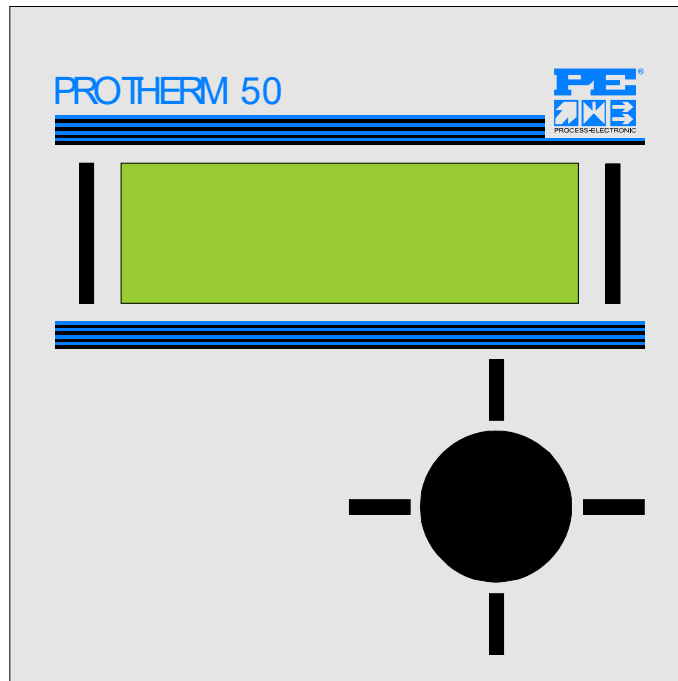




ВОЛГАТЕРМ
Теплотехнические решения

Инженерно-производственный центр
промышленного газоиспользования



PROTHERM 50

Руководство по эксплуатации



Оглавление

Введение	4
Режим работы: дистанционный или локальный (по месту)	4
Система аварийных и предупреждающих сигналов	5
Распределение ресурсов системы	5
Работа	7
Структура меню	8
Подменю	9
Отображение / Overview	9
Регулятор атмосферы. Отображение / Atm-Overview	9
Регулятор температуры. Отображение / Tmp - Overview	9
Показания датчика / Sensor- Values	9
Очистка датчика / Probe – Purging	9
Интервал / Interval	9
Задержка / Delay	9
Продолжительность / Duration	9
Таймер обновления / Refresh timer	9
Включение / выключение измерения	9
Отклонение / удержание измеренного значения	9
Регулятор атмосферы / ATM-Controller	10
Текущее заданное значение / Act.SP	10
Локальное заданное значение / Active local SP/	10
Loc SP1, Loc SP2,	10
Td	10
Ap	10
Ymax	11
Ymin	11
RelLimit1, RelLimit2,	11
Rg1Relay, Rg2Relay,	11
AbsLimit1, AbsLimit2,	11
TSave	11
Регулируемый параметр	11
Привод	12
Регулятор ON/OFF	12
DigIn LocSP	12
DigIn RefAir	12
Назначение реле	12
IDENT	12
Регулятор температуры / TMP-Controller	13
Akt.SP	13
Локальная настройка / Active local SP	13
Loc SP1, Loc SP2,	13
Cycle	13
Xp	13
Ti	13
Td	14
Ap	14
Ymax	14
Ymin	14
RelLimit1, RelLimit2,	14
Rg1Relay, Rg2Relay,	14
AbsLimit1, AbsLimit2,	14
Регулируемый параметр	14
Регулятор ON/OFF	15
DigIn LocSP	15
Назначение реле	15
IDENT	15
Измерительный вход	15
U.S.	15
UTH1	16
TC1	16

UTH2	16
TC2	16
TCS	16
TCS = TC1/TC2.....	16
TCUS	16
TCTCS.....	16
ThEL TC1	16
TCT2.....	16
THEL TC2.....	16
Параметры процесса.....	16
Метод фольги.....	17
Коррекция / Correction	17
CAN-Bus.....	18
MODBUS	19
Стоповые биты / Stopbits	19
PROFIBUS	19
Состояние предупреждения и аварии	21
Конфигурация предупреждения и аварии.....	21
Внешние аналоговые входы/Ext. Analog Inputs	21
Аналоговые выходы 1..4 / Analog Outputs 1 ..4	21
Компаратор 1..4 / Comparator 1..4	21
Контроль доступа / Access-control	23
Уровень доступа / Access-level.....	23
Пароль настроек / Password SP	23
Пароль CFG / Password CFG.....	23
Время доступа / Acc.time[мин]	23
Опции / Options	23
Фактические значения O2 / O2-actual values.....	24
Смещение/ Offsets	24
US-смещение	24
TCS-смещение.....	24
O2%-смещение	24
LogO2-смещение	24
Схема подключения.....	25
Опциональный интерфейс PROFIBUS-DP	26
Опциональный интерфейс RS485 с MODBUS-драйвером	27
Монтажные размеры	27
Соответствие CE.....	28
Контакты	28

