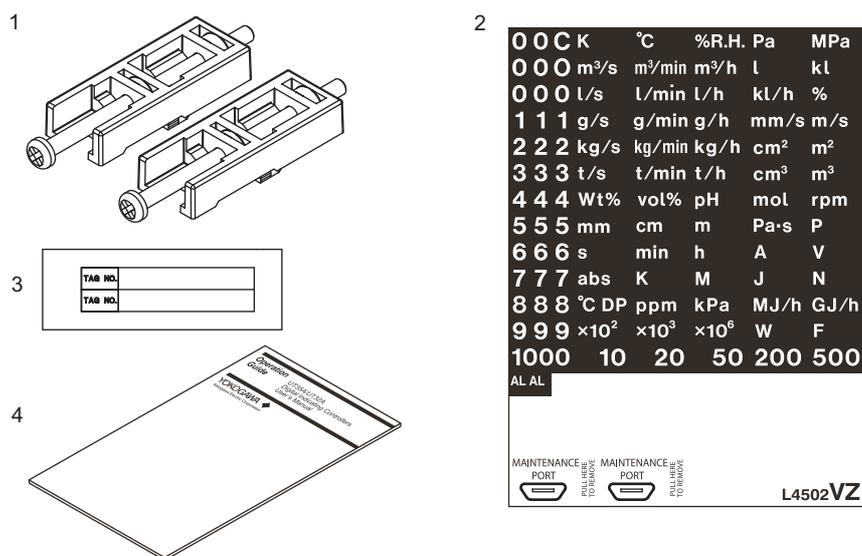
(2) Нанесите клеммное покрытие на область позолоченных контактов на печатной плате.

Примечание

- Существует два описанных выше способа обработки, но мы не гарантируем их эффективность. Мы не предоставляем никаких результатов тестирования для этих обработок.
- Не применяйте никакой обработки для области винтовых клемм на задней стороне прибора.

Аксессуары

В зависимости от моделей и суффикс-кодов к изделию прилагаются следующие аксессуары. Проверьте, чтобы ни одно из них не было пропущено или повреждено.



№	Название изделия	Количество	Примечание
1	Скобы	2	Артикул: L4502TP (Для крепления верхней и нижней части)
2	Метка блока	1	Артикул: L4502VZ
3	Метка тега	1	Артикул: L4502VE (только при заказе)
4	Руководство по эксплуатации	1	размер А3, х6 (только для стандартной модели)

Как использовать метку блока

- **Закрепление метки блока**
Зарепите метку блока на переднюю панель. При необходимости объедините с префиксом блока. Крепите таким образом, чтобы область ЖКД не оказалась закрытой.
- **Закрепление метки блока на прибор UT32A**
Закрепите метку блока поверх букв "PV" на переднюю панель.
- **Техобслуживание герметизации портов**
Имеется возможность выполнения техобслуживания герметизации портов (два запасных). Используйте их, если уплотнитель, прикрепленный к контроллеру UTAdvanced теряет свою клейкость.
- **Метки номера ТЕГА (TAG No.)**
Имеются метки № ТЕГА (TAG No.) (две штуки). Используйте их при необходимости.

Аксессуары (продаются отдельно)

Далее приводится список продаваемых отдельно аксессуаров.

- Программное обеспечение установки параметров LL50A

Модель	Суффикс-код	Описание
LL50A	-00	Программное обеспечение установки параметров с функцией построения многозвенной программы (Ladder Program Building Function)

- Клеммная крышка
Модель: УТАР002

- Модуль сопротивления

Модель	Суффикс-код	Описание
X010	Смотрите Технические Характеристики (*)	Модуль сопротивления



Для УТ32А

- Скобы
Артикул L4502TP (2 шт для крепления верхней и нижней части)
- Руководство пользователя (формат А4)
* Руководство пользователя может быть загружено (скачено) с вебсайта (website).

Обозначения, используемые в этом руководстве



Данный символ устанавливается непосредственно на приборе. Он указывает на возможность получения пользователем травмы или повреждения прибора, и предупреждает пользователя о необходимости обратиться к Руководству пользователя для получения специальных инструкций. Тот же самый символ используется в руководстве пользователя на страницах, к которым пользователь должен обратиться, вместе с обозначениями “ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ” или “ВНИМАНИЕ”.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Привлекает внимание к действиям или условиям, которые могут привести к серьезным травмам пользователя и даже травмам со смертельным исходом, и указывает меры предосторожности, которые должны быть приняты для предотвращения этого.

ВНИМАНИЕ

Привлекает внимание к действиям или условиям, которые могут привести к травмам пользователя или повреждению прибора или имущества, и указывает меры предосторожности, которые должны быть приняты для предотвращения возникновения такой ситуации.

Примечание

Обозначает важную информацию, необходимую для управления прибором.



Указывает на связанные операции или пояснения для использования пользователем в качестве справочного материала.



Обозначает символьную строку, отображаемую на дисплее.

Дисплей установок

Обозначает дисплей установок и описывает последовательность нажатия клавиш, требуемую для отображения соответствующего дисплея установок.

Детали установок

Дает описание установок.

Описание

Описывает ограничения и т.п., относящиеся к соответствующей операции.

Как использовать это руководство

Многозвенную (цепную) последовательность и функции связи смотрите в соответствующих руководствах. Это руководство пользователя разбито на главы с 1 по 18, как показано ниже.

Глава	Заголовок и описание
1	Представление функций Описываются основные функции моделей UT32A.
2	Рабочие процедуры UT32A Описывается последовательность действий от распаковки до выполнения регулярных операций.
3	Названия деталей Описываются названия и функции элементов на передней панели.
4	Основные операции Описываются основные операции контроллеров UT32A.
5	Функция быстрой установки Описываются минимально необходимые установки для работы (выполнения операций).
6	Мониторинг и управление регулярными операциями Рассматриваются дисплеи мониторинга для регулярных операций и выполнение работ.
7	Функции входов (PV) Описываются вход параметра процесса (PV).
8	Управляющие функции Описывается базовое управление и расширенное управление.
9	Функции вспомогательного управления Описываются функции вспомогательного управления
10	Функции управляющего выхода Рассматриваются функции выходов.
11	Функции сигнализации Рассматриваются выходы сигнализации и выходы состояния.
12	Функции контактных выходов Рассматриваются функции контактных выходов.
13	Функции дисплея, клавиатуры и защиты Описываются функции отображения, функциональные клавиши пользователя, и функции защиты.
14	Инициализация параметров Рассматривается инициализация (сброс) в заводские установки по умолчанию и в пользовательские установки по умолчанию.
15	Обработка восстановления после сбоя питания / Установка частоты питания / Прочие установки Рассматриваются операции, выполняемые после мгновенного прерывания подачи питания и после сбоев подачи питания.
16	Устранение неисправностей, техобслуживание и проверки Описывается устранение неисправностей, техобслуживание, периодические проверки и ликвидация прибора.
17	Установка и электромонтаж Описывается установка и электромонтаж.
18	Параметры Приводятся карты параметров.
GS	Спецификации Приводятся спецификации модели UT32A.

Содержание

Глава 1 Введение в функции

1.1	Функция быстрой установки.....	1-1
1.2	Функция входов/выходов	1-2
1.3	Управляющие функции	1-3
1.4	Функции дисплея и клавиш.....	1-4
1.5	Функции связи.....	1-5
1.6	Определение основных обозначений и терминов	1-7

Глава 2 Рабочие процедуры контроллера UT32A

2.1	Рабочие процедуры контроллера UT32A	2-1
-----	---	-----

Глава 3 Название элементов

3.1	Названия и функциональные назначения элементов дисплея.....	3-1
3.2	Названия и функциональные назначения клавиш.....	3-2
3.3	Список символов дисплея	3-4
3.4	Краткое описание деталей установки (Параметров).....	3-6

Глава 4 Базовые операции

4.1	Обзор клавиш переключений дисплеев и рабочих клавиш.....	4-1
4.2	Как устанавливать параметры	4-4

Глава 5 Функция быстрой установки

5.1	Установка с использованием функции быстрой установки.....	5-1
5.2	Перезапуск функции быстрого вызова	5-6

Глава 6 Наблюдение и управление регулярными операциями

6.1	Наблюдение и управление рабочими дисплеями.....	6-1
6.1.1	Переходы рабочего дисплея.	6-1
6.2	Установка целевого задания	6-5
6.3	Выполнение и отмена автоматической настройки.....	6-7
6.4	Ручная настройка ПИД.....	6-10
6.5	Установка задания сигнализации.....	6-15
6.6	Выбор номера целевого задания (SPNO)	6-16
6.7	Переключение режимов работы.....	6-17
6.7.1	Переключение между AUTO и MAN.....	6-17
6.7.2	Переключение между режимами STOP и RUN.....	6-19
6.7.3	Переключение между режимами REM (Дистанционный) и LCL (Локальный)	6-21
6.8	Изменение управляющего выхода при работе в ручном режиме.....	6-22
6.9	Снятие включенного состояния (фиксации) для сигнализационного выхода.....	6-23

Глава 7 Функции входа (PV, дистанционного, и вспомогательного аналогового)

7.1	Функции установки Входа PV	7-1
7.1.1	Установка типа входа, единиц измерения, диапазона, шкалы, и положения десятичной точки	7-1
7.1.2	Установка обнаружения перегорания для входа	7-3
7.1.3	Установка компенсации свободного сая (RJC) или внешней компенсации свободного сая (ERJC)	7-4
7.1.4	Корректировка входного значения	7-5

Глава 8 Функции управления

8.1	Установка режима управления (CTLM)	8-1
8.1.1	Одноконтурное управление	8-1
8.2	Установка типа управления (CNT)	8-3
8.2.1	ПИД регулирование	8-4
8.2.2	Двухпозиционное (ON/OFF) управление (1 точка гистерезиса/2 точки гистерезиса)	8-5
8.2.3	ПД регулирование (стабильное управление без превышения задания)	8-7
8.3	Установка режима ПИД регулирования (ALG)	8-8
8.4	Переключение ПИД	8-10
8.4.1	Переключение ПИД в соответствии с номером целевого задания (SPNO)	8-10
8.4.2	Переключение ПИД в зависимости от значения PV	8-11
8.4.3	Переключение ПИД в зависимости от значения задания SP	8-13
8.4.4	Переключение ПИД в соответствии с целевым заданием SP	8-15
8.4.5	Переключение ПИД в зависимости от отклонения (Базовое отклонение)	8-17
8.4.6	Установка гистерезиса для времени переключения ПИД	8-18
8.5	Подавление выбросов (Функция Super)	8-19
8.6	Подавление рысканья (функция Super2)	8-21
8.7	Подавление интегрального действия (анти - сбросовое завершение)	8-23
8.8	Регулировка работы автоматической настройки	8-24

Глава 9 Вспомогательные функции управления

9.1	Установка ограничителя задания SP	9-1
9.2	Изменение SP с фиксированной скоростью (функция установки скорости линейного изменения SP)	9-2
9.3	Принуждения задания SP к отслеживанию PV (отслеживание PV)	9-4
9.4	Принуждения задания SP к отслеживанию удаленного входа (отслеживание SP)	9-5
9.5	Установка действия контроллера при включении питания (Режим перезапуска)	9-6
9.6	Установка времени между включением питания контроллера и запуском управления (таймер перезапуска)	9-7

Глава 10 Функции выхода (Управление и повторная передача)

10.1	Функции управляющего выхода	10-1
10.2	Установка времени цикла управляющего выхода	10-2
10.3	Установка ограничителя на управляющий выход	10-3
10.4	Отключение ограничителя выхода в ручном (MAN) режиме	10-4
10.5	Установка ограничителя скорости для управляющего выхода	10-5
10.6	Снижение выхода тока 4-20 мА до 0 мА (Функция плотного запираания)	10-6
10.7	Установка гистерезиса двухпозиционного (ON/OFF) управления	10-7

10.8	Отмена сдвига PV и SP (Ручной сброс).....	10-9
10.9	Установка предварительно устанавливаемого выходного значения	10-10
10.9.1	Установка выходного значения в режиме останова (STOP) (Предварительно устанавливаемый выход)	10-10
10.9.2	Установка выходного значения при переключении в ручной (MAN) режим управления (Предварительно установленный в ручном режиме выход).....	10-11
10.9.3	Установка выходного значения при возникновении ошибки (Предварительно установленный выход при ошибке на входе).....	10-12
10.10	Изменение диапазона выхода тока.....	10-13

Глава 11 Функции сигнализации

11.1	Установка типа сигнализации	11-1
11.2	Установка количества групп сигнализации для использования	11-12
11.3	Установка гистерезиса для работы сигнализации	11-13
11.4	Задержка выдачи сигнализации (Таймер задержки сигнализации)	11-14
11.5	Установка действия сигнализации в соответствии с режимом работы.....	11-15

Глава 12 Функции контактных выходов

12.1	Функции контактных выходов	12-1
12.1.1	Установка функции контактного выхода.....	12-1
12.1.2	Изменение типа контакта для контактного выхода	12-4

Глава 13 Функции дисплея, клавиш и защиты

13.1	Установка функций дисплея	13-1
13.1.1	Установка функции отображения активного цвета PV	13-1
13.1.2	Маскировка произвольных значений отображения на рабочем дисплее	13-4
13.1.3	Регистрация дисплея выбора (SELECT) (До 5 дисплеев).....	13-5
13.1.4	Изменение дисплея события.....	13-6
13.1.5	Регистрация дисплея выбора параметров (SELECT) (До 10 дисплеев).....	13-7
13.1.6	Установка функции отображения гистограммы	13-9
13.1.7	Маскировка цифр младшего разряда на дисплее PV	13-11
13.1.8	Установка режима экономии	13-12
13.1.9	Выбор упрощенного рабочего дисплея, появляющегося при включении питания	13-12
13.1.10	Переключение языка отображения руководства действия.....	13-13
13.1.11	Изменение скорости прокрутки руководства действия	13-13
13.1.12	Включение/Выключение (ON/OFF) отображения руководства действия.....	13-13
13.1.13	Установка автоматического возврата к рабочему дисплею.....	13-14
13.1.14	Настройки яркости и контрастности ЖКД и установка цикла обновления дисплея.....	13-14
13.2	Назначение функции пользовательской функциональной клавише и клавише A/M	13-15
13.3	Установка функций защиты	13-18
13.3.1	Установка пароля.....	13-18
13.3.2	Установка уровня отображения параметра	13-18
13.3.3	Блокировка (сокрытие) дисплея меню параметров.....	13-19
13.3.4	Блокировка клавиатуры	13-20
13.3.5	Установка отображения/сокрытия рабочего дисплея.....	13-20
13.3.6	Запрещение записи по линии связи	13-20
13.4	Проверка состояния клавиатуры и в/в, также версии.....	13-21
13.4.1	Проверка состояния клавиатуры и в/в.....	13-21
13.4.2	Проверка версии	13-22

Глава 14 Инициализация параметров

14.1	Инициализация установок параметров в заводские значения по умолчанию.....	14-1
14.2	Регистрация и инициализация пользовательских значений по умолчанию	14-2
14.2.1	Регистрация в качестве значений пользовательских установок (по умолчанию)	14-2
14.2.2	Инициализация для значений пользовательских установок (по умолчанию)	14-2

Глава 15 Обработка восстановления сбоя питания / Установка частоты питания/ Другие установки

15.1	Исправления при возникновении сбоя питания во время выполнения операций.....	15-1
15.2	Установка частоты питания	15-2

Глава 16 Устранение неисправностей, Техобслуживание и Проверки

16.1	Устранение неисправностей.....	16-1
16.1.1	Блок-схема устранения неисправностей.....	16-1
16.1.2	Ошибки при включении питания	16-2
16.1.3	Ошибки во время работы	16-4
16.2	Техобслуживание	16-13
16.2.1	Чистка.....	16-13
16.2.2	Упаковка при транспортировке изделия в ремонт	16-13
16.2.3	Заменяемые детали.....	16-13
16.3	Регулярное техобслуживание	16-14
16.4	Ликвидация	16-15

Глава 17 Установка и подключение проводов

17.1	Местоположение для установки.....	17-1
17.2	Методика установки	17-3
17.3	Габаритные размеры и размеры выреза панели.....	17-4
17.4	Подключение проводов.....	17-5
17.4.1	Важная информация о подключении проводов	17-5
17.4.2	Подключение входа PV.....	17-7
17.4.3	Подключение управляющих выходов (Реле, Ток, и Импульсы напряжения)	17-8
17.4.4	Подключение контактного выхода	17-10
17.4.5	Подключение источника питания контура 24 В постоянного тока	17-11
17.4.6	Подключение интерфейса связи RS-485	17-11
17.4.7	Подключение координированной работы.....	17-13
17.4.8	Подключение источника питания.....	17-15
17.5	Подсоединение и отсоединение клеммной крышки	17-16

Глава 18 Параметры

18.1	Карта параметров.....	18-1
18.2	Список параметров	18-8
18.2.1	Рабочие параметры	18-8
18.2.2	Параметры установки	18-13

Информация об издании

1.1 Функция быстрой установки

Функция быстрой установки предназначена для быстрой установки основных функций контроллера.

Покупка и распаковка



Проверьте содержимое упаковки



Монтаж и подключение

Монтаж и подключение: Глава 17
Установите и подключите контроллер, после чего включите подачу питания.



Установка



Q: Что следует сделать, чтобы немедленно начать управление?
Сначала я хочу установить входы и выходы.

A: Для выполнения простой установки используйте функцию быстрой установки.

Функция быстрой установки: Глава 5



Работа

Q: Как следует определить ПИД (PID)?

A: Для простого выполнения настройки используйте Автоматическую настройку (Auto-tuning).

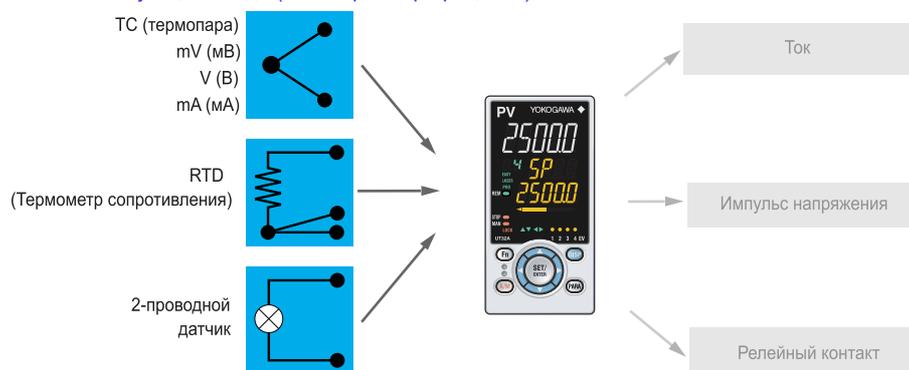
Автоматическая настройка: Раздел 6.3

1.2 Функция входов/выходов

Вход PV (имеется в стандартном исполнении)

Вход PV является универсальным входом для произвольной установки типа и диапазона термопары (TC), термометра сопротивления (RTD), и напряжения / тока постоянного тока (DC).

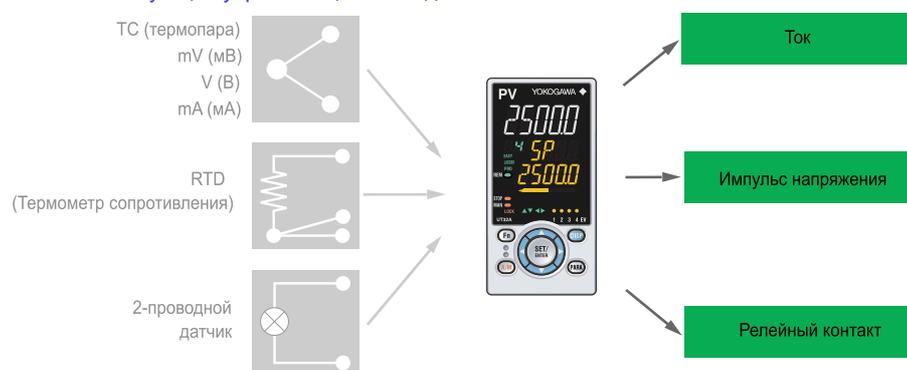
► [Глава 7 Функции входа \(PV / параметр процесса\)](#)



Управляющий выход (зависит от модели и суффикс-кодов)

Тип выхода зависит от модели и суффикс-кодов.

► [Глава 10 Функции управляющего выхода](#)



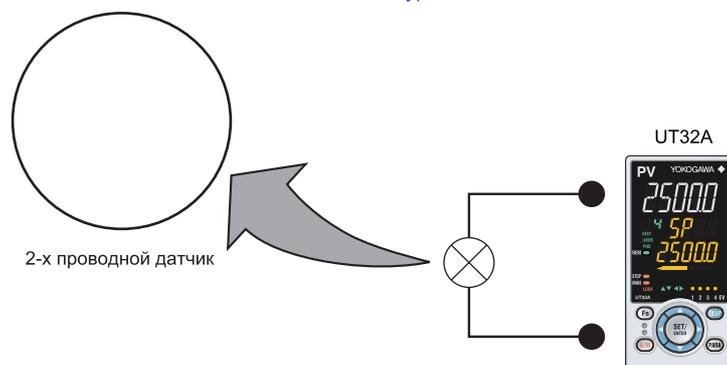
Контактный выход (суффикс-код: Тип 2=6)

Может быть объединено 2 контактных выхода. Контактный выход может выдавать события, например, сигнализации.

Питание контура 24 В постоянного тока (DC) (дополнительный суффикс-код: /LP)

Питание контура 24 В постоянного тока может подаваться на 2-х проводной датчик.

► [17.4.10 2 Подключение питания контура 24 В постоянного тока](#)

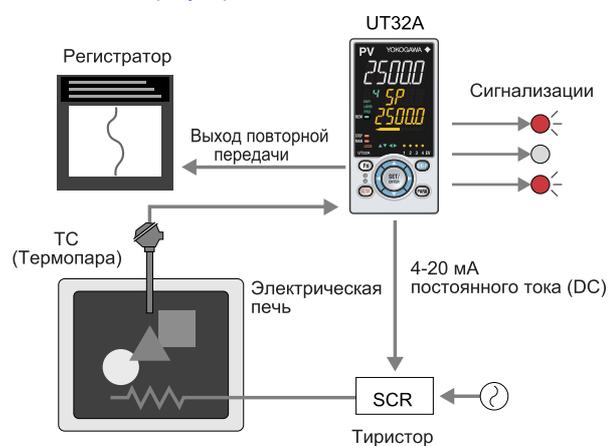


1.3 Управляющие функции

ПИД регулирование

ПИД – регулирование это общее регулирование (управление) с использованием параметров, относящихся к ПИД - регулированию.

▶ 8.2.1 ПИД - регулирование



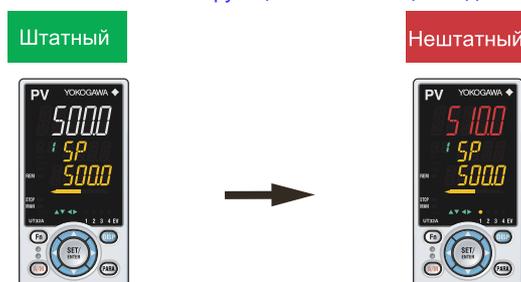
1.4 Функции дисплея и клавиш

Применение 14-сегментного ЖКД (LCD) с активным цветом значительно увеличивает возможности мониторинга и управления.

Дисплей PV с активным цветом (изменение цвета отображения)

Функция активного цвета отображения (дисплея) параметра процесса (PV) меняет цвет отображения PV (красный или белый) при возникновении нештатной ситуации с PV и т.д.

► 13.1.1 Установка функции активного цвета дисплея PV



Дисплей руководства действием

Руководство действием отображается на дисплее PV при установке параметров. Это руководство действием может быть включено/выключено с помощью клавиши Fn.

Руководство прокрутки отображается при установке параметров



Многоязычный дисплей руководства действием

На дисплее руководства действием можно отображать информацию на Английском, Немецком, Французском и Испанском языке.

► 13.1.11 Переключение языков на дисплее руководства действием

Уровень отображения параметра

Для назначенного использования оператора может быть установлен уровень отображения параметра.

► Глава 18 Параметры

Функциональные клавиши пользователя

Контроллер UT32A имеет функциональную клавишу пользователя (Fn).

Назначьте функцию для функциональной клавиши пользователя, чтобы использовать ее в качестве исполнительной клавиши.

► 13.2 Назначение функции для функциональной клавиши пользователя и клавиши A/M

1.5 Функции связи

Контроллер UT32A может использовать связь RS-485, связь Ethernet, и связь PROFIBUS-DP путем указания суффикс-кода и дополнительного суффикс-кода для каждой связи.

- ▶ [Руководство пользователя по работе с интерфейсом связи для серии приборов UTAdvanced \(RS-485, Ethernet\)](#)

Связь RS-485 (Связь Modbus, Связь по линии ПК, и многозвенная связь)

Контроллеры UT32A могут осуществлять связь с ПК, ПЛК (PLC), сенсорными панелями и другими устройствами.



Координированная работа

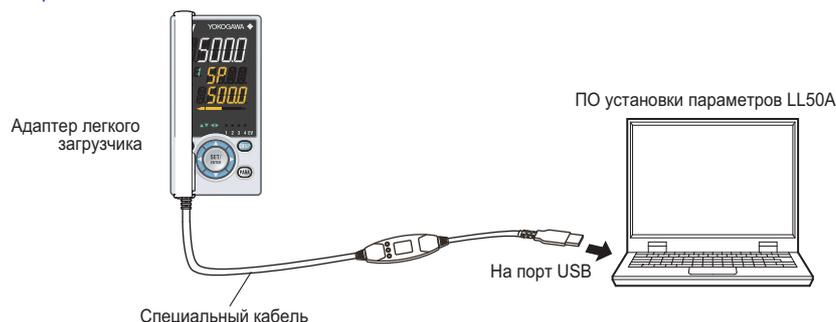
Система с координированной работой конфигурируется с главным контроллером и рядом подчиненных контроллеров. Подчиненные контроллеры устанавливаются для работы аналогично главному контроллеру. Поэтому нет необходимости создавать программу связи.



Связь через легкий загрузчик (Light-loader)

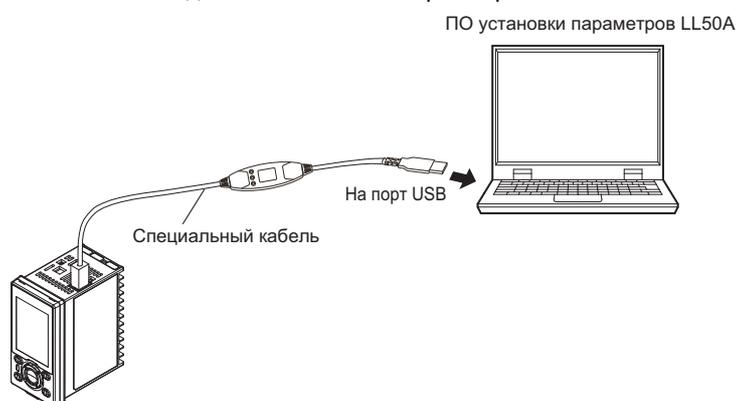
Используйте программу LL50A для установки параметров и создания многозвенных (цепных) программ. Для осуществления связи подсоедините адаптер к передней стороне контроллера.

- ▶ Функция легкого загрузчика: Руководство пользователя по работе с программным обеспечением установки параметров LL50A



Связь через порт техобслуживания (Для контроллеров UT32A подача питания не требуется)

Порт техобслуживания используется для подсоединения специального кабеля при использовании программного обеспечения установки параметров LL50A (продается отдельно). Параметры могут быть установлены без подачи питания на контроллеры UT32A.



ВНИМАНИЕ

При использовании порта техобслуживания не подавайте питание на контроллер. В противном случае контроллер не будет нормально работать.

Если подать питание на контроллер при подсоединенном кабеле, или при подсоединении кабеля к уже включенному контроллеру, отсоедините кабель и снова включите контроллер. Контроллер вернется к нормальному состоянию.

1.6 Определение основных обозначений и терминов

Основные обозначения

PV: Измеренное входное значение
 SP: Целевое задание (уставка)
 OUT: Управляющее выходное значение

A/M: AUTO/MAN (Автоматический/ручной)
 AUTO: Автоматический
 MAN: Ручной
 REMOTE, REM: Удаленный
 LOCAL, LCL: Локальный

E1: Клеммные области

► [17.4 Подключение \(Электромонтаж\)](#)

Технические единицы измерения

Входной диапазон (шкала): нижний предел диапазона PV устанавливается на 0%, а верхний предел устанавливается на 100% для преобразования.

Интервал входного диапазона (шкала): интервал диапазона PV устанавливается на 100% для преобразования.

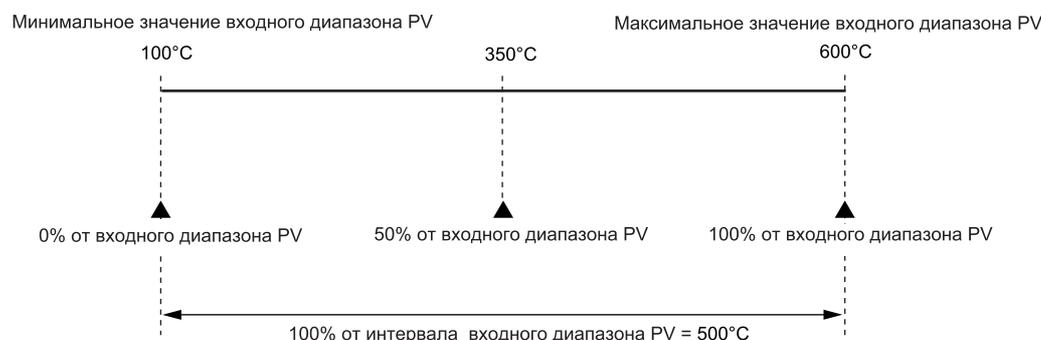
В этом руководстве диапазон установки параметров описывается как “входной диапазон” и “интервал входного диапазона”. Это означает необходимость установки технических единиц измерения. Установите температуру для температурного входа.

Далее рассматривается пример преобразования.

Когда входной диапазон PV определяется от 100 до 600°C, 0% диапазона PV эквивалентно 100°C, 50% диапазона PV эквивалентно 350°C, и 100% диапазона PV эквивалентно 600°C.

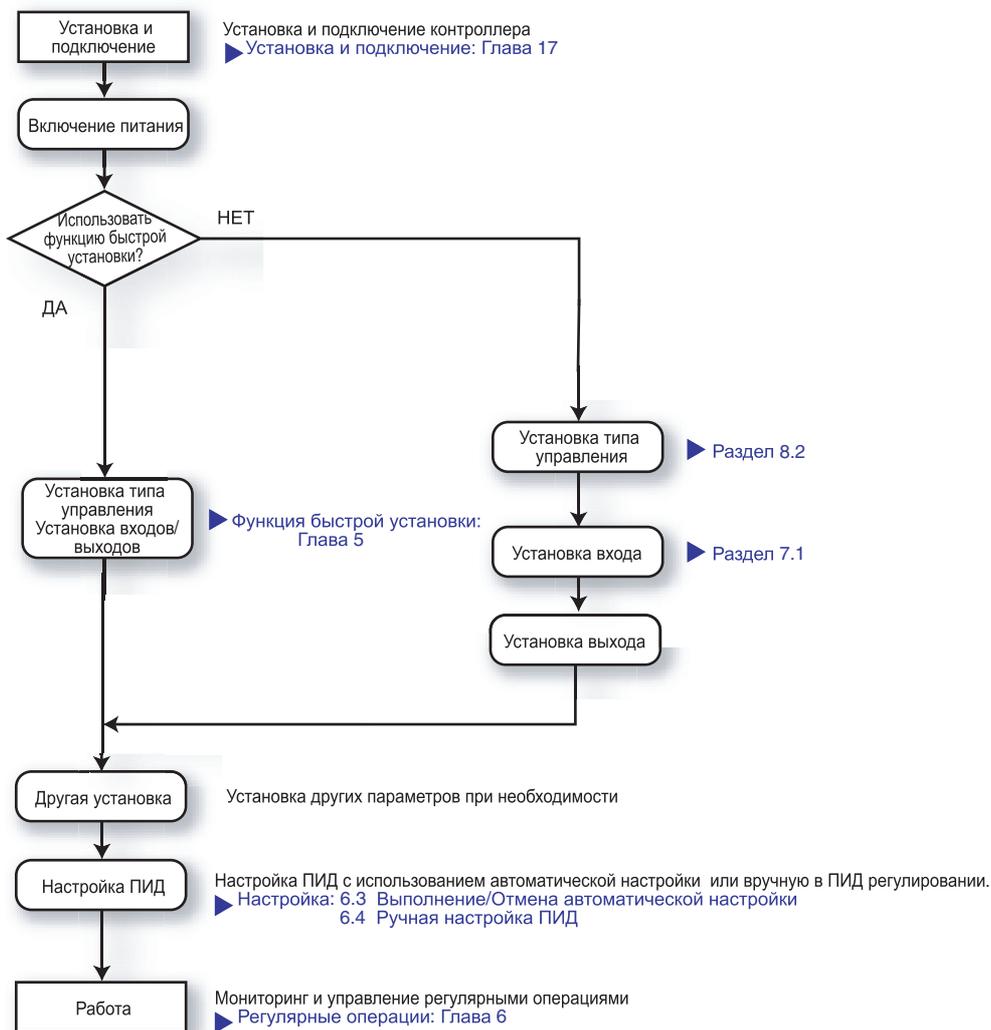
100% интервала диапазона PV эквивалентно 500°C.

20% интервала диапазона PV эквивалентно 100°C.



Указанный выше подход применяется для шкалы входа напряжения и тока.

2.1 Рабочие процедуры контроллера UT32A

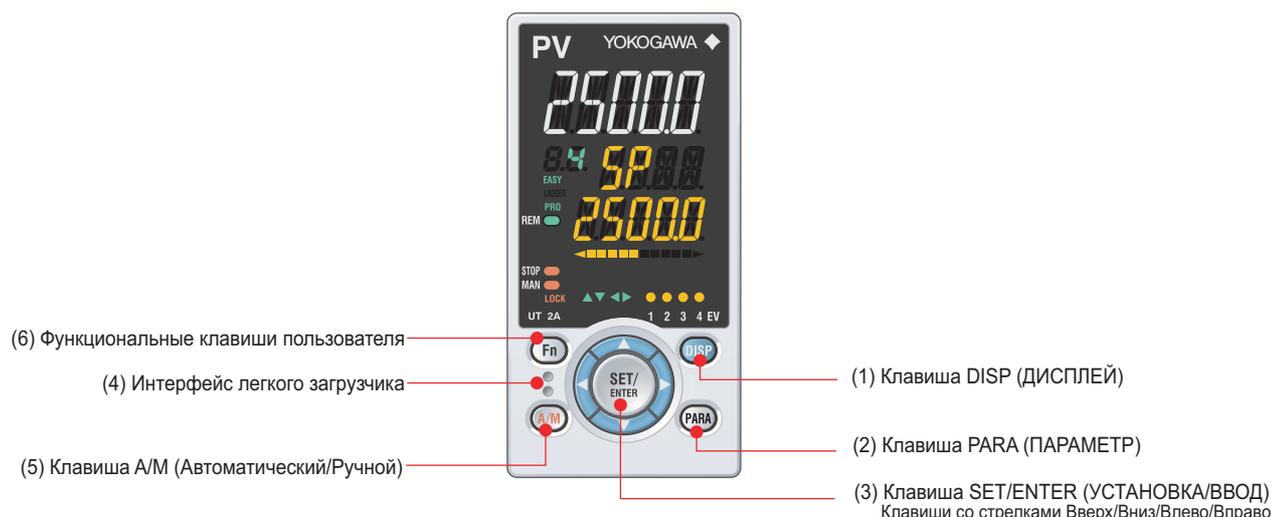


3.1 Названия и функциональные назначения элементов дисплея



№ на рисунке	Название	Описание												
(1)	Дисплей PV (белый или красный)	Отображает значение PV. Отображает код ошибки при возникновении ошибки. Отображает руководство по прокрутке на Дисплее Меню (Menu Display) и на Дисплее Установки Параметров (Parameter Setting Display), когда переключатель (ON/ OFF) отображение руководства действием установлен в положение ON (ВКЛ).												
(2)	Дисплей группы (зеленый)	Отображает номер группы (от 1 до 4, или R) и область клемм (E1). Номера с 1 по 4 представляют номера SP на Рабочем Дисплее (Operation Display). R и E1 - E4 отображаются на Дисплее Установки Параметров (Parameter Setting Display).												
(3)	Дисплей обозначения (оранжевый)	Отображает обозначение параметра.												
(4)	Дисплей данных (оранжевый)	Отображает точку задания (уставку) параметра и обозначение меню.												
(5)	Дисплей гистограммы (оранжевый)	Отображает управляющее выходное значение (OUT) и измеренное входное значение (PV). Отображаемые данные могут быть установлены с помощью параметра. Упрощенное значение: отклонение;												
(6)	Индикатор событий (оранжевый)	Горит при возникновении сигнализаций с 1 по 4. Отображение событий, отличных от сигнализаций, может быть установлено с помощью параметра.												
(7)	Индикатор клавишной навигации (зеленый)	Горит или мигает, когда разрешена операция с клавишами стрелок Вверх / Вниз или Влево/Вправо.												
(8)	Индикатор уровня отображения параметра (зеленый)	Отображает установочные условия функции уровня отображения параметра. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Уровень отображения параметра</th> <th style="text-align: center;">EASY</th> <th style="text-align: center;">PRO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Простой режим установки</td> <td style="text-align: center;">Горит</td> <td style="text-align: center;">Не горит</td> </tr> <tr> <td>Стандартной режим установки</td> <td style="text-align: center;">Не горит</td> <td style="text-align: center;">Не горит</td> </tr> <tr> <td>Профессиональный режим установки</td> <td style="text-align: center;">Не горит</td> <td style="text-align: center;">Горит</td> </tr> </tbody> </table>	Уровень отображения параметра	EASY	PRO	Простой режим установки	Горит	Не горит	Стандартной режим установки	Не горит	Не горит	Профессиональный режим установки	Не горит	Горит
Уровень отображения параметра	EASY	PRO												
Простой режим установки	Горит	Не горит												
Стандартной режим установки	Не горит	Не горит												
Профессиональный режим установки	Не горит	Горит												
(9)	Индикатор состояния (зеленый или красный)	Отображает рабочие условия (состояния) и статус (состояние) управления. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Дисплей</th> <th style="text-align: left;">Описание</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>REM</td> <td>Горит при нахождении в режиме дистанционного управления (REM).</td> </tr> <tr> <td>STOP</td> <td>Горит при нахождении в режиме останова (STOP).</td> </tr> <tr> <td>MAN</td> <td>Горит при нахождении в режиме ручного управления (MAN). Мигает при автоматической настройке</td> </tr> </tbody> </table>	Дисплей	Описание	REM	Горит при нахождении в режиме дистанционного управления (REM).	STOP	Горит при нахождении в режиме останова (STOP).	MAN	Горит при нахождении в режиме ручного управления (MAN). Мигает при автоматической настройке				
Дисплей	Описание													
REM	Горит при нахождении в режиме дистанционного управления (REM).													
STOP	Горит при нахождении в режиме останова (STOP).													
MAN	Горит при нахождении в режиме ручного управления (MAN). Мигает при автоматической настройке													
(10)	Индикатор защиты (красный)	Горит при установленном пароле. Назначение установочных параметров заблокировано.												

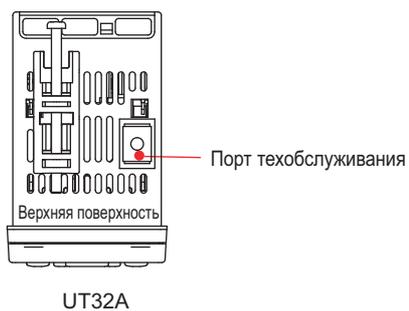
3.2 Названия и функциональные назначения клавиш



№ на рисунке	Название	Описание
(1)	Клавиша DISP	Используется для переключения рабочих дисплеев. На рабочем дисплее (Operation Display) нажимайте клавишу для переключения на имеющиеся рабочие дисплеи. На дисплее меню (Menu Display) или на дисплее установки параметров (Parameter Setting Display) нажимайте клавишу, чтобы вернуться к рабочему дисплею (Operation Display).
(2)	Клавиша PARA	Для перехода к дисплею установки рабочих параметров (Operation Parameter Setting Display) держите нажатой клавишу в течение 3 секунд. Чтобы перейти к дисплею задания установочных параметров (Setup Parameter Setting Display) одновременно держите нажатыми в течение 3 секунд эту клавишу и клавишу со стрелкой влево. На дисплее установки параметров (Parameter Setting Display) нажмите эту клавишу, чтобы вернуться к дисплею меню (Menu Display). Один раз нажмите эту клавишу, чтобы отменить установку параметра (задание мигает).
(3)	Клавиша SET/ENTER Клавиши со стрелками Вверх/Вниз/Влево/Вправо	Клавиша SET/ENTER (УСТАНОВКА / ВВОД) Чтобы перейти к дисплею установки параметров (Parameter Setting Display) для этого Меню нажимайте эту клавишу на дисплее меню (Menu Display). На дисплее установки параметров (Parameter Setting Display) нажимайте клавишу, чтобы перейти в режим установки параметров (задание мигает), где можно изменить параметр. Чтобы зарегистрировать задание (уставку) нажмите эту клавишу в режиме установки параметров. Клавиши со стрелками Вверх/Вниз/Влево/Вправо На дисплее меню (Menu Display) нажимайте клавиши со стрелками Влево / Вправо, чтобы переключиться на Дисплей. На дисплее установки параметров (Parameter Setting Display) нажимайте клавиши со стрелками Вверх / Вниз / Влево / Вправо, чтобы переключиться на Дисплей. В режиме установки параметров (задание мигает) нажимайте на клавиши со стрелками Вверх/Вниз, для изменения значения точки задания (уставки). В режиме установки параметров (задание мигает) нажимайте на клавиши со стрелками Влево/Вправо для перемещения между цифрами, в соответствии с параметром.
(4)	Интерфейс легкого загрузчика	Представляет собой интерфейс связи для кабеля адаптера при установке и сохранении параметров через ПК. Для этого требуется ПО установки параметров LL50A (продается отдельно).
(5)	Клавиша A/M	Используется для переключения между режимами AUTO (Автоматический) и MAN (Ручной). Установка переключается между AUTO и MAN при каждом нажатии клавиши. Пользователь может назначить функциональную клавишу.
(6)	Функциональные клавиши пользователя	Контроллер UT35A имеет клавиши F1, F2, и Fn. Контроллер UT32A имеет только клавишу Fn. Пользователь может назначить функцию для клавиши. Функция устанавливается с помощью параметра.

Порт техобслуживания (Для контроллеров UT32A подачи питания не требуется).

Порт техобслуживания используется для подсоединения с помощью специального кабеля при использовании ПО Установки Параметров LL50A (продается отдельно). Параметры могут быть установлены без подачи питания на контроллер UT32A.

**ВНИМАНИЕ**

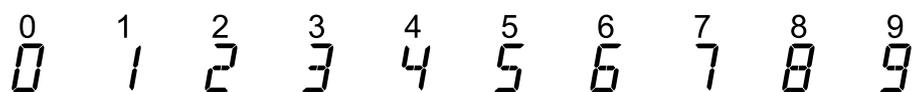
При использовании порта техобслуживания не подавайте питание на контроллер. В противном случае контроллер не будет нормально работать.

Если подать питание на контроллер при подсоединенном кабеле, или при подсоединении кабеля к уже включенному контроллеру, отсоедините кабель и снова включите контроллер. Контроллер вернется к нормальному состоянию.

3.3 Список символов дисплея

Далее показаны символы (обозначения) параметров, обозначения меню, буквенно-цифровые символы руководства действием, и символы, отображаемые на контроллерах UT32A.

Рисунок (общее для всех областей дисплея)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9


Дисплей PV (14 сегментов): Алфавит

A	B	C	D	E	F
					
G	H	I	J	K	L
					
M	N	O	P	Q	R
					
S	T	U	V	W	X
					
Y	Z				
					

Дисплей обозначений и дисплей данных (11 сегментов): Алфавит

A	B	C	D	E	F
					
C (нижний регистр)					
					
G	H	I	J	K	L
					
M	N	O	P	Q	R
					
S	T	U	V	W	X
					
Y	Z				
					

Дисплей группы (7 сегментов): Алфавит



Дисплей PV (14 сегментов): Символ



3.4 Краткое описание деталей установки (Параметров)

В этом руководстве помимо описания функциональных возможностей рассматриваются детали установки (Setting Details), представленные далее.

Детали установки

(Пример отображения)

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
A1 – A4	Точка задания Сигнализаций с 1 по 4	EASY (ПРОСТОЙ)	Установка значения отображения для точки задания (уставки) сигнализации PV, сигнализации SP, сигнализации отклонения, сигнализации выхода, или сигнализации скорости. От -19999 до 30000 (Устанавливайте значение в пределах входного диапазона.) Положение десятичной точки зависит от типа входа	SP 

- (1) Обозначение параметра: Обозначение (символ), отображаемое на дисплее Обозначений (Symbol) на передней панели.
- (2) Название: Название параметра
- (3) Уровень отображения: Указывает уровень отображения параметра.
- (4) Установочный диапазон: Диапазон установки параметра
- (5) Обозначение меню: Указывает меню, к которому относится параметр.

 : Рабочий параметр

 : Параметр установки

Уровень отображения параметра

Уровень отображения		Описание
EASY	Простой режим установки: Отображаются минимально необходимые параметры.	Соответствующие параметры отображаются во всех режимах.
STD	Стандартный режим установки: Отображается более широкий диапазон параметров по сравнению с диапазоном, показываемым в режиме Простой установки (Easy).	Соответствующие параметры отображаются только в Стандартном режиме установки (Standard) и Профессиональном режиме установки (Professional). Индикаторы уровня отображения параметра "EASY/ПРОСТОЙ" и "PRO / ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ" не горят в Стандартном режиме установки. *: "STD" это обозначение, используемое только в этом руководстве.
PRO	Профессиональный режим установки: Отображаются все параметры	Соответствующие параметры отображаются только в Профессиональном режиме установки.

Примечание

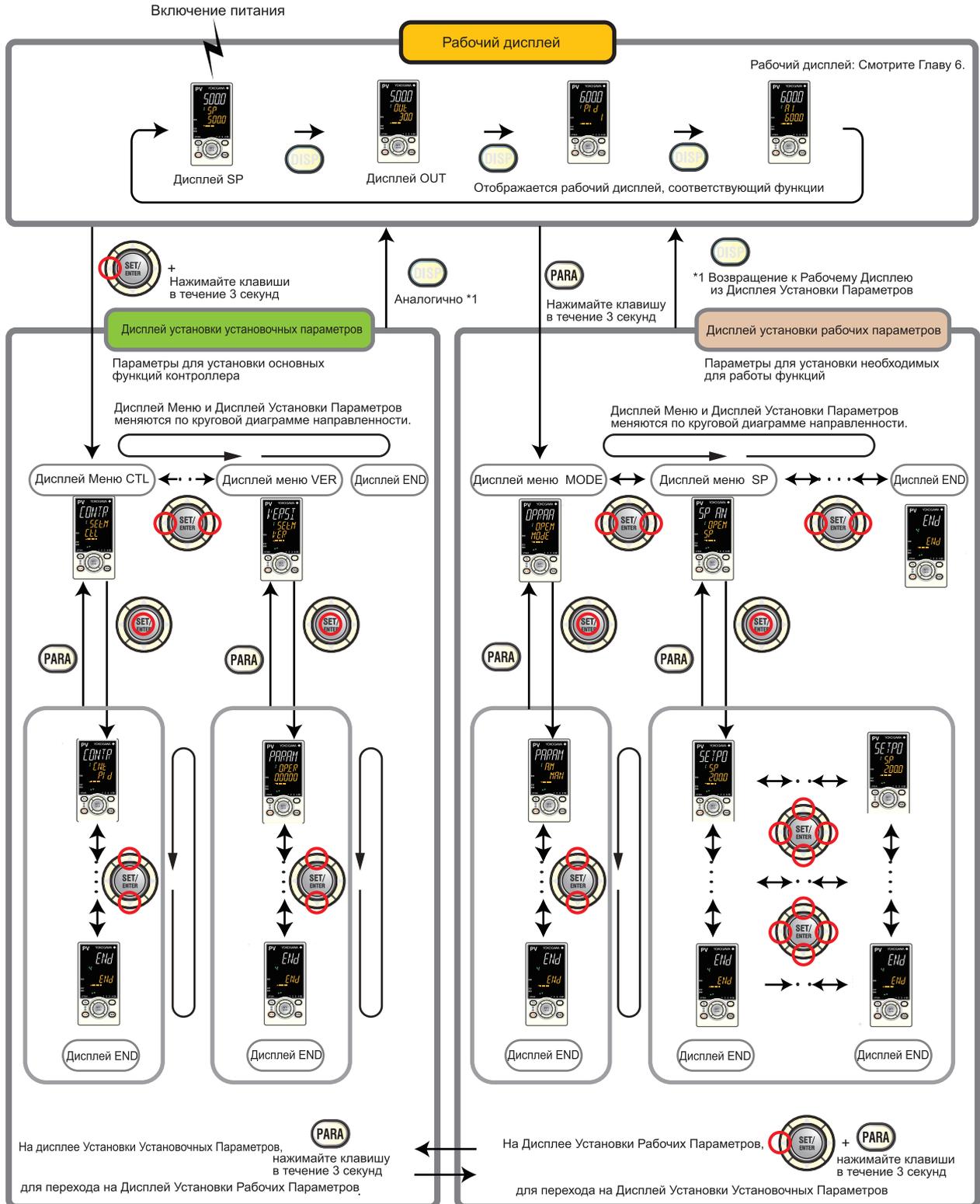
Более четкое пояснение операций отображения на дисплее параметров и ссылок смотрите в Главе 18, "Карта параметров".

4.1 Обзор клавиш переключений дисплеев и рабочих клавиш

Далее показаны переходы между Рабочим Дисплеем (Operation Display), Дисплеем установки рабочих параметров (Operation Parameter Setting Display), и Дисплеем установки установочных параметров (Setup Parameter Setting Display).

“Дисплей установки рабочих параметров” имеет параметры для установки необходимых для работы функций.

“Дисплей установки установочных параметров” имеет параметры для установки базовых функций контроллера.



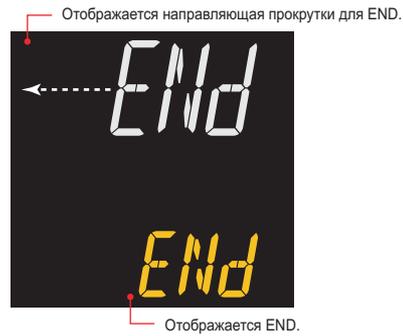
Шаблонами дисплея для контроллеров UT32A являются; Дисплей Меню (Menu Display) и Дисплей Установки Параметров (Parameter Setting Display).

Рабочие Дисплеи (Operation Display) смотрите в Главе 6, “Мониторинг и управление обычными операциями”.

Дисплей	Описание
<p>Дисплей Меню (Menu Display)</p>	<p>Дисплей меню разделен на сегменты по функциям и положениям дополнительных клемм.</p> <p>Направляющая прокрутки для меню отображается на дисплее PV. Отображение направляющей может быть включено / отключено с помощью клавиши Fn.</p> <p>Дисплей Меню для рабочих параметров</p>  <p>Отображается направляющая прокрутки для меню</p> <p>Отображается OPE.M.</p> <p>Отображается обозначение меню</p> <p>Отображается номер группы или область клеммы</p> <p>Дисплей Меню для параметра установки</p>  <p>Отображается направляющая прокрутки для меню</p> <p>Отображается SET.M</p> <p>Отображается обозначение меню</p> <p>Отображается номер группы или область клеммы</p>
<p>Дисплей установки параметров (Parameter Setting Display)</p>	<p>Далее показан дисплей для отображения и установки параметров</p> <p>Параметры имеют три типа уровней отображения; Простой режим установки, Стандартный режим установки, и Профессиональный режим установки. Отображаемые параметры могут быть ограничены в соответствии с установкой уровня отображения параметра.</p> <p>Направляющая прокрутки для параметра отображается на дисплее PV. Отображение направляющей может быть включено / отключено с помощью клавиши Fn.</p> <p>Дисплей установки параметров (Пример Дисплея Установки Рабочих Параметров)</p>  <p>Отображается направляющая прокрутки для параметра</p> <p>Отображается задание (уставка)</p> <p>Отображается обозначение параметра</p> <p>Отображается номер группы или область клеммы</p>

Дисплей, показываемый в конце (самый низкий уровень) для Дисплея Установки Параметров

Как показано на следующем рисунке, Дисплей Завершения (END Display) показывается для указания завершения отображения Меню и отображения Установки Параметров. На нем нет установочных элементов.

**Основные последовательности клавишных операций**

- **Для перехода к Дисплею Установки Установочных Параметров**

Одновременно держите в нажатом состоянии в течение 3 секунд клавиши PARA и клавишу со стрелкой Влево.



- **Для перехода к Дисплею Установки Рабочих Параметров**

Держите в нажатом состоянии в течение 3 секунд клавишу PARA.



- **Для перехода к Рабочему Дисплею**

Один раз нажмите клавишу DISP.



4.2 Как устанавливать параметры

В следующей рабочей процедуре рассматривается пример установки точки задания сигнализации (A1).

Работа

1. Для вызова Дисплея Меню [MODE /РЕЖИМ] держите нажатой клавишу **PARA** в течение 3 секунд на Рабочем Дисплее (Operation Display).



2. Для отображения Дисплея Меню [SP] нажмите клавишу со **Стрелкой вправо**.



3. Для отображения Дисплея Установки Параметров [SP] нажмите клавишу **SET/ENTER**.



4. Для отображения Дисплея Установки Параметров [A1] нажмите клавишу со **Стрелкой вниз**.



5. Чтобы заставить мигать задание (уставку) нажмите клавишу SET/ENTER.



6. Для изменения задания нажимайте клавишу со Стрелкой Вверх или Вниз (Измените задание (уставку) с использованием клавиш со стрелками Вверх/Вниз для увеличения или уменьшения значения и клавиш со стрелками Влево/Вправо для перемещения между цифрами)



7. Для регистрации задания (уставки) (значение задания перестает мигать) нажмите клавишу SET/ENTER.



8. Для возвращения к Дисплею Меню один раз нажмите клавишу **PARA**. Для возвращения к Рабочему Дисплею один раз нажмите клавишу **DISP**.

На этом завершается выполнение процедуры установки.

Как отменить установку параметра

Для отмены установки параметра после того, как параметр уже был установлен (значение задания мигает) один раз нажмите клавишу **PARA**.

Как устанавливать задание параметра

Установка числового значения



1. Отобразите дисплей установки параметра.



2. Нажмите клавишу SET/ENTER для перехода в режим установки (значение задания начнет мигать).



3. Чтобы переместиться на одну цифру влево нажмите клавишу со стрелкой Влево. (Чтобы переместиться на одну цифру вправо нажмите клавишу со стрелкой Вправо)



4. Для изменения значения задания (уставки) нажимайте клавиши со стрелками Вверх и Вниз. Чтобы переместиться на одну цифру влево при отображенной 9, нажмите клавишу со стрелкой Вверх. Чтобы переместиться на одну цифру вправо при отображенном 0, нажмите клавишу со стрелкой Вниз.



5. Для регистрации точки задания (уставки) нажмите клавишу SET/ENTER.

Установка данных выбора



1. Отобразите дисплей установки параметра.



2. Нажмите клавишу SET/ENTER для перехода в режим установки (значение задания начнет мигать).



3. Для изменения задания нажмите клавишу со стрелкой Вверх (Для изменения задания нажмите клавишу со стрелкой Вниз)



4. Для регистрации точки задания (уставки) нажмите клавишу SET/ENTER.

Установка времени (минуты.секунды)



Пример для 17 минут 59 секунд



1. Отобразите дисплей установки параметра.



2. Нажмите клавишу SET/ENTER для перехода в режим установки (значение задания начнет мигать).



3. Чтобы переместиться на одну цифру влево нажмите клавишу со стрелкой Влево. (Чтобы переместиться на одну цифру вправо нажмите клавишу со стрелкой Вправо)



4. Для изменения значения задания (уставки) нажимайте клавиши со стрелками Вверх и Вниз. Чтобы переместиться на одну цифру влево при отображенной 5, нажмите клавишу со стрелкой Вверх. Чтобы переместиться на одну цифру вправо при отображенном 0, нажмите клавишу со стрелкой Вниз.



5. Для регистрации точки задания (уставки) нажмите клавишу SET/ENTER.

5.1 Установка с использованием функции быстрой установки

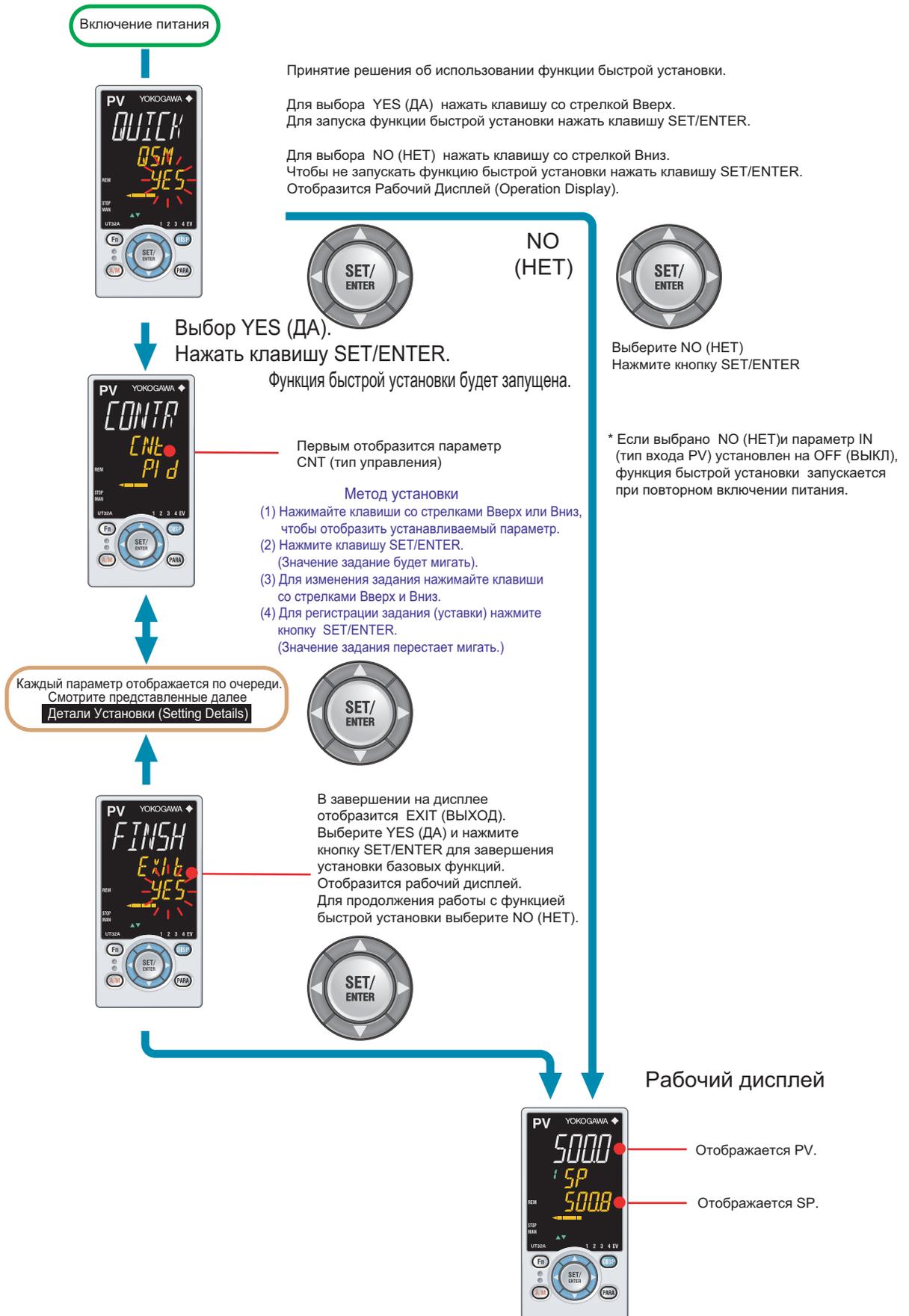
Описание

Функция быстрой установки это функция для простой установки основных функций контроллера. Функция быстрой установки запускается при включении питания после подключения (электромонтажа).

Далее приводится список элементов, устанавливаемых с использованием функции быстрой установки.

- (1) Тип управления (ПИД - регулирование, двухпозиционное (ON/OFF) управление)
- (2) Функция входа (вход PV, диапазон, шкала (для входа напряжения/тока), и т.д.)
- (3) Функция выхода (длительность цикла)

Блок-схема функции быстрой установки



Пример установки

Установите следующие параметры для установки ПИД регулирования, термопары Типа К (диапазон: от 0,0 до 500,0°C), и управляющего выхода тока. Нет необходимости менять параметры, отличные от следующих параметров.

Для задания режима быстрой установки установите QSM = YES (ДА).

- (1) Установите CNT = PID.
- (2) Установите IN = K1.
- (3) Установите UNIT = C (упрощенное значение).
- (4) Установите RH = 500.0.
- (5) Установите RL = 0.0.

Для выхода из режима быстрой установки установите EXIT = YES.

Покажется Рабочий Дисплей.

Детали установки**Тип управления**

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
CNT	Тип управления	EASY (ПРОСТОЙ)	PID (ПИД): ПИД регулирование ONOF: Двухпозиционное (ON/OFF) управление (1 точка гистерезиса) ONOF2: Двухпозиционное (ON/OFF) управление (2 точки гистерезиса)	CTL Set

► Тип управления: 8.2 Установка типа управления (CNT)

Функция входа

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
IN	Тип входа PV	EASY (ПРОСТОЙ)	OFF (ВЫКЛ): Отключено K1: -270,0 - 1370,0 °C / -450,0 - 2500,0 °F K2: -270,0 - 1000,0 °C / -450,0 - 2300,0 °F K3: -200,0 - 500,0 °C / -200,0 - 1000,0 °F J: -200,0 - 1200,0 °C / -300,0 - 2300,0 °F T1: -270,0 - 400,0 °C / -450,0 - 750,0 °F T2: 0,0 - 400,0 °C / -200,0 - 750,0 °F B: 0,0 - 1800,0 °C / 32 - 3300 °F S: 0,0 - 1700,0 °C / 32 - 3100 °F R: 0,0 - 1700,0 °C / 32 - 3100 °F N: -200,0 - 1300,0 °C / -300,0 - 2400,0 °F E: -270,0 - 1000,0 °C / -450,0 - 1800,0 °F L: -200,0 - 900,0 °C / -300,0 - 1600,0 °F U1: -200,0 - 400,0 °C / -300,0 - 750,0 °F U2: 0,0 - 400,0 °C / -200,0 - 1000,0 °F W: 0,0 - 2300,0 °C / 32 - 4200 °F PL2: 0,0 - 1390,0 °C / 32,0 - 2500,0 °F P2040: 0,0 - 1900,0 °C / 32 - 3400 °F WRE: 0,0 - 2000,0 °C / 32 - 3600 °F JPT1: -200,0 - 500,0 °C / -300,0 - 1000,0 °F JPT2: -150,0 - 150,0 °C / -200,0 - 300,0 °F PT1: -200,0 - 850,0 °C / -300,0 - 1560,0 °F PT2: -200,0 - 500,0 °C / -300,0 - 1000,0 °F PT3: -150,00 - 150,00 °C / -200,0 - 300,0 °F 0,4-2V: 0,400 - 2,000 V 1-5V: 1,000 - 5,000 V 4-20: 4,00 - 20,00 mA 0-2V: 0,000 - 2,000 V 0-10V: 0,00 - 10,00 V 0-20 : 0,00 - 20,00 mA -1020: -10,00 - 20,00 mV 0-100: 0,0 - 100,0 mV	PV Set
UNIT	Единицы измерения входа PV	EASY (ПРОСТОЙ)	-: Отсутствие единиц измерения C: Градусы Цельсия -: Отсутствие единиц измерения --: Отсутствие единиц измерения ---: Отсутствие единиц измерения F: Градусы Фаренгейта	
RH	Максимальное значение диапазона входа PV	EASY (ПРОСТОЙ)	Зависит от типа входа. - Для температурного входа - Установите температурный диапазон, который фактически контролируется. (RL < RH)	
RL	Минимальное значение диапазона входа PV	EASY (ПРОСТОЙ)	- Для входа тока / напряжения - Установите диапазон подаваемых сигналов напряжения / тока. Шкала, по которой фактически контролируется сигнал напряжения/тока, должна быть установлена с использованием максимального значения входной шкалы (SH) и минимального значения входной шкалы (SL). (Вход всегда равен 0%, когда RL=RH.)	

Примечание 1: W:W-5% Re/W-26% Re(Hoskins Mfg. Co.). ASTM E988
 WRE: W97Re3-W75Re25

Функция входа

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
SDP	Положение десятичной точки на шкале входа PV	EASY (ПРОСТОЙ)	0: Нет десятичных разрядов 1: Один десятичный разряд 2: Два десятичных разряда 3: Три десятичных разряда 4: Четыре десятичных разряда	PV Set
SH	Максимальное значение шкалы входа PV	EASY (ПРОСТОЙ)	От -19999 до 30000, (SL<SH), SH - SL ≤ 30000	
SL	Минимальное значение шкалы входа PV	EASY (ПРОСТОЙ)		

► Установка входа: 7.1 Установочные функции для Входа PV

Функция выхода

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
CT	Продолжительность цикла управляющего выхода	EASY (ПРОСТОЙ)	От 0,5 до 1000,0 с	OUT Set

► Тип выхода: 10.1 Установка типа управляющего выхода

5.2 Перезапуск функции быстрого вызова

После завершения построения функций с помощью функции быстрой установки, функция быстрой установки больше не запускается даже при включении питания. Для перезапуска функции быстрой установки можно использовать следующие методы.

- Установить параметр QSM (режим быстрой установки) на ON (ВКЛ) и снова включить питание.
- Установить параметр IN (тип входа PV) на OFF (ВЫКЛ) и снова включить питание.

ВНИМАНИЕ

Параметры, относящиеся к диапазону или шкале, инициализируются при изменении типа входа PV.

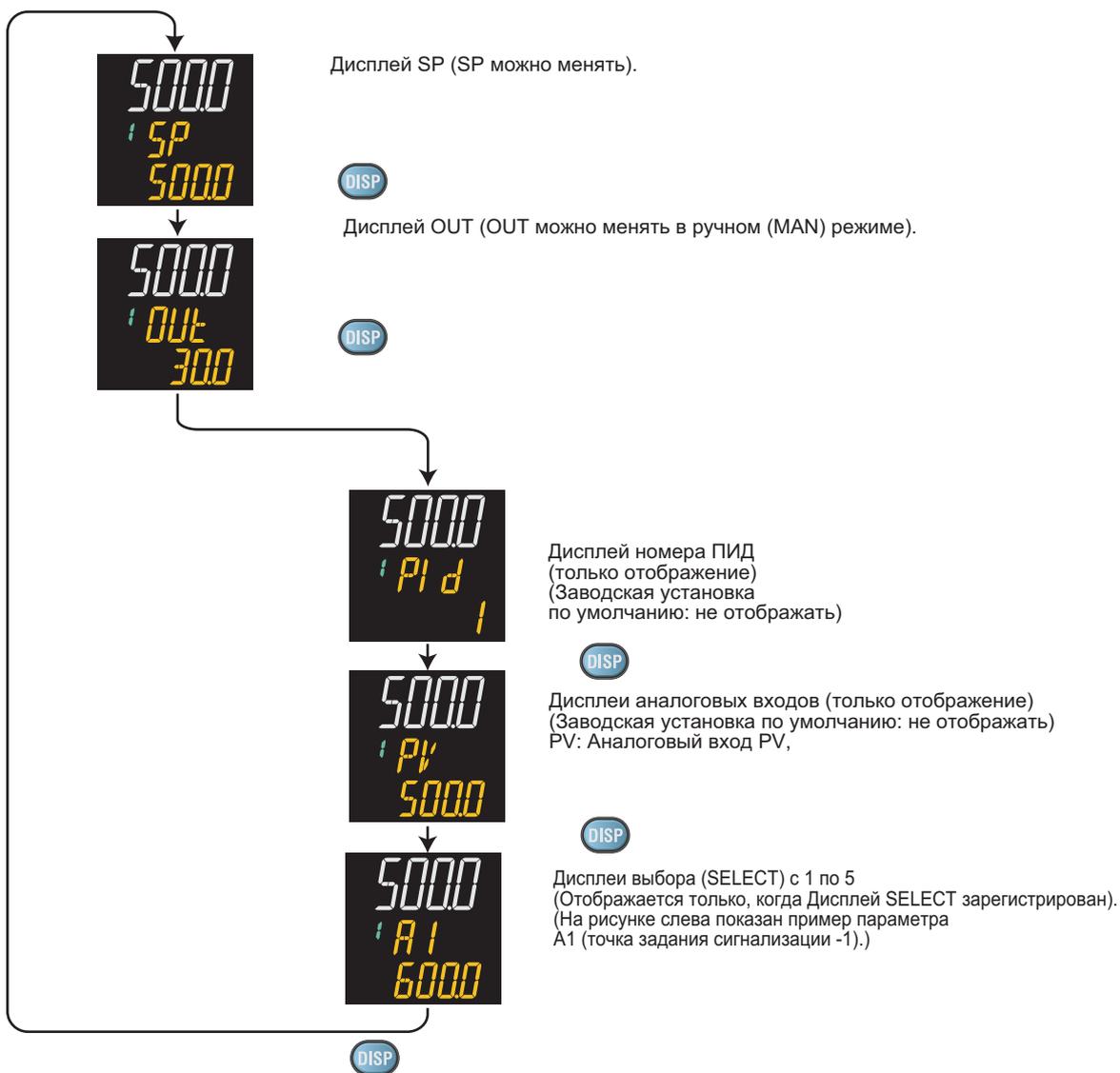
Детали установки

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
IN	Тип входа PV	EASY (ПРОСТОЙ)	OFF: Отключено	PV Set
QSM	Режим быстрой установки	EASY (ПРОСТОЙ)	OFF: Отключено ON: Включено	SYS Set

6.1 Наблюдение и управление рабочими дисплеями

6.1.1 Переходы рабочего дисплея.

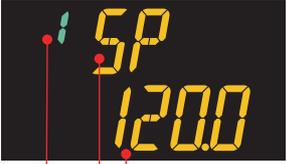
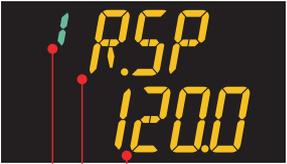
- ▶ Отображать/Не отображать Рабочий дисплей: 13.3.5 Установка отображения/не отображения Рабочих Дисплеев
- ▶ Регистрация дисплея ВЫБОРА (SELECT): 13.1.3 Регистрация дисплея SELECT (Не более 5 дисплеев)



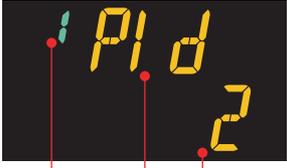
Детали рабочих дисплеев

Далее рассматриваются типы Рабочих Дисплеев, приводится описание каждого дисплея и его работы.

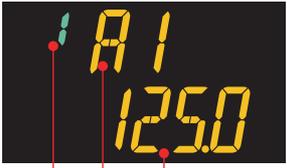


Рабочий дисплей	Описание дисплея и его работы
<p>Дисплей SP</p>	<p>Дисплей PV: Отображает измеренное входное значение (PV). Дисплей задания: Отображает и изменяет целевое задание (SP).</p>  <p>Целевое задание Обозначение Номер целевого задания (SP)</p> <p>Дисплей переключается на Дисплей SP, когда режим работы переключается на AUTO, LCL, или REM при показанном другом Рабочем Дисплее.</p> <p>[Операция изменения SP]</p> <p>(1) Чтобы перейти в режим установки нажмите клавишу SET/ENTER (значение задания начнет мигать). (2) Для перемещения между цифрами используйте клавиши со стрелками Влево и Вправо (значение задания мигает). (3) Для изменения значений используйте клавиши со стрелками Вверх и Вниз (значение задания мигает). (4) Для регистрации задания нажмите клавишу SET/ENTER. (значение задания перестает мигать). * Разрешена также работа только клавишами со стрелками Вверх и Вниз.</p> <p>При удаленном режиме работы (горит индикатор REM):</p>  <p>Задание удаленного режима Обозначение Номер целевой уставки (SP) в Локальном (LOCAL) режиме</p>

(Продолжение)

Рабочий дисплей	Описание дисплея и его работы
<p>Дисплей OUT</p>	<p>Дисплей PV: Отображает измеренное входное значение (PV). Дисплей задания: Отображает управляющее выходное значение и меняет управляющее выходное значение в ручном (MAN) режиме.</p>  <p>Управляющий выход Обозначение Номер целевой уставки (SP)</p> <p>Дисплей переключается на Дисплей Выхода (OUT), если рабочий режим переключается на MAN (Ручной) при показанном другом рабочем дисплее. Дисплей переключается на Дисплей Выхода (OUT) в процессе выполнения автоматической настройки.</p> <p>[Операция изменения выхода (OUT)] Управляющее выходное значение может быть изменено с помощью клавиш со стрелками Вверх и Вниз в Ручном (MAN) режиме (горит индикатор MAN). Управляющее выходное значение меняется прямой операцией (без нажатия на клавишу SET/ENTER), и не может быть изменено путем перемещения между цифрами с помощью клавиш со стрелками Влево и Вправо.</p>
<p>Дисплей Номера ПИД</p>	<p>Дисплей PV: Отображает измеренное входное значение (PV). Дисплей задания: Отображает текущий используемый номер ПИД.</p>  <p>Номер ПИД Обозначение Номер целевого задания (SP)</p>

(Продолжение)

Рабочий дисплей	Описание дисплея и его работы
<p>Дисплей аналогового входа</p>	<p>Дисплей PV: Отображает измеренное входное значение (PV). Дисплей задания: Отображает значение аналогового входа PV</p> <p>Значение аналогового входа PV</p>  <p>Обозначение</p> <p>Вход PV</p> <p>Номер целевого задания (SP)</p>
<p>Дисплей ВЫБОРА (SELECT)</p>	<p>Дисплей ВЫБОРА (SELECT) предназначен для регистрации часто используемых параметров с Дисплея Установки Параметров, и для отображения их на Рабочем Дисплее, чтобы иметь возможность просто изменять установки параметров в обычной работе.</p> <p>Дисплей PV: Отображает измеренное входное значение (PV). Дисплей задания: Отображает и меняет зарегистрированные параметры</p> <p>Далее показан пример отображения, при регистрации параметр A1 (точка задания сигнализации -1).</p>  <p>Точка задания сигнализации</p> <p>Обозначение</p> <p>Номер целевого задания (SP)</p>

6.2 Установка целевого задания

Выполнение операций на Рабочем Дисплее

Работа



1. Сделать видимым Дисплей SP.



2. Чтобы перейти на одну цифру влево нажмите клавишу со стрелкой Влево. (Чтобы перейти на одну цифру вправо, нажмите клавишу со стрелкой Вправо.)



3. Для изменения задания (уставки) нажимайте клавиши со стрелками Вверх и Вниз. Чтобы переместиться на одну цифру влево при отображенной 9, нажмите клавишу со стрелкой Вверх. Чтобы переместиться на одну цифру вправо при отображенном 0, нажмите клавишу со стрелкой Вниз.



4. Для регистрации точки задания (уставки) нажмите клавишу SET/ENTER. Управление будет осуществляться с новым заданием.



5. Нажмите клавишу SET/ENTER, чтобы перейти в режим установки (значение задания (уставка) мигает).

Выполнение операций на Дисплее Установки Параметров

Дисплей Установки

Дисплей Установки Параметров



Рабочий Дисплей > нажать клавишу **PARA** в течение 3 секунд (на Дисплей Меню [**MODE**] > Клавиша со Стрелкой Вправо (на Дисплей Меню [SP]) > Клавиша **SET/ENTER** (Отображается установочный параметр.)

Нажимать клавишу со стрелкой Вправо, пока не появится Дисплей Меню [SP].

На Дисплее Установки для параметра целевого задания, нажатие на клавиши со стрелками Влево и Вправо изменит группу. (Номер группы отображается на дисплее Группы (Group)).

Детали установки

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Диапазон установки	Обозначение меню
SP	Целевое задание	EASY	От 0,0 до 100,0% от входного диапазона PV (EU) (Установочный диапазон: от SPL до SPH)	SP Open
SPGR.	Количество групп SP	STD	От 1 до 4	CTL Set

Примечание 1: При установке ограничителя SP, установку можно делать в пределах ограничителя SP.

Описание

Контроллер имеет четыре целевых задания (уставки) (SP).

- ▶ Ограничитель SP: 9.1 Установка ограничителя SP
- ▶ Параметр ВЫБОРА (SELECT): 13.1.5 Регистрация Дисплея Параметра SELECT (Не более 10 дисплеев)

6.3 Выполнение и отмена автоматической настройки

Дисплей установки

Дисплей установки рабочего режима



Рабочий Дисплей > нажать клавишу **PARA** в течение **3 секунд** (на Дисплей Меню [**MODE**] > клавиша **SET/ENTER** (Отображается рабочий режим) > Клавиша со **Стрелкой Вниз** (Отображается рабочий режим).

Параметр АТ отображается, когда режимом работы является AUTO

Детали установки

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Диапазон установки	Обозначение меню
AT	Переключатель автоматической настройки (AUTO-tuning)	EASY (ПРОСТОЙ)	OFF: Выключено 1: Выполнение автоматической настройки. Результат настройки сохраняется в ПИД (PID) группы 1. 2: Выполнение автоматической настройки. Результат настройки сохраняется в ПИД (PID) группы 2. 3: Выполнение автоматической настройки. Результат настройки сохраняется в ПИД (PID) группы 3. 4: Выполнение автоматической настройки. Результат настройки сохраняется в ПИД (PID) группы 4. R: Результат настройки сохраняется в ПИД (PID) для базового отклонения.	MODE Оpe
AT.BS	Смещение SP при автоматической настройке	PRO	От -100,0 до 100,0% от интервала диапазона входа PV (EUS)	TUNE Оpe

ВНИМАНИЕ

Для выполнения автоматической настройки установите режим работы в AUTO (Автоматический) и RUN (Выполнение).

Состояние индикатора

Состояние	Индиктор STOP	Индикатор MAN
Во время автоматической настройки	Не горит	Мигает

Описание

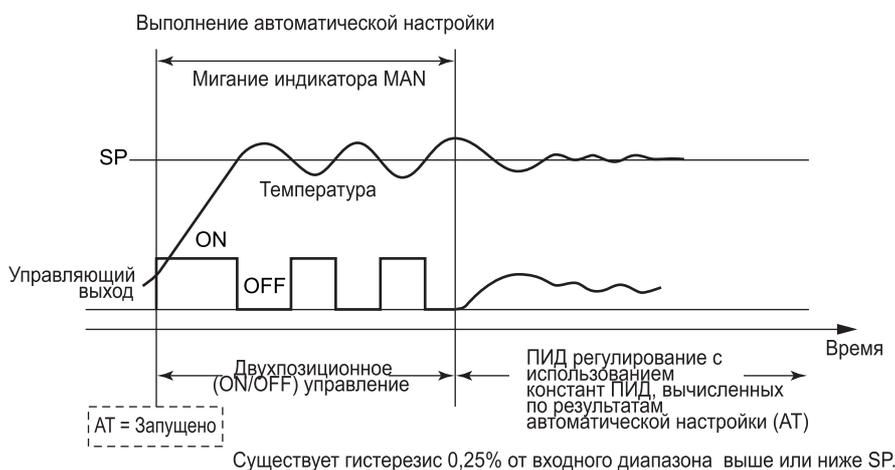
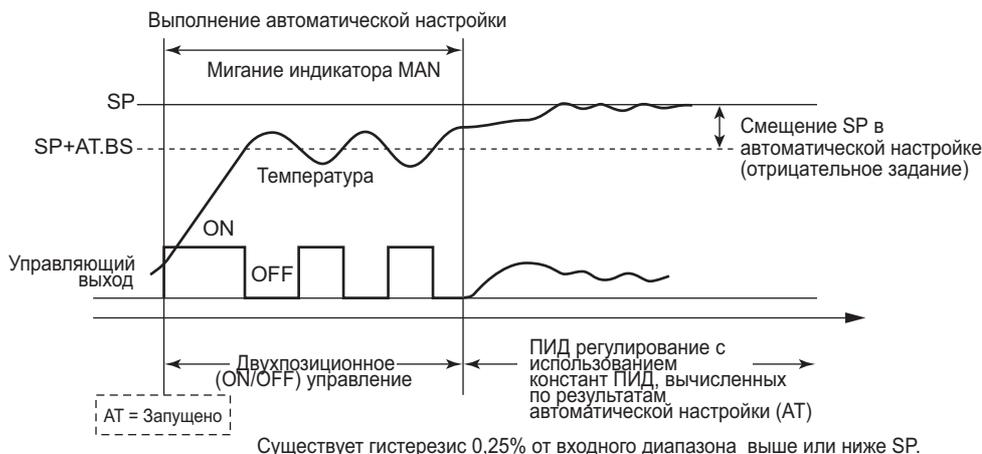
Автоматическая настройка это функция, с помощью которой контроллер автоматически измеряет характеристики процесса и устанавливает константы ПИД (PID), являющиеся параметрами, относящимися к управлению, с целью оптимизации значений для задания. Автоматическая настройка временно выполняет двухпозиционное (ON/OFF) управление, вычисляет соответствующие константы ПИД из полученных данных ответа, и устанавливает эти константы.

ВНИМАНИЕ

Не выполняйте автоматической настройки для следующих процессов.

Настраивайте ПИД вручную.

- Процессы с быстрой реакцией (высокой чувствительностью), например, управление расходом и регулировка давления.
- Процессы, которые не позволяют даже временного включения или выключения выхода.
- Процессы, которые запрещают изменение выхода на регулирующих клапанах (или других приводах).
- Процессы, в которых колебания значений PV за пределами их допустимых диапазонов, могут отрицательно влиять на качество продукта.

**При установке смещения SP в автоматической настройке**

Точка настройки и местоположение хранения результатов настройки

Точка настройки при выполнении автоматической настройки представляет собой целевое задание (уставку), которая используется в текущий момент для управляющих вычислений.

Константы ПИД (PID) после настройки сохраняются в группе ПИД, указываемой при выполнении автоматической настройки.

Режим работы	Задание АТ	Точка настройки	Местоположение хранения
Локальный (Local)	1 - 4, R	Используемое в текущий момент задание	П(P), И(I), и Д(D) для группы ПИД (PID), указанной при автоматической настройке (АТ).
Дистанционный (Remote)	1 - 4, R	Дистанционное задание	П(P), И(I), и Д(D) для группы ПИД (PID), указанной при автоматической настройке (АТ).

Когда точкой задания автоматической настройки (АТ) является "R," результат АТ сохраняется в группе ПИД (PID) для базового отклонения.

При выполнении автоматической настройки для задания "R" в АТ, устанавливайте параметр ZON на значение, отличное от 0 и 3, и устанавливайте параметр RDV на значение отличное от 0.

Автоматическая настройка не может быть выполнена, когда типом управления (CNT) является:

- Двухпозиционное (ON/OFF) управление (1 точка гистерезиса)
- Двухпозиционное (ON/OFF) управление (2 точки гистерезиса)

Кроме того, автоматическая настройка не может выполняться в следующих случаях (отсутствие индикации ошибки).

- При возникновении ошибки на входе. (Перегорание входа, ошибка ADC, и т.д.)
- Когда режимом работы является STOP (ОСТАНОВ).
- Когда режимом работы является MAN (РУЧНОЙ).
- Когда задание ограничителя выхода при автоматической настройке: $AT.OL \geq AT.OH$

Запуск и останов автоматической настройки

Запуск и останов автоматической настройки может быть выполнен с помощью установки параметров, или Автоматическая настройка останавливается в следующих случаях.

- При переключении в ручной режим (MAN)
- При переключении в режим STOP
- Когда параметр АТ устанавливается в OFF (ВЫКЛ).
- При сбое питания
- Если автоматическая настройка не завершается даже после истечения времени обнаружения простоя.

Время обнаружения простоя составляет приблизительно 24 часа.

При возникновении ошибки автоматической настройки, код ошибки показывается на Рабочем Дисплее. Нажмите любую клавишу, чтобы стереть его.

► [Ограничитель выхода времени автоматической настройки: 8.8 Выполнение операции автоматической настройки](#)

6.4 Ручная настройка ПИД

Дисплей установки

Дисплей Установки Параметров



Рабочий Дисплей > нажать клавишу **PARA** в течение **3 секунд** (на Дисплей Меню [**MODE**] > Клавиша со **Стрелкой Вправо** (на Дисплей Меню [**PID**] > Клавиша **SET/ENTER** (Отображается установочный параметр) > Клавиша со **Стрелкой Вниз** (Отображается установочный параметр).

На Дисплее Установки (Setting Display) для параметров ПИД, дисплей можно произвольно переключать с помощью клавиш со стрелками Вверх, Вниз, Влево, Вправо. Нажатие клавиш со стрелками Влево или Вправо меняет группу. (Номер группы отображается на дисплее группы).

Детали установки

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Диапазон установки	Обозначение меню
P	Пропорциональный диапазон	EASY (ПРОСТОЙ)	От 0,0 до 999,9% При установке 0,0%, работает как 0,1%.	PID Open
I	Время интегрирования	EASY (ПРОСТОЙ)	OFF (ВЫКЛ): отключено от 1 до 6000 с	
D	Время дифференцирования	EASY (ПРОСТОЙ)	OFF (ВЫКЛ): отключено от 1 до 6000 с	
PIDN	Выбор номера ПИД	EASY (ПРОСТОЙ)	1 - 4	SP Open
PIDG.	Количество групп ПИД	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	1 - 4	CTL Set

Примечание

При изменении задания параметра PIDG., если задание (уставка) параметра PIDN, относящегося к меню SP, больше задания (уставки) параметра PIDG., то значение задание PIDN меняется на значение задания PIDG.

Имеется четыре группы параметров ПИД.

Параметры ПИД можно выбрать с помощью следующих двух методов:

(1) Выбор номера группы SP

Используется группа ПИД (PID), установленная при выборе номера ПИД (PIDN) для каждой группы SP.

Номер SP (SPNO)	Целевое задание (SP)	Установочный диапазон для выбора номера ПИД (PIDN)
1	SP	1 - 4
2	SP	1 - 4
3	SP	1 - 4
4	SP	1 - 4

При отображении параметра SP, номер SP показывается на дисплее Группы (Group).

При отображении параметров ПИД (PID), номер PID показывается на дисплее Группы (Group).

▶ Выбор с помощью нажатия клавиш: 6.6 Выбор номера целевого задания (SPNO)

(2) Выбор зоны ПИД

▶ Выбор для каждой зоны: 8.4 Переключение ПИД

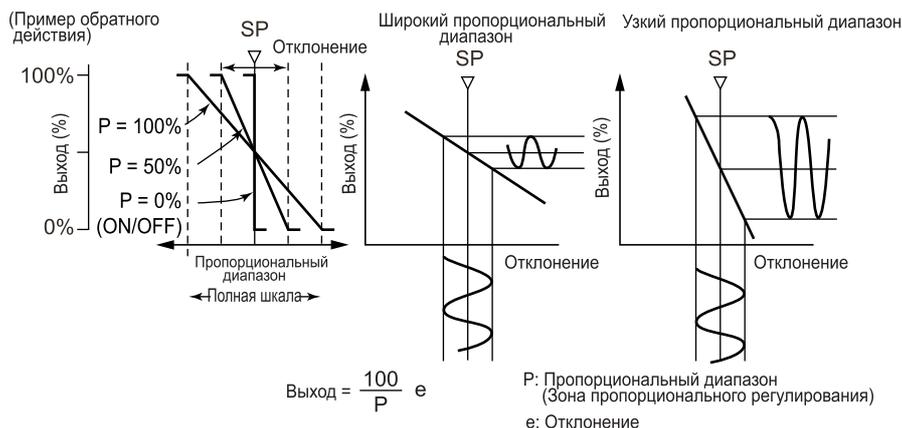
Описание и настройка пропорционального диапазона

Пропорциональный диапазон (зона пропорционального регулирования) определяется как величина изменения на входе (или отклонение), как процент шкалы, требуемый для изменения управляющего выхода с 0% до 100%.

Так как более узкая зона пропорционального регулирования дает большее изменение на выходе для любого заданного отклонения, то она также делает работу регулирования (управления) более чувствительным к колебаниям.

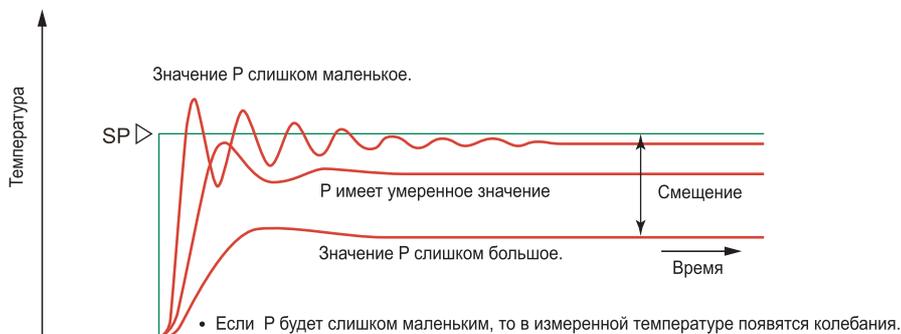
Одновременно, более узкая зона пропорционального регулирования уменьшает смещение.

Уменьшение зоны пропорционального регулирования до наименьшего предельного значения (зона пропорционального регулирования = 0%) приводит к двухпозиционному (дискретному) (ON/OFF) управлению.



Для тонкой настройки зоны пропорционального регулирования, полученной с помощью автоматической настройки, или для ручной настройки зоны пропорционального регулирования (пропорционального диапазона):

- Работайте от больших к меньшим номерам (от более широкого к более узкому).
- Появление зацикливания означает, что зона пропорционального регулирования слишком узкая.
- Настройка зоны пропорционального регулирования не может отменить смещение.



► Смещения: 10.8 Отмена смещения PV и SP (Ручной сброс)

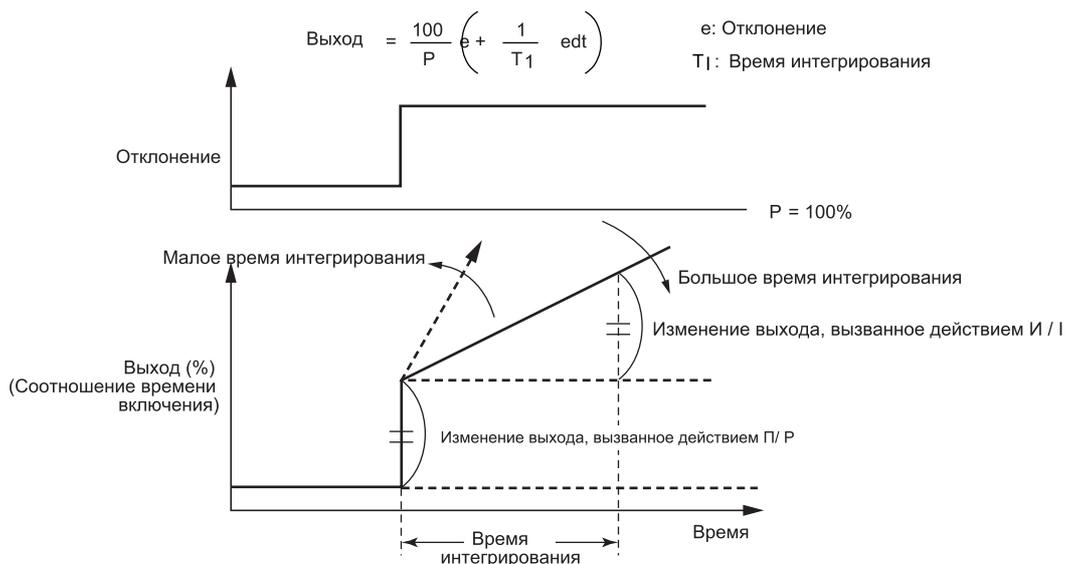
Описание и настройка времени интегрирования

Действие интегрирования (действие И/И) представляет собой функцию, которая автоматически уменьшит смещение (устойчивое отклонение), которое по существу неизбежно при применении только пропорциональных действий.

Интегральное действие непрерывно увеличивает или уменьшает выход пропорционально интегралу по времени для отклонения (произведение отклонения и времени продолжения отклонения)

Интегральное действие обычно используется вместе с пропорциональным действием в виде пропорционального - плюс - интегрального действия (ПИ / PI) действия).

Время интегрирования (И/И) определяется как время, требуемое для развития, при наложении пошагового изменения в отклонении, выход меняется в соответствии с интегральным действием, в точности равным изменениям, вызванным пропорциональным действием. Чем больше установленное время интегрирования, тем медленнее происходит изменения на выходе; чем меньше время, тем быстрее изменяется выходное значение.



Для ручной настройки времени интегрирования

- Основной задачей является уменьшение смещения.
- Настройку производите, начиная с более длительного времени на более короткое время.
- Если вы наблюдаете колебания в течение более длительного периода времени, по сравнению с периодом, когда зона пропорционального регулирования (пропорциональный диапазон) был слишком узким, то это означает, что вы сделали время интегрирования слишком коротким.



Для отмены смещения при отключенных действиях интегрирования используйте ручной сброс (MR).

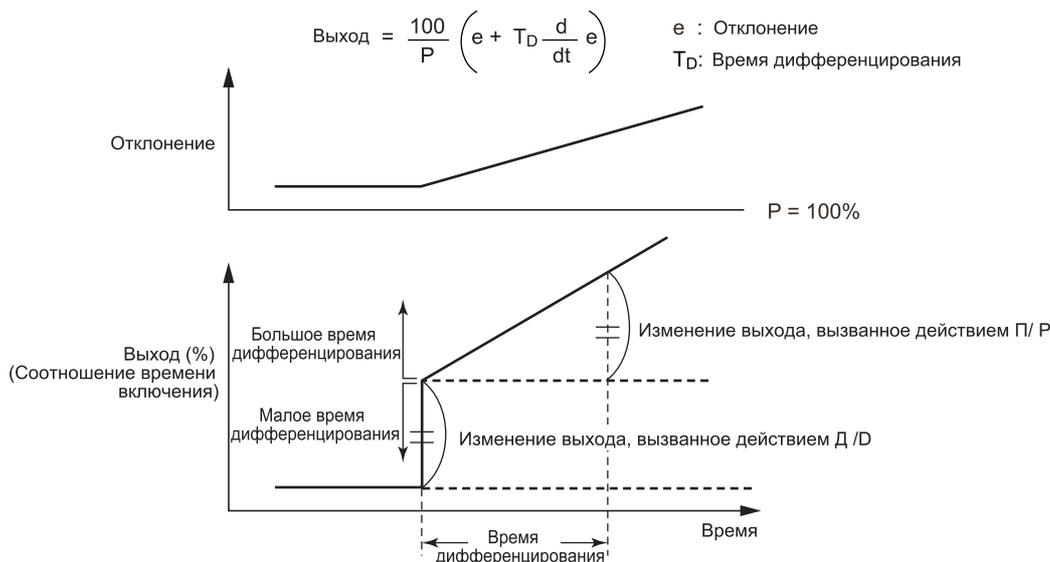
► Ручной сброс: 10.8 Отмена смещения PV и SP (Ручной сброс)

Описание и настройка времени дифференцирования

Если объект управления имеет большую постоянную времени или время запаздывания, то корректирующие действия будут слишком медленными при применении только пропорциональных действий или пропорциональных плюс интегральных действий, что будет приводить к перерегулированию (выходу за установленные пределы). При этом распознавание тенденции увеличения или уменьшения отклонения, и добавление некоторых ранних корректирующих действий, может улучшить регулируемость.

Таким образом, дифференциальное действие (действие Д / D) представляет собой действие, меняющее выход пропорционально дифференциальному значению отклонения (скорость изменения).

Время дифференцирования определяется временем, требуемым для развития действия ПД / PD, при наложении на отклонение изменения с постоянным уклоном, выход меняется благодаря действию производной, которое в точности равно изменению, вызванному пропорциональным действием.

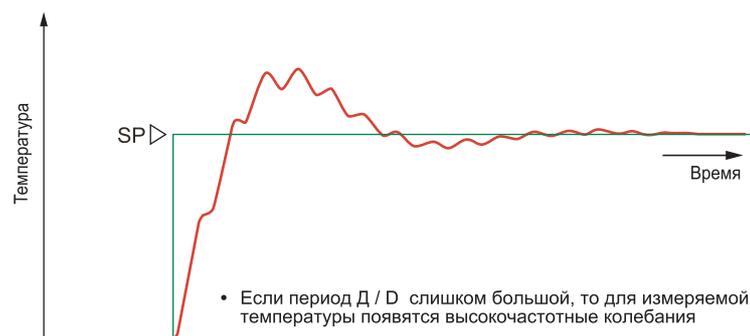


Для ручной настройки времени дифференцирования

- Настройку производите, начиная с более длительного времени на более короткое время.
- Если вы наблюдаете высокочастотные колебания, то это означает, что время слишком большое.

Чем продолжительнее установленное время дифференцирования, тем сильнее корректирующее действие и более вероятно, что на выходе возникнут колебания. Колебания, вызванные действием дифференцирования, характеризуются коротким периодом.

D = OFF (ВЫКЛ) всегда следует использовать при управлении (регулировании) быстродействующих входов, например, входов давления и расхода, или входов, характеризующихся быстрыми колебаниями (флуктуациями), например, оптические датчики.



Процедура ручной настройки ПИД

- (1) В основном должна использоваться автоматическая настройка.
- (2) Настройте параметры ПИД (PID) в порядке П/Р, И/И, и Д/Д. Настраивайте числовое значение медленно, следя за результатом, и отмечая возникающие изменения.
- (3) Постепенно снижайте П/Р начиная с большего значения. Когда значение PV начнет колебаться, прекратите настройку и немного увеличьте значение.
- (4) Также постепенно уменьшайте И/И, начиная с большего значения. Когда значение PV начнет колебаться (с большим периодом), прекратите настройку и немного увеличьте значение.
- (5) Постепенно увеличивайте значение Д/Д, начиная с меньшего значения. Когда значение PV начнет колебаться (с коротким периодом), прекратите настройку и немного уменьшите значение.

Базовые значения для ручной настройки температуры, давления и расхода

		Установочный диапазон (базовый)	Упрощенное значение для настройки (базовое)
Давление	П/Р	От 100 до 300%	200%
	И/И	От 5 до 30 с	15 с
	Д/Д	OFF (ВЫКЛ)	OFF (ВЫКЛ)
Расход	П/Р	От 100 до 240%	150%
	И/И	От 8 до 30 с	20 с
	Д/Д	OFF (ВЫКЛ)	OFF (ВЫКЛ)
Температура (электрическая печь)	П/Р	От 1 до 20%	5%
	И/И	От 180 до 600 с	240 с
	Д/Д	От 1/4 до 1/6 для И/И	60 с

6.5 Установка задания сигнализации

Дисплей установки

Дисплей Установки Параметров



Рабочий Дисплей > нажать клавишу **PARA** в течение **3 секунд** (на Дисплей Меню [**MODE**] > Клавиша со Стрелкой Вправо (на Дисплей Меню [**SP**] > Клавиша **SET/ENTER** (Отображается установочный параметр) > Клавиша со **Стрелкой Вниз** (Отображается установочный параметр).

На Дисплее Установки (Setting Display) для параметров сигнализации, дисплеи можно произвольно переключать с помощью клавиш со стрелками Вверх, Вниз, Влево, Вправо. Нажатие клавиш со стрелками Влево или Вправо меняет группу. (Номер группы отображается на дисплее группы).

Детали установки

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Диапазон установки	Обозначение меню
A1 – A4	Точка задания сигнализации с 1 по 8	EASY (ПРОСТОЙ)	Установка значения отображения для точки задания сигнализации PV, сигнализации SP, сигнализации отклонения, сигнализации выхода, или сигнализации скорости От -19999 до 30000 (Установка значения в пределах входного диапазона.) Положение десятичной точки зависит от типа входа	SP Op
ALNO.	Количество сигнализаций	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)	1 - 4	CTL Set

Примечание 1: При отображении параметра точки задания сигнализации, номер группы показывается на дисплее Группы.

Примечание 2: Упрощенное значение параметра ALNO. равно "4." Для каждой группы SP отображаются четыре параметра точки задания сигнализации.

Описание

Каждый тип сигнализации имеет восемь точек задания (уставок) сигнализации.

Путем указания номера SP (SPNO) определяется используемая точка задания сигнализации.

Параметр, относящийся к сигнализации	Количество установок
Тип сигнализации	4 (количество установок)
Задание времени сигнализации скорости PV	4 (количество установок)
Гистерезис сигнализации	4 (количество установок)
Таймер запаздывания сигнализации	4 (количество установок)
Точка задания сигнализации	4 (количество установок) x 4 (количество групп)

► Тип сигнализации: Глава 11 Функции сигнализации

6.6 Выбор номера целевого задания (SPNO)

Дисплей установки

Дисплей Установки Парамет-
ров



Рабочий Дисплей > нажать клавишу **PARA** в течение **3 секунд** (на Дисплей Меню **[MODE]**) > Клавиша **SET/ENTER** (Отображается установочный параметр) > Клавиша со **Стрелкой Вниз** (Отображается установочный параметр).

Детали установки

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Диапазон установки	Обозначение меню
SPNO.	Выбор номера SP	EASY (ПРОСТОЙ)	от 1 до 4 (Зависит от установки установочного параметра SPGR.)	MODE Op
SPGR.	Количество SP	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	От 1 до 4	CTL Set

Описание

Выбор номера SP (SPNO) может использоваться, когда параметр ZON (выбор ПИД зоны) установлен на "выбор номера группы SP."

(1) Выбор номера группы SP

Используется группа ПИД (PID), установленная при выборе номера ПИД (PIDN) для каждой группы SP.

Номер SP (SPNO)	Целевое задание (SP)	Установочный диапазон для выбора номера ПИД (PIDN)
1	SP	1 - 4
2	SP	1 - 4
3	SP	1 - 4
4	SP	1 - 4

При отображении параметра SP, номер SP показывается на дисплее Группы (Group).

6.7 Переключение режимов работы

6.7.1 Переключение между AUTO и MAN

Прямая операция с помощью клавиши A/M (Автоматический/Ручной)

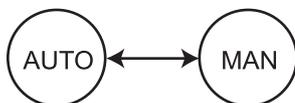
Операция



Описание

Переключение AUTO/MAN (Автоматического/Ручного режима работы) может выполняться любым из следующих способов:

- (1) Клавиша A/M
- (2) По линии связи
- (3) С помощью функциональной клавиши пользователя



Когда контактный вход (состояние) соответствует ON (ВКЛ), операция не может быть выполнена с помощью клавишных операций или по линии связи.

Когда контактный вход соответствует OFF (ВЫКЛ), и установка переключается с помощью клавишных операций или по линии связи, то выполняется последняя операция переключения.

- ▶ Переключение с помощью функциональной клавиши пользователя: [13.2 Назначение функции для функциональной клавиши пользователя и клавиши A/M](#)

Переключение	Выходное действие
AUTO→MAN	Удерживает управляющее выходное значение в режиме AUTO. Управляющее выходное значение перескакивает на предварительно установленное вручную выходное значение за счет установки параметра MPO. Выходное значение может быть изменено в ручном режиме.
MAN→AUTO	Управляющее выходное значение не перескакивает (плавный переход). Не работает, когда время интегрирования (I) = OFF (ВЫКЛ).

- ▶ Переключение из режима AUTO в режим MAN, и MPON: [10.12.2 Установка выходного значения при переключении в ручной \(MAN\) режим работы \(Предварительно установленный ручной выход\)](#)

Рабочий дисплей в Автоматическом (AUTO) и Ручном (MAN) режимах работы

В ручном (MAN) режиме на дисплее обозначений отображается "OUT / Выход", а на дисплее данных отображается "Output value / Выходное значение". (Показан дисплей OUT.)



Дисплей SP показан в автоматическом (AUTO) режиме работы.

**Состояние индикатора**

Состояние	Индикатор MAN
Автоматическая работа (AUTO)	Не горит
Ручная работа (MAN)	Горит

6.7.2 Переключение между режимами STOP и RUN

Дисплей установки

Дисплей Установки Параметров



Рабочий Дисплей > нажать клавишу **PARA** в течение **3 секунд** (на Дисплей Меню [**MODE**] > Клавиша **SET/ENTER** (Отображается режим работы > Клавиша со **Стрелкой Вниз** (Отображается режим работы).

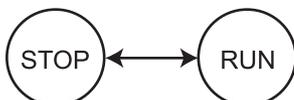
Детали установки

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Диапазон установки	Обозначение меню
S.R	Переключатель STOP/RUN	EASY (ПРОСТОЙ)	STOP: Режим остановки RUN: Режим выполнения	MODE Оре

Описание

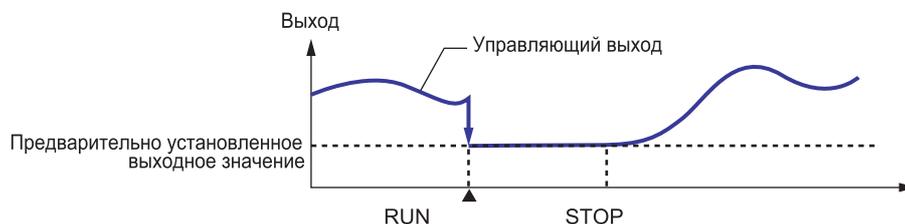
Переключение STOP/RUN (ОСТАНОВ / ВЫПОЛНЕНИЕ) может выполняться любым из следующих способов:

- (1) Параметр
- (2) Связь
- (3) Функциональная клавиша пользователя



- ▶ Переключение с помощью функциональной клавиши пользователя: 13.2 Назначение функции для функциональной клавиши пользователя и клавиши A/M

Переключение	Выходное действие
RUN→STOP	Управляющий выход имеет всплеск
STOP→RUN	Управляющий выход не имеет всплеска (плавное изменение)



- ▶ Предварительно установленное выходное значение: 10.12.1 Установка выходного значения в режиме STOP (Предварительно установленный выход)

Рабочий дисплей в режимах STOP (Останов) и RUN (Выполнение)

В режиме останова (STOP) на дисплее обозначений отображается "STOP", а на дисплее данных отображается "Output value / Выходное значение". Отображается предварительно установленное выходное значение.



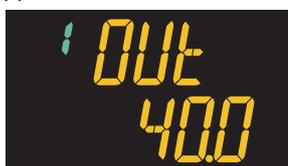
Дисплеи при запуске работы различаются в зависимости от режима AUTO или MAN.

Дисплей SP показан в Автоматическом (AUTO) режиме работы, а Дисплей OUT показан в Ручном (MAN) режиме работы.

Дисплей SP



Дисплей OUT

**Состояние индикатора**

Состояние	Индикатор STOP
Запуск работы (RUN)	Не горит
Останов работа (STOP)	Горит

6.7.3 Переключение между режимами REM (Дистанционный) и LCL (Локальный)

Дисплей установки

Дисплей Установки Параметров



Рабочий Дисплей > нажать клавишу **PARA** в течение 3 секунд (на Дисплей Меню [MODE]) > Клавиша **SET/ENTER** (Отображается режим работы) > Клавиша со Стрелкой Вниз (Отображается режим работы). Параметр R.L. отображается при указанной связи.