Содержание данного руководства не является частью какого-либо коммерческого предложения или контракта. Технические характеристики, диапазоны и описания опций могут отличаться от фактической конфигурации. PROCESS-ELECTRONIC GmbH оставляет за собой право без уведомления пересматривать характеристики, проводить модификацию и технические изменения для прибора, описанного здесь.

Protherm 50
Ревизия: P68. 31.1

Введение

PT50 — это система контроля и управления установками термообработки металла. Прибор имеет возможность подключения кислородного датчика (O₂ - датчика) и включает следующие функции:

- Дистанционное управление с помощью легко считываемого дисплея и поворотной-нажимной кнопки, реакция которой может быть адаптирована к требованиям оператора.
- Онлайн можно выбрать немецкий / английский / французский язык.
- Доступ защищен двумя отдельными паролями для настроек и конфигурации.
- Рабочие меню для уровней отображения и настройки, а также для уровня конфигурации могут быть скомпилированы индивидуально с помощью сервисного программного обеспечения, что обеспечивает оптимальную ясность для каждого приложения. Каждому элементу меню может быть присвоено имя, под которым он может быть сохранен как файл.
- Рабочее напряжение: 24 В постоянного тока.
- Шкаф с DIN-рейками 96x96 с зажимами и съемными соединениями позволяет производить замену, не вскрывая клемного бокса.
- Измерение термонапряжения и ЭДС O₂-датчика и расчет температуры TC1 для термопар PtRh10 (S), PtRh13 (R), (Pt13Rh6 (B)), исходя из парциального давления O₂, углеродного потенциала Cp, активности углерода aC, содержание воды H₂O, точка росы TP с использованием кислородного датчика.
- Измерение вторичного термонапряжения и расчет температуры TC2 для термопар PtRh10 (S), PtRh13 (R), (Pt13Rh6 (B), NiCrNi (K), NiCrSi (N) и FeCo (J).
- Регулирование атмосферы печи (регулирование Cp, KC, O₂, LogO₂, KN, TP и Cpl) с помощью PID-контроллера с функцией автонастройки Autoident и двумя локально заданными значениями.
- Регулирование TC1 или TC2 с помощью PID-контроллера с функцией Autoident и двумя локально заданными значениями.
- Автоматический расчет поправочного коэффициента Cp в зависимости от значения полученного методом фольги.
- Встроенная автоматическая очистка O₂-датчика.
- Универсальные функции безопасности, отражающиеся в предупреждающих или аварийных сообщениях. Сообщения автоматически удаляются с устранением причины. Сигналы аварии должны иметь подтверждение.
- 5 релейных выходов и 3 цифровых входа являются стандартными. Входные и выходные сигналы для функций могут назначаться свободно.
- Интерфейс CAN-Bus является стандартным для IO-расширения.
- Дополнительный интерфейс MODBUS или PROFIBUS-DP для подключения к ведущему компьютеру технологического процесса или программируемому логическому контроллеру (ПЛК/PLC).
- Возможно системное расширение с CANOpen-совместимыми IO-модулями. Дополнительно можно использовать 4 аналоговых входа, 4 аналоговых выхода, 16 цифровых входов и 16 цифровых выходов. Выходы и входы для функций могут назначаться свободно.
- Удобная параметризация и конфигурация устройства с помощью ПК через встроенный сервисный интерфейс. Вся конфигурацию можно пересылать по сети, архивировать и загружать. Необходимое для этого программное обеспечение для ПК работает с операционными системами Win98 / NT / 2000 / XP и предлагает разнообразные инструменты для настройки, запуска, диагностики и обслуживания.
- Программное обеспечение прибора можно обновить, не открывая корпус.