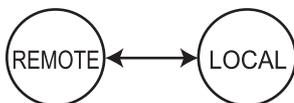
Детали установки

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Диапазон установки	Обозначение меню
R.L	Переключатель REMOTE/LOCAL	EASY (ПРОСТОЙ)	LCL: Локальный режим REM: Дистанционный режим	MODE Оре

Описание

Переключение REMOTE/LOCAL (УДАЛЕННЫЙ/ЛОКАЛЬНЫЙ) может выполняться любым из следующих способов:

- (1) Параметр
- (2) Связь
- (3) Функциональная клавиша пользователя



- ▶ Переключение с помощью функциональной клавиши пользователя: 13.2 Назначение функции для функциональной клавиши пользователя и клавиши A/M

Группа ПИД, перед переключением из локального режима (LOCAL) в удаленный режим (REMOTE) применяется к ПИД в удаленном режиме.

Действия SP при переключении режимов REM/LCL

Переключение	Действия SP
LCL→REM	Целевое задание удаленного режима перескакивает на целевое задание локального режима.
REM→LCL	Целевое задание локального режима перескакивает на целевое задание удаленного режима. Или принуждает целевое задание локального режима отслеживать целевое задание удаленного режима.

- ▶ Отслеживание: 9.4 Принуждение SP к отслеживанию удаленного входа (Отслеживание SP)

Состояние индикатора

Состояние	Индикатор REM
Локальный (LCL)	Не горит
Дистанционный (REM)	Горит

6.8 Изменение управляющего выхода при работе в ручном режиме

Работа



Прямой метод с помощью клавиш
Значение, указанное с помощью клавиш со стрелками Вверх и Вниз, выдается "как есть".
Для увеличения значения управляющего выхода нажмите клавишу со стрелкой Вверх
Для уменьшения значения управляющего выхода нажмите клавишу со стрелкой Вниз

Метод с использованием клавиши SET/ENT
Установите управляющий выход на установочном дисплее и нажмите клавишу SET/ENT для подтверждения выдачи значения.

Описание

В Ручном (MAN) режиме, управляющий выход меняется непосредственно с помощью клавишных операций. (Значение, измененное с помощью клавиш со стрелками Вверх и Вниз, выдается в том виде, как есть.)

Изменение управляющего выхода невозможно в режиме останова (STOP) (горит индикатор STOP).

Изменение выхода меняется в зависимости от установки ON (ВКЛ) или OFF (ВЫКЛ) для ограничителя управляющего выхода (OH, OL).

► 10.4 Отключение ограничителя выхода в ручном (MAN) режиме работы

Дисплей выхода (OUT)



Если нижний предел управляющего выхода установлен на "SD", когда типом управляющего выхода является 4-20 мА, значение управляющего выхода может быть опущено до 0 мА.

► 10.6 Уменьшение значения токового выхода 4-20 мА до 0 мА (Функция плотного закрытия (Tight Shut))

Детали установки

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Диапазон установки	Обозначение меню
MAN.T	Тип работы ручного выхода	PRO	Выбирается, как изменять управляющий выход во время ручной работы. (примечание) DT.ET: Метод прямого задания с клавиш (Значение, указанное с помощью клавиш со стрелками Вверх и Вниз выдается «как есть») ST.ET: Метод с использованием клавиш SET/ENT (Выдается значение, указанное на установочном дисплее и подтвержденное с помощью клавиши SET/ENT)	OUT Оpe

6.9 Снятие включенного состояния (фиксации) для сигнализационного выхода

Описание

Фиксирование сигнализации может быть снято (разблокировано) любым из следующих способов.

- (1) Функциональная клавиша пользователя
- (2) Линия связи

Для операции переключения с использованием указанных выше способов выполняется последняя операция переключения.

Снятие (разблокировка) функции фиксации сигнализации освобождает все фиксированные выходы сигнализаций.

В заводской установке по умолчанию эта функция не назначается функциональной клавише пользователя и контактному входу. Назначайте и используйте эту функцию в соответствии с представленными далее разделами для ссылок.

- ▶ Разблокировка с использованием функциональной клавиши пользователя: [13.2 Назначение функции для функциональной клавиши пользователя и клавиши A/M](#)
- ▶ Разблокировка по линии связи: [Руководство пользователя по интерфейсу связи для приборов серии UTAdvanced](#)

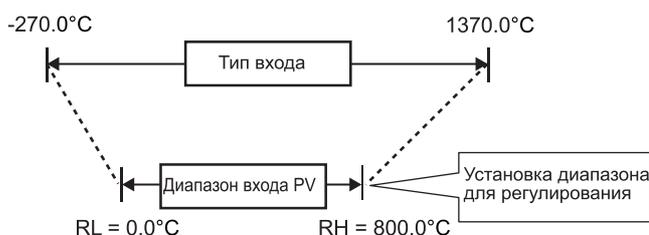
7.1 Функции установки Входа PV

7.1.1 Установка типа входа, единиц измерения, диапазона, шкалы, и положения десятичной точки

На представленном ниже рисунке рассматривается случай входа PV.

Пример температурного входа

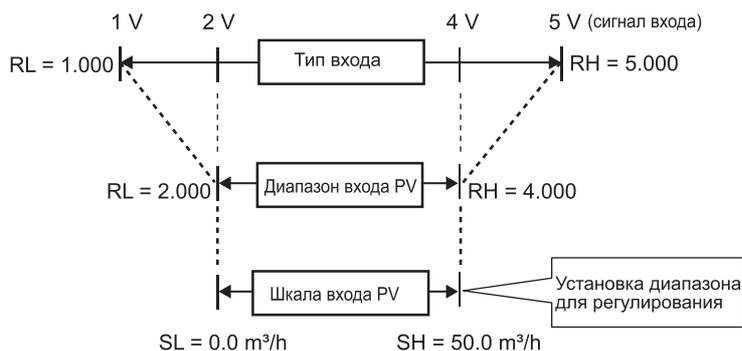
На представленном ниже рисунке показан пример установки термопары Типа К и диапазона измерений от 0,0 до 800,0 °C.



Минимальное значение входного диапазона PV Максимальное значение входного диапазона PV

Примеры входов напряжения и тока

На представленном ниже рисунке показан пример установки 2 - 4 В постоянного тока (V DC) и шкалы от 0,0 до 50,0 м³/ч.



Минимальное значение входного диапазона PV Максимальное значение входного диапазона PV

При использовании сигнала 1-5 В постоянного тока (V DC) в том виде, как есть, установите RH = 5,000 В, RL = 1,000 В, SDP=1, и SH = 50,0, и SL=0,0.

Детали установки

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
IN	Тип входа PV	EASY (ПРОСТОЙ)	OFF: Отключено K1: -270.0 - 1370.0°C / -450.0 - 2500.0°F K2: -270.0 - 1000.0°C / -450.0 - 2300.0°F K3: -200.0 - 500.0°C / -200.0 - 1000.0°F J: -200.0 - 1200.0°C / -300.0 - 2300.0°F T1: -270.0 - 400.0°C / -450.0 - 750.0°F T2: 0.0 - 400.0°C / -200.0 - 750.0°F B: 0.0 - 1800.0°C / 32 - 3300°F S: 0.0 - 1700.0°C / 32 - 3100°F R: 0.0 - 1700.0°C / 32 - 3100°F N: -200.0 - 1300.0°C / -300.0 - 2400.0°F E: -270.0 - 1000.0°C / -450.0 - 1800.0°F L: -200.0 - 900.0°C / -300.0 - 1600.0°F U1: -200.0 - 400.0°C / -300.0 - 750.0°F U2: 0.0 - 400.0°C / -200.0 - 1000.0°F W: 0.0 - 2300.0°C / 32 - 4200°F (Примечание 1) PL2: 0.0 - 1390.0°C / 32.0 - 2500.0°F P2040: 0.0 - 1900.0°C / 32 - 3400°F WRE: 0.0 - 2000.0°C / 32 - 3600°F JPT1: -200.0 - 500.0°C / -300.0 - 1000.0°F JPT2: -150.0 - 150.0°C / -200.0 - 300.0°F PT1: -200.0 - 850.0°C / -300.0 - 1560.0°F PT2: -200.0 - 500.0°C / -300.0 - 1000.0°F PT3: -150.00 - 150.00°C / -200.0 - 300.0°F 0-42V: 0.400 - 2.000V 1-5V: 1.000 - 5.000V 4-20: 4.00 - 20.00mA 0-2V: 0.000 - 2.000V 0-10V: 0.00 - 10.00V 0-20: 0.00 - 20.00mA -1020: -10.00 - 20.00mV 0-100: 0.0 - 100.0mV	PV Set
UNIT	Единицы измерения входа PV	EASY (ПРОСТОЙ)	-: Отсутствие ед. измерения C: Градусы Цельсия -: Отсутствие ед. измерения -: -: Отсутствие ед. измерения -: -: -: Отсутствие ед. измерения F: Градусы Фаренгейта	PV Set
RH (Физическая величина)	Максимальное значение диапазона входа PV	EASY (ПРОСТОЙ)	Зависит от типа входа. - Для температурного входа - Установите температурный диапазон, который фактически контролируется. (RL<RH) - Для входа тока / напряжения - - Установите диапазон подаваемых сигналов напряжения / тока. Шкала, по которой фактически контролируется сигнал напряжения / тока, должна быть установлена с использованием максимального значения входной шкалы (SH) и минимального значения входной шкалы (SL). (Вход всегда равен 0%, когда RL=RH.)	PV Set
RL (Физическая величина)	Минимальное значение диапазона входа PV	EASY (ПРОСТОЙ)	Аналогично RH	PV Set

Примечание 1: W: W-5% Re/W-26% Re(Hoskins Mfg. Co.). ASTM E988
 WRE: W97Re3-W75Re25

(Продолжение)

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
SDP (Масштабирование)	Положение десятичной точки шкалы входа PV	EASY (ПРОСТОЙ)	0: Отсутствие десятичн. разряда 1: Один десятичный разряд 2: Два десятичных разряда 3: Три десятичных разряда 4: Четыре десятичных разряда	PV Set
SH (Масштабирование)	Максимальное значение шкалы входа PV	EASY (ПРОСТОЙ)	-19999 - 30000, (SL<SH), SH - SL ≤ 30000	PV Set
SL (Масштабирование)	Минимальное значение шкалы входа PV	EASY (ПРОСТОЙ)	-19999 - 30000, (SL<SH), SH - SL ≤ 30000	PV Set

Представленные выше значения IN, UNIT, RH, и RL являются параметрами, которые будут использоваться для обработки до начала работы программы вычисления входной цепи.

Следующие параметры используются для обработки после выполнения программы вычислений входной цепи.

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
P.UNI	Единицы измерения управляющего входа PV	STD	-: Отсутствие единиц измерения C: Градусы Цельсия - -: Отсутствие единиц измерения - - -: Отсутствие единиц измерения F: Градусы Фаренгейта	MPV Set
P.DP	Положение десятичной точки управляющего входа PV		0: Отсутствие десятичного разряда 1: Один десятичный разряд 2: Два десятичных разряда 3: Три десятичных разряда 4: Четыре десятичных разряда	
P.RH	Максимальное значение диапазона управляющего входа PV		-19999 - 30000, (P.RL<P.RH), P.RH - P.RL ≤ 30000	
P.RL	Минимальное значение диапазона управляющего входа PV			

7.1.2 Установка обнаружения перегорания для входа

Описание

При возникновении перегорания входа можно определить входное значение.

Входное значение составляет 105,0% от входного диапазона при установке ухода вверх по шкале, и составляет -5,0% от входного диапазона при установке ухода вниз по шкале.

Обнаружение перегорания активизировано для термопары (TC), термометра сопротивления (RTD), и стандартного сигнала (0,4–2 В или 1–5 В). Для стандартного сигнала перегорание определяется как возникшее, если для диапазонов 0,4–2 В и 1–5 В напряжение составляет 0,1 В или меньше, или если для диапазона 4–20 мА ток составляет 0,4 мА или меньше.

При возникновении перегорания входа в качестве управляющего выхода выдается предварительно установленное выходное значения для ошибки (EPO).

- ▶ Предварительно установленное выходное значение для ошибки входа: 10.12.3 Установка выходного значения при возникновении ошибки (Предварительно устанавливаемое выходное значение при ошибке входа)

Детали установки

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
BSL	Действие перегорания для входа PV	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	OFF: Отключено UP: Вверх по шкале DOWN: Вниз по шкале	PV Set

7.1.3 Установка компенсации свободного спая (RJC) или внешней компенсации свободного спая (ERJC)

Описание

Компенсация свободного (холодного) спая (RJC)

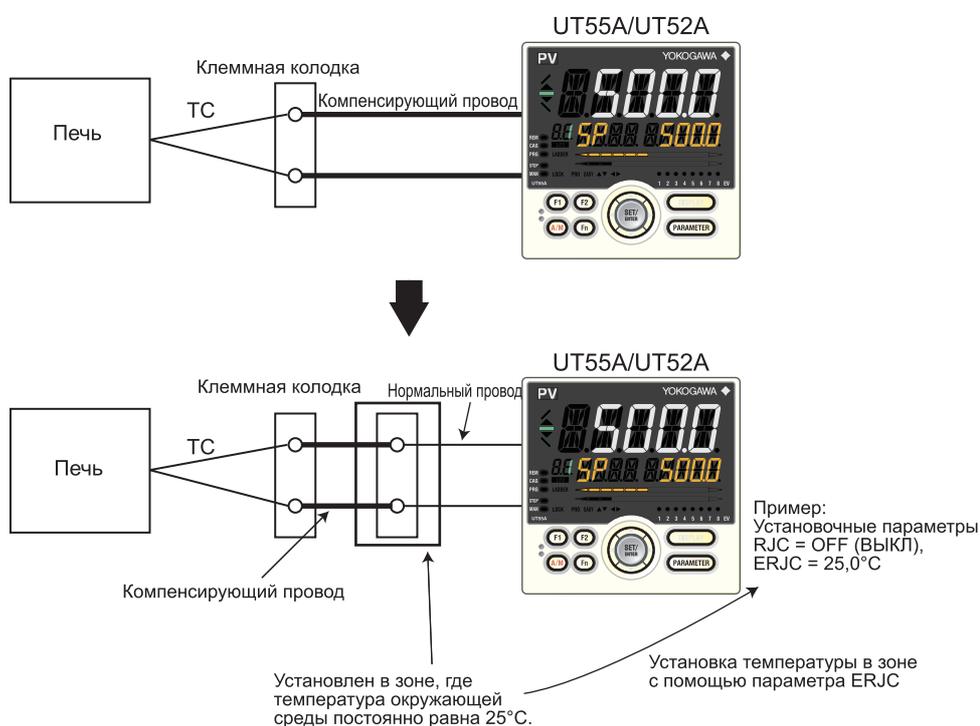
При выборе входа терморезистора (TC), можно установить наличие /отсутствия компенсации свободного спая входа.

Обычно входные значения компенсируются с помощью функции RJC, предусмотренной для контроллера. Однако, если существует необходимость точно скомпенсировать значения с помощью устройства, отличного от функций контроллера, например, с помощью компенсатора нуля, то функция RJC на контроллере может быть выключена.

Внешняя компенсация свободного спая (ERJC)

Для входа терморезистора (TC) может быть установлено значение температурной компенсации для внешнего устройства.

Внешняя компенсация (RJC) может использоваться только когда RJC = OFF (ВЫКЛ).



Детали установки

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
RJC	Компенсация свободного спая для входа PV	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)	OFF: RJC OFF (ВЫКЛ) ON: RJC ON (ВКЛ)	PV Set
ERJC	Точка задания внешней компенсации (RJC) для входа PV	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)	От -10,0 до 60,0°C	PV Set

7.1.4 Корректировка входного значения

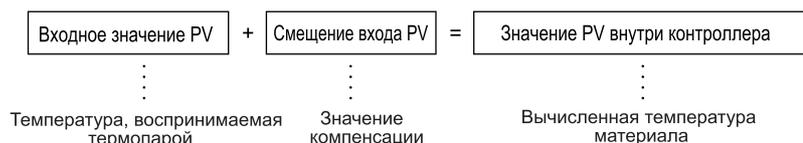
(1) Установка смещения и фильтра

Описание**Смещение входа PV**

Смещение входа PV позволяет суммировать смещение с входом для получения измеренного значения для целей отображения и управления внутри контроллера.

Эта функция также может использоваться для точной настройки с целью компенсации незначительных межприборных различий в считывании измерений, которые могут возникать, даже если все показатели находятся в пределах заданной точности измерительных приборов.

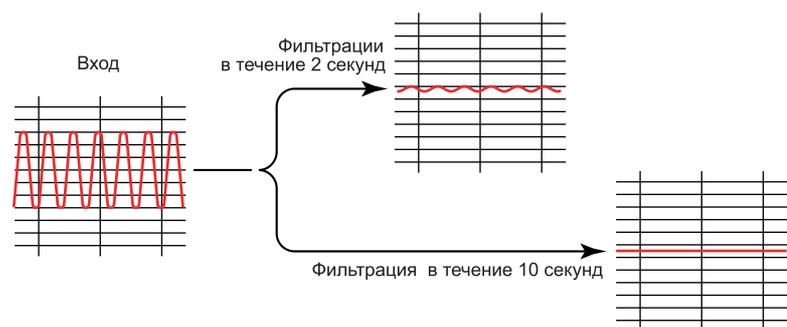
Смещение входа PV используется для обычной (нормальной) работы.

**Фильтр входа PV**

Если входной шум или изменения приводят к колебаниям (неустойчивости) отображения цифр низшего разряда, так что отображенное значение трудно считать, то можно установить цифровой фильтр, чтобы сгладить работу.

Этот фильтр обеспечивает вычисление запаздывания первого порядка, которое может убрать тем больше шума, чем выше будет постоянная времени. Однако, слишком большая постоянная времени исказит форму сигнала.

Фильтр входа PV используется для нормальной работы.

**Смещение аналогового входа**

Смещение (сдвиг) аналогового входа используется для корректировки входных характеристик датчика, компенсации ошибок проводников и т.д.

Фильтр аналогового входа

Фильтр аналогового входа используется для устранения шума из входного сигнала. Этот фильтр обеспечивает вычисление запаздывания первого порядка, которое может устранить тем больше шума, чем больше будет временная константа. Однако, слишком большая временная константа исказит форму сигнала.

Детали установки

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
BS	Смещение входа PV	EASY (ПРОСТОЙ)	От -100,0 до 100,0% от шкалы входного диапазона PV (EUS)	PVS Open
FL	Фильтр входа PV	EASY (ПРОСТОЙ)	OFF (ВЫКЛ), 1 - 120 с	

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
A.BS	Смещение аналогового входа PV	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	От -100,0 до 100,0% от каждого интервала диапазона входа (EUS)	PV Set
A.FL	Фильтр аналогового входа PV	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	OFF (ВЫКЛ), 1 - 120 с	PV Set

8.1 Установка режима управления (СТLM).

8.1.1 Одноконтурное управление

Описание

Эти режимы управления обеспечивают основную функцию управления, имеющую один управляющий вычислительный блок.

Одноконтурное управление может использоваться для контроллеров стандартного типа.

► [PID регулирование: 8.2 Установка типа управления \(CNT\)](#)

В схеме функционального блока рассматриваются только основные функции.

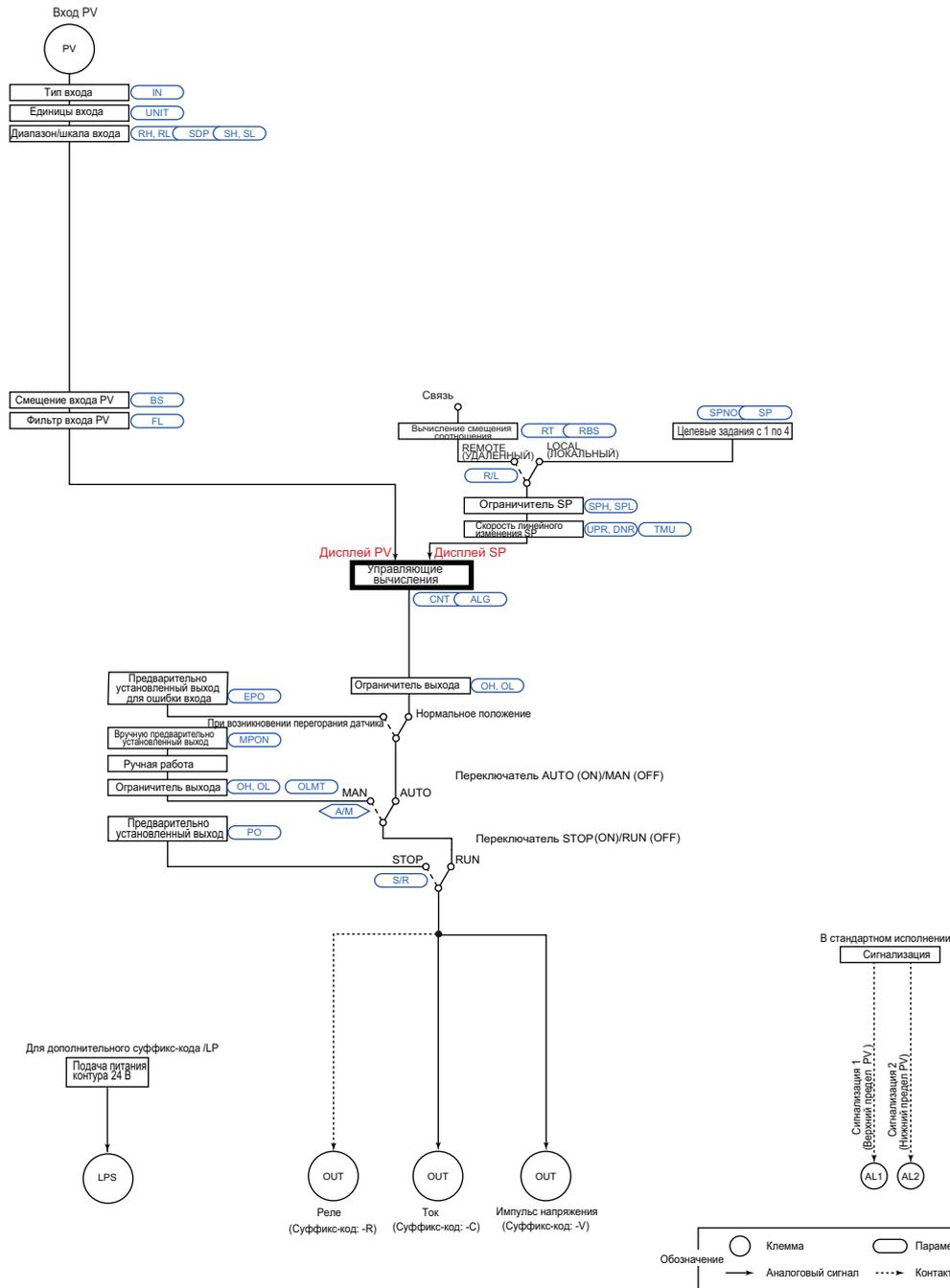
Обозначения параметров на схеме функционального блока описывают только представляющие (репрезентативные) параметры.

Функции и параметры, не представленные в схемах функциональных блоков, смотрите в следующих разделах.

► [Назначение контактного выхода для выходной клеммы повторной передачи: 10.1 Установка типа управляющего выхода](#)

► [Изменение диапазона аналогового выхода: 10.14 Изменение диапазона токового выхода](#)

В стандартном исполнении



8.2 Установка типа управления (CNT)

В следующей таблице показана комбинация стандартного типа.

Тип управления (регулирования)	Суффикс - код: Тип 1
	Стандартный тип
ПИД регулирование	√
Двухпозиционное (ON/OFF) управление (1 точка гистерезиса)	√
Двухпозиционное (ON/OFF) управление (2 точки гистерезиса)	√

√: Доступно, N/A: Не доступно

В следующей таблице показана комбинация типа управления (CNT) и типа выхода.

Тип управления (регулирования)	Тип выхода		
	Выход тока	Пропорционально временной выход	Дискретный (ON/OFF) выход
ПИД регулирование	√	√	N/A
Двухпозиционное (ON/OFF) управление (1 точка гистерезиса)	√	N/A	√
Двухпозиционное (ON/OFF) управление (2 точки гистерезиса)	√	N/A	√

√: Доступно, N/A: Не доступно

► Тип выхода: [10.1 Установка типа выхода управления](#)

8.2.1 ПИД регулирование

Описание

ПИД регулирование это общее регулирование (управление), использующее параметры ПИД, относящиеся к управлению.

При выборе ПИД регулирования, ПИД следует получать путем автоматической настройки после установки задания (SP) или ПИД следует устанавливать вручную.

Детали установки

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
CNT	Тип управления	EASY (ПРОСТОЙ)	PID (ПИД): ПИД регулирование ONOF: Двухпозиционное (ON/OFF) управление (1 точка гистерезиса) ONOF2: Двухпозиционное (ON/OFF) управление (2 точки гистерезиса)	CTL Set
P	Пропорциональный диапазон	EASY (ПРОСТОЙ)	от 0,0 до 999,9% При установке 0,0%, это работает как 0,1%.	PID Op
I	Время интегрирования	EASY (ПРОСТОЙ)	OFF: Отключено От 1 до 6000 с	
D	Время дифференцирования	EASY (ПРОСТОЙ)	OFF: Отключено От 1 до 6000 с	
MR	Ручной сброс	EASY (ПРОСТОЙ)	От -5,0 до 105,0%	
PIDN	Выбор номера ПИД	EASY (ПРОСТОЙ)	1 - 4	SP Op
PIDG.	Количество групп ПИД	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	1 - 4	CTL Set

Примечание 1: Номер ПИД (1 - 4, или R) отображается на дисплее Группы, пока отображаются параметры P, I, D, Pс, Iс, Dс, или MR.

Примечание

При изменении задания для параметра PIDG., если задание для параметра PIDN, принадлежащего меню SP, больше чем задание параметра PIDG., то задание для PIDN меняется на задание для PIDG.

8.2.2 Двухпозиционное (ON/OFF) управление (1 точка гистерезиса/2 точки гистерезиса)

Описание

При двухпозиционном (ON/OFF) управлении выполняется сравнение значений SP и PV и на выход выдается сигнал on (включено) или off (выключено) в зависимости от положительного или отрицательного значения отклонения ($PV - SP$). Гистерезис может быть установлен в окрестностях рабочей точки выхода on/off (вкл/выкл).

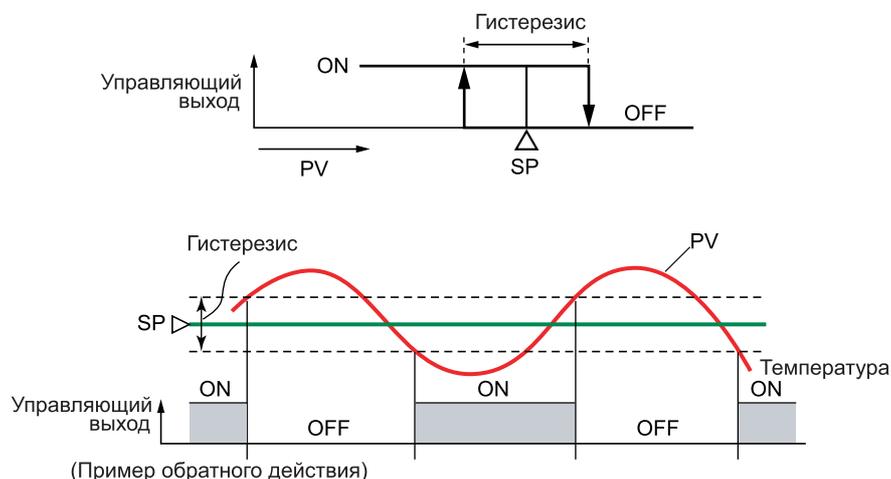
Если значения SP и PV приближаются друг к другу и полярность отклонения часто меняется, то выход on/off будет многократно переключаться. В такой ситуации срок службы выходного реле значительно сокращается.

В этом случае установите более широкий гистерезис, чтобы не возникало частого переключения выхода реле (дребезжания).

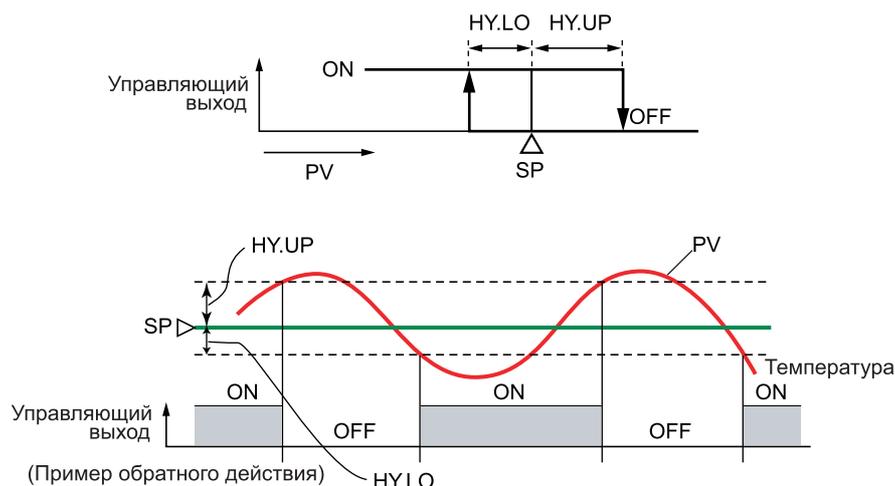
Если тип управления (CNT) установлен на "ONOF," то в рабочую точку может быть установлена одна точка гистерезиса.

Если тип управления (CNT) установлен на "ONOF2," то в рабочую точку могут быть установлены две точки гистерезиса (гистерезис положительного отклонения и гистерезис отрицательного отклонения).

1 точка гистерезиса



2 точки гистерезиса



Установка деталей

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
CNT	Тип управления	EASY (ПРОСТОЙ)	PID (ПИД): ПИД регулирование ONOF: Двухпозиционное (ON/OFF) управление (1 точка гистерезиса) ONOF2: Двухпозиционное (ON/OFF) управление (2 точки гистерезиса)	CTL Set
HYS	Гистерезис	EASY (ПРОСТОЙ)	Для двухпозиционного (ON/OFF) управления: от 0,0 до 100,0% от интервала диапазона входа PV (EUS)	PID Open
HY.UP	Гистерезис верхней стороны (в двухпозиционном (ON/OFF) управлении)	EASY (ПРОСТОЙ)	от 0,0 до 100,0% от шкалы диапазона входа PV (EUS)	
HY.LO	Гистерезис нижней стороны (в двухпозиционном (ON/OFF) управлении)	EASY (ПРОСТОЙ)		
PIDN	Выбор номера ПИД	EASY (ПРОСТОЙ)	1 - 4	SP Open
PIDG.	Количество групп ПИД	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	Установка количества ПИД групп для использования. 1 - 4	CTL Set

Примечание 1: Номер ПИД (1 - 8, или R) отображается на дисплее Группы, пока отображаются параметры HYS, HY.UP или HY.LO.

Примечание

При изменении задания для параметра PIDG., если задание для параметра PIDN, принадлежащего меню SP, больше чем задание параметра PIDG., то точка задания для PIDN меняется на точку задания для PIDG.

8.2.3 ПД регулирование (стабильное управление без превышения задания)

Описание

Этот тип управления выполняет управление (регулирование), при котором действие интегрирования (И (I) действие) исключается из действия ПИД).

Установите время интегрирования (I или I_c) на OFF (ВЫКЛ).

Это оказывается полезным, когда для интегральных процессов, в которых реализуются постоянные потоки (расходы), требуется стабильное управление, при котором не происходит превышения точки задания.

Далее показана формула вычисления ПИД регулирования.

$$OUT = \frac{100}{P} e + Td \frac{d}{dt} \cdot PV + MR$$

где OUT: управляющий выход, e: отклонение (PV-SP), P: пропорциональный диапазон, Td: время дифференцирования, ΔPV: PV_n-PV_{n-1} (n-1: значение перед одним периодом управления), и MR: ручной сброс

В следующей таблице показана комбинация (сочетание) ПД регулирования и методов выхода.

	Метод выхода		
	Выход тока	Пропорционально – временной выход	Двухпозиционный (ON/OFF) выход
ПД регулирование	√	√	N/A

√: Доступно, N/A: Не доступно

Установка деталей

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
P	Пропорциональный диапазон	EASY (ПРОСТОЙ)	от 0,0 до 999,9% При установке 0,0%, это работает как 0,1%.	PID 
D	Время дифференцирования	EASY (ПРОСТОЙ)	OFF: Отключено От 1 до 6000 с	
MR	Ручной сброс	EASY (ПРОСТОЙ)	От -5,0 до 105,0%	
PIDG.	Количество групп ПИД	STD (СТАНДАРНЫЙ)	1 - 4	CTL 

Примечание 1: Номер ПИД (1 - 4, или R) отображается на дисплее Группы, пока отображаются параметры P, D, или MR.

Примечание

При изменении задания для параметра PIDG., если задание для параметра PIDN, принадлежащего меню SP, больше чем задание параметра PIDG., то точка задания для PIDN меняется на точку задания для PIDG.

8.3 Установка режима ПИД регулирования (ALG)

Описание

Имеется два режима ПИД регулирования: стандартный режим ПИД регулирования и режим регулирования с фиксированной точкой.

В зависимости от режима регулирования (управления) и режима работы выберите формулу вычисления ПИД регулирования, показанную в следующей таблице.

	Режим работы	
	AUTO+Local (Автоматический + Локальный)	AUTO+Remote (Автоматический + Удаленный)
Стандартный режим ПИД регулирования	Тип производной PV (всплеск выхода при изменении SP)	Тип производной отклонения
Режим регулирования с фиксированной точкой	Тип производной PV (плавный выход при изменении SP)	Тип производной PV (всплеск выхода при изменении SP)

ПИД типа производной PV

Это метод ПИД регулирования, при котором действие дифференцирования работает только для PV.

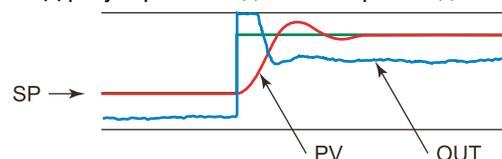
Этот метод также позволяет исключить скачок на выходе, вызванный операцией изменения задания (SP) в Локальном (Local) режиме.

Далее показана вычислительная формула ПИД регулирования для типа производной PV.

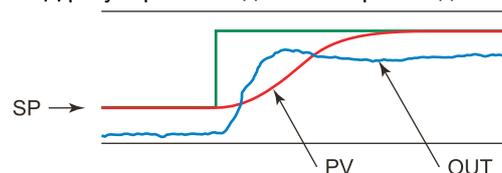
$$OUT = \frac{100}{P} \left(e + \frac{1}{T_i} \int e \cdot dt + T_d \frac{d}{dt} \cdot \Delta PV \right)$$

где OUT: управляющий выход, e: отклонение (PV-SP), P: пропорциональный диапазон, T_i: время интегрирования, T_d: время дифференцирования, и ΔPV: PV_n-PV_{n-1} (n-1: значение перед одним периодом управления)

ПИД регулирование для типа производной PV (скачок на выходе при изменении SP)



ПИД регулирование для типа производной PV (плавный выход при изменении SP)



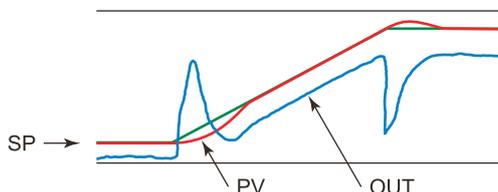
ПИД регулирование для типа производной отклонения

Метод ПИД регулирования, при котором действие дифференцирования работает для значения отклонения = PV – SP.

Далее показана вычислительная формула ПИД регулирования для типа производной по отклонению.

$$OUT = \frac{100}{P} \left(e + \frac{1}{T_i} \int e \cdot dt + T_d \frac{d}{dt} \cdot \Delta PV \right)$$

где OUT: управляющий выход, e: отклонение (PV-SP), P: пропорциональный диапазон, Ti: время интегрирования, Td: время дифференцирования

**Установка деталей**

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
ALG	Режим ПИД регулирования	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)	0: Стандартный режим ПИД регулирования 1: Режим регулирования с фиксированной точкой.	CTL Set

8.4 Переключение ПИД

8.4.1 Переключение ПИД в соответствии с номером целевого задания (SPNO)

Описание

Выбор номера группы SP позволяет выбирать группу целевого задания (SP) и параметры ПИД путем переключения номера задания SP (SPNO).

Выбор номера ПИД (PIDN) может быть установлен для каждой группы SP.

Номер SP (SPNO)	SP	Группа параметров ПИД
1	SP для группы 1	Задается с использованием параметра PIDN для группы 1
2	SP для группы 2	Задается с использованием параметра PIDN для группы 2
3	SP для группы 3	Задается с использованием параметра PIDN для группы 3
4	SP для группы 4	Задается с использованием параметра PIDN для группы 4

Когда ZON=0 (Выбор номера группы SP - 1): При совместной (координированной) работе подчиненные устройства работают с тем же номером ПИД, что и главные устройства.

Задание в выборе номера ПИД (PIDN) в пределах группы SP игнорируются.

Когда ZON=3 (Выбор номера группы SP - 2): При совместной (координированной) работе подчиненные устройства работают с заданием выбора номера ПИД (PIDN) в пределах группы SP.

Установка деталей

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
ZON	Выбор ПИД зоны	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	0: Выбор номера группы SP - 1 1: Выбор ПИД зоны (выбор через PV) 2: Выбор ПИД зоны (выбор через целевое задание (SP)) 3: Выбор номера группы SP - 2 4: Выбор ПИД зоны (выбор через SP)	CTL Set
PIDN	Выбор номера ПИД	EASY (ПРОСТОЙ)	1 – 4 (Зависит от установки параметра установки PIDG.)	SP Open
PID	Номер ПИД (только отображение)	EASY (ПРОСТОЙ)	1 - 4	MODE Open
PIDG.	Количество групп ПИД	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	1 - 4	CTL Set

Примечание 1: Упрощенные значения PIDN для восьми групп те же самые, что и выбор номеров SP (SPNO.). При необходимости установите номер ПИД для использования.

Примечание 3: Текущий используемый номер ПИД отображается для ПИД параметра.

Примечание

При изменении задания для параметра PIDG., если задание для параметра PIDN, принадлежащего меню SP, больше чем задание параметра PIDG., то точка задания для PIDN меняется на точку задания для PIDG.

8.4.2 Переключение ПИД в зависимости от значения PV

Описание

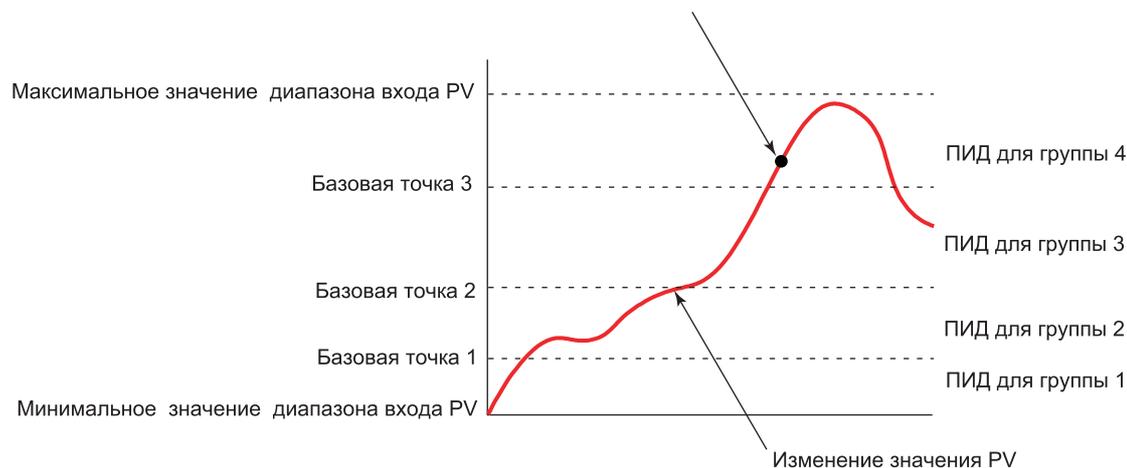
Переключение ПИД в зависимости от значения PV представляет собой функцию, переключающую между группами параметров ПИД в зависимости от значения PV.

Максимальное количество переключаемых групп ПИД равно 8. (Установка от RP1 до RP7.)

Эту функцию полезно использовать для реакторов, в которых усиление химической реакции меняется в зависимости от температуры.

На представленном ниже рисунке показан пример разделения диапазона входа PV от максимального значения до минимального значения на четыре зоны по базовым (опорным) точкам с 1 по 3 (Установка от RP1 до RP3.)

Если значение PV в текущий момент находится в этой точке, то управление (регулирование) основывается на ПИД регулировании для группы 4.



Диапазон входа PV может быть разделен на несколько зон, которые устанавливаются в базовых точках. Гистерезис может быть установлен для времени переключения зоны.

► [Задание PD: 8.4.6 Установка гистерезиса для времени переключения зоны](#)

Базовое отклонение может быть установлено в это же время.

► [Базовое отклонение: 8.4.5 Переключение ПИД в зависимости от отклонения \(Базовое отклонение\)](#)

Установка деталей

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
ZON	Выбор ПИД зоны	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	0: Выбор номера группы SP - 1 1: Выбор ПИД зоны (выбор через PV) 2: Выбор ПИД зоны (выбор через целевое задание (SP)) 3: Выбор номера группы SP - 2 4: Выбор ПИД зоны (выбор через SP)	CTL Set
RP1 - RP7	Базовые (опорные) точки с 1 по 7	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	От 0,0 до 100,0% от диапазона входа PV (EU) ($RP1 \leq RP2 \leq RP3$)	ZONE Open
PIDG.	Количество групп ПИД	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	1 - 4	CTL Set
PID	Номер ПИД (только отображение)	EASY (ПРОСТОЙ)	1 – 4, R: Группа ПИД для базового отклонения	MODE Open

Примечание 1: Текущий используемый номер ПИД отображается для ПИД параметра.

Примечание

При изменении задания для параметра PIDG., если задание для параметра PIDN, принадлежащего меню SP, больше чем задание параметра PIDG., то точка задания для PIDN меняется на точку задания для PIDG.

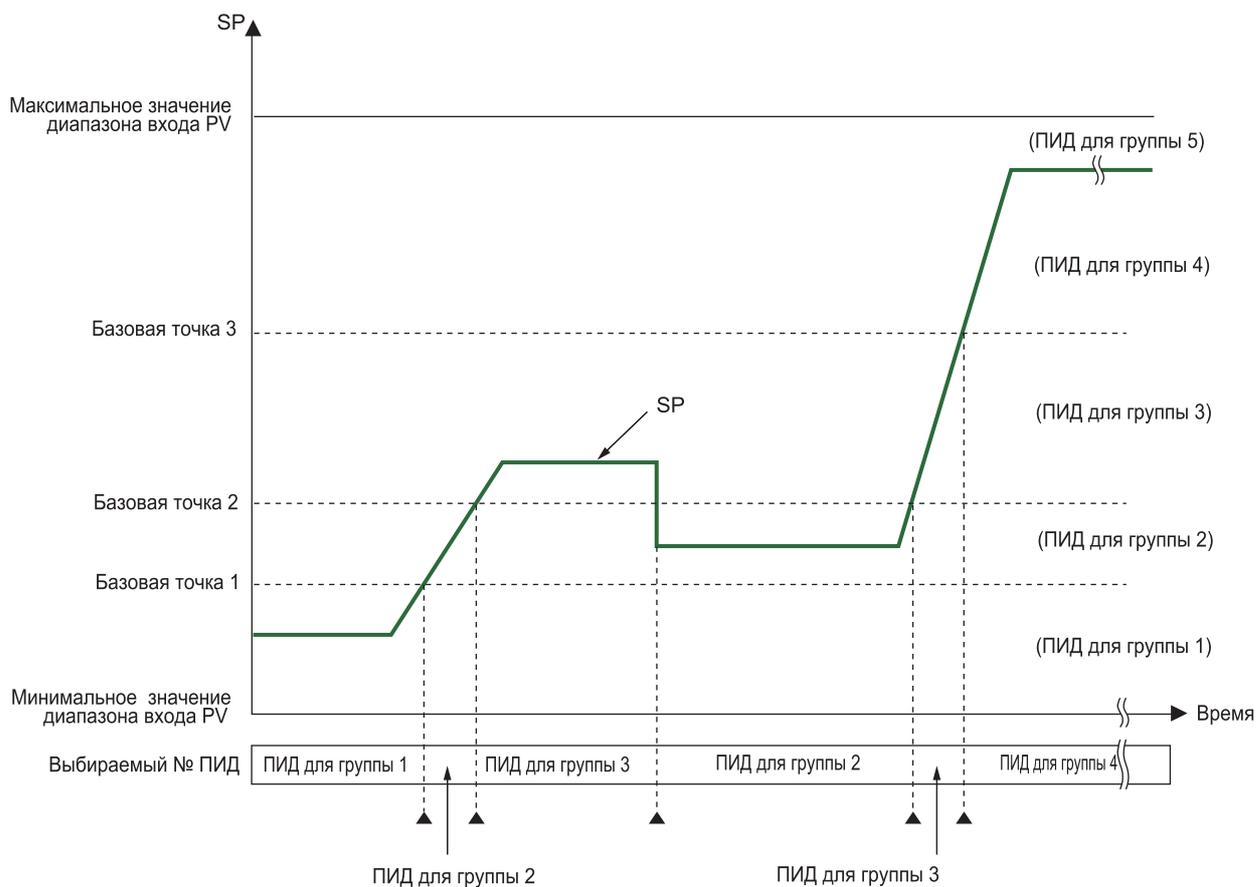
8.4.3 Переключение ПИД в зависимости от значения задания SP

Описание

При выборе ПИД зоны по значению задания (SP) выполняется переключение между группами параметров ПИД в зависимости от значения SP.

Максимальное количество переключаемых групп ПИД равно 4. (Установка от RP1 до RP3)

На представленном ниже рисунке показан пример переключения групп параметров ПИД в зависимости от значения SP. Показан пример разделения диапазона входа PV от максимального значения до минимального значения на пять зон по базовым (опорным) точкам с 1 по 3 (Установка от RP1 до RP3.)



Диапазон входа PV может быть разделен на несколько зон, которые устанавливаются в базовых точках.

Базовое отклонение может быть установлено в это же время.

► [Базовое отклонение: 8.4.5 Переключение ПИД в зависимости от отклонения \(Базовое отклонение\)](#)

Установка деталей

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
ZON	Выбор ПИД зоны	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	0: Выбор номера группы SP - 1 1: Выбор ПИД зоны (выбор через PV) 2: Выбор ПИД зоны (выбор через целевое задание (SP)) 3: Выбор номера группы SP - 2 4: Выбор ПИД зоны (выбор через SP)	CTL Set
RP1 – RP3	Базовые (опорные) точки с 1 по 7	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	От 0,0 до 100,0% от диапазона входа PV (EU) ($RP1 \leq RP2 \leq RP3$)	ZONE Open
PIDG.	Количество групп ПИД	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	1 - 4	CTL Set
PID	Номер ПИД (только отображение)	EASY (ПРОСТОЙ)	1 – 4, R: Группа ПИД для базового отклонения	MODE Open

Примечание 1: Текущий используемый номер ПИД отображается для ПИД параметра.

Примечание

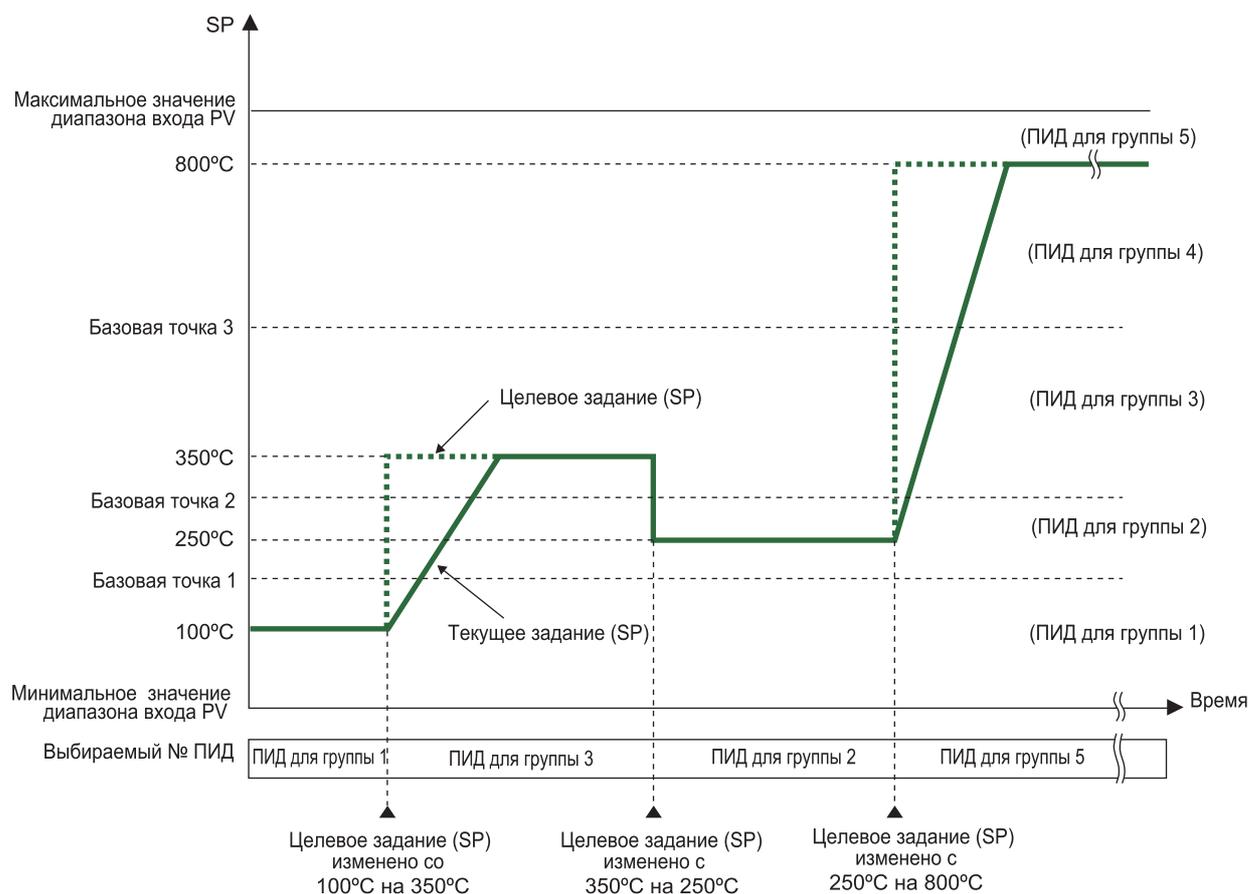
При изменении задания для параметра PIDG., если задание для параметра PIDN, принадлежащего меню SP, больше чем задание параметра PIDG., то точка задания для PIDN меняется на точку задания для PIDG.

8.4.4 Переключение ПИД в соответствии с целевым заданием SP

Описание

При выборе ПИД зоны по целевому значению задания (SP) выполняется переключение между группами параметров ПИД в зависимости от значения целевого задания (SP).

На представленном ниже рисунке показан пример переключения групп параметров ПИД в зависимости от значения целевого задания (SP). Показан пример разделения диапазона входа PV от максимального значения до минимального значения на пять зон по базовым (опорным) точкам с 1 по 3 (Установка от RP1 до RP3.)



Диапазон входа PV может быть разделен на несколько зон, которые устанавливаются в базовых точках.

Базовое отклонение может быть установлено в это же время.

► [Базовое отклонение: 8.4.5 Переключение ПИД в зависимости от отклонения \(Базовое отклонение\)](#)

Установка деталей

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
ZON	Выбор ПИД зоны	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	0: Выбор номера группы SP - 1 1: Выбор ПИД зоны (выбор через PV) 2: Выбор ПИД зоны (выбор через целевое задание (SP)) 3: Выбор номера группы SP - 2 4: Выбор ПИД зоны (выбор через SP)	CTL Set
RP1 – RP3	Базовые (опорные) точки с 1 по 3	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	От 0,0 до 100,0% от диапазона входа PV (EU) ($RP1 \leq RP2 \leq RP3$)	ZONE Open
PIDG.	Количество групп ПИД	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	1 - 4	CTL Set
PID	Номер ПИД (только отображение)	EASY (ПРОСТОЙ)	1 – 4, R: Группа ПИД для базового отклонения	MODE Open

Примечание 1: Текущий используемый номер ПИД отображается для ПИД параметра.

Примечание

При изменении задания для параметра PIDG., если задание для параметра PIDN, принадлежащего меню SP, больше чем задание параметра PIDG., то точка задания для PIDN меняется на точку задания для PIDG.

8.4.5 Переключение ПИД в зависимости от отклонения (Базовое отклонение)

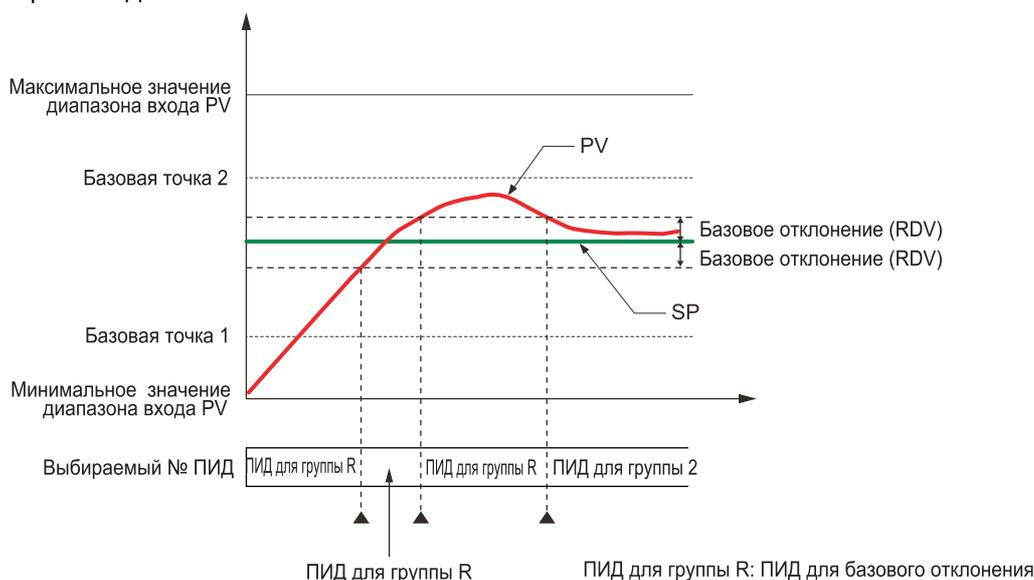
Описание

При выборе ПИД зоны по отклонению выполняется переключение между группами параметров ПИД в зависимости от величины отклонения.

Эта функция называется “базовым отклонением”.

При управлении (регулировании) с фиксированной точкой, если фактическая величина отклонения превышает точку задания (уставку) базового отклонения, то контроллер автоматический переходит на группу параметров ПИД (ПИД для группы R), установленную для этой зоны. Если фактическая величина отклонения становится меньше точки задания (уставки) базового отклонения, то контроллер переходит на группу параметров ПИД, соответствующую этой зоне.

Например, если отклонение большое, то значение PV может более быстро достигнуть значения SP путем увеличения коэффициента пропорционального регулятора (т.е. путем сужения пропорционального диапазона). Переключение ПИД в зависимости от отклонения эффективно применять, когда ZON установлен на 1, 2, 4. Выбор ПИД зоны по величине базового отклонения имеет приоритет по отношению к другим выборкам ПИД зоны.



Детали установки

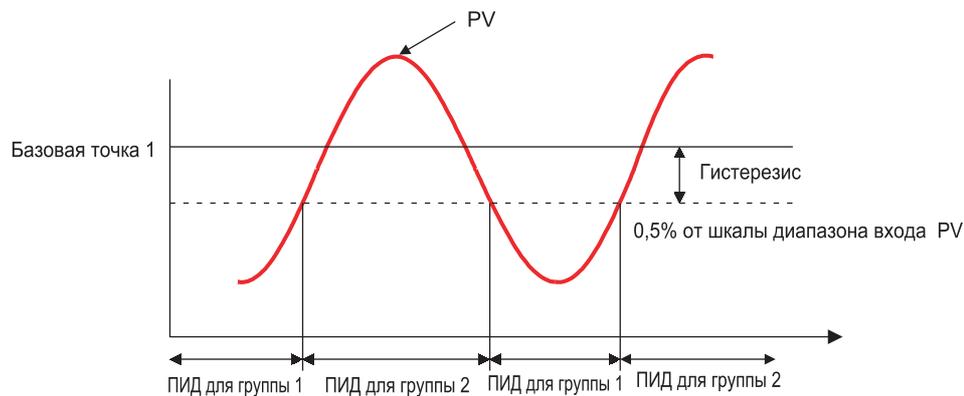
Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
ZON	Выбор ПИД зоны	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	0: Выбор номера группы SP - 1 1: Выбор ПИД зоны (выбор через PV) 2: Выбор ПИД зоны (выбор через целевое задание (SP)) 3: Выбор номера группы SP - 2 4: Выбор ПИД зоны (выбор через SP)	CTL Set
RDV	Базовое отклонение	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	OFF: Выключено От 0,0 + 1 цифра до 100,0% от шкалы диапазона входа PV (EUS)	ZONE Opn
PID	Номер ПИД (только отображение)	EASY (ПРОСТОЙ)	1 – 4, R: Группа ПИД для базового отклонения	MODE Opn

Примечание 1: Текущий используемый номер ПИД отображается для ПИД параметра.

8.4.6 Установка гистерезиса для времени переключения ПИД

Описание

При выборе ПИД зоны в момент переключения зоны можно установить гистерезис. Далее показан пример работы гистерезиса во время переключения зоны.



Детали установки

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
RHY	Гистерезис переключения ПИД зоны	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	От 0,0 до 10,0% от интервала диапазона входа PV (EUS)	ZONE On

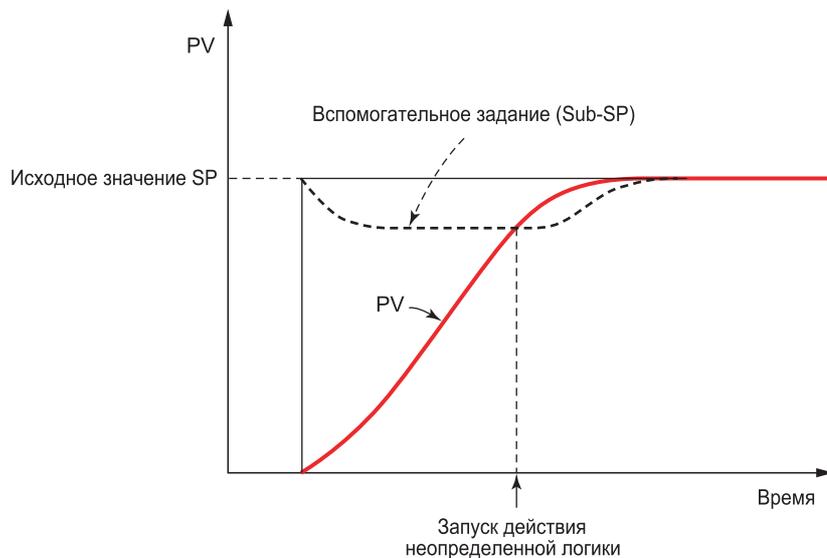
8.5 Подавление выбросов (Функция Super)

Описание

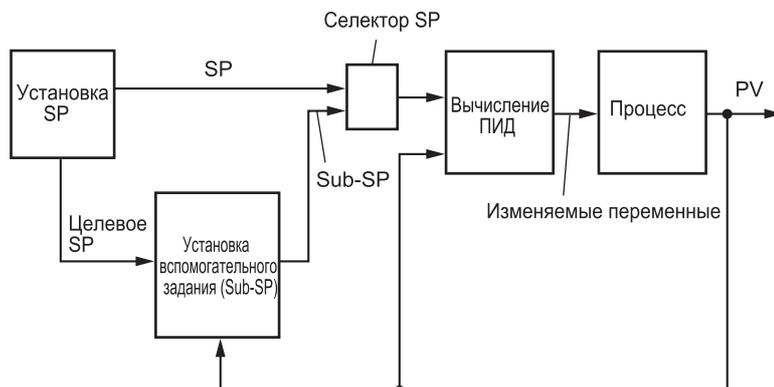
Функция Super осуществляет контроль (мониторинг) отклонения с целью проверки опасности выбросов (выхода за допустимые пределы), и при обнаружении такой опасности автоматически временно меняет задание (уставку) на более низкое значение (вспомогательное задание / sub-SP).

После уменьшения опасности выбросов функция постепенно возвращает действующее значение SP к действительному (требуемому) значению SP. В алгоритмах, используемых для временного изменения значения SP на более низкое значение, и для постепенного возвращения к действительному значению SP, применяется методика “Нечетких логических рассуждений”.

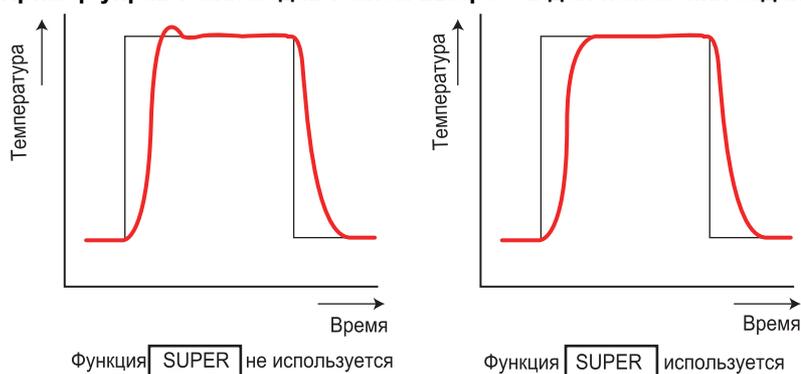
Схема работы



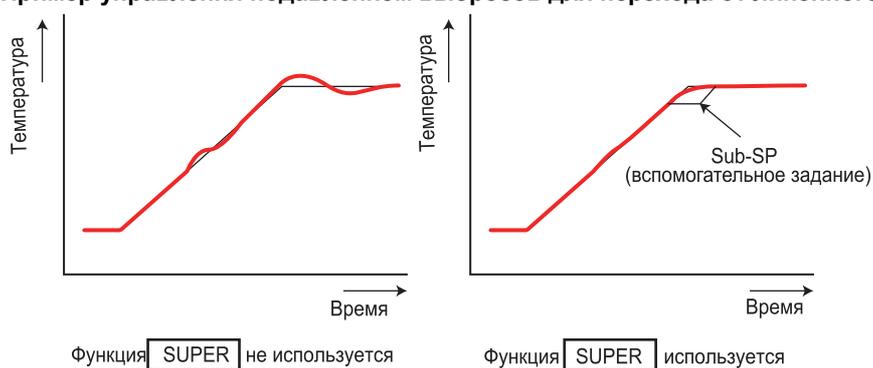
Блок-схема системы управления (регулирования)



Пример управления подавлением выбросов для изменения задания



Пример управления подавлением выбросов для перехода от линейного изменения к удержанию



Детали установки

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
SC	Функция Super	EASY (ПРОСТОЙ)	OFF: Отключено 1: Функция подавления выбросов (нормальный (штатный) режим) 2: Функция подавления рысканья (перерегулирования) (устойчивый режим) 3: Функция подавления рысканья (перерегулирования) (режим реагирования) 4: Функция подавления выбросов (режим мощного подавления)	TUNE Opt

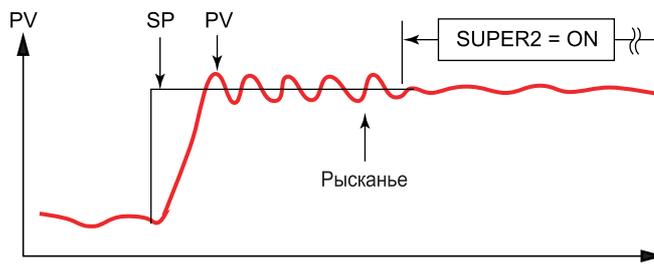
Установка SC=4 эффективна по сравнению с SC=1. Однако, пока значение PV достигнет значения SP может возникнуть рысканье (перерегулирование). Используйте это при работе.

Не используйте функцию Super для выборочного ПИ регулирования.

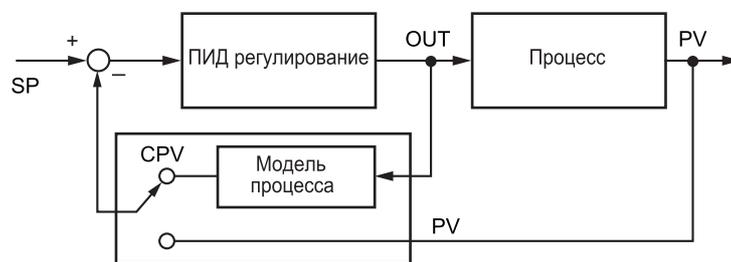
8.6 Подавление рысканья (функция Super2)

Функция Super2 подавляет эффект рысканья (перерегулирования) контроллера без перенастройки параметров ПИД.

Рысканье означает, что значение PV становится неустойчивым и колеблется вокруг точки задания SP.

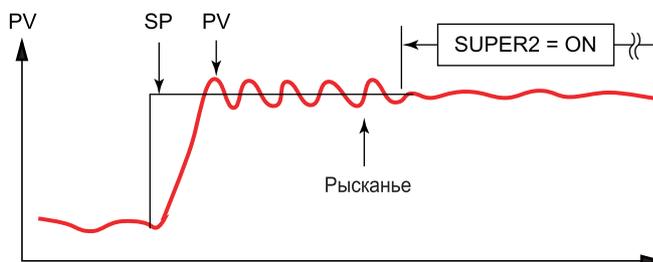


- В условиях рысканья функция Super2 выбирает выход из модели процесса в виде сигнала PV.
- Модель процесса устраняет фактор времени запаздывания из действующего процесса.
- Реальный процесс находится в условиях открытого контура (без обратной связи).
- После подавления рысканья функция Super2 выбирает реально существующий сигнал PV, и выполняет стандартное управление (регулирование) с обратной связью.

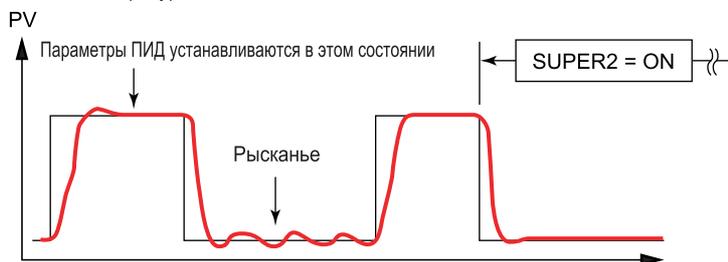


Воздействия функции Super2

Изменение загрузки



Изменение температуры



Установка деталей

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
SC	Функция Super	EASY (ПРОСТОЙ)	OFF: Отключено 1: Функция подавления выбросов (нормальный (штатный) режим) 2: Функция подавления рысканья (перерегулирования) (устойчивый режим) 3: Функция подавления рысканья (перерегулирования) (режим реагирования) 4: Функция подавления выбросов (режим мощного подавления)	TUNE Оре

Установите SC=2, когда существует большое количество возмущений, и возникает много рысканья.

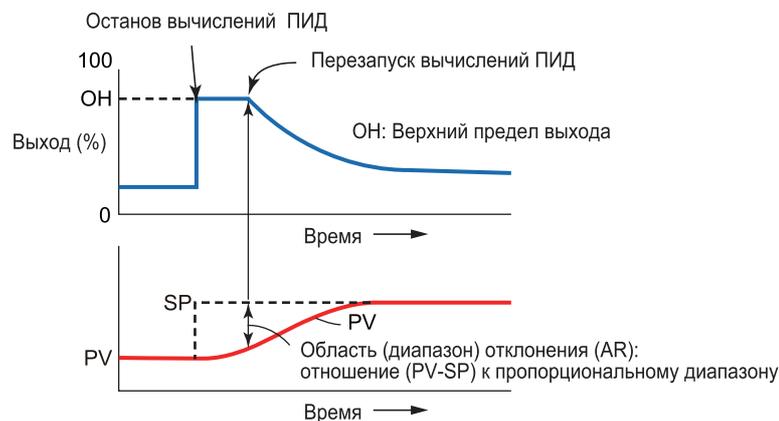
Установите SC=3 при частом изменении SP. Эффект подавления рысканья меньше, по сравнению с SC=2, однако, появляется хорошая чувствительность (быстрота реагирования).

Функция Super не работает для прямого действия.

8.7 Подавление интегрального действия (анти - сбросовое завершение)

Описание

Существуют ситуации с большим отклонением в самом начале работы регулирования, например, интегральные выходы накопили значение, и величина PV превысила значение SP, приводя, таким образом, к выбросу на входе. Чтобы этого избежать, в контроллере предусмотрена функция анти - сбросового завершения для подавления предельных (экстремальных) выходов путем остановки вычислений ПИД. Тот же подход применяется и для случаев отрицательных выбросов (недотягивания до заданной точки).



Параметр AR устанавливает точку (по области отклонения (%)) для перезапуска вычислений ПИД, которые были приостановлены функцией анти - сбросового завершения контроллера. Вычисления ПИД перезапускаются, когда область отклонения уменьшится до точки задания AR. Когда параметр AR установлен на AUTO, контроллер автоматически определяет точку, в которой следует производить перезапуск вычислений ПИД.

$$\text{Диапазон отклонения (= Точка задания AR)} = \frac{|PV - SP|}{\text{Пропорциональный диапазон}} \times 100 (\%)$$

Установка деталей

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
AR	Анти - сбросовое завершение	STD (СТАНДАРТНОЕ)	AUTO, от 50,0 до 200,0%	TUNE Оре

8.8 Регулировка работы автоматической настройки

Описание

Тип автоматической настройки

Нормальный ("Normal") тип автоматической настройки требует быстро возрастающих констант ПИД. Этот тип удобно использовать в процессах, допускающих некоторые выбросы (выходы за допустимые пределы).

С другой стороны устойчивый ("stable") тип автоматической настройки требует медленно возрастающих констант ПИД.

Ограничитель выхода автоматической настройки

При выполнении автоматической настройки, могут быть установлены верхний и нижний пределы управляющего выхода.

Когда нижний предел управляющего выхода $> AT.OL$, или $AT.OH <$ верхнего предела управляющего выхода, автоматическая настройка ограничивается нижним или верхним пределом управляющего выхода.

Примечание

Для пропорционально-временного выхода, включение или выключение выхода происходит независимо от верхнего / нижнего предела.

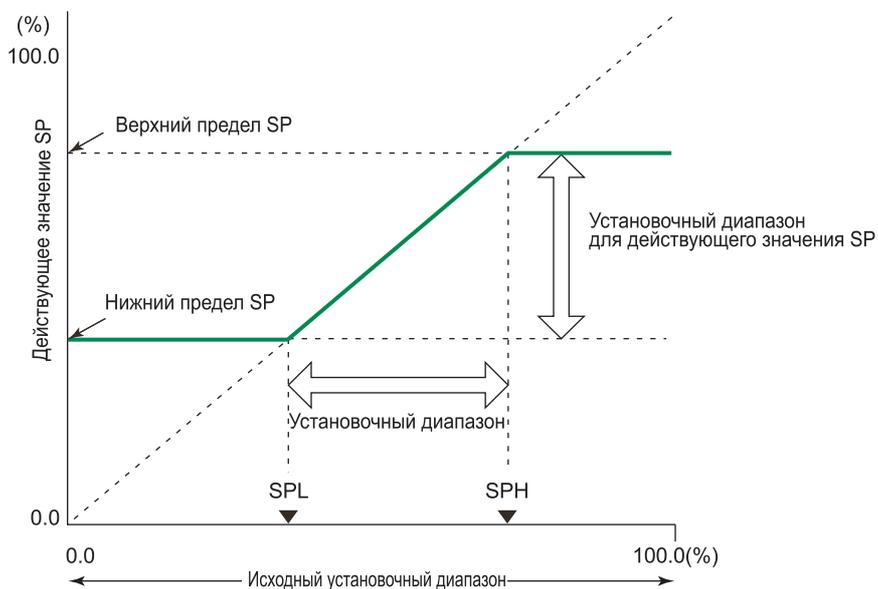
Детали установки

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
AT.TY	Тип автоматической настройки	STD (СТАНДАРТАТНЫЙ)	0: Нормальный (Normal) 1: Устойчивый (Stability)	TUNE 
AT.OH	Верхний предел выхода при автоматической настройке	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)	От -5,0 до 105,0%	
AT.OL	Нижний предел выхода при автоматической настройке	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		

9.1 Установка ограничителя задания SP

Описание

Верхний и нижний пределы задания (SP) могут быть установлены для ограничения значений SP в диапазоне между этими двумя предельными значениями как в режиме REM (удаленный) так и в режиме LCL (локальный). Эти предельные значения для задания SP работают для всех групп SP.



► Группа SP: 6.2 Установка целевого задания

Установка деталей

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
SPH	Верхний предел SP	STD (СТАНДАРТАТНЫЙ)	От 0,0 до 100,0% от диапазона входа PV (EU), (SPL<SPH)	MPV Set
SPL	Нижний предел SP	STD (СТАНДАРТАТНЫЙ)		

9.2 Изменение SP с фиксированной скоростью (функция установки скорости линейного изменения SP)

Функция установки скорости линейного изменения задания SP заставляет SP меняться с фиксированной скоростью, когда задание (SP) меняется с целью предупреждения резких изменений SP.

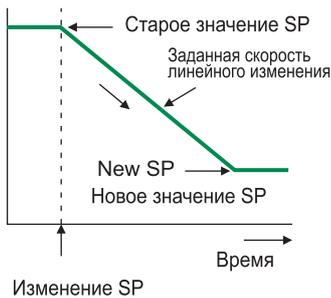
Скорость (скорость изменения) может быть установлена как для скорости линейного возрастания SP (UPR), так и для скорости линейного убывания SP (DNR). Устанавливайте единицы измерения времени для скорости линейного изменения (TMU) в часах или минутах.

Функция установки скорости линейного изменения SP работает в следующих случаях:

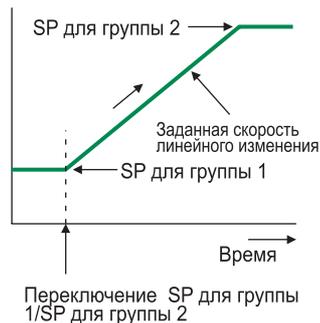
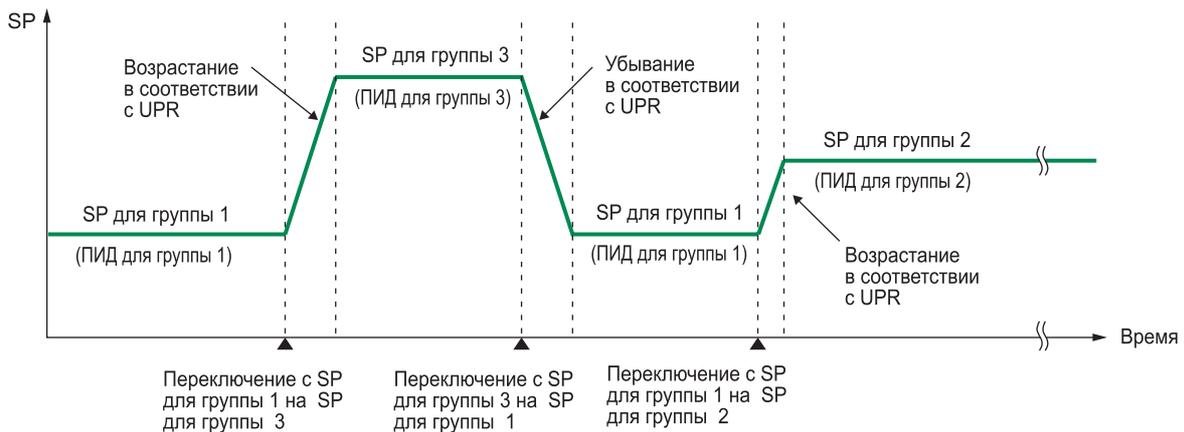
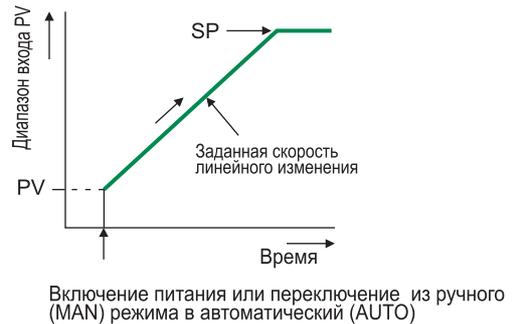
- (1) Задание SP изменено.
- (2) Задание SP изменено путем переключения номера SP (SPNO).
- (3) Питание включилось или восстановилось после сбоя (отслеживание PV = ON (ВКЛ)); или
- (4) Режим работы переключился из MAN (Ручной) в AUTO (Автоматический) (отслеживание PV = ON (ВКЛ)).

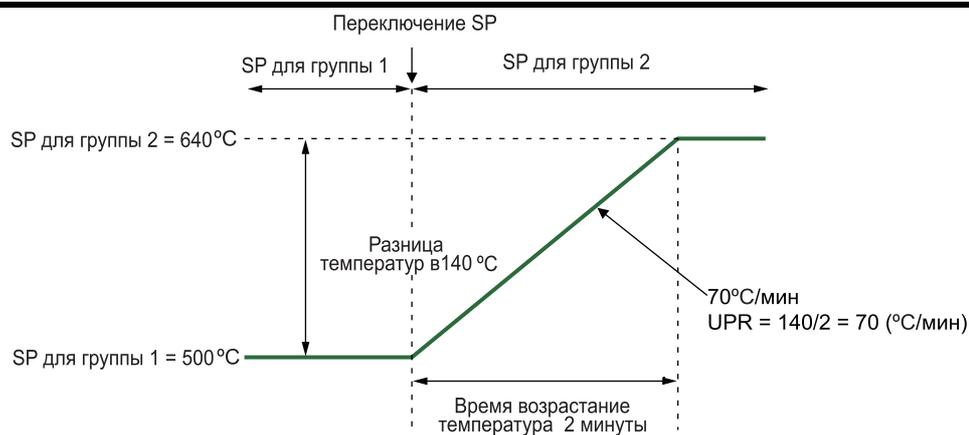
Действие установки скорости линейного изменения задания SP начинается с PV при использовании функции отслеживания PV.

(1) При изменении SP



(2) При переключении номера SP (SPNO)

(3) При включении питания (или восстановлении питания)
(4) При переключении режима работы с ручного (MAN) на автоматический (AUTO)



$$\text{UPR} = \frac{\text{Разница температур}(\text{°C})}{\text{Время (мин)}} = \frac{140\text{°C}}{2 \text{ мин}} = 70 \text{ (°C/мин)}$$

Установка деталей

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
UPR	Скорость линейного возрастания SP	EASY (ПРОСТОЙ)	OFF (ВЫКЛ), от 0,0+1 цифра до 100,0% от шкалы диапазона входа PV (EUS)	SPS Оре
DNR	Скорость линейного убывания SP	EASY (ПРОСТОЙ)		
TMU	Единицы измерения времени для скорости линейного изменения SP	EASY (ПРОСТОЙ)	HOUR (ЧАСЫ): Скорость линейного возрастания или скорость линейного убывания в час MIN (МИНУТЫ): Скорость линейного возрастания или скорость линейного убывания в минуту	

9.3 Принуждения задания SP к отслеживанию PV (отслеживание PV)

Описание

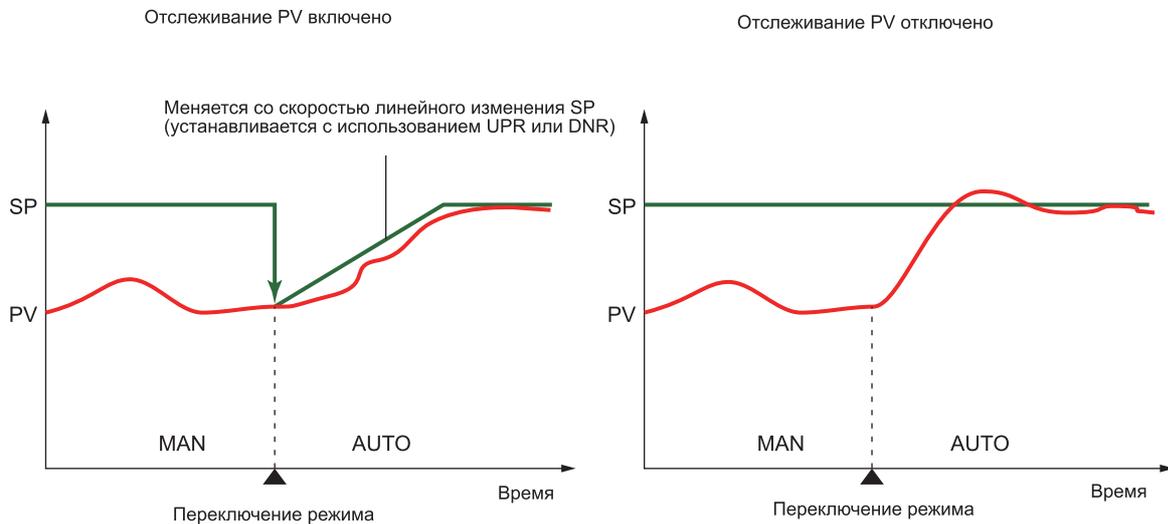
Функция отслеживания PV используется для предупреждения (недопущения) резких изменений PV.

При отслеживании PV, сначала SP выравнивается с PV и затем меняется к исходному значению задания (SP) со скоростью линейного изменения SP.

► Функция установки скорости линейного изменения SP: 9.2 Изменение SP с фиксированной скоростью (Функция установки скорости линейного изменения SP)

Функция отслеживания PV работает в следующих случаях:

- (1) Питание включается или восстанавливается после сбоя,
- (2) Меняется номер SP (SPNO),
- (3) Режим работы переключается из STOP (ОСТАНОВ) в RUN (ВЫПОЛНЕНИЕ),
- (4) Режим работы переключается из MAN (Ручной) в AUTO (Автоматический),



Установка деталей

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
PVT	Выбор отслеживания PV	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	OFF (ВЫКЛ), ON (ВКЛ)	SPS On

9.4 Принуждения задания SP к отслеживанию удаленного входа (отслеживание SP)

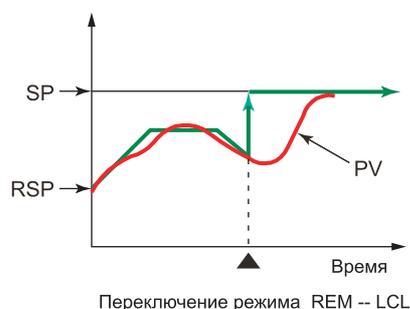
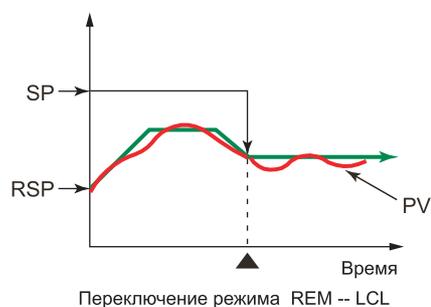
Описание

Функция отслеживания SP это функция для принуждения локального задания (SP) отслеживать удаленное задание (RSP), когда режим работы переключается из REM (удаленный) в LCL (локальный).

Эту функцию эффективно использовать для предупреждения (недопущения) резких изменений PV.

Отслеживание SP включено

Отслеживание SP отключено



Установка деталей

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
SPT	Выбор отслеживания SP	STD (СТАНДАРТАНЫЙ)	OFF (ВЫКЛ), ON (ВКЛ)	SPS On

Отображается только в случаях, когда задана связь.

9.5 Установка действия контроллера при включении питания (Режим перезапуска)

Описание

Подробную информацию смотрите в Главе 15, “Обработка восстановления сбоя питания”.

Установка деталей

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
R.MD	Режим перезапуска	STD (СТАНДАРТАНЫЙ)	Устанавливается, как контроллер должен восстанавливаться после сбоя питания в течение более 5 секунд. CONT: Продолжать действия, установленное до сбоя питания. MAN: Запускаться из ручного (MAN) режима. AUTO: Запускаться из автоматического (AUTO) режима.	SYS Set

Предварительно установленный выход (PO) выдается в ручном (MAN) или автоматическом (AUTO) режиме.

9.6 Установка времени между включением питания контроллера и запуском управления (таймер перезапуска)

Описание

Может быть установлено время между включением питания и моментом, когда контроллер начинает выполнять управляющие вычисления.

Время начала работы = Оперативное время инициализации контроллера после включения питания.

Установка деталей

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
R.TM	Таймер перезапуска	STD (СТАНДАРТАНЫЙ)	От 0 до 10с	SYS Set

10.1 Функции управляющего выхода

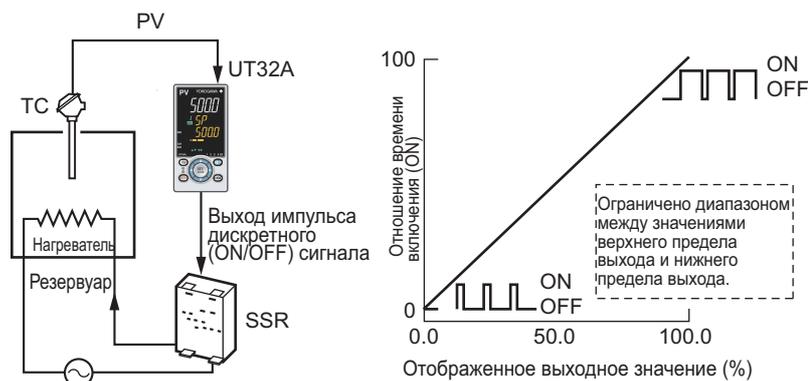
Описание

Пропорционально-временной релейный выход (суффикс-код: -R) / Пропорционально – временной выход импульсов напряжения (суффикс-код: -V)

Для пропорционально – временного выхода, результат управляющих вычислений выдается в форме длительности импульса дискретного (on/off) сигнала, пропорциональной времени. Как показано ниже, длительность импульса вычисляется для времени цикла (цикл управляющего выхода) равного 100%.

Длительность импульса управляющего выхода = Управляющий выход (%) x Время цикла

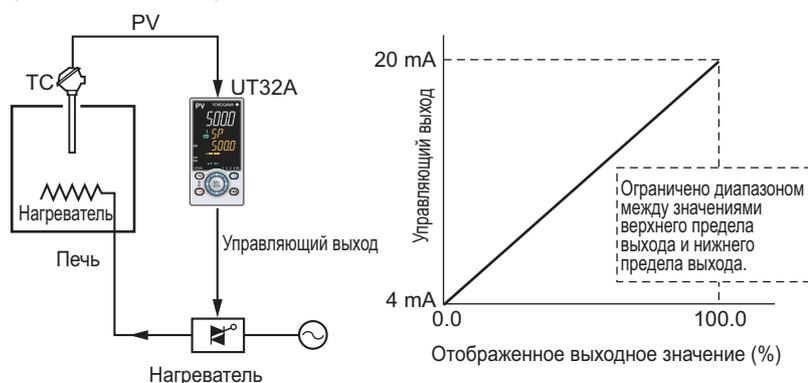
Для типа выхода выбирается либо релейный выход, либо выход импульса напряжения.



► Время цикла: 10.2 Установка времени цикла управляющего выхода

Выход тока (суффикс-код: -C)

Для токового выхода результат управляющих вычислений выдается в виде сигнала тока. (Пример 4 - 20 мА)



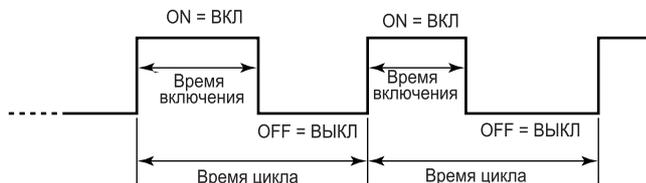
Дискретный (ON/OFF)

Дискретное (ON/OFF) управление (регулирование) сравнивает значения SP и PV и выдает сигнал on (включено) или off (выключено) в зависимости от положительного или отрицательного значения отклонения (PV – SP).

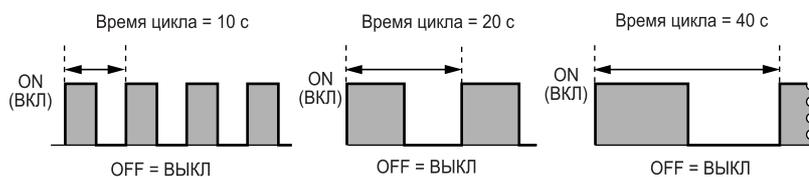
10.2 Установка времени цикла управляющего выхода

Описание

Время цикла представляет собой основной период цикла для полного цикла сигнала при выполнении дискретных (ON/OFF) операций (включение/выключение) для релейного выхода или выхода импульсов напряжения. Снижение времени цикла приводит к более быстрой циклической работе и к более точному управлению. В то же время снижение периода включения/выключения (ON/OFF) также снижает продолжительность срока службы реле. Для релейного выхода устанавливайте время цикла управляющего выхода на значение от 30 до 200 секунд, в зависимости от скорости процесса.



Сравнение операций для одного управляющего выхода (50%)



Установка деталей

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
СТ	Время цикла управляющего выхода	EASY (ПРОСТОЙ)	От 0,5 до 1000,0 с	OUT Set

10.3 Установка ограничителя на управляющий выход

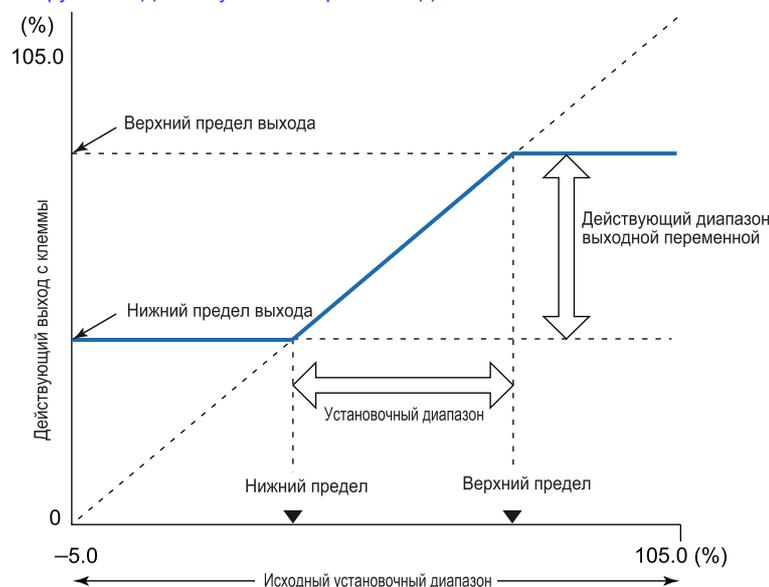
Описание

Верхний и нижний пределы для управляющего выхода могут быть установлены для ограничения управляющего выхода рабочим диапазоном между этими двумя пределами.

Ограничитель выхода подготавливается для каждой группы ПИД, и работает в соответствии с выбранной группой ПИД.

Это, однако, исключает предварительно установленный выход в режиме STOP (ОСТАНОВ).

► Группа ПИД: 6.4 Ручная настройка ПИД



Установка деталей

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
OH	Верхний предел управляющего выхода	EASY (ПРОСТОЙ)	От -4,9 до 105,0%, (OL<OH)	PID Ope
OL	Нижний предел управляющего выхода	EASY (ПРОСТОЙ)	От -5,0 до 104,9%, (OL<OH), SD: Плотное закрытие	
PIDN	Выбор номера ПИД	EASY (ПРОСТОЙ)	1 - 4	SP Ope
PIDG.	Количество групп ПИД	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	1 - 4	CTL Set

Примечание 1: Номер ПИД (1 - 4, или R) отображается на дисплее Группы, пока отображаются все параметры.

Примечание 2: Когда установкой является нижний предел \geq верхнего предела, контроллер работает по правилу: нижний предел = верхний предел -1 цифра.

Примечание

При изменении задания для параметра PIDG., если задание для параметра PIDN, принадлежащего меню SP, больше чем задание параметра PIDG., то точка задания для PIDN меняется на точку задания для PIDG.

10.4 Отключение ограничителя выхода в ручном (MAN) режиме

Описание

Ограничитель выхода может быть снят в ручном (MAN) режиме.

Обратите внимание, что при изменении режима работы с ручного (MAN) на автоматический (AUTO), на выходе возникает скачок, когда управляющий выход оказывается за пределами диапазона между верхним пределом управляющего выхода (ОН) и нижним пределом управляющего выхода (ОЛ).

Управляющий выход имеет скачок до ОН в ручном (MAN) режиме, когда это значение больше ОН.

Кроме того, управляющий выход имеет всплеск до ОЛ, когда значение меньше ОЛ.

Установка деталей

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
OLMT	Переключатель ограничителя выхода	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)	OFF: Отключение ограничителя выхода в ручном (MAN) режиме ON: Включение ограничителя выхода в ручном (MAN) режиме	TUNE Оpe

10.5 Установка ограничителя скорости для управляющего выхода

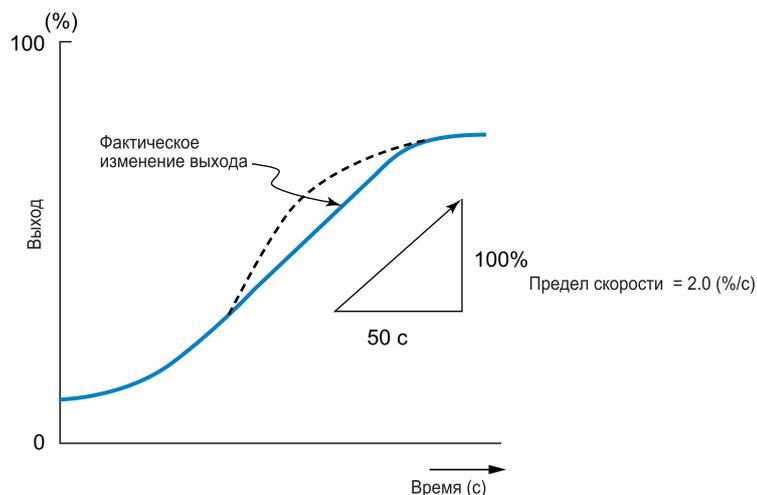
Описание

Ограничитель скорости изменения выхода не допускает неожиданных изменений сигнала управляющего выхода с целью защиты регулирующих клапанов (или других приводов) и управляемого процесса.

Ограничитель скорости изменения выхода не работает в режимах MAN (ручной) и STOP (останов) или при возникновении перегорания выхода, или при ошибки А/Ц преобразователя.

Обратите внимание, что установка предела скорости выхода может отменить влияние действия дифференцирования.

Далее показан пример работы ограничителя скорости изменения выхода.



Для двухпозиционного (ON/OFF) управления (регулирования) установка не действует, даже если установлен ограничитель скорости изменения выхода.

Установка деталей

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
OPR	Ограничитель скорости изменения выхода	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	OFF: Отключено От 0,1 до 100,0%/с	TUNE Op

10.6 Снижение выхода тока 4-20 мА до 0 мА (Функция плотного запирания)

Описание

Функция полного запирания закрывает регулирующий клапан (или другие привода) (т.е. делает так, чтобы выход стал равен нулю) сверх зоны нечувствительности позиционера.

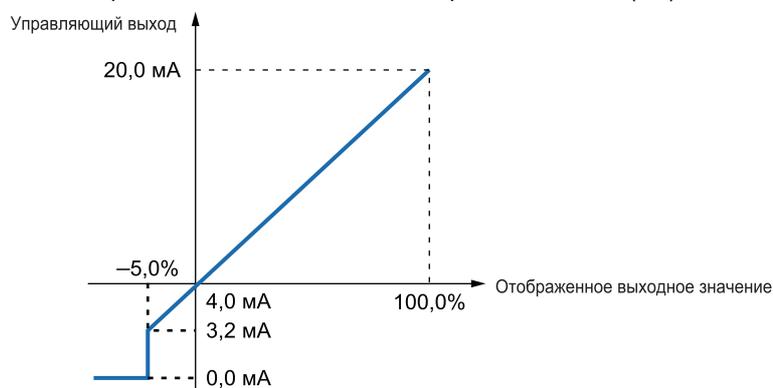
Когда нижний предел выхода установлен на "SD," то в режиме MAN (ручной) или AUTO (автоматический) выход будет определяться следующим образом.

- **В ручном (MAN) режиме**

Когда значение на выходе снижается с помощью клавиши со стрелкой вниз, и в качестве выходного значения отображается "SD," выходной уровень достигает уровня плотного запирания. Управляющий выход выдает сигнал плотного запирания (около 0,0 мА).

- **В автоматическом (AUTO) режиме**

Выход ограничен значением нижнего предела выхода (OL). Он не опускается до значения 0,0 мА.



Установка деталей

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
OL	Нижний предел управляющего выхода	EASY (ПРОСТОЙ)	От -5,0 до 104,9%, (OL<OH), SD: Плотное закрытие (0 мА выход в ручном (MAN) режиме)	PID Ope
PIDN	Выбор номера ПИД	EASY (ПРОСТОЙ)	1 - 4	SP Ope
PIDG.	Количество групп ПИД	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	1 - 4	CTL Set

Примечание 1: Номер ПИД (1 - 4, или R) отображается на дисплее Группы, пока отображаются все параметры.

Примечание

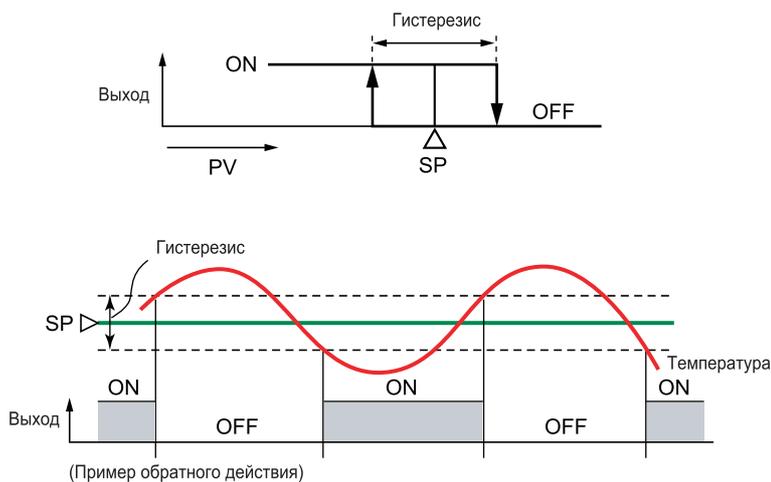
При изменении задания для параметра PIDG., если задание для параметра PIDN, принадлежащего меню SP, больше чем задание параметра PIDG., то точка задания для PIDN меняется на точку задания для PIDG.

10.7 Установка гистерезиса двухпозиционного (ON/OFF) управления

Так как для двухпозиционного (ON/OFF) управления двумя возможными состояниями выхода являются ON (ВКЛ) и OFF (ВЫКЛ), то циклы управляющего выхода будут выглядеть, как показано на следующем рисунке. Интервал включения/выключения (ON/OFF) становится достаточно узким, поэтому при использовании релейного выхода возникает дребезжание. В этом случае гистерезис следует установить более широким, чтобы не допустить дребезжание реле и для увеличения продолжительности срока службы реле.

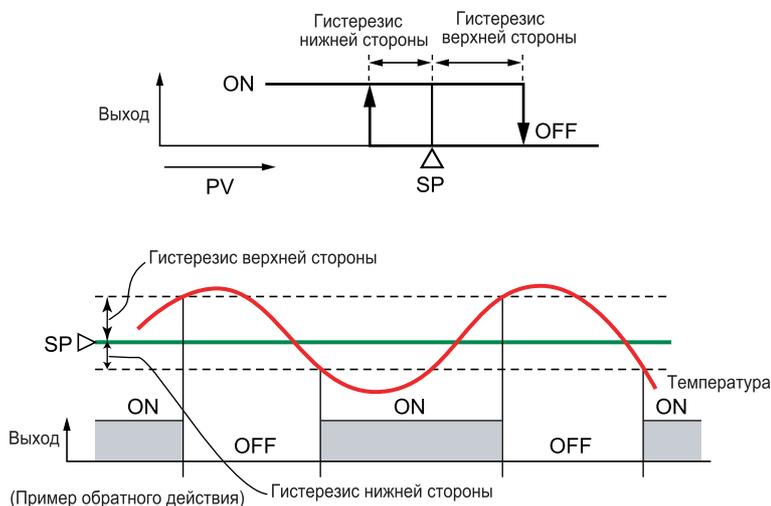
Одна точка гистерезиса

Для одной точки гистерезиса установите одну точку гистерезиса.



Две точки гистерезиса

Для двух точек гистерезиса установите две точки гистерезиса (гистерезис верхней стороны и гистерезис нижней стороны).



Установка деталей

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
HYS	Гистерезис (в двухпозиционном (ON/OFF) управлении)	EASY (ПРОСТОЙ)	Для двухпозиционного (ON/OFF) управления: от 0,0 до 100,0% от интервала диапазона входа PV (EUS)	PID Open
HU.UP	Гистерезис верхней стороны (в двухпозиционном (ON/OFF) управлении)	EASY (ПРОСТОЙ)	от 0,0 до 100,0% от интервала диапазона входа PV (EUS)	
HU.LO	Гистерезис нижней стороны (в двухпозиционном (ON/OFF) управлении)	EASY (ПРОСТОЙ)		
PIDN	Выбор номера ПИД	EASY (ПРОСТОЙ)	1 - 4	SP Open
PIDG.	Количество групп ПИД	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	1 - 4	CTL Set

Примечание 1: Номер ПИД (1 - 4, или R) отображается на дисплее Группы, пока отображаются все параметры.

Примечание

При изменении задания для параметра PIDG., если задание для параметра PIDN, принадлежащего меню SP, больше чем задание параметра PIDG., то точка задания для PIDN меняется на точку задания для PIDG.

10.8 Отмена сдвига PV и SP (Ручной сброс)

Описание

Ручной сброс может использоваться при отключенном интегральном действии.

При отключенном интегральном действии будет возникать смещение (сдвиг) PV и SP. Ручной сброс отменяет это смещение.

Значение ручного сброса равно выходному значению, если выполняется условие $PV = SP$.

Установка деталей

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
MR	Ручной сброс	EASY (ПРОСТОЙ)	От -5,0 до 105,0%	PID Open
PIDN	Выбор номера ПИД	EASY (ПРОСТОЙ)	1 - 4	SP Open
PIDG.	Количество групп ПИД	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	1 - 4	CTL Set

Примечание 1: Номер ПИД (1 - 4, или R) отображается на дисплее Группы, пока отображаются все параметры.

Примечание

При изменении задания для параметра PIDG., если задание для параметра PIDN, принадлежащего меню SP, больше чем задание параметра PIDG., то точка задания для PIDN меняется на точку задания для PIDG.

10.9 Установка предварительно устанавливаемого выходного значения

10.9.1 Установка выходного значения в режиме останова (STOP) (Предварительно устанавливаемый выход)

Описание

Предварительно установленное выходное значение подается на выход, когда режим работы переключается с режима выполнения (RUN) на режим останова (STOP).

Предварительно устанавливаемое выходное значение не ограничивается верхним и нижним пределами выхода.

Предварительно устанавливаемый выход подготавливается для каждой группы параметров, и работает в соответствии с выбранной группой параметров ПИД.

Управляющий выход



► Ограничитель выхода: 10.3 Установка ограничителя для управляющего выхода

Детали установки

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
PO	Предварительно установленный выход	EASY (ПРОСТОЙ)	В режиме останова (STOP) может быть сгенерирован фиксированный управляющий выход. от -5,0 до 105,0%	PID Op
PIDN	Выбор номера ПИД	EASY (ПРОСТОЙ)	1 - 4	SP Op
PIDG.	Количество групп ПИД	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	1 - 4	CTL Set

Примечание 1: Номер ПИД (1 - 4, или R) отображается на дисплее Группы, пока отображаются все параметры.

Примечание

При изменении задания для параметра PIDG., если задание для параметра PIDN, принадлежащего меню SP, больше чем задание параметра PIDG., то точка задания для PIDN меняется на точку задания для PIDG.

Для дискретного (ON/OFF) выхода выдается 0,0%, когда установочное значение не превышает 0,0%, и выдается 100,0%, когда значение на выходе составляет 0,1% или выше.

10.9.2 Установка выходного значения при переключении в ручной (MAN) режим управления (Предварительно установленный в ручном режиме выход).

Описание

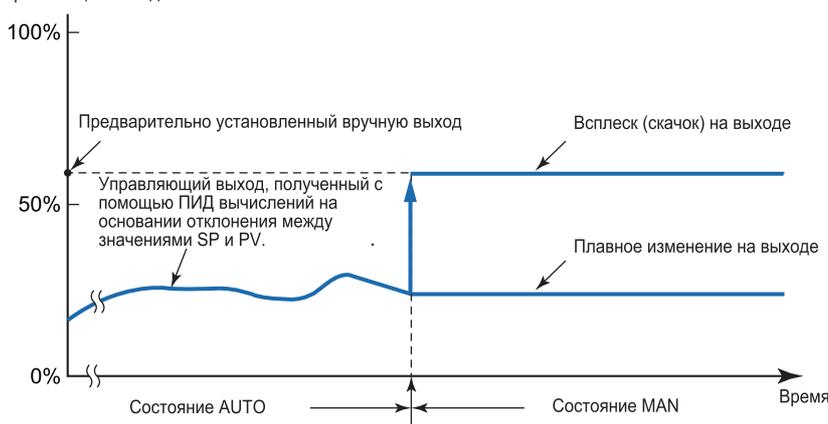
Когда режим работы переключается из автоматического (AUTO) в ручной (MAN), можно выбрать любой из следующих вариантов.

- Управляющий выход принимает (наследует) управляющий выход в том виде как есть.
- Управляющий выход перескакивает на значение выхода, предварительно установленного в ручном режиме.

При выдаче предварительно установленного в ручном режиме выходного значения, работа в ручном режиме возможна после скачка.

Предварительно установленное в ручном режиме выходное значение ограничено верхним и нижним пределом выхода, (когда переключатель ограничителя выхода (OLMT) = ON)

Управляющий выход



Точка, где контроллер входит в состояние ручной работы (MAN)

Когда режим работы переключается из ручного (MAN) в автоматический (AUTO), переход происходит без скачков от ручного выхода к управляющему выходу.

- ▶ Ограничитель выхода: 10.3 Установка ограничителя на управляющий выход
- ▶ Переключатель ограничителя выхода: 10.4 Отключение ограничителя выхода в ручном (MAN) режиме

Установка деталей

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
MPON	Выбор номера выходного значения, предварительно установленного в ручном режиме	STD (СТАНДАРТ-НЫЙ)	OFF: Удержание управляющего выхода в автоматическом режиме (AUTO) (плавный переход) 1: Использование предварительно установленного вручную выхода 1 (скачок на выходе) 2: Использование предварительно установленного вручную выхода 2 (скачок на выходе) 3: Использование предварительно установленного вручную выхода 3 (скачок на выходе) 4: Использование предварительно установленного вручную выхода 4 (скачок на выходе) 5: Использование предварительно установленного вручную выхода 5 (скачок на выходе)	TUNE Оре
MP01 - MP05	Предварительно установленный вручную выход с 1 по 5	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	От -5,0 до 105,0%	

10.9.3 Установка выходного значения при возникновении ошибки (Предварительно установленный выход при ошибке на входе)

Описание

В качестве предварительно установленного выхода при следующих условиях возникновения ошибки на входе можно выбрать и выдать 0% управляющий выход, 100% управляющий выход, или предварительно установленный выход.

- Возникло перегорание входа при работе в режиме AUTO (автоматический) и в режиме RUN (выполнение).
- Ошибка АЦП (ADC) возникла при работе в режиме AUTO (автоматический) и в режиме RUN (выполнение).

При этом ручной выход становится выходным значением при возникновении перегорания входа в ручном (MAN) режиме и в режиме выполнения (RUN).

Установка деталей

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
EPO	Предварительно установленный выход при ошибке на входе	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	0: Предварительно установленный выход 1: 0% выход 2: 100% выход	SYS Set

10.10 Изменение диапазона выхода тока

Описание

Тип аналогового выхода может быть выбран между 4 - 20, 0 - 20, 20 - 4, или 20 – 0 мА.

Установка деталей

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
OU.A	Диапазон выхода тока OUT	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	4-20: от 4 до 20 мА, 0-20: от 0 до 20 мА, 20-4: от 20 до 4 мА, 20-0: от 20 до 0 мА	OUT Set

Параметры и соответствующие клеммы

OU.A	Клемма OUT
------	------------

11.1 Установка типа сигнализации

Описание

Параметры, относящиеся к сигнализации, включают в себя: тип сигнализации (тип, действие в состоянии ожидания, подача питания/отключение подачи питания (возбуждение/обесточивание) и функция фиксации), задание времени сигнализации скорости изменения PV, гистерезис сигнализации, таймер задержки сигнализации (On-/Off- / Вкл-/Выкл-), и задание сигнализации.

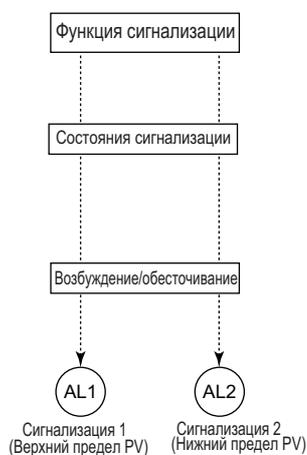
Параметры, относящиеся к сигнализации	Количество установок
Тип сигнализации	4 (количество установок)
Задание времени сигнализации скорости PV	4 (количество установок)
Гистерезис сигнализации	4 (количество установок)
Таймер задержки сигнализации (on-/off-) (вкл/выкл)	4 (количество установок)
Задание (уставка) сигнализации	4 (количество установок) x 4 (количество групп)

- ▶ Гистерезис сигнализации: [11.3 Установка гистерезиса для работы сигнализации](#)
- ▶ Таймер задержки сигнализации: [11.4 Задержка выдачи сигнализации \(Таймер задержки сигнализации\)](#)
- ▶ Задание сигнализации: [6.5 Установка задания сигнализации](#)

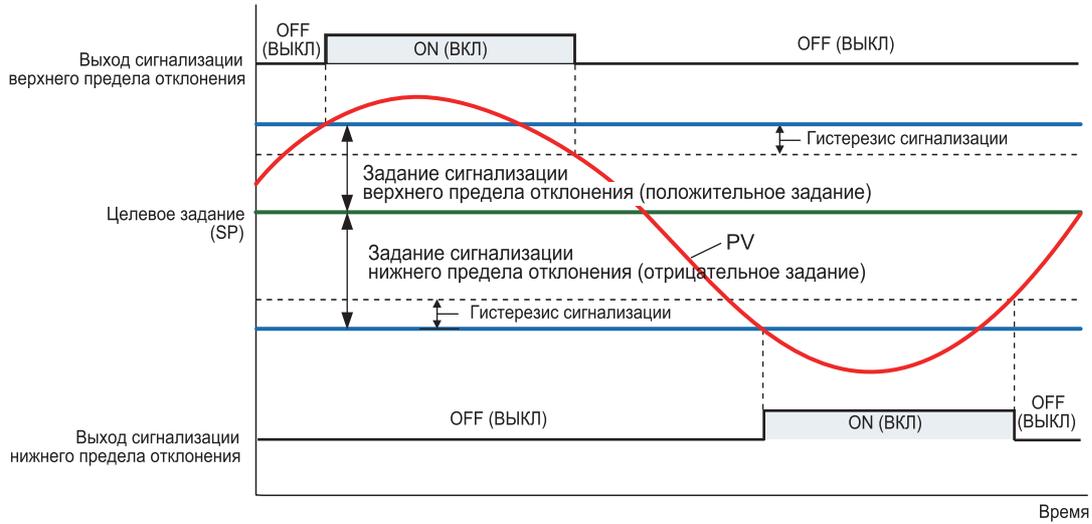
Заводская установка по умолчанию: Отображаются только четыре группы относящихся к сигнализации параметров.

- ▶ Функция клемм: [17.4.7 Подключение контактного выхода](#)

Для считывания состояний сигнализации, выходов, или фиксаций по линиям связи смотрите Руководство пользователя по работе с интерфейсом связи.



Сигнализации верхнего предела отклонения и сигнализация нижнего предела отклонения

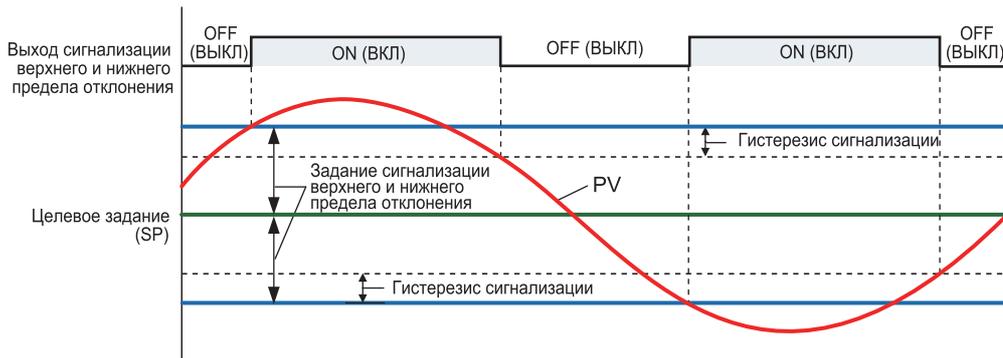


Тип контакта на представленном выше рисунке: Возбуждается при возникновении события (заводская установка по умолчанию).

Если для задания сигнализации верхнего предела отклонения установлено отрицательное задание, то задание отклонения будет ниже целевого задания (SP).

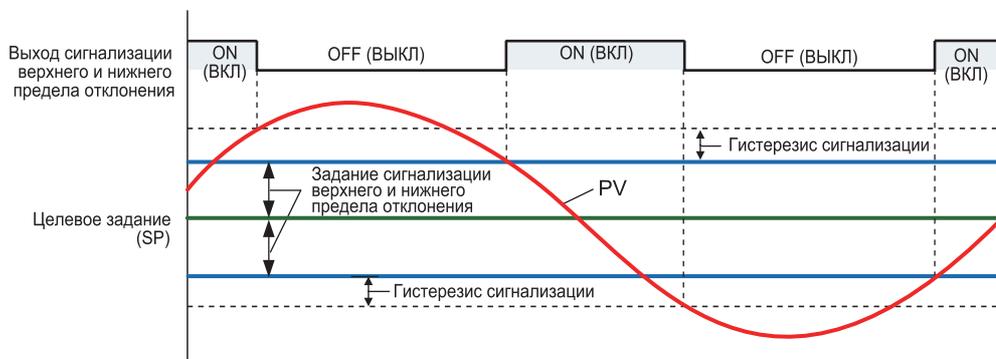
Кроме того, если для задания сигнализации нижнего предела отклонения установлено положительное задание, то задание отклонения будет выше целевого задания (SP).

Сигнализация верхнего и нижнего пределов отклонения



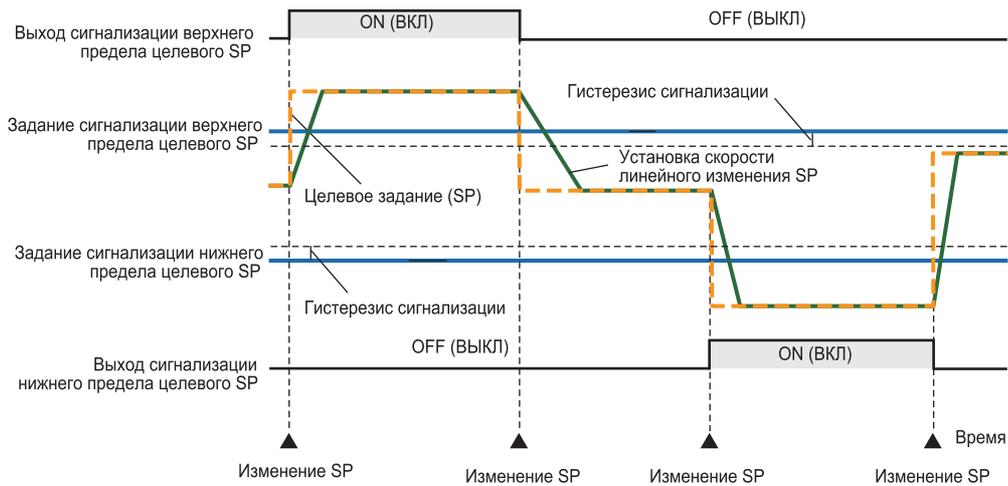
Тип контакта на представленном выше рисунке: Возбуждается при возникновении события (заводская установка по умолчанию).

Сигнализация в рамках верхнего и нижнего пределов отклонения



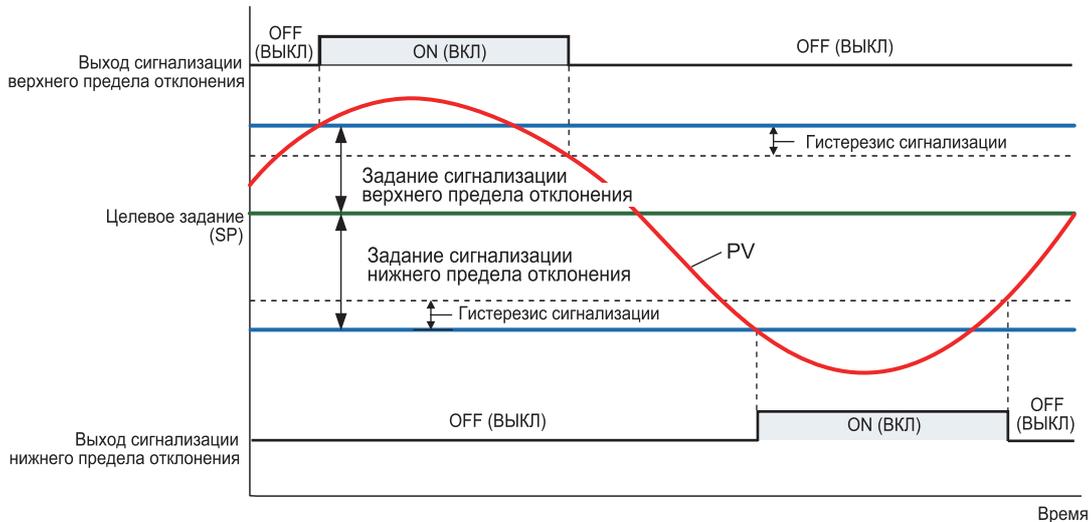
Тип контакта на представленном выше рисунке: Возбуждается при возникновении события (заводская установка по умолчанию).

Сигнализации верхнего предела целевого задания SP и сигнализация нижнего предела целевого задания SP



Тип контакта на представленном выше рисунке: Возбуждается при возникновении события (заводская установка по умолчанию).

Сигнализации верхнего предела отклонения целевого задания SP и сигнализация нижнего предела отклонения целевого задания SP



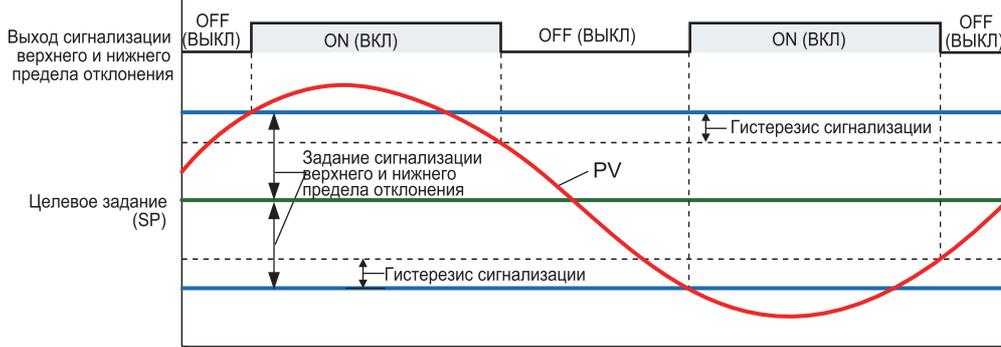
Тип контакта на представленном выше рисунке: Возбуждается при возникновении события (заводская установка по умолчанию).

* Целевое задание (SP): установленное целевое задание. При установке скорости линейного изменения, оно становится окончательным целевым заданием.

Если для задания сигнализации верхнего предела отклонения установлено отрицательное задание, то задание отклонения будет ниже целевого задания (SP).

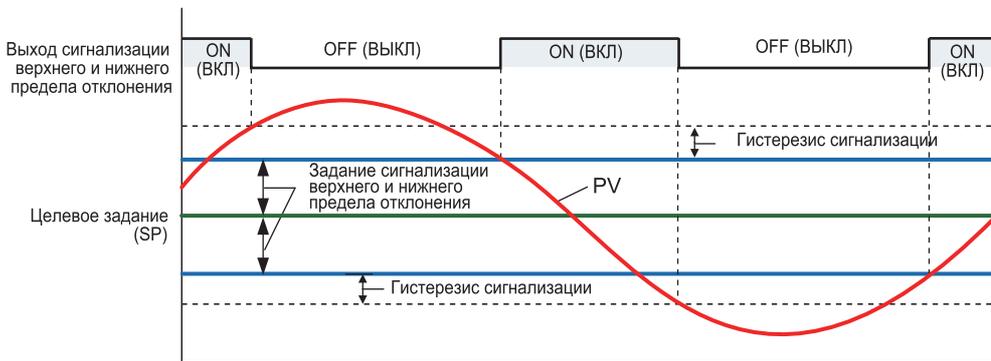
Кроме того, если для задания сигнализации нижнего предела отклонения установлено положительное задание, то задание отклонения будет выше целевого задания (SP).

Сигнализация верхнего и нижнего пределов отклонения целевого SP



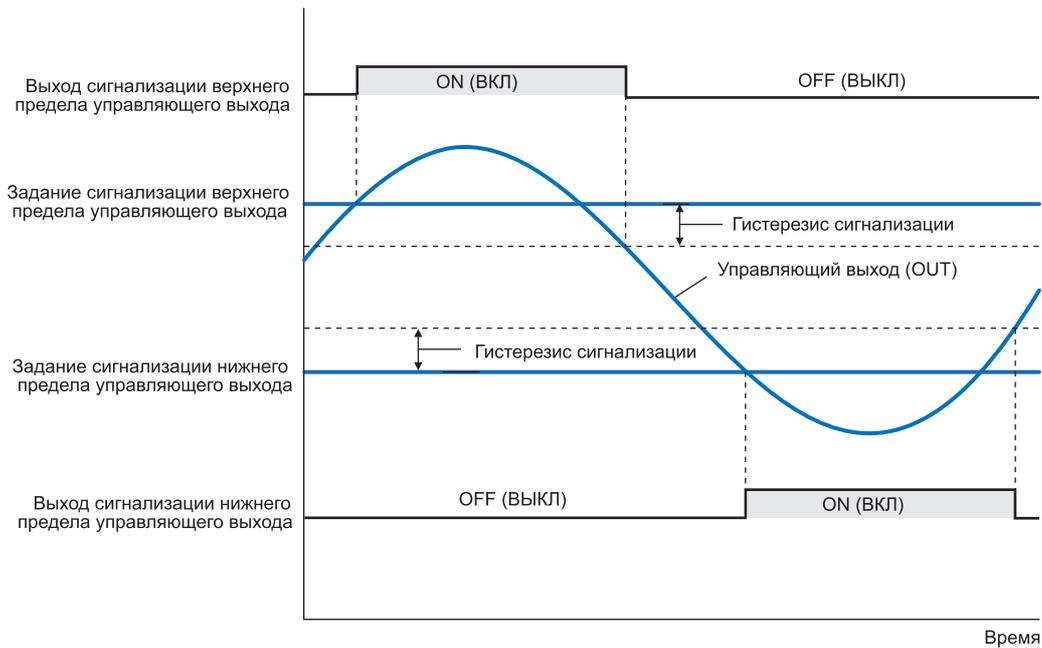
Тип контакта на представленном выше рисунке: Возбуждается при возникновении события (заводская установка по умолчанию).

Сигнализация в рамках верхнего и нижнего пределов отклонения целевого SP



Тип контакта на представленном выше рисунке: Возбуждается при возникновении события (заводская установка по умолчанию).

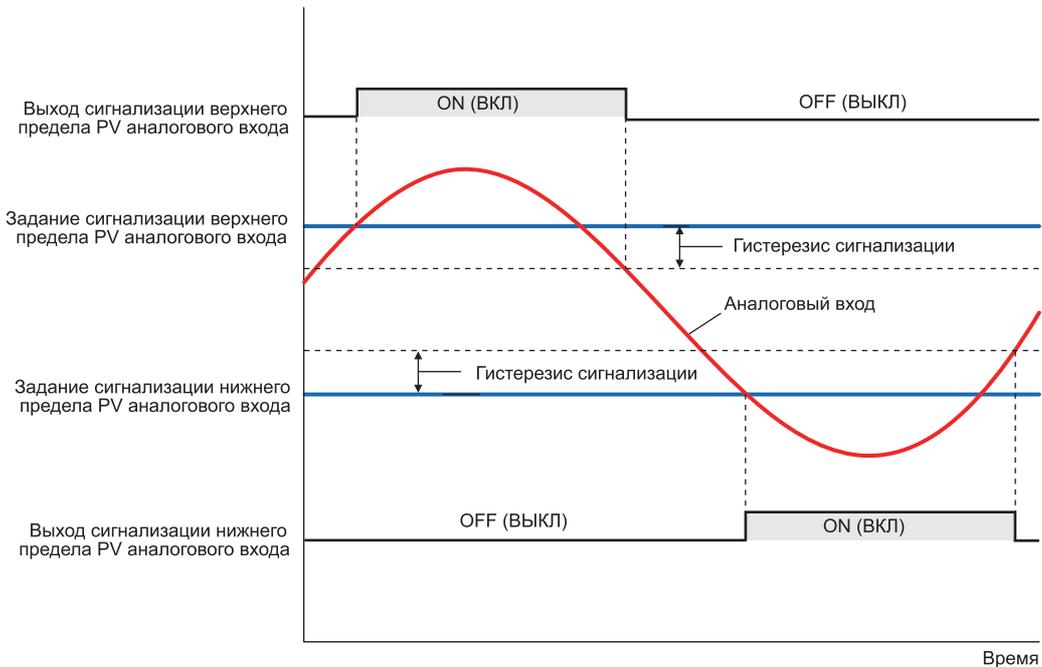
Сигнализации верхнего предела управляющего выхода и сигнализация нижнего предела управляющего выхода



Тип контакта на представленном выше рисунке: Возбуждается при возникновении события (заводская установка по умолчанию).

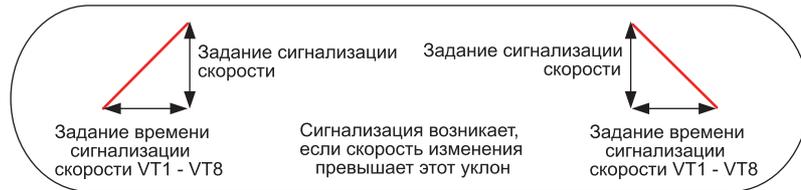
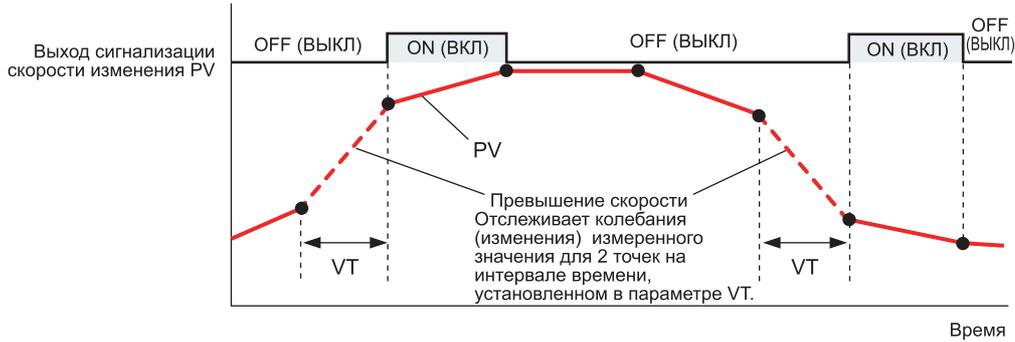
Сигнализации верхнего предела PV аналогового входа и сигнализация нижнего предела PV аналогового входа

Эти сигнализации отслеживают входное значение после завершения процесса вычисления аналогового входа (вводная часть для цепных вычислений входа).



Тип контакта на представленном выше рисунке: Возбуждается при возникновении события (заводская установка по умолчанию).

Сигнализация скорости изменения PV



Тип контакта на представленном выше рисунке: Возбуждается при возникновении события (заводская установка по умолчанию).

Функция сигнализации скорости изменения PV не работает с функциями гистерезиса сигнализации, действия в режиме ожидания, и таймера задержки сигнализации.

Сигнализация диагностики ошибки

Эта функция выдает сигнализацию (сигнал) в следующих случаях.

Горит индикатор соответствующего события (EV) и включается контактный выход (когда типом контакта является «возбуждение»).

- Перегорание входа PV
- Выход из строя АЦП (ADC) для входа PV
- Ошибка компенсации свободного спая (RJC) для входа PV

Сигнализация диагностики ошибки не работает с функциями действия режима ожидания.

Выдача сбоя (FAIL)

При возникновении условий сбоя (FAIL) (неисправность устройства микропрограммного управления (MCU) или ошибка системных данных), DO (дискретный вход) (выход сигнализации) выключается независимо от типа контакта.

Выход сбоя (FAIL) не работает с функциями фиксирования сигнализации, возбуждения / обесточивания и действия режима ожидания.

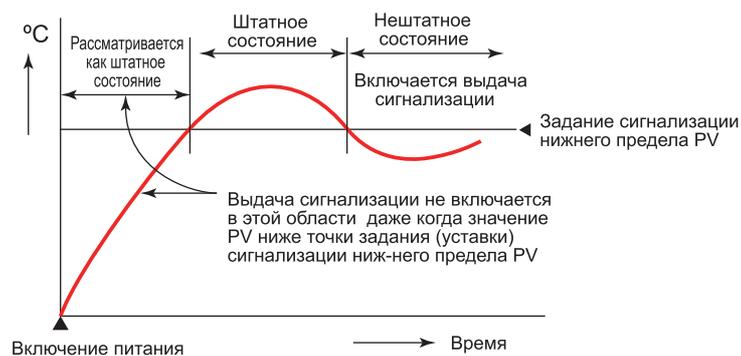
Действие ожидания

Действие режима ожидания это функция игнорирования состояния сигнализации и сохранения выключенного состояния сигнализации до устранения состояния (условий) сигнализации. После устранения условий сигнализации, действие режима ожидания отменяется.

Действует в следующих случаях, когда;

- Питание выключено
- Задания SP изменено
- Номер задания (SP) переключен (кроме удаленного задания) (Задание SP должно быть изменено)
- Тип сигнализации изменен
- Принудительный режим ожидания по линии связи

Далее показано поведение сигнализации с действием ожидания при включении питания.



Функция фиксирования сигнализации

Функция фиксирования (запирания) сигнализации это функция сохранения (продолжения) выдачи сигнализации (поддержания включенного состояния сигнализации) после ввода условий сигнализации (выдача сигнализации включена) до тех пор, пока не будет получен команда на снятие фиксирования сигнализации.

Функция фиксирования сигнализации имеет следующие четыре типа действия.

Фиксация 1

Отменяет выдачу сигнализации при получении приказа на снятие фиксирования сигнализации. (Выдача сигнализации выключена (OFF).)

Однако, приказ на снятие фиксирования сигнализации игнорируется, если команда получена в состоянии сигнализации (при существовании условий сигнализации).

Фиксация 2

Всегда принудительно отменяет выдачу сигнализации при получении команды на снятие фиксированной сигнализации. (Выдача сигнализации выключена (OFF))

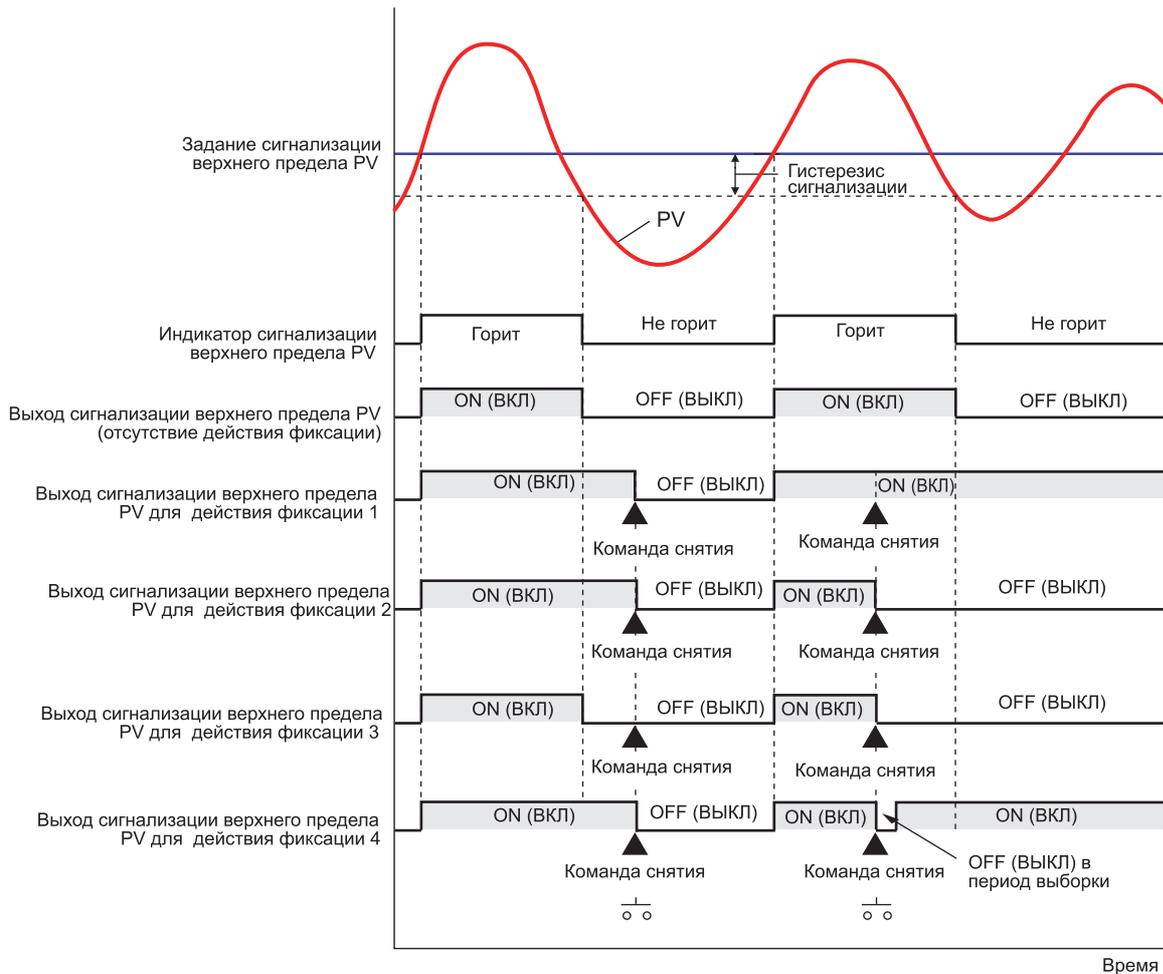
Фиксация 3

Отменяет выдачу сигнализации при получении команды на снятие фиксирования сигнализации или при устранении условий появления сигнализации. (Выдача сигнализации выключена (OFF).)

Фиксация 4

Отменяет выдачу сигнализации при получении команды на снятие фиксирования сигнализации. (Выдача сигнализации выключена (OFF))

При этом отменяет выдачу сигнализации на срок действия периода выборки (периода управления), если команда на снятие фиксированной сигнализации получена при существовании условий сигнализации. (Выдача сигнализации выключена (OFF))



Тип контакта на представленном выше рисунке: Возбуждается при возникновении события (заводская установка по умолчанию).

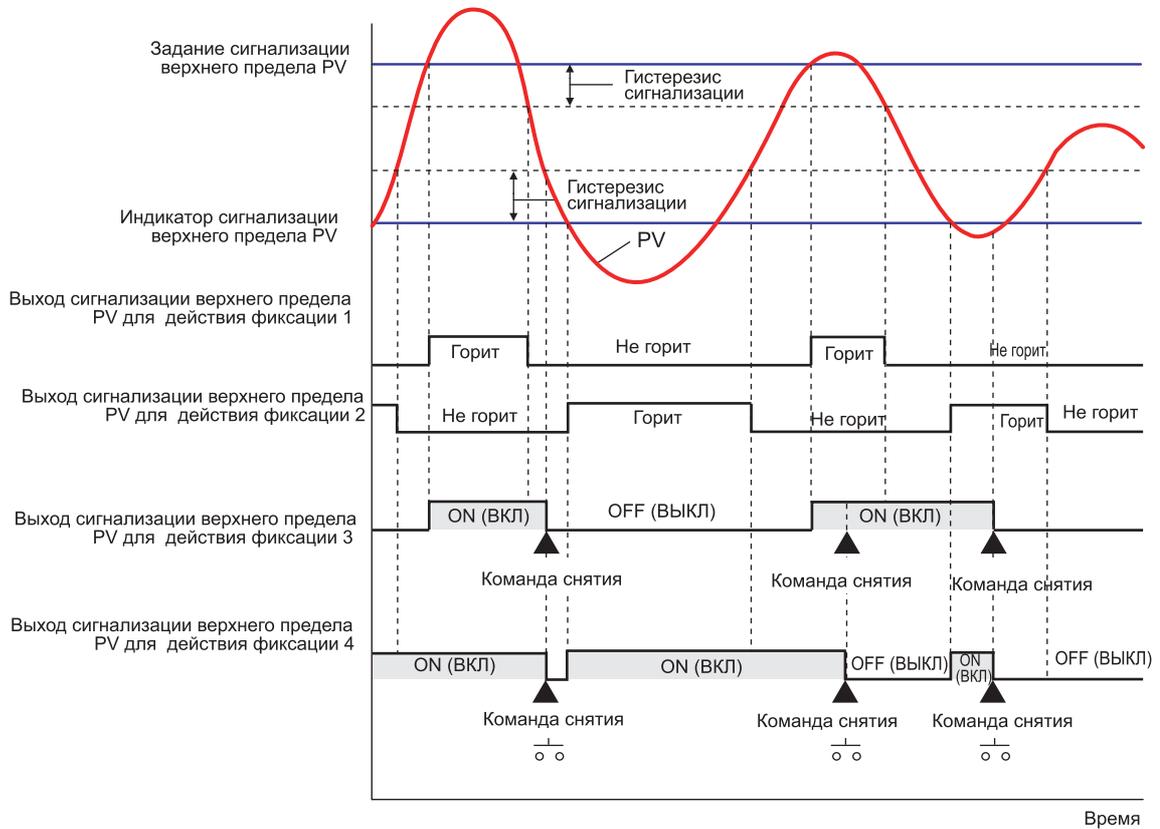
Снятие фиксирования сигнализации

Функция фиксации сигнализации может быть отменена с использованием функциональной клавиши пользователя или по линии связи.

Отмена функции фиксации сигнализации отменяет все выходы фиксированных сигнализаций.

▶ Снятие с помощью функциональной клавиши: [13.2 Назначение функции функциональной клавиши пользователя и клавише A/M](#)

▶ Снятие по линии связи: [Руководство пользователя по интерфейсу связи для приборов серии UTAdvanced](#)



Тип контакта на представленном выше рисунке: Возбуждается при возникновении события (заводская установка по умолчанию).

Работа выхода сигнализации и индикатора дисплея (EV)

Контактный выход и индикатор дисплея (EV) обычно выдаются и отображаются в соответствии с заданием типа сигнализации. При этом условия сигнализации (операции) обычного действия и фиксирующего действия могут быть назначены контактному выходу и индикатору дисплея (EV), независимо от задания типа сигнализации. (Две операции могут назначаться одновременно.)

▶ Действие индикатора дисплея: [13.1 Установка функций дисплея](#)

▶ Действие контактного выхода: [12.2.1 Установка функции контактного выхода](#)

Установка деталей

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
AL1 – AL4	Тип сигнализации с 1 по 4	EASY (ПРОСТОЙ)	Смотрите представленную далее таблицу	ALRM Оре
VT1 – VT4	Задание с 1 по 4 для времени сигнализации скорости изменения PV	EASY (ПРОСТОЙ)	От 00,01 до 99,59 (минуты.секунды)	

Примечание 1: Упрощенные значения параметров AL1 – AL4 и VT1 – VT4 равны "4". Количество сигнализаций может быть изменено с помощью параметра ALNO.

Далее показан пример установки верхнего предела PV (01), С действием ожидания (1), обесточивания (De-energized (1)), и действием фиксации 1 (1).



Название	Действие фиксации (Примечание)	Возбуждение (0) / обесточивание (1)	Действие ожидания Без (0) / с (1)	Тип сигнализации
Отключено	- (Примечание 2)	- (Примечание 2)	- (Примечание 2)	00
Верхний предел PV	0 / 1 / 2 / 3 / 4	0 / 1	0 / 1	01
Нижний предел PV	0 / 1 / 2 / 3 / 4	0 / 1	0 / 1	02
Верхний предел SP	0 / 1 / 2 / 3 / 4	0 / 1	0 / 1	03
Нижний предел SP	0 / 1 / 2 / 3 / 4	0 / 1	0 / 1	04
Верхний предел отклонения	0 / 1 / 2 / 3 / 4	0 / 1	0 / 1	05
Нижний предел отклонения	0 / 1 / 2 / 3 / 4	0 / 1	0 / 1	06
Верхний и нижний пределы отклонения	0 / 1 / 2 / 3 / 4	0 / 1	0 / 1	07
Отклонение в рамках верхнего и нижнего пределов	0 / 1 / 2 / 3 / 4	0 / 1	0 / 1	08
Верхний предел целевого задания SP	0 / 1 / 2 / 3 / 4	0 / 1	0 / 1	09
Нижний предел целевого задания SP	0 / 1 / 2 / 3 / 4	0 / 1	0 / 1	10
Верхний предел отклонения целевого SP	0 / 1 / 2 / 3 / 4	0 / 1	0 / 1	11
Нижний предел отклонения целевого SP	0 / 1 / 2 / 3 / 4	0 / 1	0 / 1	12
Верхний и нижний пределы отклонения целевого SP	0 / 1 / 2 / 3 / 4	0 / 1	0 / 1	13
Отклонение целевого SP в рамках верхнего и нижнего пределов	0 / 1 / 2 / 3 / 4	0 / 1	0 / 1	14
Верхний предел управляющего выход	0 / 1 / 2 / 3 / 4	0 / 1	0 / 1	15
Нижний предел управляющего выход	0 / 1 / 2 / 3 / 4	0 / 1	0 / 1	16
Верхний предел PV аналогового входа	0 / 1 / 2 / 3 / 4	0 / 1	0 / 1	19
Нижний предел PV аналогового входа	0 / 1 / 2 / 3 / 4	0 / 1	0 / 1	20
Скорость изменения PV	0 / 1 / 2 / 3 / 4	0 / 1	- Примечание 2	29
Диагностика ошибки	0 / 1 / 2 / 3 / 4	0 / 1	- Примечание 2	30
Сбой (FAIL)	- Примечание 2	- Примечание 2	- Примечание 2	31

Примечание 1: 0: Отсутствие функции фиксации, 1: Фиксация 1, 2: Фиксация 2, 3: Фиксация 3, 4: Фиксация 4

Примечание 2: Функция сигнализации не работает, даже если установлено какое либо значение

11.2 Установка количества групп сигнализации для использования

Описание

Можно иметь до восьми групп сигнализаций для типа сигнализации, гистерезиса сигнализации, таймера задержки (On-/Off-) сигнализации, и задания сигнализации.

Неиспользуемые параметры сигнализации можно спрятать и их функции могут быть выключены.

Упрощенным значением для параметра ALNO. является "4."

Например, когда ALNO. = 4, на дисплее отображаются только четыре группы типа сигнализации, задания времени сигнализации скорости изменения PV, гистерезиса сигнализации, таймера задержки сигнализации, и задания сигнализации.

Установка деталей

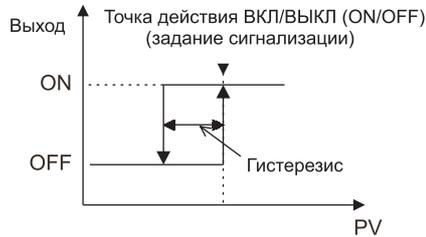
Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
ALNO.	Количество групп сигнализаций	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)	0 - 4	CTL Set

11.3 Установка гистерезиса для работы сигнализации

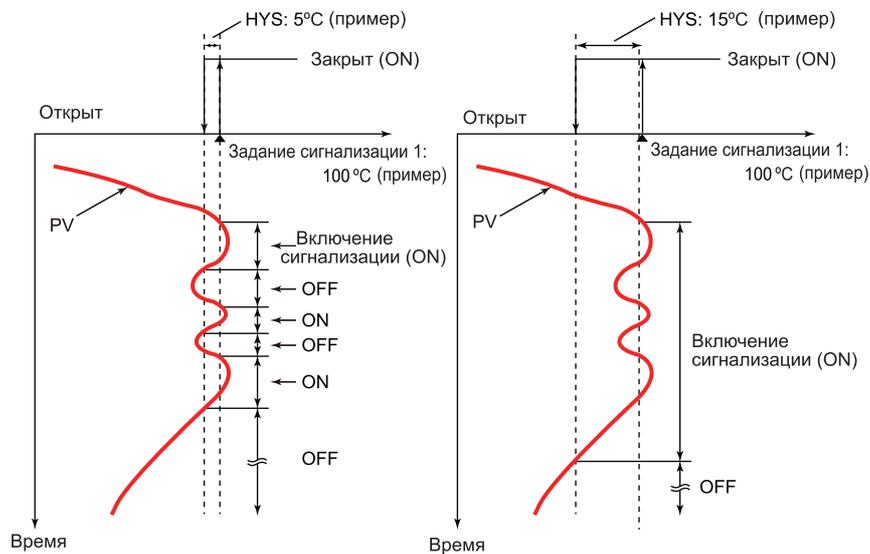
Описание

Если переключатель On/Off для выхода сигнализации слишком часто срабатывает, можно облегчить работу путем увеличения гистерезиса сигнализации.

Гистерезис для сигнализации верхнего предела PV



При установке гистерезиса на 5°C и 15°C для сигнализации верхнего предела PV



Установка деталей

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
HY1 – HY4	Гистерезис сигнализаций с -1 по -4	EASY (ПРОСТОЙ)	Установка задания гистерезиса в качестве отображаемого значения. От -19999 до 30000 (установка в пределах входного диапазона) Положение десятичной точки зависит от типа входа.	ALRM Оре

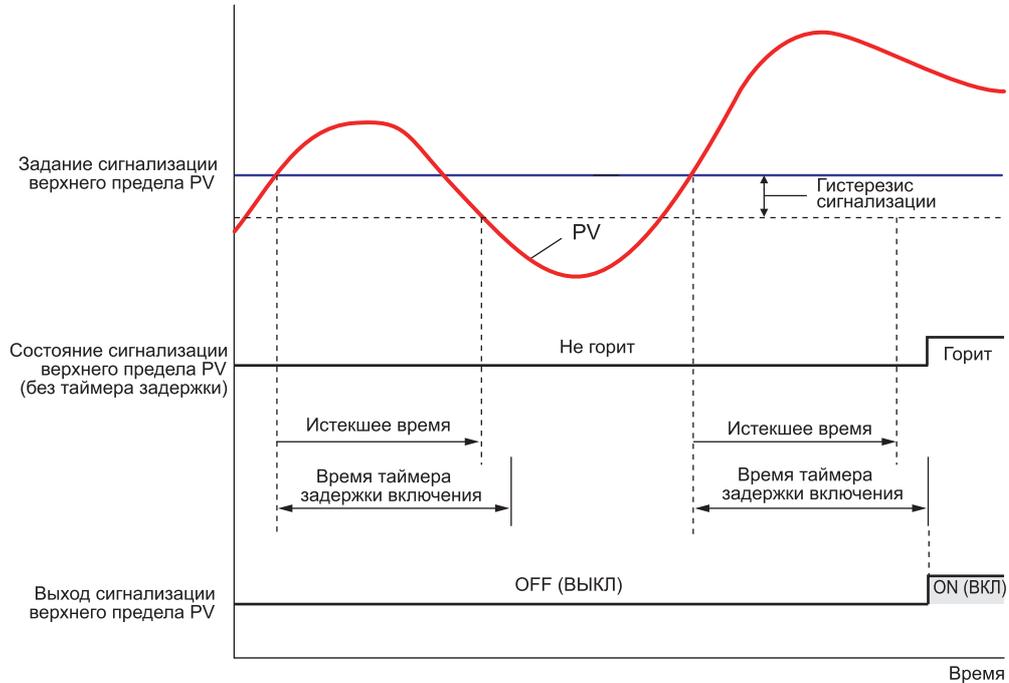
11.4 Задержка выдачи сигнализации (Таймер задержки сигнализации)

Описание

Таймер задержки включения сигнализации это функция включения сигнализации при возникновении условий сигнализации, запуске работы таймера и истечения установленного времени.

Таймер сбрасывается при устранении условий сигнализации во время работы таймера (отсчета времени). Никакой сигнализации не генерируется.

На представленном ниже рисунке показан пример работы таймера задержки включения



Тип контакта на представленном выше рисунке: Возбуждается при возникновении события (заводская установка по умолчанию).

Таймер задержки выключения (Off) сигнализации – это функция выключения сигнализации при устранении условий сигнализации (нормальные условия), запуске работы таймера и истечения установленного времени.

Таймер сбрасывается при повторном возникновении условий сигнализации во время работы таймера. Сигнализация не отменяется.

Детали установки

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
DYN1 - DYN4	Таймер задержки включения (On) сигнализаций с -1 по -4	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	От 0,00 до 99,59 (минуты.секунды)	ALRM Оре
DYF1 - DYF4	Таймер задержки включения (Off) сигнализаций с -1 по -4	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		

11.5 Установка действия сигнализации в соответствии с режимом работы

Описание

Действие сигнализации обычно функционирует независимо от режимов работы.

Установка режима сигнализации позволяет отключить действие сигнализации в режиме останова (STOP) или в режиме останова (STOP) или в ручном (MAN) режиме.

Установка деталей

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
AMD	Режим сигнализации	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	0: Всегда активен 1: Не активен в режиме Останов (STOP) 2: Не активен в режиме останова (STOP) или в ручном (MAN) режиме	ALRM 

12.1 ФУНКЦИИ КОНТАКТНЫХ ВЫХОДОВ

12.1.1 Установка функции контактного выхода

Описание

Функция контактного выхода работает путем установки состояния, например, сигнализации, для контактного выхода.

В этом объяснении предполагается, что типом контакта является «возбуждаемый». (Контакт включается при возникновении события).

Детали установки

Контактные выходы в стандартной комплектации

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
AL1.S	Выбор функции AL1	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	Смотрите следующий раздел	ALM Set
AL2.S	Выбор функции AL2	STD (СТАНДАРТНЫЙ)		

Примечание 1: Ничего не отображается на дисплее Группы (Group) при отображении каждого параметра.

Состояние сигнализации

Состояние сигнализации может быть выдано на контактный выход. (Показанные ниже задания являются номерами I реле.)

► I реле: [Руководство пользователя по Интерфейсу связи для приборов серии UTAdvanced \(RS-485, Ethernet\)](#)

Задание		Функция
Состояние сигнализации	Состояние выхода сигнализации	
4321	4353	Сигнализация 1
4322	4354	Сигнализация 2
4323	4355	Сигнализация 3
4325	4357	Сигнализация 4

- Состояние сигнализации: Внутреннее состояние сигнализации включается при возникновении сигнализации и выключается в нормальных условиях (штатном состоянии)
- Состояние выхода сигнализации: Состояние контактного выхода при возникновении сигнализации (ON/ВКЛ в условиях сигнализации, и OFF/ВЫКЛ в нормальных условиях)

При этом, состояние выхода зависит от установок возбуждения/обесточивания для сигнализации, от действия фиксации и от типа контакта.

Указанное выше предполагает, что контактный тип является возбуждаемым. (Контакт включается при возникновении сигнализации.)

Для выдачи нормальной сигнализации на контактный выход назначьте состояние выхода сигнализации.

► Действие сигнализации: [11.1 Установка типа сигнализации](#)

Состояние фиксации сигнализации

Состояние фиксации сигнализации может быть выдано на другой контактный выход, независимо от установки типа сигнализаций с 1 по 4 (AL1 – AL4). (Показанные ниже задания являются номерами I реле.)

► I реле: [Руководство пользователя по Интерфейсу связи для приборов серии UTAdvanced \(RS-485, Ethernet\)](#)

Задание				Функция
Состояние фиксации 1 выхода сигнализации	Состояние фиксации 2 выхода сигнализации	Состояние фиксации 3 выхода сигнализации	Состояние фиксации 4 выхода сигнализации	
4385	4417	4449	4481	Сигнализация 1
4386	4418	4450	4482	Сигнализация 2
4387	4419	4451	4483	Сигнализация 3
4389	4421	4453	4485	Сигнализация 4

- Состояние фиксации 1, 2, 3, и 4 для выхода сигнализации: ON / ВКЛ в состоянии фиксации контактного выход при возникновении сигнализации и OFF / ВЫКЛ в состоянии снятия фиксации контактного выхода в нормальных условиях (штатном состоянии)

При этом состояние выхода зависит от установок типа контакта.

► Действие фиксации сигнализации: [11.1 Установка типа сигнализации](#)

Состояние клавиш и дисплея

Состояние дисплея и клавиатуры может быть выдано на контактный выход. (Показанные ниже задания являются номерами I реле.)

Задание	Функция	Состояние контакта	
		ON (ВКЛ)	OFF (ВЫКЛ)
4705	Клавиша PARA	Клавиша нажата	Клавиша не нажата
4706	Клавиша DISP		
4707	Клавиша со стрелкой вправо		
4708	Клавиша со стрелкой вниз		
4709	Клавиша SET/ENTER key		
4710	Клавиша со стрелкой вверх		
4711	Клавиша со стрелкой влево		
4714	Клавиша A/M		
4715	Клавиша Fn		

Режим работы и состояние

Задание	Функция	Состояние контакта	
		ON	OFF
4193	Автоматический/Ручной (AUTO/MAN)	MAN (Ручной)	AUTO (Автомат.)
4194	Удаленный/Локальный (Remote/Local)	Remote (Удаленный)	Local (Локальный)
4195	Останов/Выполнение (STOP/RUN)	STOP (Останов)	RUN (Выполнение)
4201	Состояние отслеживания выхода	Отслеживание ВКЛ (ON)	Отслеживание ВЫКЛ (OFF)
4207	Во время автоматической настройки (AT)	Во время AT	–
4256	Выход неисправности (FAIL)	Нормальное состояние	Состояние сбоя (FAIL)

Состояние системной ошибки

Задание	Функция	Состояние контакта	
		ON (ВКЛ)	OFF (ВЫКЛ)
4769	Состояние 1 прерывания отображения сообщения	С прерыванием	Без прерывания
4770	Состояние 2 прерывания отображения сообщения	С прерыванием	Без прерывания
4771	Состояние 3 прерывания отображения сообщения	С прерыванием	Без прерывания
4773	Состояние 4 прерывания отображения сообщения	С прерыванием	Без прерывания

Состояние ошибки

Задание	Функция	Состояние контакта	
		ON (ВКЛ)	OFF (ВЫКЛ)
4065	Ошибка АЦП (ADC) на входе PV	Возникла ошибка	Нормальное (штатное) состояние
4073	Ошибка перегорания входа PV		
4070	Ошибка компенсации свободного сляя (RJC) на входе PV		
4097	Ошибка перегорания входа PV (Контур 1)		
4101	Выход за пределы шкалы сверху на входе PV (Контур 1)		
4102	Выход за пределы шкалы снизу на входе PV (Контур 1)		
4111	Истечение времени автоматической настройки (Контур 1)		

Состояние системной ошибки

Задание	Функция	Состояние контакта	
		ON (ВКЛ)	OFF (ВЫКЛ)
4001	Ошибка в системных данных	Возникла ошибка	Нормальное (штатное) состояние
4002	Ошибка в значении калибровки		
4003	Ошибка пользовательского значения по умолчанию (параметр)		
4005	Ошибка параметра установки		
4006	Ошибка параметра работы		
4017	Поврежденная цепная (многозвенная) программа		
4009	Неисправный FRAM		

12.1.2 Изменение типа контакта для контактного выхода

Описание

Тип контакта может установить направление действия контактного выхода, назначенного функции.

Детали установки

Контактные выходы в стандартной комплектации

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
AL1.D	Тип контакта AL1	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)	0: При возникновении события назначенной функции контактный выход замыкается. 1: При возникновении события назначенной функции контактный выход размыкается	ALM Set
AL2.D	Тип контакта AL2	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		

Примечание 1: Ничего не отображается на дисплее группы (Group) при отображении каждого параметра.

► Расположение клемм: [17.4 Подключение](#)

13.1 Установка функций дисплея

13.1.1 Установка функции отображения активного цвета PV

Функция отображения активного цвета PV меняет цвет отображения PV при возникновении события.

Описание

Привязка к сигнализации

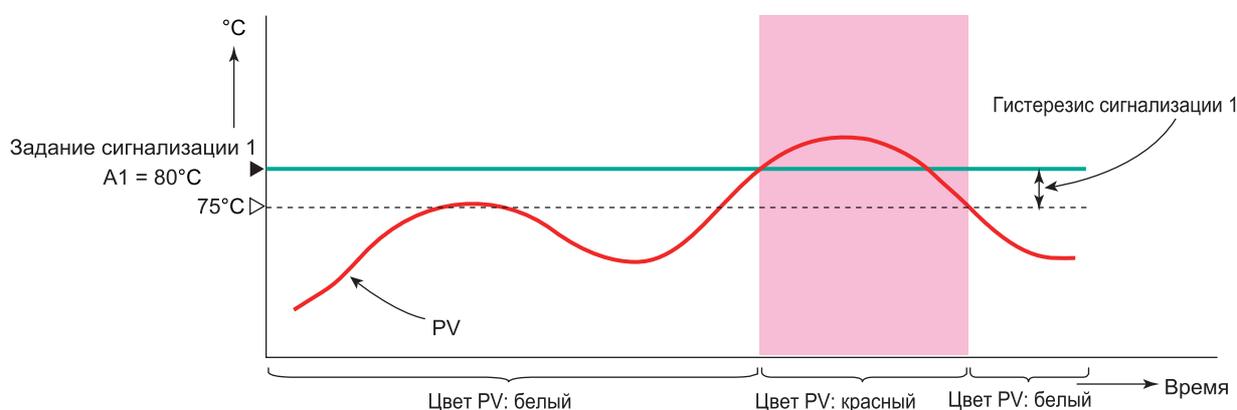
Цвет отображения PV меняется путем привязки к сигнализации 1 или сигнализации 2.

Далее показан пример рабочей привязки к сигнализации 1.

Установите тип сигнализации 1 на "сигнализацию верхнего предела PV" и точку задания сигнализации 1 на "80°C."

Когда переключатель отображения активного цвета PV установлен на "2," цвет отображения PV меняется с белого на красный, если значение PV превысит точку задания (уставку) сигнализации 1.

Может быть установлено действие переключения с красного на белый цвет.

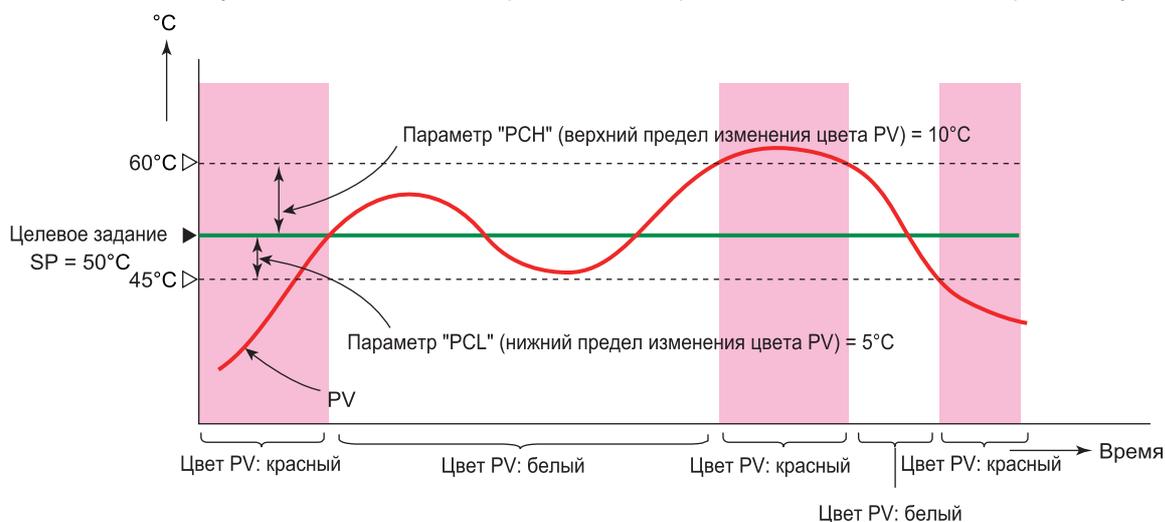


Изменение по отклонению

Цвет отображения PV меняется в зависимости от отклонения ($PV - SP$).

Для диапазона отклонения текущего целевого задания "50°C" установите верхний предел изменения цвета PV на "10°C" и нижний предел изменения цвета PV на "5°C". Цвет отображения PV меняется с белого на красный, если значение PV выходит за пределы отклонения.

Может быть установлено действие переключения с красного на белый цвет. Гистерезис отсутствует.



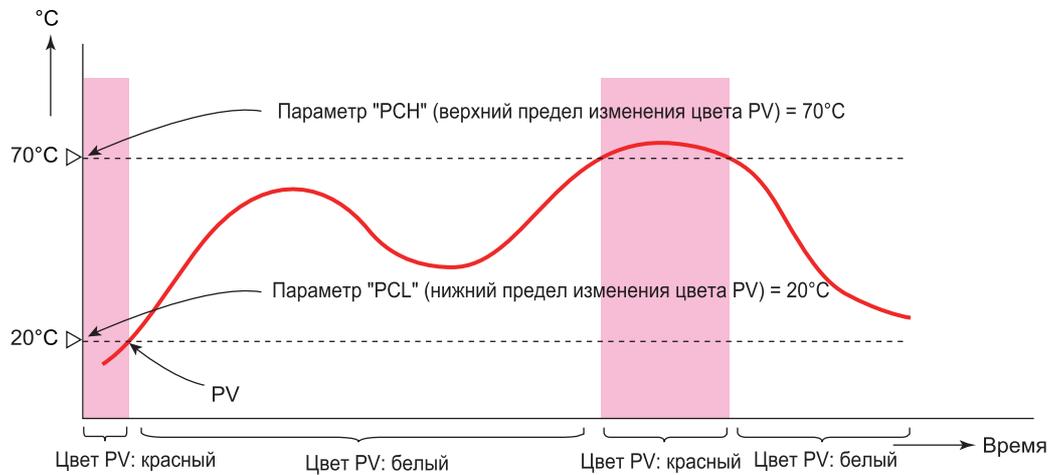
Привязка к PV

Цвет отображения PV меняется путем привязки к значению PV.

Установите верхний предел изменения цвета PV на "70°C" а нижний предел изменения цвета PV на "20°C."

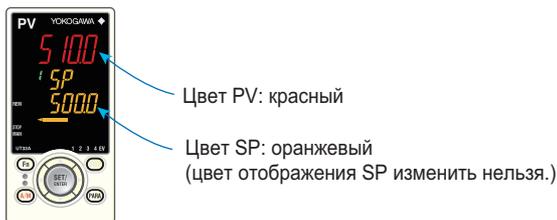
Цвет отображения PV меняется с белого на красный, если значение PV выходит за пределы диапазона.

Может быть установлено действие переключения с красного на белый цвет. Гистерезис отсутствует.



Использование в фиксированном цвете

Цвет отображения PV можно зафиксировать красным. Его также можно зафиксировать белым.



Детали установки

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
PCMD	Переключатель отображения активного цвета PV	EASY (ПРОСТОЙ)	0: Фиксировано на белом цвете 1: Фиксировано на красном цвете 2: Привязка к сигнализации 1 (Сигнализация ВЫКЛ (OFF): белый, Сигнализация ВКЛ (ON): красный) 3: Привязка к сигнализации 1 (Сигнализация ВЫКЛ (OFF): красный, Сигнализация ВКЛ (ON): белый) 4: Привязка к сигнализации 1 или 2 (Сигнализация ВЫКЛ (OFF): белый, Сигнализация ВКЛ (ON): красный) 5: Привязка к сигнализации 1 или 2 (Сигнализация ВЫКЛ (OFF): красный, Сигнализация ВКЛ (ON): белый) 6: Предел PV (В пределах диапазона: белый, За пределами диапазона: красный) 7: Предел PV (В пределах диапазона: красный, За пределами диапазона: белый) 8: Отклонение SP (В пределах диапазона: белый, За пределами диапазона: красный) 9: Отклонение SP (В пределах диапазона: красный, За пределами диапазона: белый)	DISP Set
PCH	Верхний предел изменения цвета PV	EASY (ПРОСТОЙ)	Установка значения отображения для значения предела PV или отклонения SP.	
PCL	Нижний предел изменения цвета PV	EASY (ПРОСТОЙ)	От -19999 до 30000 (Установка значения в пределах входного диапазона) Положение десятичной точки зависит от типа входа.	

13.1.2 Маскировка произвольных значений отображения на рабочем дисплее

Описание

На рабочем дисплее можно установить показ/сокрытие отображения PV, отображения задания (SP), и отображение состояния (Status).

Элементы, которые вы не хотите отображать, могут быть установлены на сокрытие (non-display). Например, когда дисплей задания (SP) установлен на сокрытие (non-display), значение задания (SP) на дисплее SP и значение выхода (OUT) на дисплее OUT не отображаются.

При возникновении ошибки во время включения питания или при неисправности аппаратных средств, рабочий дисплей не может быть установлен на сокрытие (не отображение).



Детали установки

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
PV.D	ВКЛ/ВЫКЛ (ON/OFF) области дисплея PV	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)	ВЫКЛ (OFF) : Не отображать ВКЛ (ON): Отображать	DISP Set
SP.D	ВКЛ/ВЫКЛ (ON/OFF) области дисплея задания	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		
STS.D	ВКЛ/ВЫКЛ (ON/OFF) области дисплея состояния	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		

13.1.3 Регистрация дисплея выбора (SELECT) (До 5 дисплеев)

Описание

Регистрация часто меняющихся рабочих параметров (за исключением режима работы) на дисплее Выбора (SELECT) рабочих дисплеев позволяет легко изменять установки параметров. Может быть зарегистрировано максимум пять дисплеев.

Установите номер регистра D для параметра, который вы хотите выбрать для регистрации на дисплей Выбора (SELECT).

При этом, следующие параметры не могут быть установлены:

CTL, PV, MPV, OUT, R485, KEY, DISP, CSEL, KLOC, MLOC, ALM, I/O, SYS, INIT, VER, и LVL.

При отображении каждого параметра, область клемм (E1) отображается на дисплее Группы (Group) в соответствии с суффикс-кодом.



Детали установки

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
CS1 -CS5	Регистрация дисплея SELECT с 1 по 5	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	OFF (ВЫКЛ): Без регистрации Номер регистра D (2301 - 5000)	CSEL Set

Для номеров регистров D смотрите разделы 8.4.2 и 8.4.5 в Руководстве пользователя по Интерфейсам связи для приборов серии UTAdvanced.

Номер регистра	Категория	Описание	Ссылка на руководство пользователя по интерфейсам связи
2301 - 2500	Параметры Режимы работы	Режим Работы	Раздел 8.4.2
2501 - 2700	Рабочие параметры	Установка SP и задания сигнализации	Раздел 8.4.3
2701 - 2800		Установки, относящиеся к SP	
2801 - 2900		Установки функции сигнализации	
2901 - 3000		Установки, относящиеся к PV	
3001 - 3500		Установки ПИД (PID)	
3501 - 3600	Установки, относящиеся к управляющим действиям		

13.1.4 Изменение дисплея события

Описание

Модель UT32A имеет четыре индикатора событий (EV).
Сигнализации с 1 по 4 назначаются индикаторам EV1 – EV4.

Детали установки

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
EV1 - EV4	Регистрация условий отображения EV1 - EV8	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)	Диапазон установки: 4001 - 6304 OFF (ВЫКЛ): Отключено 4321: Привязка к сигнализации 1 (Горит при появлении сигнализации) 4322: Привязка к сигнализации 2 (Горит при появлении сигнализации) 4323: Привязка к сигнализации 3 (Горит при появлении сигнализации) 4325: Привязка к сигнализации 4 (Горит при появлении сигнализации) 5153 - 5154: Привязка к AL1-AL2 (Горит при замкнутом контакте) Другие функции смотрите в Руководстве пользователя по интерфейсу связи для приборов Серии UTAdvanced.	DISP Set

Номер реле	Описание	Ссылка на руководство пользователя по интерфейсам связи
4001 - 4064	Ошибка системы	Раздел 9.3.1
4065 - 4128	Ошибка на входе	
4129 - 4192	Свободная область	
4193 - 4256	Режим работы	
4257 - 4320	Свободная область	
4321 - 4384	Сигнализация	
4385 - 4528	Фиксация сигнализации	
4577 - 4640	Номер SP и номер ПИД	
4641 - 4704	Свободная область	
4705 - 4768	Клавиша	
4769 - 4832	Дисплей	
4833 - 5024	Свободная область	Раздел 9.3.2
5025 - 5152	Входное реле	
5153 - 5280	Выходное реле	
5281 - 5408	Выход управляющих вычислений	
5409 - 5472	Специальное реле	
5473 - 5536	Свободная область	
5537 - 5792	Встроенное реле	
5793 - 6048	Свободная область	
6433 - 6560	Клеммы дискретного выхода (DO)	

13.1.5 Регистрация дисплея выбора параметров (SELECT) (До 10 дисплеев)

Описание

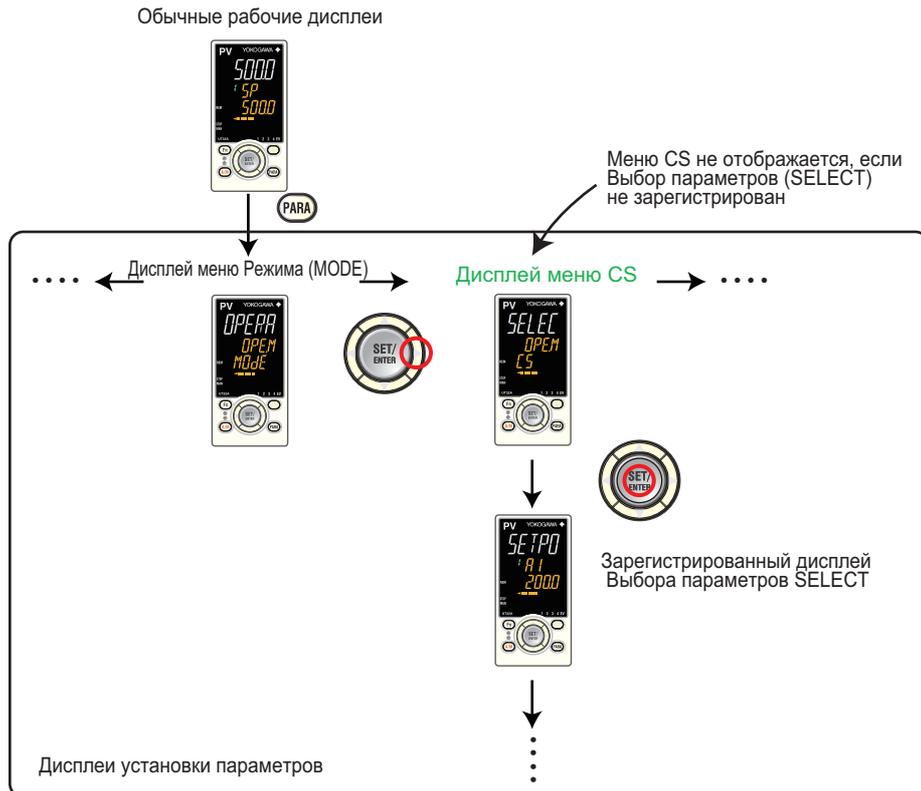
Регистрация часто меняющихся рабочих параметров (частота изменения ниже по сравнению с дисплеем Выбора параметров (SELECT)) на дисплее Выбора параметров (SELECT) позволяет легко изменять установки параметров. Может быть зарегистрировано максимум десять дисплеев.

Установите номер регистра D для параметра, который вы хотите выбрать для регистрации на дисплей Выбора параметров (SELECT).

При этом, следующие параметры не могут быть установлены:

CTL, PV, MPV, OUT, R485, KEY, DISP, CSEL, KLOC, MLOC, ALM, I/O, SYS, INIT, VER, и LVL.

При отображении каждого параметра, область клемм (E1) отображается на дисплее Группы (Group) в соответствии с суффикс-кодом и дополнительным суффикс-кодом.



Детали установки

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
CS10 –CS19	Регистрация параметров SELECT с 10 по 19	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)	OFF (ВЫКЛ): Без регистрации Номер регистра D (2301 - 5000)	CSEL Set

Для номеров регистров D смотрите разделы с 8.4.2 и 8.4.5 в Руководстве пользователя по Интерфейсам связи для приборов серии UTAdvanced.

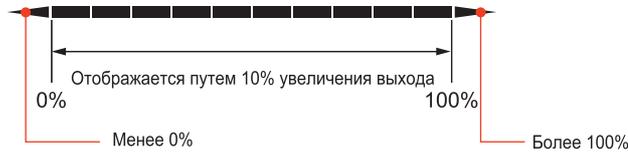
Номер регистра	Категория	Описание	Ссылка на руководство пользователя по интерфейсам связи
2301 - 2500	Параметры Режимы работы	Режим Работы	Раздел 8.4.2
2501 - 2700	Рабочие параметры	Установка SP и задания сигнализации	Раздел 8.4.3
2701 - 2800		Установки, относящиеся к SP	
2801 - 2900		Установки функции сигнализации	
2901 - 3000		Установки, относящиеся к PV	
3001 - 3500		Установки ПИД (PID)	
3501 - 3600		Установки, относящиеся к управляющим действиям	

13.1.6 Установка функции отображения гистограммы

Описание

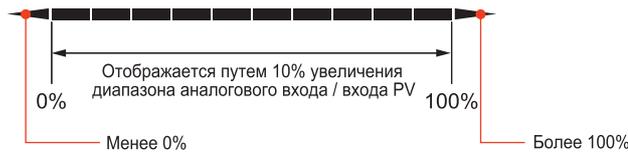
На передней стороне контроллера имеются верхний и нижний дисплеи гистограмм. Отображаться могут значения PV или OUT. Далее приводятся данные, которые могут отображаться на дисплее гистограммы.

OUT, Выход



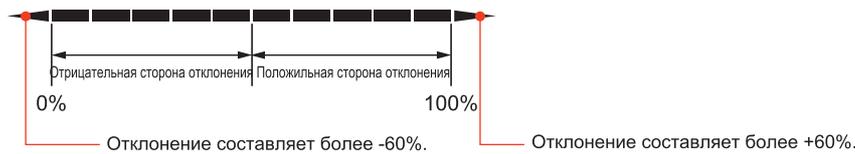
Для реле, OFF (ВЫКЛ) эквивалентно 0% и ON (ВКЛ) эквивалентно 100%.

PV, SP



Отклонение

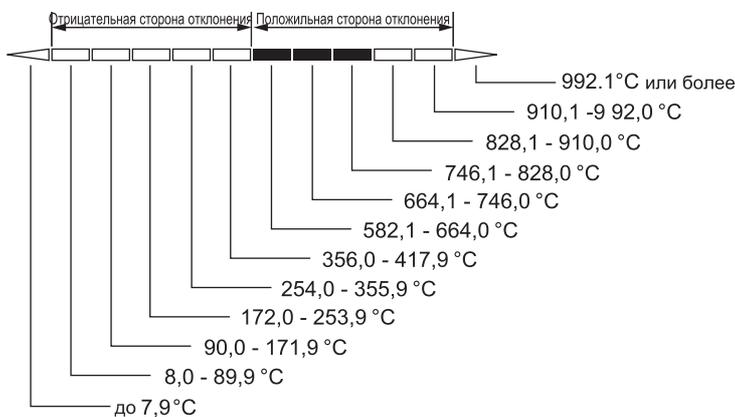
Когда область (интервал) отображения отклонения (BDV) составляет 10%:



Отрицательная сторона отклонения и положительная сторона отклонения отображаются путем 10% увеличения отклонения. Индикация не горит, когда значение $SP - (\text{интервал отображения отклонения (BDV)}) \leq PV \leq SP + (\text{интервал отображения отклонения (BDV)})$.

IN = TC Type K от -270,0 до 1370,0°C

BDV = 82°C (5%), SP = 500,0°C, PV = 800,0°C



Не горит ни один индикатор, когда отклонение лежит в пределах $418 \leq P \leq 582^\circ\text{C}$

Детали установки

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
BAR1	Регистрация отображения гистограммы	STD (Стандартный)	0: Отключено 1: OUT, 3: PV (параметр процесса) 4: SP (Задание) 5: Отклонение 6 - 16: Отключено 18: Аналоговый вход клемм PV 27: TSP 28: Расхождения между TSP	DISP Set
BDV	Интервал отображения отклонения на гистограмме	STD (Стандартный)	От 0,0 до 100,0% от интервала диапазона входа PV (EUS)	

Примечание 1: Интервал отображения отклонения на гистограмме (BDV) включается, когда отклонения устанавливаются на BAR1.

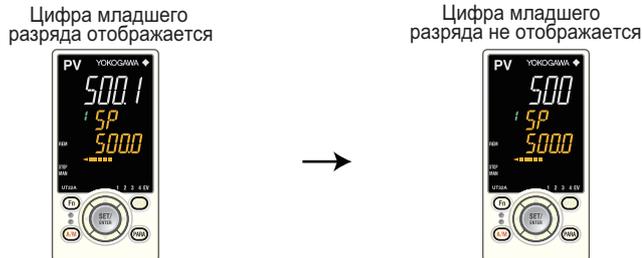
13.1.7 Маскировка цифр младшего разряда на дисплее PV

Описание

Можно установить показ и маскировку цифры младшего разряда PV на Рабочем дисплее.

Если установлено «не показывать» цифру младшего разряда, то значение цифры младшего разряда отбрасывается и не отображается.

Внутреннее значение не меняется в зависимости от того, маскируется или показывается цифра младшего разряда (это значение предназначено только для отображения). Этот параметр не функционирует для PV, у которого нет десятичной точки.



Далее показаны примеры отображения и маскировки цифры младшего разряда.

Дисплей PV		
С показом цифры младшего разряда	Без показа цифры младшего разряда	
	Округлено (усечено)	Не отображается
1,4999	1,499	1500
1,5000	1,500	1500
1,9999	1,999	2000
2,0000	2,000	2000
3000,0	3000	3000
3000,9	3000	3000
3001,0	3001	3001

Детали установки

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
MLSD	Маскировка цифры младшего разряда на дисплее PV	STD (Стандартный)	OFF (ВЫКЛ): С показом цифры младшего разряда ON (ВКЛ): Без показа цифры младшего разряда	DISP Set
МКТР	Метод для маскировка цифры младшего разряда на дисплее PV	STD (Стандартный)	0: Округление (Rounding) 1: Округление (Rounding-off)	

13.1.8 Установка режима экономии

Описание

Включение/Выключение (ON/OFF) задней подсветки ЖКД можно установить следующими способами. Установка задней подсветки ЖКД в состояние OFF (ВЫКЛ) приводит к экономии электроэнергии.

Функциональная клавиша пользователя

Переключатель Включения / Выключения (ON/OFF) задней подсветки ЖКД может быть назначен функциональной клавише пользователя.

- ▶ Функциональная клавиша пользователя: 13.2 Назначение функции функциональной клавише пользователя и клавише A/M

Таймер выключения (OFF) задней подсветки

Таймер выключения (OFF) задней подсветки устанавливает параметр режима экономии в состояние ON (ВКЛ).

Если не нажимать никаких клавиш в течение 30 минут, то задняя подсветка ЖКД выключается автоматически.

Выключение (OFF) задней подсветки может быть установлено для выключения задней подсветки всего дисплея или всего дисплея за исключением дисплея PV.

Для включения задней подсветки ЖКД нажмите любую клавишу.

В следующих случаях задняя подсветка ЖКД не выключается.

- при возникновении сигнализации
- при возникновении ошибки во время включения питания или возникновения ошибки неправильной работы аппаратуры

Детали установки

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
ECO	Режим экономии	STD (Стандартный)	OFF: Отключено 1: Режим экономии включен (ON) (Все индикаторы за исключением дисплея PV выключены (OFF)) 2: Режим экономии включен (ON) (Все индикаторы выключены (OFF)) 3: Яркость 10 % (все показания)	DISP Set

13.1.9 Выбор упрощенного рабочего дисплея, появляющегося при включении питания

Описание

Можно установить упрощенный рабочий дисплей, который будет появляться при включении питания.

Детали установки

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
HOME	Установка домашнего (упрощенного) рабочего дисплея	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)	SP1: Дисплей задания (SP) OUT1: Дисплей выхода (OUT) PID1: Дисплей номера ПИД PV: Дисплей аналогового входа PV CS1 - CS5: Дисплей выбора (SELECT) с 1 по 5 PVO: Дисплей PV	DISP Set

13.1.10 Переключение языка отображения руководства действия

Описание

Имеется возможность переключения языка отображения руководств действия, которые появляются при отображении на дисплее параметра или меню.

Детали установки

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
LANG	Язык отображения руководства действия	EASY (Простой)	ENG: Английский FRA: Французский GER: Немецкий SPA: Испанский	SYS Set

13.1.11 Изменение скорости прокрутки руководства действия

Описание

Скорость прокрутки может быть изменена при отображении руководства действия для параметра или меню.

Детали установки

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
SPD	Скорость прокрутки	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)	(Медленная) 1 - 8 (Быстрая)	DISP Set

13.1.12 Включение/Выключение (ON/OFF) отображения руководства действия

Описание

Дисплей (отображение) руководства действия, появляющееся при отображении параметра или меню, можно переключать.

Отображение руководства действия можно включать и выключать с помощью клавиши Fn на Дисплее Меню (Menu Display) и на Дисплее Установки Параметров (Parameter Setting Display).

Детали установки

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
GUID	Включение/выключения (ON/OFF) отображения руководства действий	STD (Стандартный)	OFF (ВЫКЛ): Без отображения ON (ВКЛ): С отображением	DISP Set

13.1.13 Установка автоматического возврата к рабочему дисплею

Описание

Дисплей (отображение) будет автоматически возвращаться к Рабочему Дисплею (Operation Display), если на Дисплее Меню или на Дисплее Установки Параметров не нажимать никаких клавиш в течение 5 минут.

Детали установки

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
OP.JP	Автоматический возврат к Рабочему Дисплею	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)	ON: Автоматическое возвращение к рабочему дисплею OFF: Без автоматического возвращения к рабочему дисплею.	DISP Set

13.1.14 Настройки яркости и контрастности ЖКД и установка цикла обновления дисплея

Описание

Имеется возможность настраивать яркость и контрастность для PV, Задания, Гистограммы и индикатора состояния.

Диапазоны яркости могут устанавливаться для каждого дисплея.

ЖКД (LCD) имеет характеристику, что при низких температурах действие дисплея замедляется.

Эту проблему можно решить путем настройки цикла обновления дисплея (D.CYC).

Детали установки

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
BRI	Яркость	EASY (ПРОСТОЙ)	(Темная) 1 - 5 (Яркая)	DISP Set
B.PVW	Настройка яркости белого цвета для дисплея PV	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)	Настройка яркости белого цвета для дисплея PV (Темная) от -4 до 4 (Яркая)	
B.PVR	Настройка яркости красного цвета для дисплея PV	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)	Настройка яркости красного цвета для дисплея PV (Темная) от -4 до 4 (Яркая)	
B.SP	Настройка яркости дисплея задания	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)	Настройка яркости дисплея SP (Темная) от -4 до 4 (Яркая)	
B.BAR	Настройка яркости дисплея гистограммы	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)	Настройка яркости дисплея SP (Темная) от -4 до 4 (Яркая)	
B.STS	Настройка яркости индикатора состояния	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)	Настройка яркости индикатора состояния (Темная) от -4 до 4 (Яркая)	
D.CYC	Цикл обновления дисплея	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)	1: 100 мс 2: 200 мс 3: 500 мс 4: 1 с 5: 2 с	

13.2 Назначение функции пользовательской функциональной клавише и клавише A/M

Описание

Контроллер UT32A имеет одну функциональную клавишу пользователя на передней панели.

Функциональной клавише пользователя могут быть назначены различные функции (переключение режима работы и т.д.).

Для выполнения назначенной функции нажмите функциональную клавишу пользователя.

Функциональная клавиша пользователя доступна только на Рабочем дисплее.

Назначенная функция не работает на дисплее Установки параметров (Parameter Setting). При этом клавиша Fn может использоваться для включения/выключения дисплея руководства действиями.



Пользовательские функциональные клавиши

Детали установки

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
Fn	Установка действия функциональной клавиши пользователя	EASY (ПРОСТОЙ)	Смотрите представленную далее таблицу	KEY Set
A/M	Установка действия клавиши A/M	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		

Задание	Функция	Действие	Готовность (Прим. 1)			
			F1	F2	Fn	A/M
OFF	Не назначена	–	√	√	√	√
A/M	Переключатель AUTO/MAN	Режимы AUTO и MAN переключаются каждый раз при нажатии функциональной клавиши пользователя.	√	√	√	√√
R/L1	Переключатель REM/LCL	Режимы Удаленный (Remote) и Локальный (Local) переключаются каждый раз при нажатии функциональной клавиши пользователя.	√	√	√	√
S/R	Переключатель STOP/RUN	Режимы STOP (ОСТАНОВ) и START (ПУСК) переключаются каждый раз при нажатии функциональной клавиши пользователя.	√	√	√	√
AUTO	Переключение в Автоматический (AUTO) режим	Нажатие функциональной клавиши пользователя приводит к переключению в Автоматический (AUTO) режим.	√	√	√	√
MAN	Переключение в Ручной (MAN) режим	Нажатие функциональной клавиши пользователя приводит к переключению в Ручной (MAN) режим.	√	√	√	√
REM1	Переключение в Удаленный (REM) режим	Нажатие функциональной клавиши пользователя приводит к переключению в Удаленный (Remote) режим.	√	√	√	–
LCL1	Переключатель в Локальный (LCL) режим	Нажатие функциональной клавиши пользователя приводит к переключению в Локальный (Local) режим.	√	√	√	–
STOP	Переключение на Останов (STOP)	Нажатие функциональной клавиши останавливает работу (выполнение операций).	√	√	√	–
RUN	Переключение на выполнение (RUN)	Нажатие функциональной клавиши запускает работу (выполнение операций).	√	√	√	–
AT	Автоматическая настройка	Нажатие функциональной клавиши приводит к выполнению автоматической настройки	√	√	√	–
LTUP	Увеличение (UP) яркости ЖКД	Текущая яркость постепенно увеличивается каждый раз при нажатии функциональной клавиши.	√	√	√	–
LTDN	Уменьшение (DOWN) яркости ЖКД	Текущая яркость постепенно уменьшается каждый раз при нажатии функциональной клавиши.	√	√	√	–
BRI	Настройка яркости ЖКД	Текущая яркость постепенно увеличивается каждый раз при нажатии функциональной клавиши. Нажатие функциональной клавиши после достижения максимальной яркости приводит к минимальной яркости. Далее будет повторяться минимальная яркость → максимальная яркость → максимальная яркость.	√	√	√	–
LCD	Включение / Выключение (ON/OFF) задней подсветки ЖКД	Задняя подсветка ЖКД включается и выключается каждый раз при нажатии функциональной клавиши.	√	√	√	–
LAT	Снятие фиксации	Фиксация с 1 по 4 снимается каждый раз при нажатии функциональной клавиши.	√	√	√	–
PID	Переключатель настройки ПИД	Нажатие функциональной клавиши во время выполнения операции приводит к отображению на дисплее первого параметра (пропорционального интервала) текущей выбранной группы параметров ПИД, и разрешает выполнение изменений установки. Для операции изменения задания параметра последовательность будет следующей P → I → D → ... → P → ... (P → I → D → ... → P → ...) Повторное нажатие функциональной клавиши, или нажатие клавиши DISPLAY или клавиши DISP приводит к возвращению на упрощенный рабочий дисплей. Нажатие клавиши PARA не приводит к переключению на Дисплей меню (Menu Display)	√	√	√√	–

Примечание 1: √ указывает на готовность (доступность), – указывает на недоступность, а √√ указывает на упрощенное значение.

Состояние функциональной клавиши пользователя

Состояние функциональной клавиши пользователя можно выявить по линии связи.

“1” считывается в нажатом состоянии функциональной клавиши пользователя, и “0” считывается при отпуске функциональной клавиши пользователя. (Упрощенное значение: 0)

► Считывание по линии связи: [Руководство пользователя по интерфейсу связи для приборов серии UTAdvanced](#)

Работа клавиши Fn на дисплее установки параметров

На Дисплее Меню (Menu Display) и на Дисплее Установки Параметров (Parameter Setting Display), руководство действия отображается на дисплее PV. В этой ситуации для включения или выключения отображения руководства действия на дисплее PV используйте клавишу Fn. Измеренное входное значение (PV) отображается в состоянии ON (ВКЛ).

13.3 Установка функций защиты

13.3.1 Установка пароля

Описание

Функция пароля позволяет не допустить случайных изменений установок параметров.

При установке пароля для перехода на Дисплей Установки Параметров (Setup Parameter Setting Display) требуется проверка. При подтверждении пароля на дисплее установки параметров можно вносить изменения. Параметры в следующих меню могут быть установлены только после подтверждения (проверки) пароля.

CTL, PV, MPV, OUT, R485, KEY, DISP, CSEL, KLOC, MLOC, ALM, I/O, SYS, INIT, VER, и LVL.

При отображении всех параметров, на дисплее Группы отображается область клемм (E1) в соответствии с суффикс-кодом и дополнительным суффикс-кодом.

При использовании функции пароля всегда помните ваш пароль.

Детали установки

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
PASS	Установка пароля	EASY (ПРОСТОЙ)	От 0 (нет пароля) до 65535	SYS Set

13.3.2 Установка уровня отображения параметра

Описание

Уровень отображения параметра может быть установлен в соответствии с уровнем установки.

► [Уровень отображения параметра: Глава 18 Параметры](#)

Детали установки

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
LEVL	Уровень отображения параметра	EASY (ПРОСТОЙ)	EASY: Режим простой установки STD: Режим стандартной установки PRO: Режим профессиональной установки	LVL Set

13.3.3 Блокировка (сокрытие) дисплея меню параметров

Описание

Функция записи (блокировки) отображения меню параметров скрывает следующие дисплеи Меню Параметров (Parameter Menu Displays).

Детали установки

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
CTL	Блокировка меню [CTL]	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)	OFF (ВЫКЛ): Отображение ON (ВКЛ): Без отображения	MLOC Set
PV	Блокировка меню [PV]	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		
MPV	Блокировка меню [MPV]	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		
OUT	Блокировка меню [OUT]	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		
R485	Блокировка меню [R485]	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		
KEY	Блокировка меню [KEY]	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		
DISP	Блокировка меню [DISP]	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		
CSEL	Блокировка меню [CSEL]	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		
KLOC	Блокировка меню [KLOC]	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		
ALM	Блокировка меню [ALM]	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		
DO	Блокировка меню [DO]	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		
I/O	Блокировка меню [I/O]	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		
SYS	Блокировка меню [SYS]	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		
INIT	Блокировка меню [INIT]	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		
VER	Блокировка меню [VER]	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		
LVL	Блокировка меню [LVL]	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		
MODE	Блокировка меню [MODE]	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)	OFF (ВЫКЛ): Отображение ON (ВКЛ): Без отображения	MLOC Set
CS	Блокировка меню [CS]	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		
SP	Блокировка меню [SP]	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		
SPS	Блокировка меню [SPS]	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		
ALRM	Блокировка меню [ALRM]	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		
PVS	Блокировка меню [PVS]	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		
PID	Блокировка меню [PID]	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		
TUNE	Блокировка меню [TUNE]	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		
ZONE	Блокировка меню [ZONE]	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		

Примечание 1: При отображении всех параметров, на дисплее Группы отображается область клемм (E1) в соответствии с суффикс-кодом и дополнительным суффикс-кодом.

13.3.4 Блокировка клавиатуры

Описание

Функция блокировки клавиатуры блокирует клавиши на передней панели, чтобы запретить выполнение клавишных операций. Эта функция может запретить переключение рабочего режима или изменение установки параметров.

Детали установки

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
DATA	Блокировка клавиши данных параметров на передней панели	STD (Стандартный)	OFF (ВЫКЛ): Не заблокирована	KLOCK 
A/M	Блокировка клавиши A/M на передней панели	STD (Стандартный)	ON (ВКЛ): Заблокирована	

13.3.5 Установка отображения/сокрытия рабочего дисплея

Описание

Можно установить отображение / сокрытие рабочего дисплея.

► Рабочий дисплей: Глава 6 Мониторинг и управление регулярными операциями

Детали установки

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
U.SP	Блокировка отображения (дисплея) SP	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)	OFF (ВЫКЛ): Отображение ON (ВКЛ): Без отображения	KLOC 
U.OUT	Блокировка отображения (дисплея) OUT	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		
U.PID	Блокировка отображения (дисплея) номера ПИД	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		
U.PV	Блокировка отображения (дисплея) аналогового входа PV	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		
U.PVO	Блокировка отображения (дисплея) PV	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		

13.3.6 Запрещение записи по линии связи

Описание

Запись данных в любой регистр с использованием всех имеющихся методов связи можно разрешить или запретить. При этом запись данных через легкий загрузчик (на передней панели), или через порт техобслуживания (верхний) остается доступной с использованием программного обеспечения установки параметров LL50A.

Детали установки

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
COM.W	Разрешение/запрещение записи по линии связи	STD (Стандартный)	OFF (ВЫКЛ): Разрешено ON (ВКЛ): Запрещено	KLOCK 

Отображается только в тех случаях, когда указана связь.

13.4 Проверка состояния клавиатуры и в/в, также версии

13.4.1 Проверка состояния клавиатуры и в/в

Описание

Состояние клавиатуры и в/в может быть проверено (подтверждено).

Детали установки

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
KEY	Состояние клавиши	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)	Только чтение	I/O Set
Y000	Состояние AL1-AL3 (в стандартном исполнении)	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		

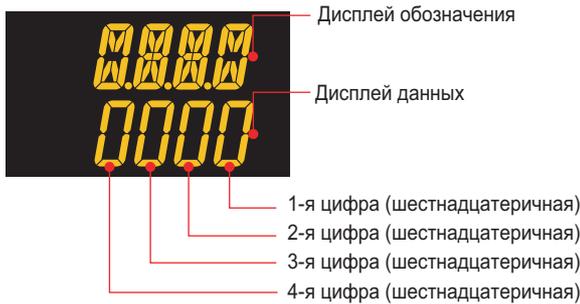
DI = Дискретный вход

DO = Дискретный выход

Примечание 1: При отображении всех параметров, на дисплее Группы отображается область клемм (E1) в соответствии с суффикс-кодом и дополнительным суффикс-кодом.

Параметры проверки клавиши отображаются в шестнадцатеричном формате.

При возникновении ошибки в бит соответствующей ошибки устанавливается "1", и данные бита отображаются в шестнадцатеричном формате.



Параметр KEY (клавиша)

Отображаемая цифра	бит	Описание
1-я цифра	0	Клавиша PARA (0: OFF (ВЫКЛ), 1: ON (ВКЛ))
	1	Клавиша DISP (0: OFF (ВЫКЛ), 1: ON (ВКЛ))
	2	Клавиша со стрелкой ВПРАВО (0: OFF (ВЫКЛ), 1: ON (ВКЛ))
	3	Клавиша со стрелкой ВНИЗ (0: OFF (ВЫКЛ), 1: ON (ВКЛ))
2-я цифра	4	Клавиша SET/ENTER (0: OFF (ВЫКЛ), 1: ON (ВКЛ))
	5	Клавиша со стрелкой ВВЕРХ (0: OFF (ВЫКЛ), 1: ON (ВКЛ))
	6	Клавиша со стрелкой ВЛЕВО (0: OFF (ВЫКЛ), 1: ON (ВКЛ))
	7	-
3-я цифра	8	-
	9	Клавиша A/M (0: OFF (ВЫКЛ), 1: ON (ВКЛ))
	10	Клавиша Fn (0: OFF (ВЫКЛ), 1: ON (ВКЛ))
	11	-
4-я цифра	12	-
	13	-
	14	-
	15	-

Параметр Y000

Отображаемая цифра	бит	Описание
1-я цифра	0	Состояние AL1 (0: OFF (ВЫКЛ), 1: ON (ВКЛ))
	1	Состояние AL2 (0: OFF (ВЫКЛ), 1: ON (ВКЛ))
	2	–
	3	–
2-я цифра	4	–
	5	–
	6	–
	7	–
3-я цифра	8	–
	9	–
	10	–
	11	–
4-я цифра	12	–
	13	–
	14	–
	15	–

AL = Сигнализация

13.4.2 Проверка версии

Описание

Версию контроллера можно проверить (подтвердить).

Детали установки

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
MCU	Версия MCU	EASY (ПРОСТОЙ)	Только чтение	VER Set
DCU	Версия DCU	EASY (ПРОСТОЙ)		
ECU1	Версия ECU-1	EASY (ПРОСТОЙ)		
PARA	Версия Параметра	EASY (ПРОСТОЙ)		
H.VER	Версия Продукта	EASY (ПРОСТОЙ)		
SER1	Серийный номер 1	EASY (ПРОСТОЙ)		
SER2	Серийный номер 2	EASY (ПРОСТОЙ)		

14.1 Инициализация установок параметров в заводские значения по умолчанию

Описание

Установки параметров могут быть инициализированы (сброшены) в заводские значения по умолчанию. Цепная (многозвенная) программа также сбрасывается (инициализируется) в заводские установки по умолчанию.

Для выполнения инициализации используйте клавишу или программное обеспечение установки параметров LL50A.

Примечание

Пользовательские установочные значения (по умолчанию) не сбрасываются, даже если значения установок параметров сбрасываются в заводские значения по умолчанию.

Детали установки

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
F.DEF	Инициализация в заводские значения по умолчанию	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)	-12345: Инициализация, Автоматический возврат к "0" после инициализации	INIT Set

14.2 Регистрация и инициализация пользовательских значений по умолчанию

14.2.1 Регистрация в качестве значений пользовательских установок (по умолчанию)

Описание

Пользовательские значения по умолчанию могут быть зарегистрированы в качестве значений параметров по умолчанию.

Цепная (многозвенная) программа не может быть зарегистрирована в качестве пользовательских значений по умолчанию.

Для регистрации значений пользовательских установок (по умолчанию) используйте программное обеспечение установки параметров LL50A.

ВНИМАНИЕ

Прежде чем регистрировать пользовательские значения по умолчанию проверьте, чтобы для параметров были установлены значения пользовательских установок.

14.2.2 Инициализация для значений пользовательских установок (по умолчанию)

Описание

Установки параметров могут быть сброшены (инициализированы) в значения пользовательских установок (по умолчанию).

Цепная (многозвенная) программа не инициализируется в заводские установки по умолчанию.

Для выполнения инициализации используйте программное обеспечение установки параметров LL50A.

Детали установки

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
U .DEF	Инициализация в пользовательские значения по умолчанию	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)	-12345: Инициализация, Автоматический возврат к "0" после инициализации	INIT Set

15.1 Исправления при возникновении сбоя питания во время выполнения операций

Описание

Состояние работы и способы исправления сбоя питания различаются в зависимости от продолжительности сбоя питания:

Независимо от продолжительности времени сбоя питания все функции контроллера не могут работать приблизительно в течение 10 секунд после восстановления. Однако, случай мгновенного сбоя питания является исключением.

- 100–240 В переменного тока (AC): Мгновенный сбой питания продолжительностью не более 20 мс
- 24 В перемен. тока/пост. тока (AC/DC): Мгновенный сбой питания продолжительностью 1 мс

Сбой питания не обнаруживается. Нормальная (штатная) работа продолжается.

- Сбой питания продолжительностью приблизительно не более 5 секунд

Далее показаны изменения, возникающие в “установках” и “рабочем состоянии”.

Действие сигнализации	Не продолжается. Сигнализация с функцией ожидания войдет в состояние ожидания (резерв). Будет инициализирована фиксация сигнализации.
Установочный параметр	Установленное содержимое каждого параметра сохраняется.
Автоматическая настройка	Отменяется.
Управляющее действие	Действие до сбоя питания продолжается.
Таймер, счетчик (цепная программа)	Инициализируется.

- Сбой питания продолжительностью приблизительно более 5 секунд

Далее показаны изменения, возникающие в “установках” и “рабочем состоянии”.

Действие сигнализации	Не продолжается. Сигнализация с функцией ожидания войдет в состояние ожидания (резерв). Будет инициализирована фиксация сигнализации.								
Установочный параметр	Установленное содержимое каждого параметра сохраняется.								
Автоматическая настройка	Отменяется.								
Управляющее действие	Различается в зависимости от установки параметра “R.MD” (режим перезапуска).								
	<table border="1"> <tr> <td>Установка R.MD</td> <td>Управляющие действия после восстановления от сбоя питания</td> </tr> <tr> <td>CONT</td> <td>Продолжаются действия, имевшие место до сбоя питания. (Заводская установка по умолчанию)</td> </tr> <tr> <td>MAN (*)</td> <td>Выдает предварительно установленное выходное значение (PO) для ПИД группы, используемое в качестве управляющего выхода и продолжает действовать в ручном (MAN) режиме.</td> </tr> <tr> <td>AUTO (*)</td> <td>Управляющие вычисления выполняются в автоматическом (AUTO) режиме на основании предварительно установленного выходного значения (PO) для ПИД группы, используемого в качестве управляющего выхода.</td> </tr> </table>	Установка R.MD	Управляющие действия после восстановления от сбоя питания	CONT	Продолжаются действия, имевшие место до сбоя питания. (Заводская установка по умолчанию)	MAN (*)	Выдает предварительно установленное выходное значение (PO) для ПИД группы, используемое в качестве управляющего выхода и продолжает действовать в ручном (MAN) режиме.	AUTO (*)	Управляющие вычисления выполняются в автоматическом (AUTO) режиме на основании предварительно установленного выходного значения (PO) для ПИД группы, используемого в качестве управляющего выхода.
	Установка R.MD	Управляющие действия после восстановления от сбоя питания							
	CONT	Продолжаются действия, имевшие место до сбоя питания. (Заводская установка по умолчанию)							
MAN (*)	Выдает предварительно установленное выходное значение (PO) для ПИД группы, используемое в качестве управляющего выхода и продолжает действовать в ручном (MAN) режиме.								
AUTO (*)	Управляющие вычисления выполняются в автоматическом (AUTO) режиме на основании предварительно установленного выходного значения (PO) для ПИД группы, используемого в качестве управляющего выхода.								

Когда контроллер восстанавливается после сбоя питания, за исключением мгновенного сбоя питания, состояние (статус) контактного входа не работает, независимо от того, является он передним фронтом (OFF → ON) или задним фронтом (ON → OFF).

Детали установки

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
R.MD	Режим перезапуска	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	CONT: Продолжение действия, установленного до сбоя питания MAN: Запуск в Ручном (MAN) режиме. AUTO: Запуск в Автоматическом (AUTO) режиме.	SYS Set

15.2 Установка частоты питания

Описание

Частота питания может быть установлена путем автоматического обнаружения или вручную.

При этом, если указана опция /DC, то допускается только ручная установка. Установите диапазон на промышленную частоту местоположения установки.

Детали установки

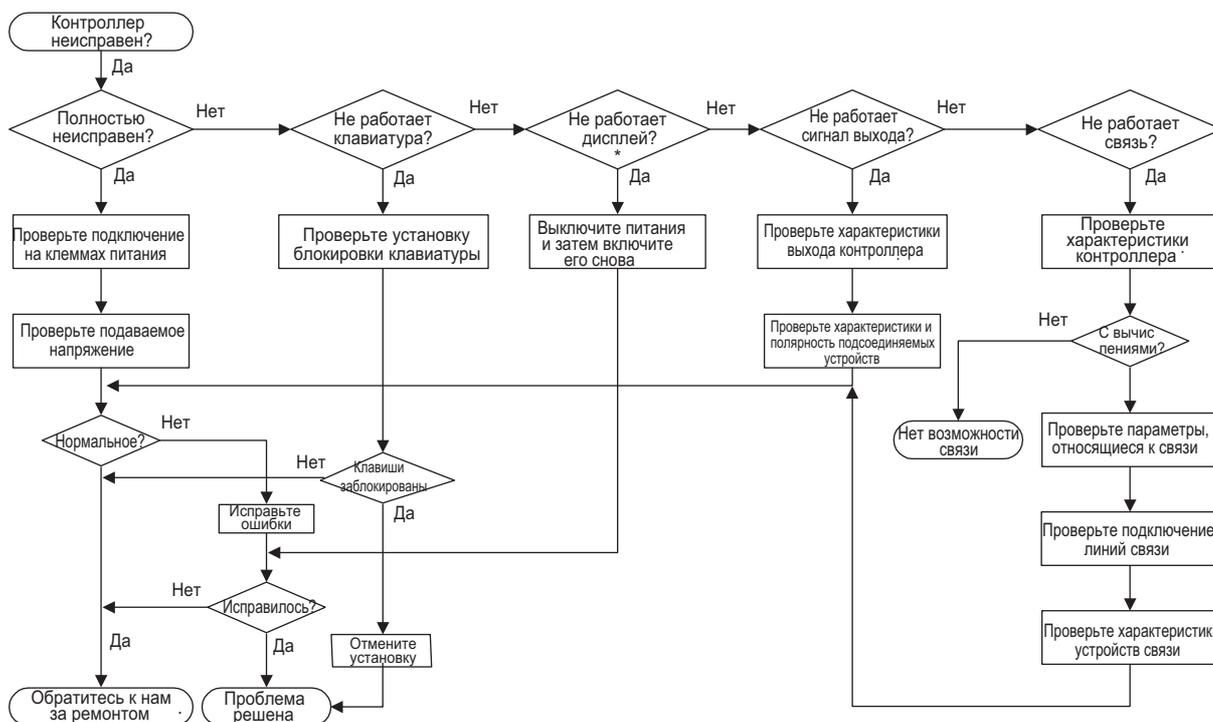
Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Обозначение меню
FREQ	Частота питания	EASY (ПРОСТОЙ)	AUTO (Автоматический) 60: 60 Гц 50: 50 Гц	SYS Set

16.1 Устранение неисправностей

16.1.1 Блок-схема устранения неисправностей

Если рабочий дисплей не появляется после включения питания контроллера, выполните действия, представленные в следующей процедуре.

Если проблема оказалась слишком сложной, обращайтесь к нашим торговым представителям.



*: ЖКД (жидкокристаллический дисплей) используется в качестве элемента отображения в этом приборе. ЖКД имеет характеристику запаздывания отображения при низких температурах. Кроме того, по причине старения и износа происходит ухудшение яркости и контрастности. Но это не влияет на функции управления.

16.1.2 Ошибки при включении питания

Показанные далее ошибки могут возникнуть при диагностике ошибок во время включения питания.

Дисплей RV (Рабочий дисплей)	Дисплей задания (Рабочий дисплей)	Индикатор состояния (Рабочий дисплей)	Параметр, отображающий детали ошибки	Описание ошибки	Причина и диагностика	Исправление
Индикация выключена	Индикация выключена	-	-	Ошибка в MCU RAM / MCU ROM	Вышло из строя MCU RAM / MCU ROM (микропроцессор ОЗУ/ПЗУ)	Дефект. Обратитесь к нам за ремонтом
	SYS ----			Ошибка в системных данных	Системные данные повреждены	Дефект. Обратитесь к нам за ремонтом
ERR	PAR 0004 (только для ошибок пользовательских значений по умолчанию)			Ошибка в значении пользовательского (параметра) по умолчанию	Параметр пользователя поврежден. Инициализируется в заводское значение по умолчанию	Проверьте и заново сконфигурируйте инициализированные параметры. Индикация ошибки убирается при повторном включении питания.
	PAR 0010 (только для ошибки параметра установки)		Параметр установки (PA.ER)	Ошибка параметра установки	Данные параметра повреждены. Инициализируется в заводское значение по умолчанию	
	PAR 0020 (только для ошибки рабочего параметра)	-		Ошибка рабочего параметра	Данные рабочего параметра повреждены. Инициализируется в пользовательское значение по умолчанию	
	PAR 0400			Ошибка параметра управления (режим работы, выход)	Данные управляющего параметра повреждены. Инициализируется в пользовательское значение по умолчанию	
Нормальные показания	SLOT 0001 (0001: Ошибка возникает для всей аппаратуры области клемм E1).		Параметр установки (OP.ER)	Не отвечающее оборудование для расширенной функции (области клемм E1)	Несовместимость системных данных и аппаратуры расширенной функции. Не отвечающая связь между аппаратурой расширенной функции (области клемм E1 - E4).	Дефект. Обратитесь к нам за ремонтом
	Нормальные показания	Мигает самая правая десятичная точка на дисплее RV Мигает самая правая десятичная точка на дисплее обозначений	Параметр установки (PA.ER)	Ошибка значения калибровки Неисправный FRAM (ферроэлектрическое ОЗУ)	Инициализация в калиброванные значения по умолчанию по причине повреждения заводских значений по умолчанию Запись (сохранение) данных в FRAM невозможна	Дефект. Обратитесь к нам за ремонтом

Ошибки при включении питания (действие на входе/выхода)

Описание ошибки	Вход RV	Вычисление цепной схемы	Управляющие вычисления	Управляющий выход	Выход релаксации	Действие сигнализации	Аналоговый выход (управляющий выход, ретрансляционный выход)	Выход импульсов напряжения (управляющий выход)	Релейный выход (управляющий выход, позиционный выход)	Контактный (сигнализационный) выход	Связь
Ошибка в MCU RAM	Не определено	Остановлено	Не определено	Не определено	Не определено	Остановлено	Не выше 0 %	OFF (Выкл)	OFF (Выкл)	OFF (Выкл)	Остановлена
Ошибка в MCU ROM	Не определено	Остановлено	Не определено	Не определено	Не определено	Остановлено	Не выше 0 %	OFF (Выкл)	OFF (Выкл)	OFF (Выкл)	
Ошибка в системных данных	Не определено	Остановлено	Не определено	Не определено	Не определено	Остановлено	Не выше 0 %	OFF (Выкл)	OFF (Выкл)	OFF (Выкл)	
Ошибка в значении пользовательского (параметра) по умолчанию	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие
Ошибка параметра рабочего параметра	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие
Ошибка параметра управления	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие
Не отвечающее оборудование для расширенной функции (области клемм E1)	Не определено	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие					
Ошибка значения калибровки	Обычное действие (за пределами точности)	Обычное (штатное) действие	Обычное действие (за пределами точности)	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие				
Неисправный FRAM	Обычное действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие

16.1.3 Ошибки во время работы

Ошибки во время работы (1)

Показанные ниже ошибки могут возникнуть во время работы.

Дисплей PV (Рабочий дисплей)	Дисплей задания (Рабочий дисплей)	Индикатор состояния (Рабочий дисплей)	Параметр, отображающий детали ошибки	Описание ошибки	Причина и диагностика	Исправление
AD.ERR	Обычная (штатная) индикация (Примечание)	–	Параметр установки новки (AD1.E)	Ошибка АЦП (ADC) клеммы аналогового входа • Вход PV	Ошибка значения АЦ (AD) клеммы аналогового входа	Дефект. Обратитесь к нам за ремонтом
RJC.E (Попеременное отображение RJC.E и PV)	Обычная (штатная) индикация (Примечание)	–	Параметр установки новки (AD1.E)	Ошибка RJC (Компенсации свободного входа) • Вход PV	Ошибка RJC (Компенсации свободного слая) клеммы универсального входа	Дефект. Обратитесь к нам за ремонтом. Установите параметр RJC в состояние OFF (Выкл), чтобы убрать индикацию ошибки.
V.OUT	Обычная (штатная) индикация (Примечание)	–	Параметр установки новки (AD1.E)	Ошибка перегорания клеммы аналогового входа • Вход PV	Перегорание датчика клеммы аналогового входа	Проверьте подключение и датчик. Индикация ошибки убирается при обычной (штатной) работе.
OVER- OVER	Обычная (штатная) индикация	–	Параметр установки новки (PV1.E)	Вход PV за пределами шкалы (сверху) Вход PV за пределами шкалы (снизу) (Значения PV за пределами диапазона от -5 to 105%)	Перегорание аналогового входа, подсоединенного к PV Вход PV находится за пределами диапазона от -5 до 105%. Также возникает, когда данные находятся за пределами диапазона при выдаче результата цепных вычислений	Проверьте подключение и датчик для подсоединенной клеммы аналогового входа Индикация ошибки убирается при обычной (штатной) работе. Проверьте значение аналогового входа или цепную программу

Примечание: При возникновении ошибки на входе, показанном на дисплее аналогового входа (Рабочий дисплей), Дисплей задания показывает то же обозначение (символ), что дисплей PV.

Ошибки во время работы (выполнения операций (действие на входах/выходах))

Описание ошибки	Вход PV	Вычисление цепной схемы	Управляющие вычисления	Управляющий выход	Выход ретрансляции	Действие сигнализации	Аналоговый выход (управляющий выход, ретрансляционный выход)	Выход импульсов напряжения (управляющий выход)	Релейный выход (управляющий выход, позиционно-пропорциональный выход)	Контактный (сигнализационный) выход	Связь
Ошибка АЦП (ADC) клеммы аналогового входа • Вход PV	105%	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	В режимах AUTO и RUN: Предварительно выход для ошибки. В режиме MAN: ручной (MAN) выход	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие
Ошибка R/C (Компенсация свободного спая) клеммы аналогового входа • Вход PV	Обычное действие (Без компенсации свободного спая)	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие
Ошибка перегорания клеммы аналогового входа • Вход PV	Зависит от параметра BSL. Вверх по шкале: 105% Вниз по шкале: -5%	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	В режимах AUTO и RUN: Предварительно выход для ошибки. В режиме MAN: ручной (MAN) выход	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие
Ошибка перегорания входа PV	Зависит от установки параметра BSL. Вверх по шкале: 105% Вниз по шкале: -5%	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное действие (за пределами точности)	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие
Вход PV за пределами шкалы (сверху) Вход PV за пределами шкалы (снизу) (Значения PV за пределами диапазона от -5 до 105%)	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие

Ошибки во время работы (2)

Показанные ниже ошибки могут возникнуть во время работы.

Дисплей PV (Рабочий дисплей)	Дисплей задания (Рабочий дисплей)	Индикатор состояния (Рабочий дисплей)	Параметр, отображающий детали ошибки	Описание ошибки	Причина и диагностика	Исправление
AT,E	Обычная (штатная) индикация	–	Параметр установки (PV1.E)	Истечение времени автоматической настройки	Автоматическая настройка не завершается даже по истечении 24 часов с момента начала настройки.	Проверьте процесс. Подержите нажатой любую клавишу, чтобы убрать индикацию ошибки.
Обычная (штатная) индикация	Обычная индикация 0.000 00000 (Десятичная точка в левой части дисплея Обозначений мигает)	–	Параметр установки (OP.ER)	Ошибка связи (Связь RS-485)	Ошибка четности (равенства) кадрирования (синхронизации) Переполнение буфера Истечение времени между сигналами Ошибка контрольной суммы (канал связи ПК с контрольной суммой) Ошибка проверки CRC (Modbus/RTU) Ошибка проверки LRC (Modbus/ASCII)	Проверьте параметры связи. Восстановление при нормальном приеме. Подержите нажатой любую клавишу, чтобы убрать индикацию ошибки.
Обычная (штатная) индикация	Обычная индикация 0.000 00000 (Десятичная точка в левой части дисплея Обозначений мигает)	–	Параметр установки (OP.ER)	Ошибка связи (координированная работа)	Несоответствие контура между координированной работой главного и подчиненного устройства Связь от координированного главного устройства прервалась на 2 секунды	Проверьте параметры связи. Восстановление при нормальном приеме. Чтобы остановить мигание, перейдите из удаленного в локальный режим работы При изменении режима работы с удаленного на локальный, отслеживание SP не работает, даже если оно включено (ON)
Обычная (штатная) индикация	Обычная (штатная) индикация	Самая правая десятичная точка на дисплее Обозначений мигает	Параметр установки (PA.ER)	Неисправный FRAM (ферроэлектрическое ОЗУ)	Запись (сохранение) данных в FRAM невозможна	Дефект. Обратитесь к нам за ремонтом

Описание ошибки	Вход RV	Вычисление цепной схемы	Управляющие вычисления	Управляющий выход	Выход ретрансляции	Действие сигнализации	Аналоговый выход (управляющий выход, ретрансляционный выход)	Выход импульсов напряжения (управляющий выход)	Релейный выход (управляющий выход, позиционно-пропорциональный выход)	Контактный (сигнализационный) выход	Связь
Истечение времени автоматической настройки	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Автоматическая настройка остановлена, обычное действие	Автоматическая настройка остановлена, обычное действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие
Ошибка связи (Связь RS-485)	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие
Ошибка связи (координированная работа) Несогласованность контура между координированной работой главного и подчиненного устройства	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие
Ошибка связи (координированная работа) Связь от координированного главного устройства прервалась на 2 секунды	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие
Неисправный FRAM (ферроэлектрическое ОЗУ)	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие	Обычное (штатное) действие

Ошибки во время работы (4)

Показанные ниже ошибки могут возникнуть во время работы.

Дисплей RV (Рабочий дисплей)	Дисплей задания (Рабочий дисплей)	Индикатор состояния (Рабочий дисплей)	Параметр, отображающий детали ошибки	Описание ошибки	Причина и диагностика	Исправление
Не определено	Не определено	—	—	Ошибка микропроцессора (MCU)	Поврежден микропроцессорный блок (MCU).	Дефект. Обратитесь к нам за ремонтом.
Не определено	Не определено	—	—	Ошибка в устройстве управления данными DCU (ошибка ROM / RAM (ОЗУ/ПЗУ), повреждение)	Повреждено устройство управления данными (DCU)	Дефект. Обратитесь к нам за ремонтом.

Ошибки во время работы (Действия входов/выходов)

Описание ошибки	Вход RV	Вычисление цепной схемы	Управляющие вычисления	Управляющий выход	Выход ре-трансляции	Действие сигнализации	Аналоговый выход (управляющий выход, релейный выход)	Выход импульсного напряжения (управляющий выход)	Релейный выход (управляющий выход, пропорциональный выход)	Контактный (сигнальный) выход	Связь
Ошибка микропроцессора (MCU) Ошибка в устройстве управления данными DCU (ошибка ROM/RAM (ОЗУ/ПЗУ), повреждено)	Не определено	Остановлено	Остановлено	Не определено	Не определено	Остановлено	Не более 0%	OFF (Выкл)	OFF (Выкл)	OFF (Выкл)	Остановлено
	Не определено	Остановлено	Остановлено	Не определено	Не определено	Остановлено	Не более 0%	OFF (Выкл)	OFF (Выкл)	OFF (Выкл)	Остановлено

Шестнадцатеричное отображение на дисплее задания (Рабочий дисплей)

Некоторые коды ошибок отображаются в шестнадцатеричном формате.

При возникновении ошибки, "1" устанавливается на бите соответствующей ошибки, и данные бита отображаются в шестнадцатеричном формате.

При возникновении ошибки параметра установки или ошибки параметра работы, отображение выполняется следующим образом:



Отображаемая цифра	бит	Описание
1-я цифра	0	Ошибка в системных данных
	1	Ошибка значения калибровки
	2	Ошибка пользовательского значения (параметра) по умолчанию
	3	–
2-я цифра	4	Ошибка параметра установки
	5	Ошибка параметра работы
	6	–
	7	–
3-я цифра	8	Неисправность FRAM (ферроэлектрическое ОЗУ)
	9	–
	10	Ошибка параметра управления
	11	–
4-я цифра	12	–
	13	–
	14	–
	15	–

Если аппаратура в области клемм E1 не отвечает, то отображение выглядит следующим образом:



Отображаемая цифра	бит	Описание
1-я цифра	0	Не отвечающая аппаратура в области клемм E1
	1	–
	2	–
	3	–
2-я цифра	4	–
	5	–
	6	–
	7	–
3-я цифра	8	Ошибка связи в области клемм E1
	9	–
	10	–
	11	–
4-я цифра	12	–
	13	–
	14	–
	15	–

Шестнадцатеричное отображение параметра, показывающего детали ошибки

Параметры подтверждения ошибок отображаются в шестнадцатеричном формате.
При возникновении ошибки, "1" устанавливается на бите соответствующей ошибки,



Параметр PA.ER

Отображаемая цифра	бит	Описание
1-я цифра	0	Ошибка в системных данных
	1	Ошибка значения калибровки
	2	Ошибка пользовательского значения (параметра) по умолчанию
	3	–
2-я цифра	4	Ошибка параметра установки
	5	Ошибка параметра работы
	6	–
	7	–
3-я цифра	8	Неисправность FRAM (ферроэлектрическое ОЗУ)
	9	–
	10	Ошибка параметра управления
	11	–
4-я цифра	12	–
	13	–
	14	–
	15	–

Параметр OP.ER

Отображаемая цифра	бит	Описание
1-я цифра	0	Не отвечающая аппаратура в области клемм E1
	1	–
	2	–
	3	–
2-я цифра	4	–
	5	–
	6	–
	7	–
3-я цифра	8	Ошибка связи в области клемм E1
	9	–
	10	–
	11	–
4-я цифра	12	–
	13	–
	14	–
	15	–

Параметр AD1.E

Отображаемая цифра	бит	Описание
1-я цифра	0	Ошибка АЦП (аналого-цифрового преобразователя) на входе PV
	1	–
	2	–
	3	–
2-я цифра	4	–
	5	Ошибка RJC (компенсация свободного спая) на входе PV
	6	–
	7	–
3-я цифра	8	Ошибка перегорания на входе PV
	9	–
	10	–
	11	–
4-я цифра	12	–
	13	–
	14	–
	15	–

Параметр PV1.E

Отображаемая цифра	бит	Описание
1-я цифра	0	Ошибка перегорания входа PV
	1	–
	2	–
	3	–
2-я цифра	4	Выход за пределы шкалы (сверху) входа PV
	5	Выход за пределы шкалы (снизу) входа PV
	6	–
	7	–
3-я цифра	8	–
	9	–
	10	–
	11	–
4-я цифра	12	–
	13	–
	14	Истечение времени автоматической настройки Контура 1
	15	–

16.2 Техобслуживание

16.2.1 Чистка

Передняя панель и рабочие клавиши должны быть аккуратно протерты тщательно отжатой влажной тряпкой (смоченной водой).

ВНИМАНИЕ

Чтобы не допустить повреждения ЖКД от статического электричества не протирайте экран сухой тряпкой. (Когда ЖКД наэлектризован, он возвращается в нормальное состояние в течение нескольких минут.)

Не используйте спирт, бензин или любые другие растворители.

16.2.2 Упаковка при транспортировке изделия в ремонт

Если прибор сломался и его требуется доставить к нашим торговым представителям для ремонта, обращайтесь с ним, как указано ниже:

ВНИМАНИЕ

Запишите установки параметров для дефектной ведомости (заявка на ремонт).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Прежде чем транспортировать прибор поместите его в антистатический пакет и упакуйте его с использованием оригинальных внутренних упаковочных материалов и упаковочной емкости.

16.2.3 Заменяемые детали

Не заменяйте никаких деталей внутри блока.

16.3 Регулярное техобслуживание

Периодически проверяйте рабочее состояние прибора, чтобы использовать его в исправном состоянии.

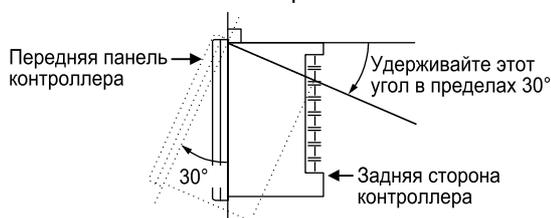
16.4 Ликвидация

При ликвидации прибора, организуйте соответствующее уничтожение прибора как промышленного отхода, в соответствии с законодательством (нормативами) страны, района или местной власти.

17.1 Местоположение для установки

Прибор следует устанавливать внутри помещения, удовлетворяющего следующим условиям:

- **Приборная панель**
Представленный прибор разработан таким образом, чтобы устанавливаться на приборную панель. Устанавливайте прибор в такое место, где нельзя будет случайно прикоснуться к его клеммам.
- **Хорошо проветриваемые местоположения**
Устанавливайте прибор в хорошо проветриваемые местоположения, чтобы не допустить роста температуры внутри прибора. При этом проверьте, чтобы части клемм не были подвержены обдуванию. Нахождение на ветру может привести к ухудшению точности работы датчика температуры. Для установки нескольких показывающих контроллеров смотрите представленные далее габаритные размеры / размеры выреза панели. При установке других приборов рядом с рассматриваемым контроллером, согласуйте их размеры с размерами выреза панели, чтобы обеспечить достаточный зазор между приборами.
- **Местоположения с незначительными механическими колебаниями**
Устанавливайте прибор в местах, подверженных незначительным механическим колебаниям.
- **Горизонтальное местоположение**
Устанавливайте прибор в горизонтальном положении, и убедитесь, что он стоит ровно без каких-либо отклонений влево или вправо.

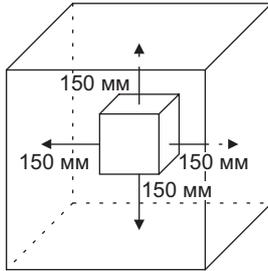


Примечание

Если прибор перенести из местоположения с низкой температурой и низкой влажностью в местоположение с высокой температурой и высокой влажностью, или при быстром изменении температуры, будет возникать конденсация. Для случаев входа термопары это приведет к ошибкам в измерениях. Чтобы избежать такой ситуации, прежде чем использовать прибор оставьте его в новой окружающей среде при нормальных условиях более чем на один час.

Не устанавливайте прибор в следующих местах:

- Вне помещения
- В местах, подверженных действию прямых солнечных лучей, инфракрасному излучению, ультрафиолетовому излучению, и в непосредственной близости от нагревателей.
Устанавливайте прибор в места со стабильной температурой, которая поддерживается близко к средней температуре 23°C. Не устанавливайте прибор в местах, подверженных действию прямых солнечных лучей и рядом с нагревательными приборами. Это отрицательно сказывается на работе прибора и ЖКД.
- В места со значительным количеством (концентрацией) маслянистых испарений, пара, влаги, пыли или коррозионных газов
Присутствие маслянистых испарений, пара, влаги, пыли или коррозионных газов отрицательно влияет на прибор. Не устанавливайте прибор в местоположениях, подверженных любому из этих воздействий.
- В местах рядом с источниками генерирования электромагнитных полей
Не размещайте в непосредственной близости от прибора магниты или инструменты, генерирующие магнетизм. Если использовать прибор в местах рядом с источниками генерирования сильных электромагнитных полей, то эти магнитные поля могут вызвать ошибки измерений.
- В местах с плохой видимостью дисплея
Прибор использует ЖКД в качестве блока отображения информации, и его не просто наблюдать под очень острыми углами. Устанавливайте прибор в таких местах, где его можно видеть, насколько это возможно, с передней стороны.
- В областях рядом с воспламеняющимися предметами
Безусловно не размещайте прибор непосредственно на воспламеняющиеся поверхности. Если этого нельзя избежать и прибор приходится размещать рядом с воспламеняющимся предметом предусмотрите для него экран, выполненный из толстолистовой стали толщиной 1,43 мм или стали без покрытия толщиной 1,6 мм с расстоянием не менее 150 мм между экраном и прибором сверху, снизу и с боков.



- В местах, которые могут быть забрызганы водой

17.2 Методика установки



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

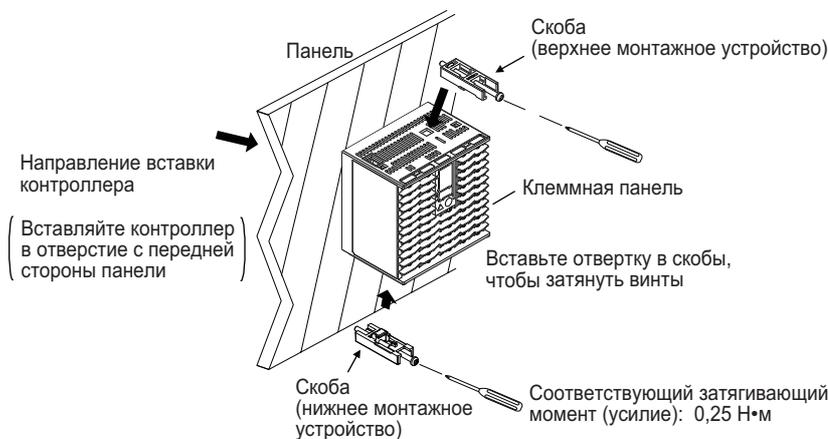
Прежде чем устанавливать прибор на панель обязательно отключите подачу питания (OFF) на контроллер, чтобы избежать удара электрическим током.

Установка основного блока прибора

Подготовьте стальной лист приборной панели толщиной от 1 до 10 мм.

После открытия монтажных отверстий на панели для установки контроллера выполните представленные далее процедуры:

1. Вставьте контроллер в отверстие с передней стороны панели, чтобы клеммная панель на задней стороне оказалась на дальней стороне.
2. Установите скобы на свои места в верхней и нижней части контроллера, как показано на следующем рисунке, после чего затяните винты на скобах. Будьте внимательны, чтобы не перетянуть их.

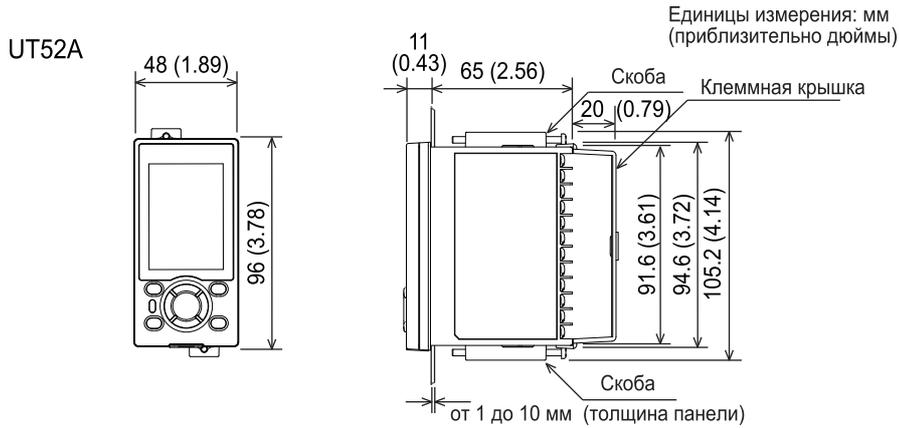


Чтобы демонтировать контроллер выполните показанную процедуру в обратной последовательности.

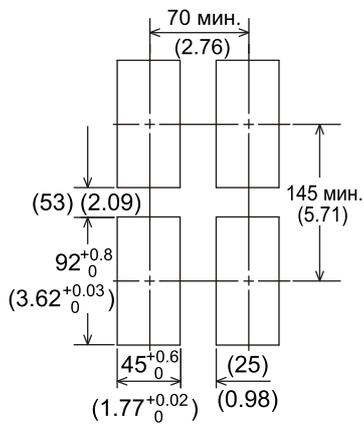
ВНИМАНИЕ

- 1) Затягивайте винты с соответствующим усилием (моментом) равным 0,25 Н•м. В противном случае можно получить деформацию корпуса или поломку скобы.
- 2) Проверьте, чтобы посторонние материалы не попали внутрь прибора через прорези (щели).

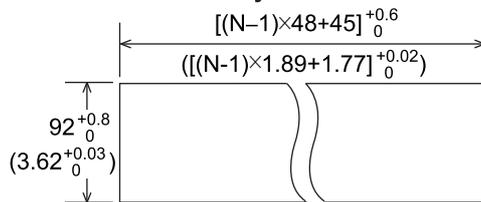
17.3 Габаритные размеры и размеры выреза панели



Общая установка



Смежная близкая установка



"N" обозначает количество контроллеров, которые будут устанавливаться. Однако измеренное значение применяется, если $N \geq 5$

Нормальный допуск:
±(значение JIS B 0401-1999 класс допуска IT18)

17.4 Подключение проводов

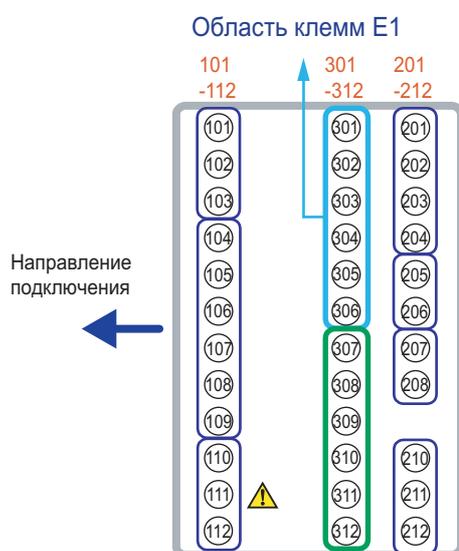
17.4.1 Важная информация о подключении проводов



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- 1) Чтобы избежать удара электрическим током, прежде чем подключать провода обязательно отключите подачу питания (OFF) на контроллер. Для проверки отсутствия подачи питания на подсоединяемый кабель используйте тестер или аналогичный прибор.
- 2) Работы по электромонтажу (подключению проводов) должны выполняться человеком, имеющим практический опыт и базовые знания в области электротехники.
- 3) Для кабеля подключения номинал температуры составляет 75°C или выше

Схема клеммной колодки для модели UT32A

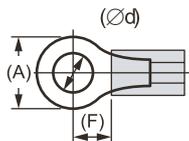


ВНИМАНИЕ

- При подсоединении двух и более прижимных кабельных наконечника к одной клеммной колодке согните прижимные клеммные наконечники, прежде чем затягивать винт.
- Обратите внимание, что подключение двух и более прижимных кабельных наконечника к одной клемме высокого напряжения подачи питания и реле, и т.д. не соответствует стандарту безопасности.

ВНИМАНИЕ

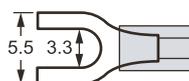
Не используйте неназначенных клемм в качестве релейных клемм.

Рекомендуемый прижимной кабельный наконечник

Рекомендуемое усилие (момент) затягивания: 0,6 Н·м

Применяемый размер провода: Провод подачи питания не менее 1,25 мм²

Применяемый кабельный наконечник	Применяемый размер провода в мм ² (AWG#)	(∅d)	(A)	(F)
M3	От 0,25 до 1,65 (22 - 16)	3,3	5,5	4,2

**Характеристики кабеля**

Назначение	Название и производитель
Подача питания релейный контактный выход	Сорт 600 В, теплостойкий с ПВХ изолированными проводами, стандарт JIS C 3317(HIV), от 0,9 до 2,0 мм ²
Термопара	Экранированный компенсирующий провод JISC1610 Для входа термопары (вход PV и удаленный вход с прямым входом), рекомендуется использовать экранированный компенсирующий провод с площадью сечения меньше или равной 0,75 мм ² . Если площадь сечения окажется выше, то ошибка компенсации свободного спая может оказаться большой.
Термометр сопротивления (RTD)	Экранированный провод (три/четыре проводника) UL2482 (Hitachi Cable)
Прочие сигналы (кроме контактных выходов)	Экранированные провода
Прочие сигналы (контактные выходы)	Не экранированные провода
Связь RS485	Экранированные провода

Рекомендуемый момент затягивания: от 0,5 до 0,6 Н·м

Примечание

Коммуникационные провода с площадью сечения не превышающей 0,34 мм² могут жестко не крепиться к клеммам. Проверьте, чтобы провод был крепко подсоединен к клемме путем сгибания проводника провода, подсоединенного к прижимному наконечнику.

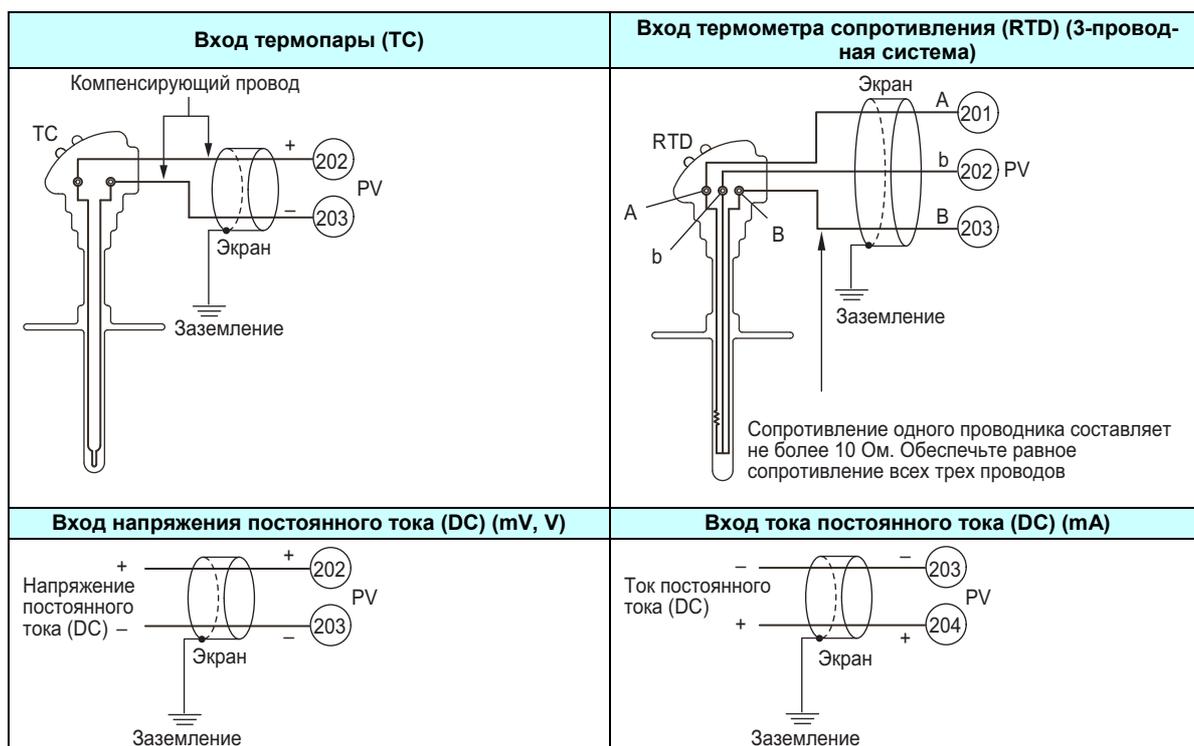
Рекомендуемая длина зачищаемого провода: 7 мм

17.4.2 Подключение входа PV

ВНИМАНИЕ

- 1) При подключении входов обратите внимание на полярность. Нарушение полярности может привести к поломке прибора UT.
- 2) Прокладывайте сигнальную линию входа PV как можно дальше от цепи источника питания и цепи заземления.
- 3) Для входа терморезистора (TC), при подключении используйте экранированные компенсирующие провода. Для входа термометра сопротивления (RTD) используйте экранированные провода, имеющие низкое сопротивление провода, не приводящее к большой разнице сопротивления между тремя проводами подключения.
- 4) При существовании риска грозового перенапряжения, используйте громоотвод и т.д.

UT32A

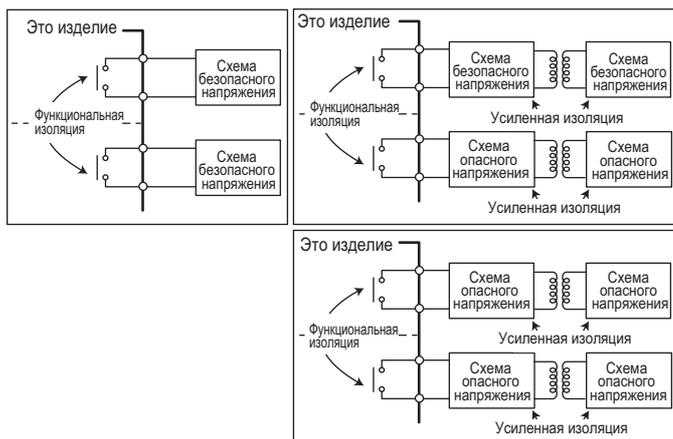
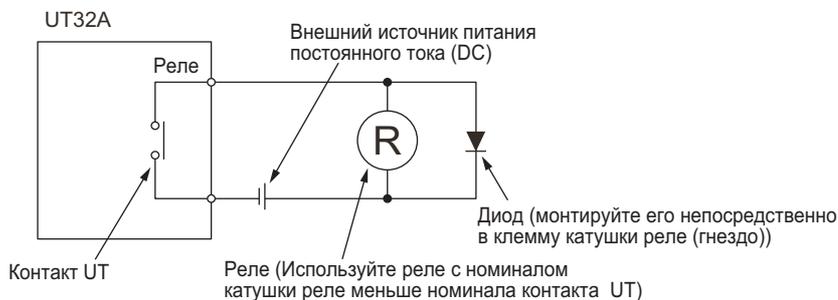
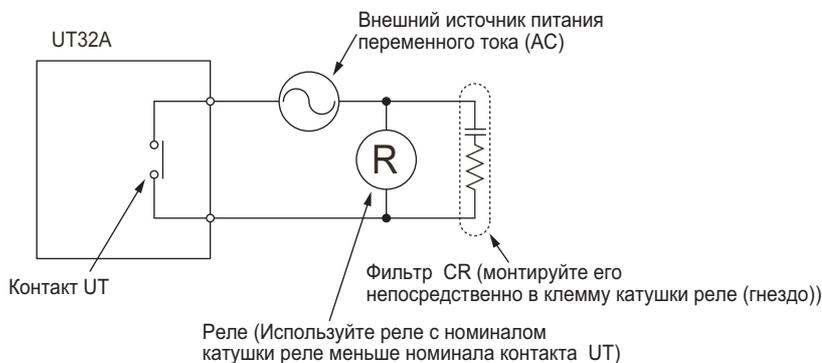
**Использование**

Входа PV используется для входа PV.

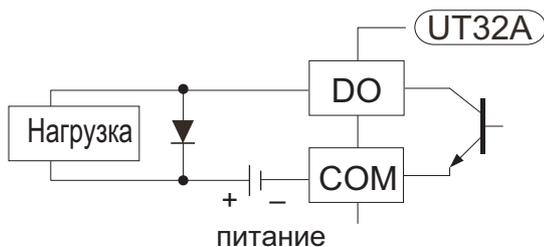
17.4.3 Подключение управляющих выходов (Реле, Ток, и Импульсы напряжения)

ВНИМАНИЕ

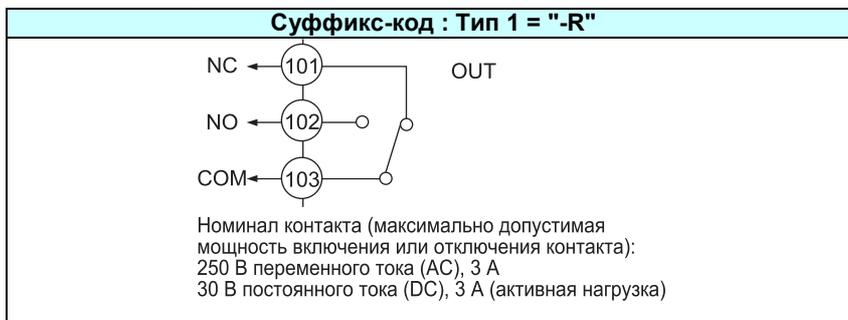
- 1) Использование индуктивных нагрузок (L), например, вспомогательных реле, моторов и электромагнитных клапанов приводит к неправильной работе или выходу из строя реле; Всегда в качестве цепи подавления выбросов и для искрогашения в цепь параллельно с нагрузкой вставляйте CR фильтр при работе с переменным током или диод при работе с постоянным током.
- 2) При существовании риска грозового перенапряжения, используйте громоотвод и т.д.
- 3) Реле не могут использоваться для малых нагрузок 10 мА или меньше
- 4) Так как изоляция, обеспечиваемая для каждой клемме релейного выхода, является Функциональной изоляцией, обеспечьте при необходимости усиленную изоляцию для внешней части устройства (смотрите представленный далее рисунок).

**Подключение реле постоянного тока (DC)****Подключение реле переменного тока (AC)**

Подключение выхода транзистора

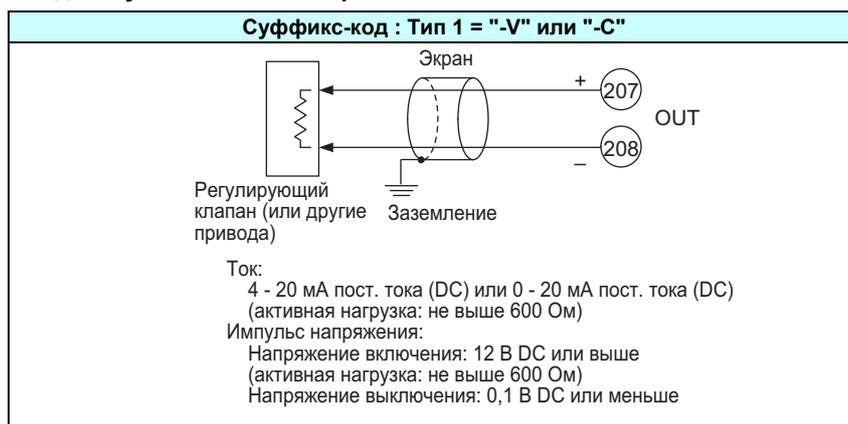


Релейный выход



Примечание: Управляющий выход всегда должен использоваться с нагрузкой не менее 10 мА.

Выход импульсов тока и напряжения



Использование

Когда импульсный выход тока/напряжения не используется для управляющего выхода, он может использоваться для ретрансляционного выхода.

Когда клемма ретрансляционного выхода не используется для ретрансляционного выхода, она может использоваться для дополнительного управляющего выхода. Диапазон выхода тока может быть изменен.

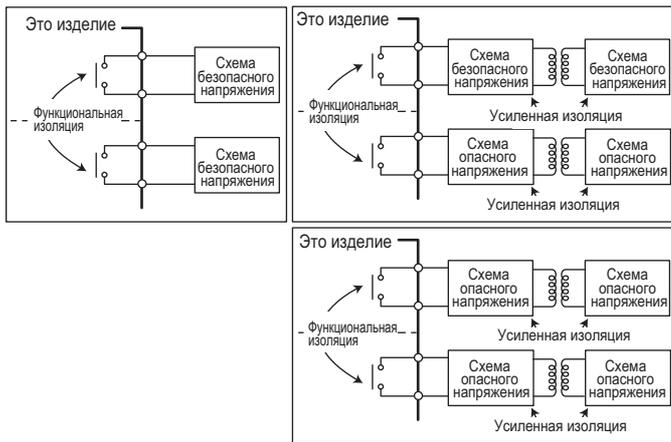
Для установки управляющего выхода установите режим управления (CTLM) и тип управления (CNT), затем для выбора типа выхода (OT) установите клемму выхода и тип выхода.

► Тип управляющего выхода: [10.1 Установка типа управляющего выхода](#)

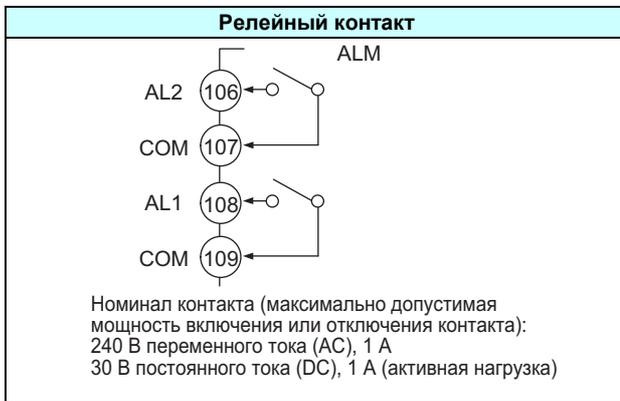
17.4.4 Подключение контактного выхода

ВНИМАНИЕ

- 1) При превышении номинала контакта (допустимая мощность включения и выключения контакта) используйте вспомогательное реле для переключения нагрузки.
- 2) При использовании малых токов подсоедините стабилизирующий нагрузочный резистор, чтобы можно было подавать токи более 10 мА.
- 3) Выходное реле имеет ограниченный срок службы. Обязательно подсоедините к нагрузке фильтр CR (для переменного тока) или диод (для постоянного тока).
- 4) При существовании риска грозового перенапряжения, используйте громоотвод и т.д.
- 5) Так как изоляция, обеспечиваемая для каждой клемме релейного выхода, является функциональной изоляцией, обеспечьте при необходимости усиленную изоляцию для внешней части устройства (смотрите представленный далее рисунок).



► При использовании вспомогательного реле: 17.4.3 Подключение управляющего выхода (Реле, Ток, и Импульсы напряжения)



Заводская установка по умолчанию: Функция не назначается дополнительным контактным выходам.

► Регистрация функции контактного выхода: 12.2 Установка функции контактного выхода

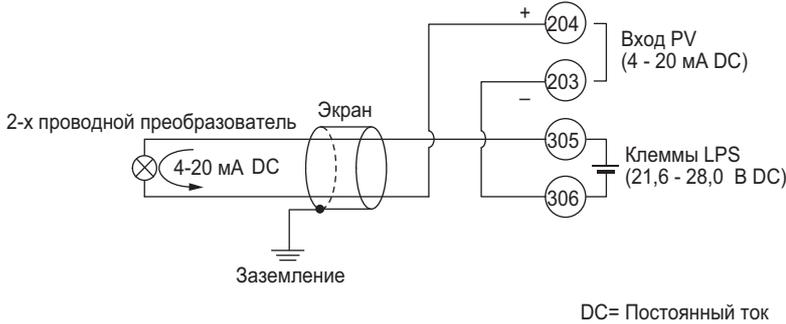
В следующей таблице показано упрощенное состояние для типа управления.

Клемма AL1	Клемма AL2
Сигнализация 1 (верхний предел PV)	Сигнализация 2 (нижний предел PV)

17.4.5 Подключение источника питания контура 24 В постоянного тока

Применяется при указании дополнительного суффикс-кода /LP.

Контроллер с дополнительным суффикс-кодом /LP оснащается изолированным источником питания контура (от 21,6 до 28,0 В постоянного тока) для подсоединения 2-х проводного датчика (преобразователя).



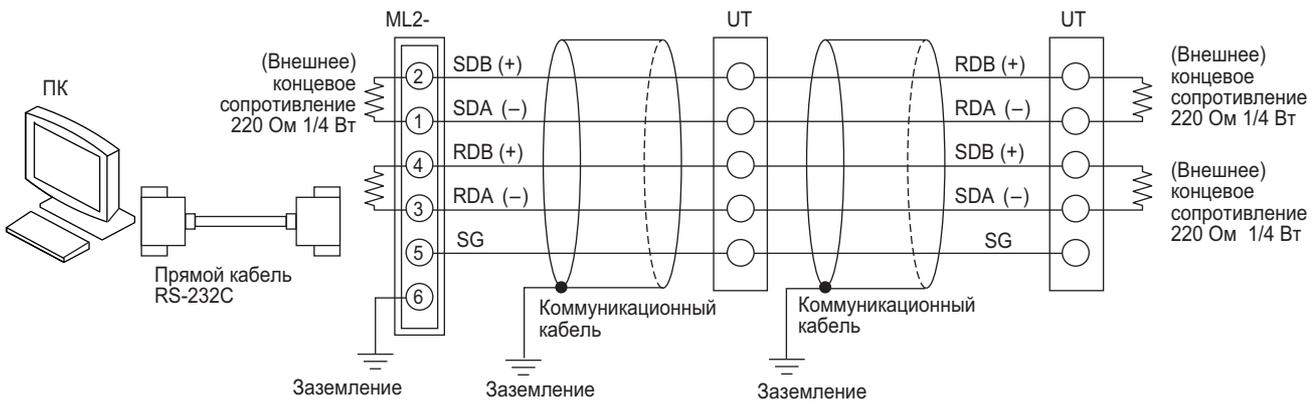
17.4.6 Подключение интерфейса связи RS-485

Для связи по шине Modbus, связи по каналам ПК, и для цепной (многозвенной) связи выполняйте подключение (электромонтаж) следующим образом.

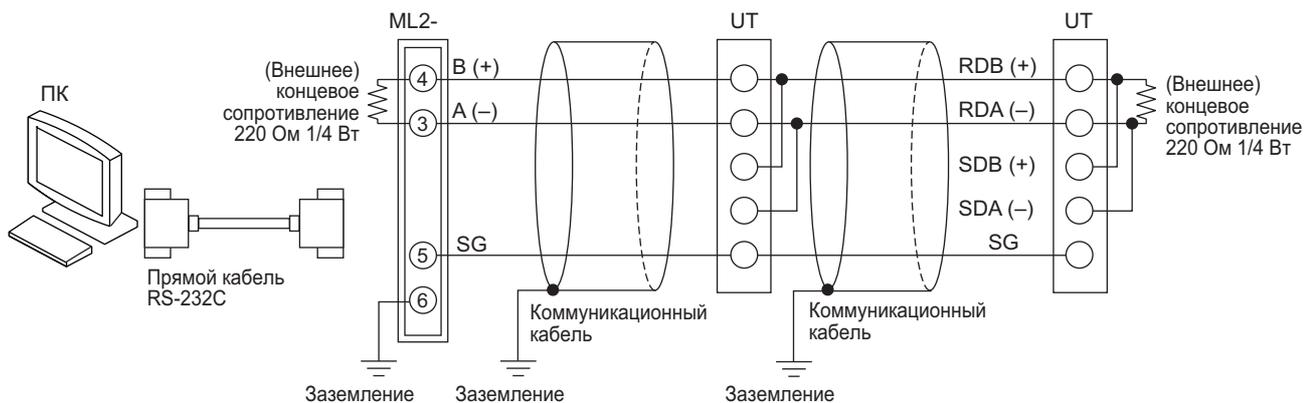
Всегда подключайте концевое (согласующееся) сопротивление к станции в конце линии связи.

► Детали установок параметров связи и функций связи: Серия UTAdvanced
 Руководство пользователя по интерфейсу связи (RS-485, Ethernet)

4-х проводное подключение



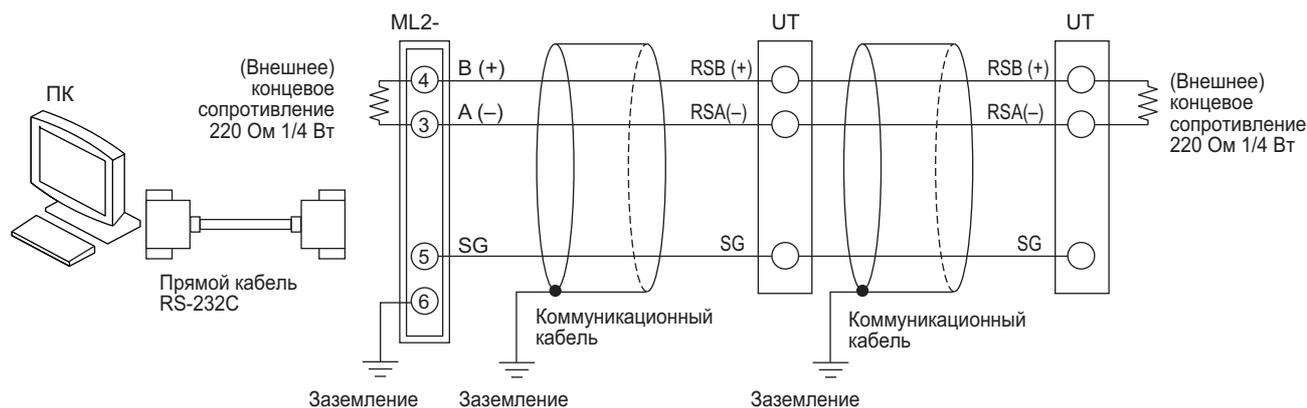
2-х проводное подключение для 4-х проводной клеммы



UT32A

Показанное выше обозначение клеммы	Суффикс-кода: Тип 2 = 1
RDB (+)	304
RDA (-)	305
SDB (+)	301
SDA (-)	302
SG	303

2-х проводное подключение



UT32A

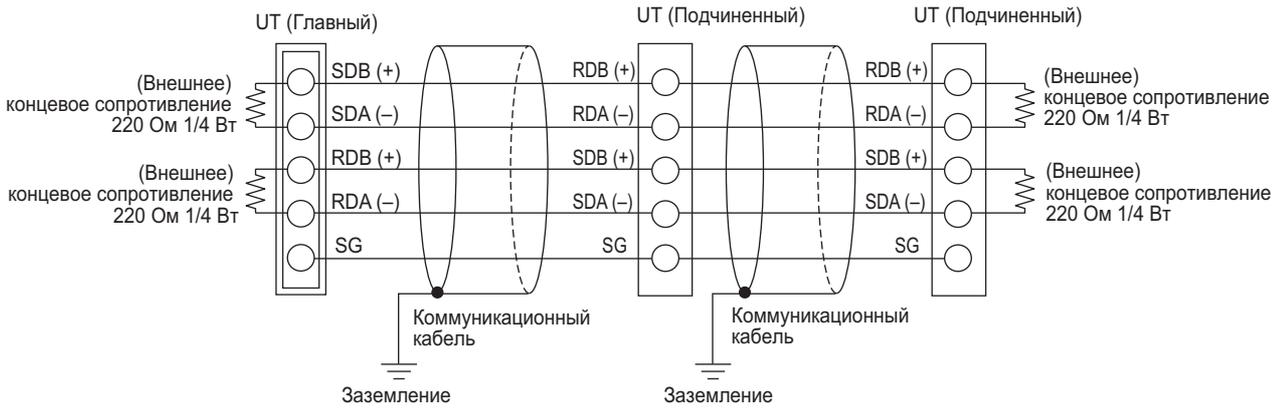
Показанное выше обозначение клеммы	Суффикс-кода: Тип 2 = 1
RSB (+)	301
RSA (-)	302
SG	303

Примечание

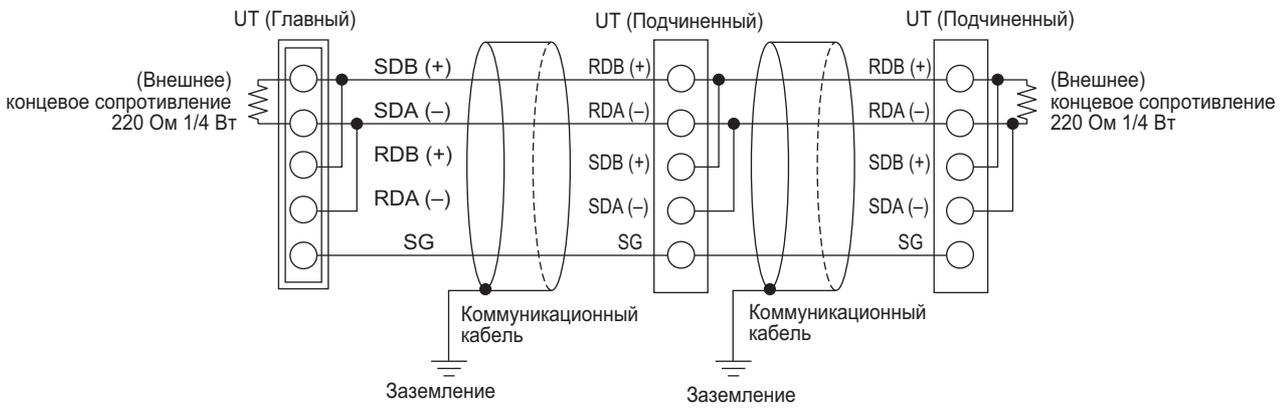
ML2-х обозначает преобразователь компании YOKOGAWA. Кроме него могут использоваться и другие преобразователи RS232C/RS485. Если предполагается применение другого преобразователя, то прежде чем его использовать, проверьте электрические характеристики преобразователя.

17.4.7 Подключение координированной работы

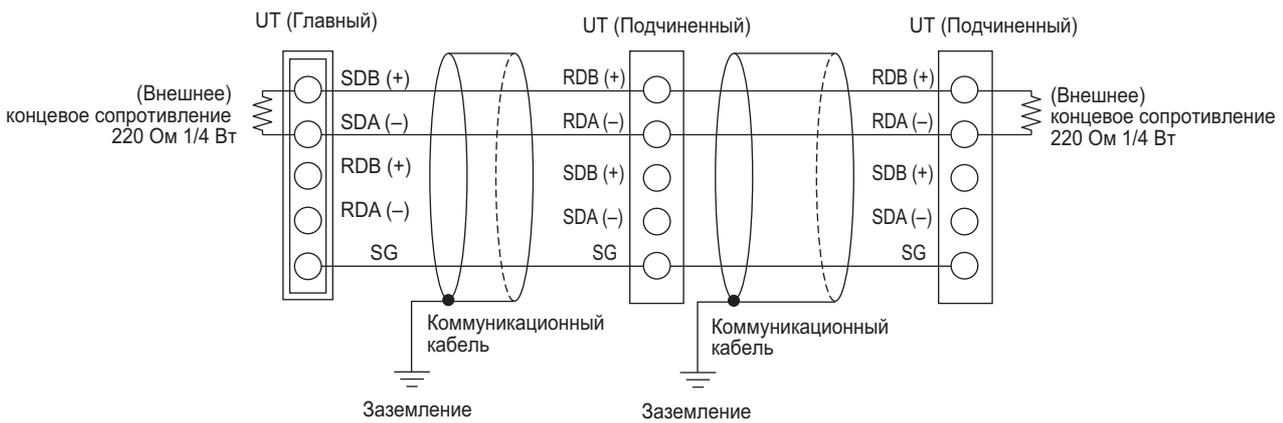
4-х проводное подключение



2-х проводное подключение для 4-х проводной клеммы (1)



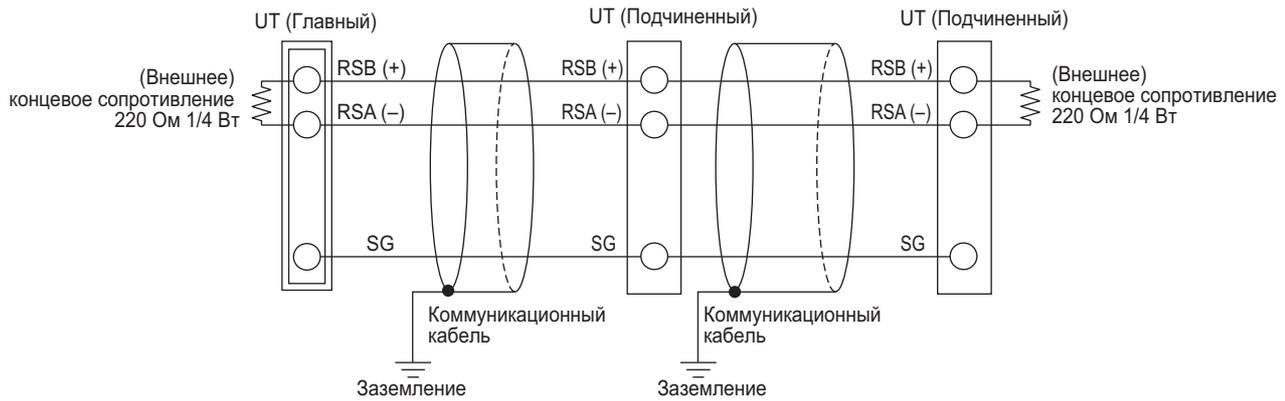
2-х проводное подключение для 4-х проводной клеммы (2)



UT32A

Показанное выше обозначение клеммы	Суффикс-кода: Тип 2 = 1
RDB (+)	304
RDA (-)	305
SDB (+)	301
SDA (-)	302
SG	303

2-х проводное подключение



UT32A

Показанное выше обозначение клеммы	Суффикс-кода: Тип 2 = 1
RSB (+)	301
RSA (-)	302
SG	303

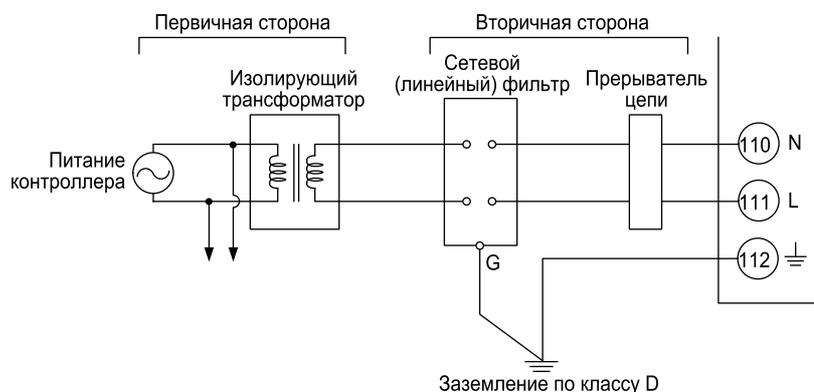
17.4.8 Подключение источника питания

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- 1) Работы по электромонтажу (подключению проводов) должны выполняться специалистом, имеющим практический опыт и базовые знания в области электротехники.
- 2) Чтобы избежать удара электрическим током, прежде чем подключать провода обязательно отключите подачу питания (OFF) на контроллер. Для проверки отсутствия подачи питания на подсоединяемый кабель используйте тестер или аналогичный прибор.
- 3) В качестве меры безопасности всегда устанавливайте прерыватель цепи (IEC 60947-совместимое изделие, 5 А, 100 В или 220 В переменного тока) в легкодоступное местоположение рядом с прибором. Кроме того, установите обозначение, что этот выключатель является устройством для отключения подачи питания на прибор.
- 4) Прокладывайте шнур питания, выдерживая расстояние более 1 см от других сигнальных проводов.
- 5) Шнур питания должен соответствовать требованиям стандарта IEC, или требованиям того региона, где устанавливается прибор.
- 6) Электромонтаж (подключение проводов) следует проводить в соответствии с NEC (National Electrical Code (Национальный Электрический Код /США): ANSI/ NFPA-70) или в соответствии со стандартами подключения тех стран и регионов, где выполняется электромонтаж.

ВНИМАНИЕ

- 1) Обеспечьте подачу электричества от однофазного источника питания. Если питания создает шум, установите изолирующий трансформатор на первичной стороне, и используйте фильтр на вторичной стороне. Если предприняты меры противодействия шуму, то не следует прокладывать шнуры питания для первичной и вторичной стороны рядом друг с другом.
- 2) При существовании риска внешнего грозового перенапряжения, используйте громоотвод (молниеотвод) и т.д.

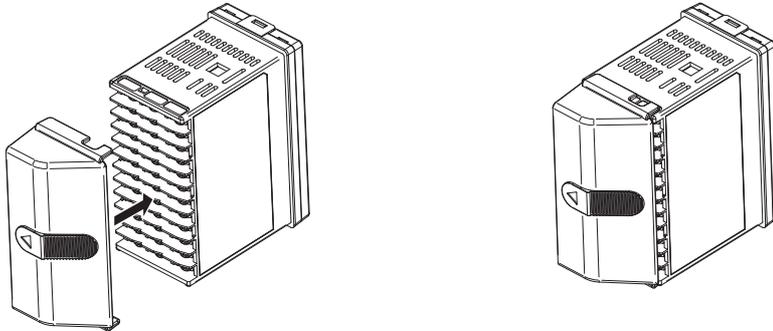


17.5 Подсоединение и отсоединение клеммной крышки

После завершения подключения проводов, на прибор рекомендуется установить клеммную крышку.

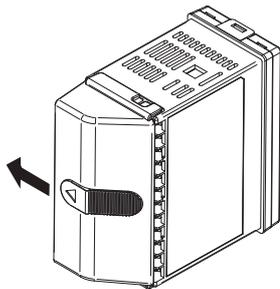
Методика подсоединения

- (1) Подсоедините клеммную крышку к задней панели основного блока горизонтально
- (2) На следующем рисунке показано изображение с установленной крышкой



Методика отсоединения

- (1) Сдвиньте клеммную крышку в направлении напечатанной стрелки.



18.1 Карта параметров

Краткое описание карты параметров

Дисплей группы

"E1" и "1 - 4, R", появляющиеся на карте параметров, отображаются на дисплее группы (Group) (7 сегментов, 2 цифры) при отображении меню параметров.

E1: обозначает параметр в области клемм E1

1 - 4, R: обозначают номер группы

► [E1: Назначение клемм в 17.4 Подключение проводов](#)

Уровень отображения параметра

Показанные ниже метки, появляющиеся рядом с символом меню и символом параметра на карте параметров, указывают на уровень отображения / не отображения.

Метка	Дисплей	Уровень отображения	Описание
Нет	EASY	Простой режим установки: Отображается минимальное количество параметров.	Соответствующие параметры отображаются во всех режимах.
	STD	Стандартный режим установки: Отображается более широкий диапазон параметров по сравнению с отображением в простом режиме установки (Easy).	Соответствующие параметры отображаются только в Стандартном режиме установки (Standard) и Профессиональном (Professional) режиме установки. Индикаторы уровня отображения параметров "EASY" и "PRO" не горят в Стандартном режиме установки. *: "STD" это обозначение, используемое только в этом руководстве.
	PRO	Профессиональный режим установки: Отображаются все параметры.	Соответствующие параметры отображаются только в Профессиональном режиме установки (Professional).



► [Уровень отображения: 13.3.2 Установка уровня отображения параметров](#)

Функциональное назначение каждого меню

Символ меню	Функция
MODE	Режим работы (переключатель STOP/RUN, переключатель REMOTE/LOCAL, Переключатель автоматической настройки, Выборка номера задания SP, и т.д.)

Параметры в меню следующей таблице обозначают параметры для установки функций, необходимых для работы. Символы в круглых скобках показываются на дисплее Группы.

Обозначение меню	Функция
CS	Параметр SELECT
SP	SP и точка задания сигнализации
SPS	Функция, относящаяся к SP
ALRM	Функция сигнализации
PVS	Функция, относящаяся к PV
PID	Установка ПИД (PID)
TUNE	Super, Super 2, Выборочное ПИ регулирование, нелинейное ПИД регулирование, упреждающее регулирование, Завершение против сброса, ограничитель скорости изменения на выходе, и предварительно устанавливаемый вручную выход
ZONE	Управление (регулирование) в зоне

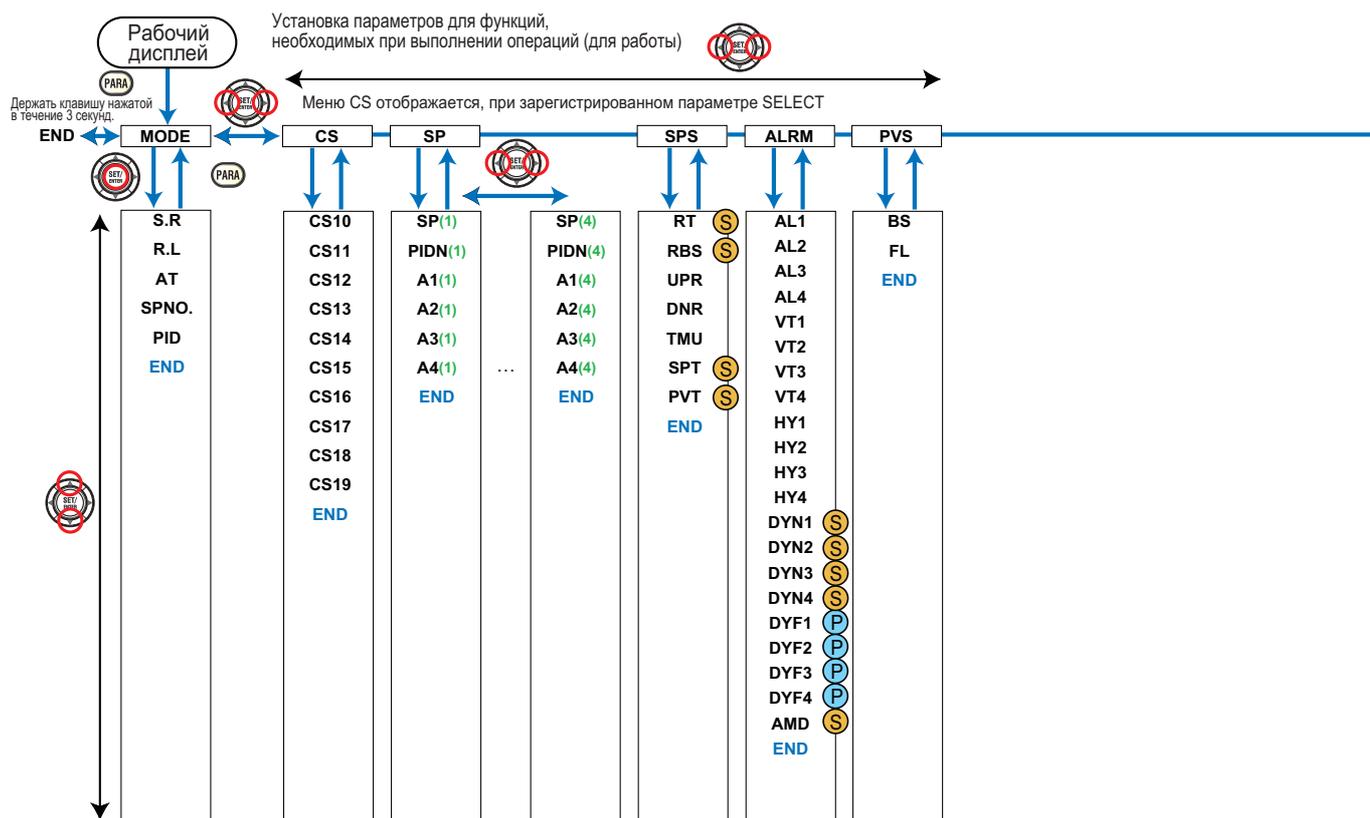
Параметры в меню следующей таблице обозначают параметры для установки основных функций контроллера, необходимых для работы. Символы в круглых скобках показываются на дисплее Группы.

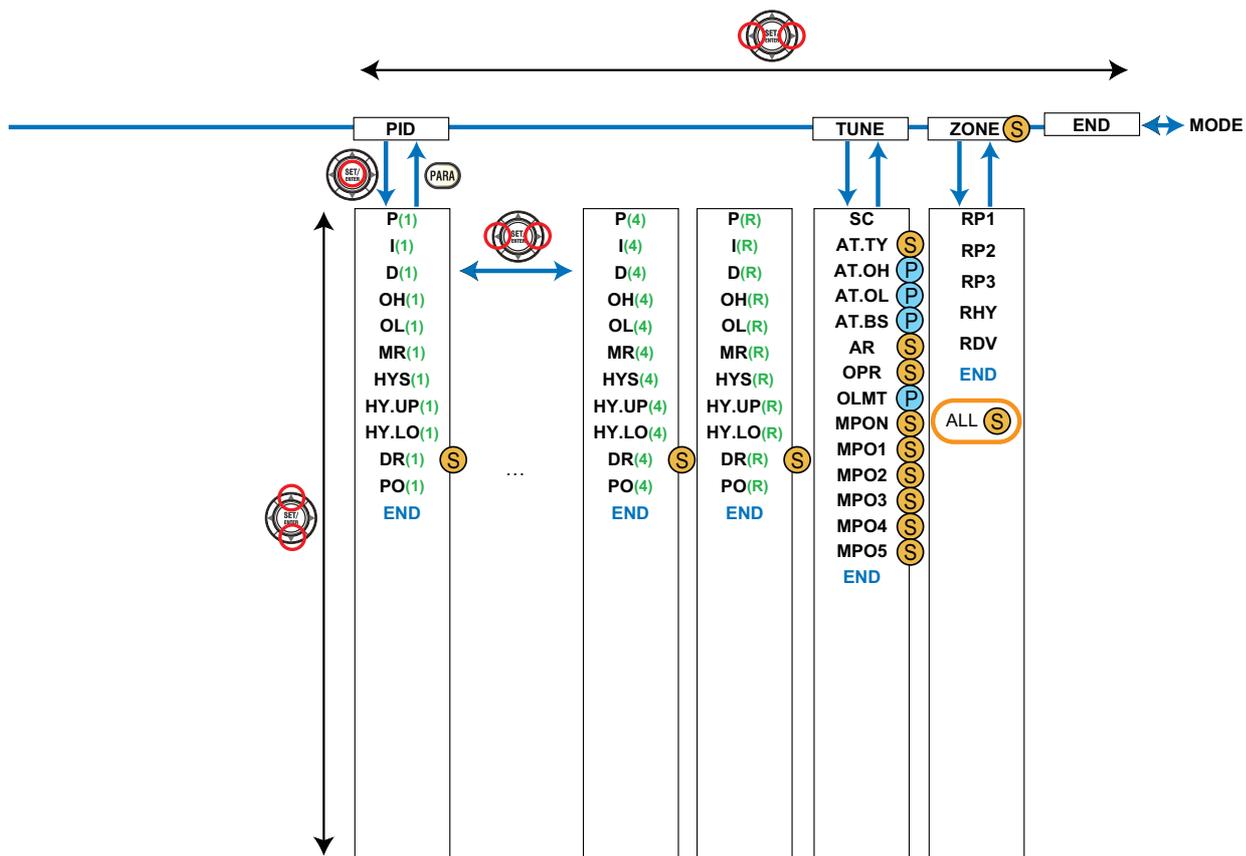
Символ меню	Функция
PASS	Установка пароля (Отображается, только если пароль был установлен)

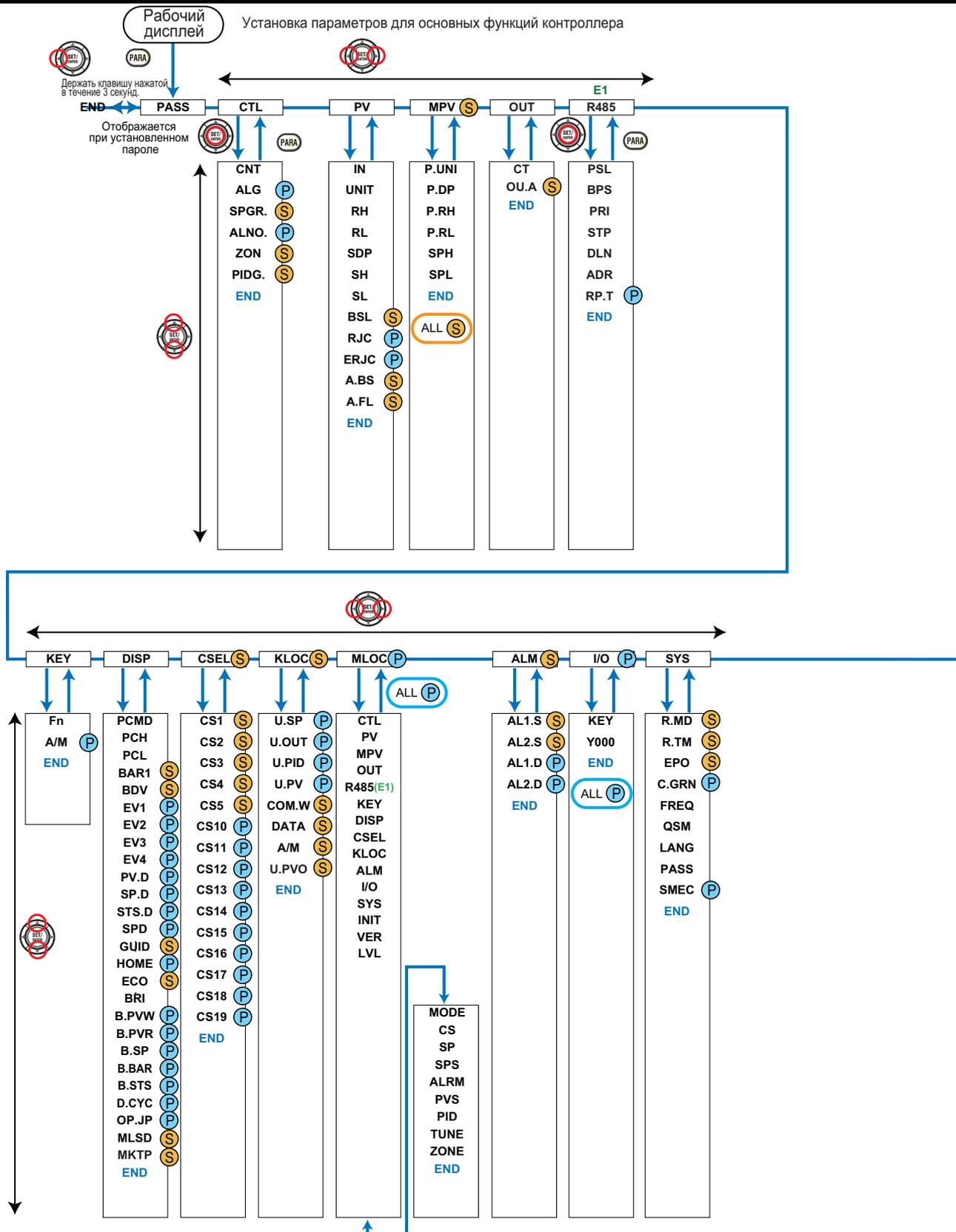
Символ меню	Функция
CTL	Режим управления, тип управления, период выборки, количество групп SP, количество групп ПИД, и т.д.
PV	Тип входа, диапазон, шкала и т.д. для PV
MPV	Функция входа для управления контуром с переключением PV и управления контуром с автоматическим выбором PV, ограничитель SP, и т.д.
OUT	Время цикла
R485 (E1)	Связь RS-485 (Область клемм E1)
KEY	Функция пользовательской функциональной клавиши
DISP	Функции дисплея (отображения)
CSEL	Дисплей выбора (SELECT), регистрация параметра выбора (SELECT)
KLOC	Блокировка клавиш
MLOC	Блокировка (запирание) меню параметров
ALM	Функция выхода сигнализации, тип контактного выхода
I/O	Отображение (дисплей) данных входов/выходов
SYS	Установка действия при восстановлении после сбоя питания, язык отображения руководства действием, установка пароля, и т.д.
INIT	Инициализация параметра
VER	Состояние ошибки, версия, и т.д.
LVL	Уровень отображения параметров

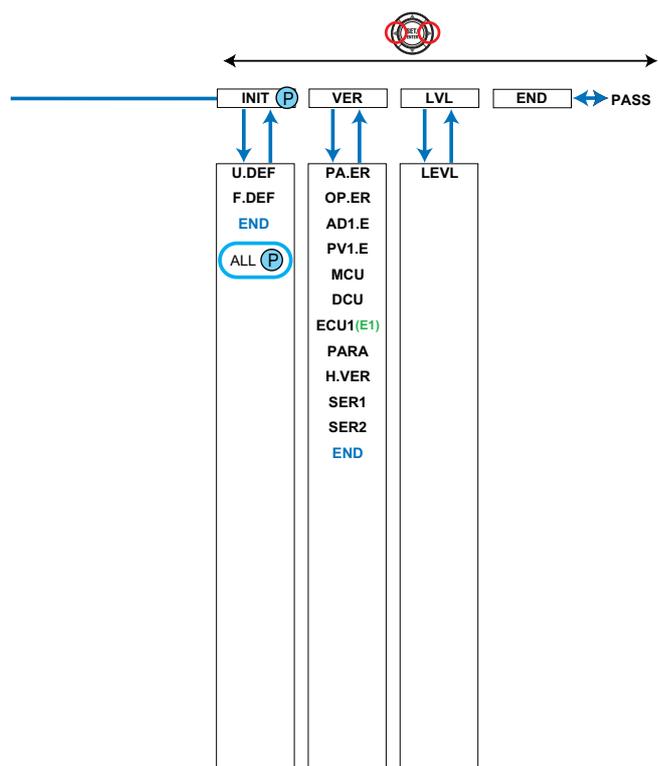
Примечание

Некоторые параметры не отображаются в соответствии с установкой, например, режим управления, тип управления, вход или выход.









18.2 Список параметров

18.2.1 Рабочие параметры

Меню режима работы (Меню: MODE)

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Упрощенное значение
S.R	Переключатель STOP/RUN	EASY (ПРОСТОЙ)	STOP: Режим останова RUN: Режим выполнения Предварительно установленный выход (PO) генерируется в режиме Останов (STOP).	RUN
R.L	Переключатель REMOTE/LOCAL	EASY (ПРОСТОЙ)	LCL: Локальный режим REM: Удаленный режим (Отображается только в тех случаях, когда задана связь).	LCL
AT	Переключатель автоматической настройки	EASY (ПРОСТОЙ)	OFF: Выключено 1-4: Выполнение автоматической настройки. Результат настройки сохраняется в ПИД (PID) группы 1. R: Результат настройки сохраняется в ПИД (PID) для базового отклонения.	OFF
SPNO.	Выбор номера SP	EASY (ПРОСТОЙ)	1 - 4 (Зависит от задания установочного параметра SPGR.)	1
PID	Номер ПИД (PID)	EASY (ПРОСТОЙ)	Отображается номер выбранной группы ПИД. 1 - 4, R: Группа ПИД для базового отклонения	1

Меню параметра SELECT (Меню: CS)

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Упрощенное значение
CS10 - CS19	Параметр SELECT 10 - 19	EASY (ПРОСТОЙ)	Установочный диапазон для зарегистрированного параметра	0

Меню установки задания SP и Сигнализации (Меню: SP)

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Упрощенное значение
SP	Целевое задание	EASY (ПРОСТОЙ)	От 0,0 до 100,0% от входного диапазона PV (EU) (Установочный диапазон: SPL - SPH)	SPL
PIDN	Выбор номера ПИД	EASY (ПРОСТОЙ)	1 - 4 (Зависит от установки PIDG.)	Аналогично номеру SP
A1 - A4	Задание для сигнализаций с 1 по 4	EASY (ПРОСТОЙ)	Установка значения отображения для задания сигнализации PV, сигнализации SP, сигнализации отклонения, сигнализации выхода или сигнализации скорости. От -19999 до 30000 (Установка значения в пределах входного диапазона.) Положение десятичной точки зависит от типа входа.	0

Меню установки, относящееся к SP (Меню: SPS)

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Упрощенное значение
RT	Соотношение удаленного входа	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	От 0,001 до 9,999 (Отображается только в тех случаях, когда задана связь).	1,000
RBS	Смещение удаленного входа	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	От -100,0 до 100,0% от интервала входного диапазона PV (EUS) (Отображается только в тех случаях, когда задана связь).	0,0 % от интервала входного диапазона PV
UPR	Скорость линейного возрастания SP	EASY	OFF (ВЫКЛ) , от 0,0 + 1 цифра до 100,0% от интервала входного диапазона PV (EUS)	OFF
DNR	Скорость линейного убывания SP	EASY		OFF
TMU	Единицы измерения времени линейного изменения SP	EASY	HOURL: Скорость линейного возрастания и скорость линейного убывания в час MIN: скорость линейного возрастания и скорость линейного убывания в минуту	HOURL
SPT	Выборка отслеживания SP	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	OFF (ВЫКЛ), ON (ВКЛ)	ON
PVT	Выборка отслеживания PV	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	OFF (ВЫКЛ), ON (ВКЛ)	OFF

Меню установки функции сигнализации (Меню: ALRM)

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Упрощенное значение
AL1 – AL4	Тип сигнализации с 1 по 4	EASY (ПРОСТОЙ)	<p>Установите 5-значное значение в следующем порядке.</p> <p>[Действие фиксации (0/1/2/3/4)]+ [Возбуждение (0) или Обесточивание (1)] + [Отсутствие (0) или присутствие (1) действия резервирования (Standby)] + [Тип сигнализации: 2 цифры (см. ниже)]</p> <p>Действие фиксации смотрите в главе 11.</p> <p>Тип сигнализации: 2 цифры</p> <p>00: Отключено</p> <p>01: Верхний предел PV</p> <p>02: Нижний предел PV</p> <p>03: Верхний предел SP</p> <p>04: Нижний предел SP</p> <p>05: Верхний предел отклонения</p> <p>06: Нижний предел отклонения</p> <p>07: Верхний и нижний пределы отклонения</p> <p>08: Отклонение внутри верхнего и нижнего пределов</p> <p>09: Верхний предел целевого задания SP</p> <p>10: Нижний предел целевого задания SP</p> <p>11: Верхний предел отклонения целевого SP</p> <p>12: Нижний предел отклонения целевого SP</p> <p>13: Верхний и нижний пределы отклонения целевого SP</p> <p>14: Отклонение целевого SP внутри верхнего и нижнего пределов</p> <p>15: Верхний предел выхода (OUT)</p> <p>16: Нижний предел выхода (OUT)</p> <p>19: Верхний предел аналогового входа PV</p> <p>20: Нижний предел аналогового входа PV</p> <p>29: Скорость PV</p> <p>30: Диагностика ошибок</p> <p>31: FAIL (Сбой)</p>	<p>AL1, AL3: Действие фиксации (0) Возбуждение (0) Без действия резервирования (0) верхний предел PV (01)</p> <p>AL2, AL4: Действие фиксации (0) Возбуждение (0) Без действия резервирования (0) Нижний предел PV (02)</p>
VT1 – VT4	Задание времени сигнализации скорости изменения PV с 1 по 4	EASY (ПРОСТОЙ)	От 0,01 до 99,59 (минуты.секунды)	1.00
HY1 – HY4	Гистерезис сигнализации с 1 по 4	EASY (ПРОСТОЙ)	<p>Установка значения отображения задания гистерезиса. От -19999 до 30000 (Установка значения внутри входного диапазона.)</p> <p>Положение десятичной точки зависит от типа входа. Когда положение десятичной точки для типа входа установлено на "1", упрощенное значение гистерезиса равно "1,0".</p>	10
DYN1 - DYN4	Таймер задержки включения сигнализации с 1 по 4	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	От 0,00 до 99,59 (минуты.секунды)	0.00
DYF1 - DYF4	Таймер задержки выключения сигнализации с 1 по 4	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		0.00
AMD	Режим сигнализации	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	<p>0: Всегда активна</p> <p>1: Не активен в режиме STOP (Останов)</p> <p>2: Не активен в режиме STOP (Останов) или MAN (Ручной)</p>	0

Меню установки параметров, относящихся к PV (Меню: PVS)

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Упрощенное значение
BS	Смещение входа PV	EASY (ПРОСТОЙ)	От -100,0 до 100,0% от интервала входного диапазона PV (EUS)	0.0 % от интервала входного диапазона PV
FL	Фильтр входа PV	EASY (ПРОСТОЙ)	OFF (ВЫКЛ), от 1 до 120 с	OFF

Меню установки ПИД (Меню: PID)

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Упрощенное значение
P	Пропорциональный диапазон	EASY (ПРОСТОЙ)	От 0,0 до 999,9% При установке 0,0%, он работает как 0,1%.	5.0%
I	Время интегрирования	EASY (ПРОСТОЙ)	OFF (ВЫКЛ): отключено от 1 до 6000 с	240 s
D	Время дифференцирования	EASY (ПРОСТОЙ)	OFF (ВЫКЛ): отключено от 1 до 6000 с	60 s
OH	Верхний предел управляющего выхода	EASY (ПРОСТОЙ)	От -4,9 до 105,0%, (OL<OH)	100.0%
OL	Нижний предел управляющего выхода	EASY (ПРОСТОЙ)	От -5,0 до 104,9%, (OL<OH), SD: Плотное закрытие	0.0%
MR	Ручной сброс	EASY (ПРОСТОЙ)	Включается, когда время интегрирования OFF (ВЫКЛ). Значение ручного сброса равно выходному значению, когда PV = SP. От -5,0 до 105,0%	50.0%
HYS	Гистерезис (в двухпозиционном (ON/OFF) управлении),	EASY (ПРОСТОЙ)	Для двухпозиционного (ON/OFF) управления: от 0,0 до 100,0% от интервала диапазона входа PV (EUS)	Для двухпозиционного (ON/OFF) управления: 0,5% от диапазона входа PV
HY.UP	Гистерезис верхней стороны (в двухпозиционном (ON/OFF) управлении)	EASY (ПРОСТОЙ)	От 0,0 до 100,0% от интервала входного диапазона PV (EUS)	0,5 % от интервала входного диапазона PV
HY.LO	Гистерезис нижней стороны (в двухпозиционном (ON/OFF) управлении)	EASY (ПРОСТОЙ)		0,5 % от интервала входного диапазона PV
DR	Переключатель прямого / обратного действия	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	RVS: Обратное действие, DIR: Прямое действие	RVS
PO	Предварительно устанавливаемый выход	EASY (ПРОСТОЙ)	От -5,0 до 105,0%	0,0%

Меню настройки (Меню: TUNE)

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Упрощенное значение
SC	Функция Super	EASY (ПРОСТОЙ)	OFF: Отключено 1: Функция подавления выбросов (нормальный (штатный) режим) 2: Функция подавления рысканья (перерегулирования) (устойчивый режим) Позволяет отреагировать на более широкие изменения характеристик по сравнению с режимом реагирования 3: Функция подавления рысканья (перерегулирования) (режим реагирования) Обеспечивает быстрое завершение и короткое время сходимости значения PV для измененного значения SP. 4: Функция подавления выбросов (режим мощного подавления)	OFF (ВЫКЛ)
AT.TY	Тип автоматической настройки	STD (СТАНДАРТАТНЫЙ)	0: Нормальный (Normal) 1: Устойчивый (Stability)	0
AT.OH	Верхний предел выхода при автоматической настройке	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)	От -5,0 до 105,0%	100,0%
AT.OL	Нижний предел выхода при автоматической настройке	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		0,0%
AT.BS	Смещение SP при автонастройке	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)	От -100,0 до 100,0% от интервала входного диапазона PV (EUS)	0,0 % от интервала входного диапазона PV
AR	Анти – сбросовое завершение (предупреждение избыточного накопления)	STD (СТАНДАРТАТНОЕ)	AUTO, от 50,0 до 200,0%	AUTO
OPR	Ограничитель скорости изменения выхода	STD (СТАНДАРТАТНОЕ)	OFF: Отключено От 0,1 до 100,0%/с	OFF (ВЫКЛ)
OLMT	Переключатель ограничителя выхода	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)	OFF: Отключение ограничителя выхода в ручном (MAN) режиме ON: Включение ограничителя выхода в ручном (MAN) режиме	ON (ВКЛ)
MPON	Выбор номера выхода, предварительно установленного в ручном режиме	STD (СТАНДАРТАТНЫЙ)	OFF: Удержание управляющего выхода в режиме AUTO (плавное) 1: Использование предварительно установленного вручную выхода 1 (скачок на выходе) 2: Использование предварительно установленного вручную выхода 2 (скачок на выходе) 3: Использование предварительно установленного вручную выхода 3 (скачок на выходе) 4: Использование предварительно установленного вручную выхода 4 (скачок на выходе) 5: Использование предварительно установленного вручную выхода 5 (скачок на выходе)	OFF (ВЫКЛ)
MPO1 - MPO5	Предварительно установленный вручную выход с 1 по 5	STD (СТАНДАРТАТНЫЙ)	От -5,0 до 105,0%	0,0%

Меню управления зоной (Меню : ZONE)

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Упрощенное значение
RP1 – RP3	Базовые точки с 1 по 7	STD (СТАНДАРТАТНЫЙ)	От 0,0 до 100,0% от входного диапазона PV (EU) (RP1 ≤ RP2 ≤ RP3)	100,0 % от входного диапазона PV
RHY	Гистерезис переключения зоны ПИД	STD (СТАНДАРТАТНЫЙ)	От 0,0 до 10,0% от интервала входного диапазона PV (EUS)	0,5 % от интервала входного диапазона PV
RDV	Базовое отклонение	STD (СТАНДАРТАТНЫЙ)	OFF (ВЫКЛ): Отключено от 0,0 + 1 цифра до 100,0% от интервала диапазона входа PV (EUS)	OFF (ВЫКЛ)

18.2.2 Параметры установки

Меню установки функции управления (Меню: CTL)

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Упрощенное значение
CNT	Тип управления	EASY (ПРОСТОЙ)	PID (ПИД): ПИД регулирование ONOF: Двухпозиционное (ON/OFF) управление (1 точка гистерезиса) ONOF2: Двухпозиционное (ON/OFF) управление (2 точки гистерезиса)	Стандартный тип (PID)
ALG	Режим ПИД регулирования	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)	0: Стандартный режим ПИД регулирования 1: Режим управления фиксированной точки	0
SPGR.	Количество групп SP	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)	1 - 4	8
ALNO.	Количество сигнализаций	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)	1 - 4	4
ZON	Выбор ПИД зоны	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	0: Выбор номера группы SP - 1 1: Выбор ПИД зоны (выбор через PV) 2: Выбор ПИД зоны (выбор через целевое задание (SP)) 3: Выбор номера группы SP - 2 4: Выбор ПИД зоны (выбор через SP)	0
PIDG.	Количество групп ПИД	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	1 - 4	8

Меню установки входа PV (Меню: PV)

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Упрощенное значение
IN	Тип входа PV	EASY (ПРОСТОЙ)	OFF (ВЫКЛ): Отключено K1: -270,0 - 1370,0 °C / -450,0 - 2500,0 °F K2: -270,0 - 1000,0 °C / -450,0 - 2300,0 °F K3: -200,0 - 500,0 °C / -200,0 - 1000,0 °F J: -200,0 - 1200,0 °C / -300,0 - 2300,0 °F T1: -270,0 - 400,0 °C / -450,0 - 750,0 °F T2: 0,0 - 400,0 °C / -200,0 - 750,0 °F B: 0,0 - 1800,0 °C / 32 - 3300 °F S: 0,0 - 1700,0 °C / 32 - 3100 °F R: 0,0 - 1700,0 °C / 32 - 3100 °F N: -200,0 - 1300,0 °C / -300,0 - 2400,0 °F E: -270,0 - 1000,0 °C / -450,0 - 1800,0 °F L: -200,0 - 900,0 °C / -300,0 - 1600,0 °F U1: -200,0 - 400,0 °C / -300,0 - 750,0 °F U2: 0,0 - 400,0 °C / -200,0 - 1000,0 °F W: 0,0 - 2300,0 °C / 32 - 4200 °F PL2: 0,0 - 1390,0 °C / 32,0 - 2500,0 °F P2040: 0,0 - 1900,0 °C / 32 - 3400 °F WRE: 0,0 - 2000,0 °C / 32 - 3600 °F JPT1: -200,0 - 500,0 °C / -300,0 - 1000,0 °F JPT2: -150,0 - 150,0 °C / -200,0 - 300,0 °F PT1: -200,0 - 850,0 °C / -300,0 - 1560,0 °F PT2: -200,0 - 500,0 °C / -300,0 - 1000,0 °F PT3: -150,00 - 150,00 °C / -200,0 - 300,0 °F 0,4-2V: 0,400 - 2,000 В 1-5V: 1,000 - 5,000 В 4-20: 4,00 - 20,00 мА 0-2V: 0,000 - 2,000 В 0-10V: 0,00 - 10,00 В 0-20 : 0,00 - 20,00 мА -1020: -10,00 - 20,00 мВ 0-100: 0,0 - 100,0 мВ Примечание: W: W-5% Re/W-26% Re (Hoskins Mfg. Co.), ASTM E988 WRE: W97Re3-W75Re25	OFF (ВЫКЛ)
UNIT	Единицы измерения входа PV	EASY (ПРОСТОЙ)	-: Отсутствие единиц измерения C: Градусы Цельсия -: Отсутствие единиц измерения - -: Отсутствие единиц измерения - - -: Отсутствие единиц измерения F: Градусы Фаренгейта	C
RH	Максимальное значение диапазона входа PV	EASY (ПРОСТОЙ)	Зависит от типа входа. - Для температурного входа - Установите температурный диапазон, который фактически контролируется. (RL<RH) - Для входа тока / напряжения - Установите диапазон подаваемых сигналов напряжения / тока.	Зависит от типа входа
RL	Минимальное значение диапазона входа PV	EASY (ПРОСТОЙ)	Шкала, по которой фактически контролируется сигнал напряжения/тока, должна быть установлена с использованием максимального значения входной шкалы (SH) и минимального значения входной шкалы (SL). (Вход всегда равен 0% , когда RL=RH.)	Зависит от типа входа

Меню установки входа PV (Меню: PV) (продолжение предыдущей страницы)

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Упрощенное значение
SDP	Положение десятичной точки на шкале входа PV	EASY (ПРОСТОЙ)	0: Нет десятичных разрядов 1: Один десятичный разряд 2: Два десятичных разряда 3: Три десятичных разряда 4: Четыре десятичных разряда	Зависит от типа входа
SH	Максимальное значение шкалы входа PV	EASY (ПРОСТОЙ)	От -19999 до 30000, (SL<SH), SH - SL ≤ 30000	Зависит от типа входа
SL	Минимальное значение шкалы входа PV	EASY (ПРОСТОЙ)		Зависит от типа входа
BSL	Действие при перегорании входа PV	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	OFF: Отключено UP: Вверх по шкале DOWN: Вниз по шкале	Зависит от типа входа
RJC	Компенсация свободного спая входа PV	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)	OFF: RJC OFF (выключена) ON: RJC ON (включена)	ON (ВКЛ)
ERJC	Точка задания внешней компенсации (RJC) для входа PV	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)	От -10,0 до 60,0°C	0.0
A.BS	Смещение аналогового входа PV	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	От -100,0 до 100,0% от интервала входного диапазона PV (EUS)	0.0 % от интервала входного диапазона PV
A.FL	Фильтр аналогового входа PV	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	OFF (ВЫКЛ), 1 - 120 с	OFF (ВЫКЛ)

Меню установки входного диапазона / ограничителя SP (Меню: MPV)

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Упрощенное значение
P.UNI	Единицы измерения управляющего входа PV	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	- : Отсутствие единиц измерения C: Градусы Цельсия - - : Отсутствие единиц измерения - - - : Отсутствие единиц измерения F: Градусы Фаренгейта	Аналогично единицам измерения для входа PV
P.DP	Положение десятичной точки на шкале удаленного входа RSP	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	0: Нет десятичных разрядов 1: Один десятичный разряд 2: Два десятичных разряда 3: Три десятичных разряда 4: Четыре десятичных разряда	1
P.RH	Максимальное значение диапазона управляющего входа PV	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	От -19999 до 30000, (P.RL<P.RH), P.RH - P.RL ≤ 30000	Зависит от типа входа
P.RL	Минимальное значение диапазона управляющего входа PV	STD (СТАНДАРТНЫЙ)		Зависит от типа входа
SPH	Верхний предел SP	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	От 0,0 до 100,0% от диапазона входа PV (EU), (SPL<SPH)	100,0 % от диапазона входа PV
SPL	Нижний предел SP	STD (СТАНДАРТНЫЙ)		0,0 % от диапазона входа PV

Меню установки выхода (Меню: OUT)

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Упрощенное значение
CT	Время цикла управляющего выхода	EASY (ПРОСТОЙ)	От 0,5 до 1000,0 с	30,0 с

Меню установки выхода (Меню: OUT) (Продолжение предыдущей страницы)

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Упрощенное значение
OU.A	Диапазон выхода тока OUT	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	4-20: от 4 до 20 мА, 0-20: от 0 до 20 мА, 20-4: от 20 до 4 мА, 20-0: от 20 до 0 мА	4 - 20

Меню установки связи RS-485 (Меню: R485) (область клемм E1)

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Упрощенное значение
PSL	Выбор протокола	EASY (ПРОСТОЙ)	PCL: Связь по каналам ПК PCLSM: Связь по каналам ПК (с проверкой контрольной суммы) LADR: Цепная связь CO-M: Координированная главная станция CO-S: Координированная подчиненная станция MBASC: Modbus (ASCII) MBRTU: Modbus (RTU) CO-S1: Координированная подчиненная станция (Режим Контур 1) CO-S2: Координированная подчиненная станция (Режим Контур 2) P-P: Связь равноправных устройств	MBRTU
BPS	Скорость передачи данных (в бодах)	EASY (ПРОСТОЙ)	600: 600 б/с (bps) 1200: 1200 б/с 2400: 2400 б/с 4800: 4800 б/с 9600: 9600 б/с 19200: 19,2 кб/с 38400: 38,4 к б/с	19200
PRI	Проверка на четность	EASY (ПРОСТОЙ)	NONE: Нет EVEN: Проверка на четность ODD: Проверка на нечетность	EVEN
STP	Стоповый бит	EASY (ПРОСТОЙ)	1: 1 бит, 2: 2 бит	1
DLN	Длина данных	EASY (ПРОСТОЙ)	7: 7 битов, 8: 8 битов	8
ADR	Адрес	EASY (ПРОСТОЙ)	1 - 99	1
RP.T	Минимальное время реакции (ответа)	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)	0 - 10 (x10 мс)	0

Меню установки действия клавиши (Меню: KEY)

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Упрощенное значение
Fn	Установка действия n-й функциональной клавиши пользователя	EASY (ПРОСТОЙ)	OFF: Отключено A/M: переключатель AUTO/MAN R/L1: переключатель REM/LCL S/R: переключатель STOP/RUN AUTO: Переключатель в режим AUTO MAN: Переключатель в режим MAN REM1: Переключатель в режим REM LCL1: Переключатель в режим LCL STOP: Переключатель в режим STOP RUN: Переключатель в режим RUN AT: Автоматическая настройка LTUP: Увеличение (UP) яркости ЖКД LTDN: Уменьшение (DOWN) яркости ЖКД BRI: Настройка яркости ЖКД LCD: ВКЛ/ВЫКЛ задней подсветки ЖКД LAT: Снятие фиксации PID: Переключатель настройки ПИД	PID (ПИД)
A/M	Установка действия клавиши A/M	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)	OFF: Отключено A/M: переключатель AUTO/MAN R/L1: переключатель REM/LCL S/R: переключатель STOP/RUN AUTO: Переключатель в режим AUTO MAN: Переключатель в режим MAN	A/M

Меню установки функций дисплея (Меню: DISP)

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Упрощенное значение
PCMD	Переключатель отображения активного цвета PV	EASY (ПРОСТОЙ)	0: Фиксировано на белом цвете 1: Фиксировано на красном цвете 2: Привязка к сигнализации 1 (Сигнализация ВЫКЛ (OFF): белый, Сигнализация ВКЛ (ON): красный) 3: Привязка к сигнализации 1 (Сигнализация ВЫКЛ (OFF): красный, Сигнализация ВКЛ (ON): белый) 4: Привязка к сигнализации 1 или 2 (Сигнализация ВЫКЛ (OFF): белый, Сигнализация ВКЛ (ON): красный) 5: Привязка к сигнализации 1 или 2 (Сигнализация ВЫКЛ (OFF): красный, Сигнализация ВКЛ (ON): белый) 6: Предел PV (В пределах диапазона: белый, За пределами диапазона: красный) 7: Предел PV (В пределах диапазона: красный, За пределами диапазона: белый) 8: Отклонение SP (В пределах диапазона отклонения: белый, За пределами диапазона: красный) 9: Отклонение SP (В пределах диапазона отклонения: красный, За пределами диапазона: белый)	0
PCH	Верхний предел изменения цвета PV	EASY (ПРОСТОЙ)	Установка значения отображения для значения предела PV или отклонения SP.	0
PCL	Нижний предел изменения цвета PV	EASY (ПРОСТОЙ)	От -19999 до 30000 (Установка значения в пределах входного диапазона) Положение десятичной точки зависит от типа входа.	0
BAR1	Регистрация отображения верхней гистограммы	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	0: Отключено 1: OUT3: PV , 4: SP (Задание) 5: Отклонение 6 - 16: Отключено 18: Аналоговый вход клемм PV 27: TSP 28: Отклонение между TSP	5 (Тип нагрева / охлаждения: 1)
BDV	Интервал отображения отклонения гистограммы	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	От 0,0 до 100,0% от интервала диапазона входа PV (EUS)	1,0% от интервала диапазона входа PV

Меню установки функций дисплея (Меню: DISP) (Продолжение предыдущей страницы)

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Упрощенное значение
EV1 - EV4	Регистрация условий отображения EV1 - EV8	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)	<p>Диапазон установки: 4001 - 6304</p> <p>OFF (ВЫКЛ): Отключено</p> <p>4321: Привязка к сигнализации 1 (Горит при появлении сигнализации)</p> <p>4322: Привязка к сигнализации 2 (Горит при появлении сигнализации)</p> <p>4323: Привязка к сигнализации 3 (Горит при появлении сигнализации)</p> <p>4325: Привязка к сигнализации 4 (Горит при появлении сигнализации)</p> <p>5153 - 5154: Привязка к AL1-AL2 (Горит при замкнутом контакте)</p> <p>Другие функции смотрите в Руководстве пользователя по интерфейсу связи для приборов Серии UTAdvanced.</p>	EV1: 4321 EV2: 4322 EV3: 4323 EV4: 4325
PV.D	ВКЛ/ВЫКЛ (ON/OFF) области отображения PV	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)	<p>ВЫКЛ (OFF): Не отображать</p> <p>ВКЛ (ON): Отображать</p>	ON (ВКЛ)
SP.D	ВКЛ/ВЫКЛ (ON/OFF) области отображения задания	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		ON (ВКЛ)
STS.D	ВКЛ/ВЫКЛ (ON/OFF) области отображения состояния	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		ON (ВКЛ)
SPD	Скорость прокрутки	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)	(Медленная) 1 - 8 (Быстрая)	4
GUID	Вкл / выкл (ON/OFF) отображения руководства действий	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	<p>OFF (ВЫКЛ): Без отображения</p> <p>ON (ВКЛ): С отображением</p>	ON (ВКЛ)
HOME	Установка домашнего (упрощенного) рабочего дисплея	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)	<p>SP1: Дисплей задания (SP)</p> <p>OUT1: Дисплей выхода (OUT)</p> <p>PID1: Дисплей номера ПИД</p> <p>PV: Дисплей аналогового входа PV</p> <p>CS1-CS5: Дисплей выбора (SELECT) с 1 по 5</p>	SP1
ECO	Режим экономии	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	<p>OFF: Отключено</p> <p>1: Режим экономии включен (ON) (Вся индикация за исключением дисплея PV выключена (OFF))</p> <p>2: Режим экономии включен (ON) (Вся индикация выключена (OFF))</p> <p>3: Яркость 10 % (все показания)</p>	OFF
BRI	Яркость	EASY (ПРОСТОЙ)	(Темная) 1 - 5 (Яркая)	3

Меню установки функций дисплея (Меню: DISP) (Продолжение предыдущей страницы)

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	проценное значение
B.PWV	Настройка яркости белого цвета для дисплея PV	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)	Настройка яркости белого цвета для дисплея PV (Темная) от -4 до 4 (Яркая)	0
B.PVR	Настройка яркости красного цвета для дисплея PV	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)	Настройка яркости красного цвета для дисплея PV (Темная) от -4 до 4 (Яркая)	0
B.SP	Настройка яркости дисплея задания	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)	Настройка яркости дисплея SP (Темная) от -4 до 4 (Яркая)	0
B.BAR	Настройка яркости дисплея гистограммы	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)	Настройка яркости дисплея SP (Темная) от -4 до 4 (Яркая)	0
B.STS	Настройка яркости индикатора состояния	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)	Настройка яркости индикатора состояния (Темная) от -4 до 4 (Яркая)	0
D.CYC	Цикл обновления дисплея	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)	1: 100 мс 2: 200 мс 3: 500 мс 4: 1 с 5: 2 с	2
OP.JP	Автоматический возврат к Рабочему Дисплею	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)	Автоматическое возвращение к рабочему дисплею при отсутствии клавишных операций в течение 5 минут OFF (ВЫКЛ), ON (ВКЛ)	ON (ВКЛ)
MLSD	Маскировка цифры младшего разряда на дисплее PV	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	OFF (ВЫКЛ): С показом цифры младшего разряда ON (ВКЛ): Без показа цифры младшего разряда	OFF (ВЫКЛ)
MKTP	Метод для маскировка цифры младшего разряда на дисплее PV	STD (Стандартный)	0: Округление (Rounding) 1: Округление с отсечкой (Rounding-off)	0

Меню установки дисплея SELECT (ВЫБОРКА) (Меню: CSEL)

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Упрощенное значение
CS1 -CS5	Регистрация дисплея SELECT с 1 по 5	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	OFF (ВЫКЛ), 2301 - 5000	OFF (ВЫКЛ)
CS10 -CS19	Регистрация параметров SELECT с -10 по -19	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		OFF (ВЫКЛ)

Меню установки блокировки клавиш (Меню: KLOC)

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Упрощенное значение
U.SP	Блокировка отображения SP	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)	OFF (ВЫКЛ): Отображение ON (ВКЛ): Без отображения	OFF (ВЫКЛ)
U.OUT	Блокировка отображения OUT	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		OFF (ВЫКЛ)
U.PID	Блокировка отображения номера PID	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		ON (ВКЛ)
U.PV	Блокировка отображения аналогового входа PV	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		ON (ВКЛ)
COM.W	Разрешение/запрещение записи по линии связи	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	OFF (ВЫКЛ): Разрешено ON (ВКЛ): Запрещено	OFF (ВЫКЛ)
DATA	Блокировка клавиши данных параметров на передней панели	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	OFF (ВЫКЛ): Не заблокирована ON (ВКЛ): За- блокирована	OFF (ВЫКЛ)
A/M	Блокировка клавиши A/M на передней панели	STD (СТАНДАРТНЫЙ)		OFF (ВЫКЛ)
U.PVO	Блокировка дисплея PV			OFF (ВЫКЛ)

Меню установки блокировки меню (Меню: MLOC)

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Упрощенное значение
CTL	Блокировка меню [CTL]	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)	OFF (ВЫКЛ): Отображение ON (ВКЛ): Без отображения	OFF (ВЫКЛ)
PV	Блокировка меню [PV]	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		
MPV	Блокировка меню [MPV]	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		
OUT	Блокировка меню [OUT]	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		
R485	Блокировка меню [R485]	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		
KEY	Блокировка меню [KEY]	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		
DISP	Блокировка меню [DISP]	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		
CSEL	Блокировка меню [CSEL]	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		
KLOC	Блокировка меню [KLOC]	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		
ALM	Блокировка меню [ALM]	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		
I/O	Блокировка меню [I/O]	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		
SYS	Блокировка меню [SYS]	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		
INIT	Блокировка меню [INIT]	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		
VER	Блокировка меню [VER]	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		
LVL	Блокировка меню [LVL]	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		
MODE	Блокировка меню [MODE]	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)	OFF (ВЫКЛ): Отображение ON (ВКЛ): Без отображения	OFF (ВЫКЛ)
CS	Блокировка меню [CS]	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		
SP	Блокировка меню [SP]	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		
SPS	Блокировка меню [SPS]	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		
ALRM	Блокировка меню [ALRM]	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		
PVS	Блокировка меню [PVS]	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		
PID	Блокировка меню [PID]	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		
TUNE	Блокировка меню [TUNE]	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		
ZONE	Блокировка меню [ZONE]	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)		

Меню регистрации функции AL1-AL3 (Меню: ALM)

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Упрощенное значение
AL1.S	Выбор функции AL1	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	Установка номера реле I. Установочный диапазон: 4001 - 6000	4353
AL2.S	Выбор функции AL2	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	Отсутствие функции: OFF (ВЫКЛ) Сигнализация 1: 4353 Сигнализация 2: 4354 Сигнализация 3: 4355 Сигнализация 4: 4357 Состояние AUTO (ON) / MAN (OFF): 4193 Состояние REM (ON) / LCL (OFF): 4194 Состояние STOP (ON) / RUN (OFF): 4195 Сигнал переключения отслеживания выхода (ON): 4201 Выход FAIL (В нормальном состоя- нии ON (ВКЛ)): 4256	4354
AL1.D	Тип контакта AL1	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬ- НЫЙ)	0: При возникновении события назначенной функции контактный выход замыкается.	0
AL2.D	Тип контакта AL2	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬ- НЫЙ)	1: При возникновении события назначенной функции контактный выход размыкается.	0

Меню дисплея в/в (Меню: I/O)

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Только чтение
KEY	Состояние клавиши	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)	Смотрите Главу 13
Y000	Состояние AL1-AL2 (в стандартном исполнении)	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)	

Меню системных установок (Меню: SYS)

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Упрощенное значение
R.MD	Режим перезапуска	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	CONT: Продолжение действия, установленного до сбоя питания. MAN: Запуск в Ручном (MAN) режиме. AUTO: Запуск в Автоматическом (AUTO) режиме.	CONT
R.TM	Перезапуск таймера	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	От 0 до 10 с	0
EPO	Предварительно установленный выход при ошибке на входе	STD (СТАНДАРТНЫЙ)	0: Предварительно установленный выход 1: 0% выход 2: 100% выход	0
C.GRN	Ответ в качестве прибора серии GREEN	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)	OFF (ВЫКЛ): Работает в качестве контроллера UT32A при передаче информационного ответа устройства или при радиопередаче. ON (ВКЛ): Работает в качестве прибора Серии GREEN при передаче информационного ответа устройства или при радиопередаче.	OFF (ВЫКЛ)
FREQ	Частота питания	EASY (ПРОСТОЙ)	AUTO (Автоматический) 60: 60 Гц 50: 50 Гц	AUTO
QSM	Режим быстрой установки	EASY (ПРОСТОЙ)	OFF: Отключено ON: Включено	ON
LANG	Язык отображения руководства действия	EASY (ПРОСТОЙ)	ENG: Английский FRA: Французский GER: Немецкий SPA: Испанский ITA: Итальянский	Зависит от модели и суффикс - кодов
PASS	Установка пароля	EASY (ПРОСТОЙ)	От 0 (нет пароля) до 65535	0
SMEC	Счетчик ошибок периода выборки	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)	0 - 65535 (только дисплей)	0 при включенном питании.

Меню инициализации (Меню: INIT)

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Упрощенное значение
U.DEF	Инициализация в заводские значения по умолчанию	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)	-12345: Инициализация, Автоматический возврат к "0" после инициализации	0
F.DEF	Инициализация в заводские значения по умолчанию	PRO (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)	-12345: Инициализация, Автоматический возврат к "0" После инициализации	0

Меню ошибки и подтверждения версии (Меню : VER)

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Обозначение меню
PA.ER	Состояние ошибки параметра	EASY (ПРОСТОЙ)	Смотрите Главу 16.
OP.ER	Состояние ошибки опции	EASY (ПРОСТОЙ)	
AD1.E	Состояние ошибки A/Ц преобразователя 1	EASY (ПРОСТОЙ)	
PV1.E	Состояние ошибки входа PV Контура 1	EASY (ПРОСТОЙ)	
MCU	Версия MCU	EASY (ПРОСТОЙ)	Смотрите Главу 13.
DCU	Версия DCU	EASY (ПРОСТОЙ)	
ECU1	Версия ECU-1	EASY (ПРОСТОЙ)	
PARA	Версия Параметра (Parameter)	EASY (ПРОСТОЙ)	
H.VER	Версия Продукта (Product)	EASY (ПРОСТОЙ)	
SER1	Серийный номер 1	EASY (ПРОСТОЙ)	
SER2	Серийный номер 2	EASY (ПРОСТОЙ)	

Меню уровня отображения параметра (Меню: LVL)

Обозначение параметра	Название	Уровень отображения	Установочный диапазон	Упрощенное значение
LEVL	Уровень отображения параметра	EASY (ПРОСТОЙ)	EASY: Режим простой установки STD: Режим стандартной установки PRO: Режим профессиональной установки	STD

Технические характеристики

Контроллер с цифровой индикацией
(упрощенная модель)
Модель UT32A

UTAdvanced™

GS 05P01F31-01RU

Информация об издании

- Заголовок : Руководство пользователя для контроллеров с цифровой индикацией UT32A.
(Упрощенная модель)
- № руководства : IM 05P01F31-01RU

Апрель 2015 / 1-е издание

Новая публикация.

Март 2016 / 2-е издание



YOKOGAWA ELECTRIC CORPORATION**Центральный офис**

2-9-32, Nakacho, Musashino-shi, Tokyo, 180-8750 JAPAN (Япония)

Торговые филиалы

Нагоя, Осака, Хиросима, Фукуока, Саппоро, Сендай, Ичихара, Тойода, Каназава, Такамацу, Окаяма и Китакою.

YOKOGAWA CORPORATION OF AMERICA**Центральный офис**

2 Dart Road, Newnan, Ga. 30265, U.S.A. (США)

Телефон: 1-770-253-7000

Факс: 1-770-254-0928

Торговые филиалы

Чэрии-Фоллс, Элк-Гроув-Виллидж, Санта-Фе-Спрингс, Хоуп-Вэлли, Колорадо, Хьюстон, Сан Хосе

YOKOGAWA EUROPE B.V.**Центральный офис**

Databankweg 20, Amersfoort 3812 AL, THE NETHERLANDS (Нидерланды)

Телефон: 31-334-64-1611 Факс 31-334-64-1610

Торговые филиалы

Маарсен (Нидерланды), Вена (Австрия), Завентем (Бельгия), Ратинген (Германия), Мадрид (Испания), Братислава (Словакия), Ранкорн (Соединенное Королевство), Милан (Италия).

YOKOGAWAAMERICA DO SUL S.A.

Praca Acapuico, 31 - Santo Amaro, Sao Paulo/SP - BRAZIL (Бразилия)

Телефон: 55-11-5681-2400 Факс 55-11-5681-4434

YOKOGAWA ELECTRIC ASIA PTE. LTD.**Центральный офис**

5 Bedok South Road, 469270 Singapore, SINGAPORE (Сингапур)

Телефон: 65-6241-9933 Факс 65-6241-2606

YOKOGAWA ELECTRIC KOREA CO., LTD.**Центральный офис**

395-70, Shindaebang-dong, Dongjak-ku, Seoul, 156-714 KOREA (Южная Корея)

Телефон: 82-2-3284-3016 Факс 82-2-3284-3016

YOKOGAWA AUSTRALIA PTY. LTD.**Центральный офис (Сидней)**

Centrecourt D1, 25-27 Paul Street North, North Ryde, N.S.W.2113, AUSTRALIA (Австралия)

Телефон: 61-2-9805-0699 Факс: 61-2-9888-1844

YOKOGAWA INDIA LTD.**Центральный офис**

40/4 Lavelle Road, Bangalore 560 001, INDIA (Индия)

Телефон: 91-80-2271513 Факс: 91-80-2274270

ООО «ИОКОГАВА ЭЛЕКТРИК СНГ»**Центральный офис**

Грохольский пер.13, строение 2, 129090 Москва, РОССИЯ

Телефон: (+7 495) 933-8590, 737-7868, 737-7871

Факс (+7 495) 933- 8549, 737-7869

URL: <http://www.yokogawa.ru>

E-mail: info@ru.yokogawa.com