Режим работы: дистанционный или локальный (по месту)

PT50 может работать в двух режимах:

Рабочий режим	Действие
Дистанционный	Регуляторы работают с настройками, заданными дистанционно, которые посылаются ведущим компьютером процесса по одному из интерфейсов. Локальная настройка значений невозможна.
Локальный	Регуляторы работают с локально заданными настройками. Ведущий компьютер систе-

мы управления технологическими процессами может считывать текущие значения настроек, дистанционно заданные значения принимаются контроллером, но будут проигнорированы.

Выбор режимов работы может выполняться вручную, через цифровой вход или ведущим компьютером процесса. (Исключение: PROFIBUS, в этом случае ПЛК/PLC может отслеживать рабочий режим, но не может его изменить).

Предельные значения

PT50 предоставляет четыре универсальных предельных значения, которые могут использоваться в качестве одностороннего или двухстороннего модуля сравнения предельных значений (компаратора). Контролируемое значение может быть выбрано из списка переменных, который включает все важные значения. Порог переключения может быть как фиксированным значением, так и любым другим значением, взятым из списка. С использованием двухстороннего компаратора появляется поле допуска.

Сигнал смещения может откладываться и активировать реле, или назначается предупреждающее или аварийное сообщение.

Регуляторы в PT50 отличаются также независимыми относительными и абсолютными предельными значениями.

Система аварийных и предупреждающих сигналов

Сигнал предупреждения - это сообщение, которое автоматически удаляется после устранения причины. Сигнал аварии должен быть подтвержден оператором или ведущей системой процесса.

Сообщения о предельных значениях или о статусе для информации пользователя генерируются многими функциями PT50. В зависимости от смысла индивидуального сообщения оно должно быть или только принято к сведению для дальнейшего наблюдения, либо потребовать немедленного вмешательства. Так как в каждом случае ситуация различна, было разработано решение о выделении каждого ограничительного или статусного сообщения для сводного предупреждения или сводного сигнала аварии. Для большинства сообщений реле может быть назначено индивидуально.

Главный компьютер может отображать все данные по безопасности и состоянию программы, независимо относится ли это к реле, предупреждающим или аварийным сигналам в виде двух статусных слов.

Функции, генерирующие сообщения, с помощью которых возможно выделение предупреждений или сигналов аварии, в нижеследующем описании помечены символами **WA**.

Распределение ресурсов системы

Ввиду обширных возможностей PT50, фиксированное распределение аналоговых и цифровых входов / выходов будет приводить к излишней трате ресурсов. Поэтому распределение входов / выходов для функций PT50 должно быть выполнено индивидуально.

Распределение происходит в соответствии с конфигурацией функций, множественные распределения допускаются только для цифровых входов.

Ресурсы прибора могут быть расширены с помощью совместимых с CANopen модулей ввода / вывода. Соответствующие входные / выходные данные обрабатываются как внутренние ресурсы и отображаются в таблицах распределений.

Название

Реле	
----	Реле не назначено
IntRL1	Внутреннее реле PT50
IntRL2	
IntRL3	
IntRL4	
IntRL5	
Gr1RL1	Группа внешних реле 1 Распределение зависит от релейного модуля CAN-Bus
Gr1RL2	
Gr1RL3	
Gr1RL4	

Gr1RL5	
Gr1RL6	
Gr1RL7	
Gr1RL8	

Реле	
Gr2RL1	Группа внешних реле 2 Распределение зависит от релейного модуля CAN-Bus
Gr2RL2	
Gr2RL33	
Gr2RL4	
Gr2RL5	
Gr2RL6	
Gr2RL7	
Gr2RL8	
Аналоговый вход	
----	Аналоговый вход не назначен
ExtAI1	Внешний аналоговый вход Распределение зависит от релейного модуля CAN-Bus
ExtAI2	
ExtAI3	
ExtAI4	

Электрическая величина с аналогового входа преобразуется по шкале 0% - 100%. Таким образом, только используемый входной модуль влияет на диапазон электрических измерений (0 ..20 мА, 4 ..20 мА, 0 ... 10 В и т. Д.). РТ50 реализует каждый диапазон измерения только как 0..100% и масштабирует его в соответствии с параметризацией до физических значений (например: 0 ..100% соответствует 0 ..40% СО).

Цифровой вход	
-----	Цифровой вход не назначен
IntD01	РТ 50 внутренний цифровые входы
IntD02	
IntD03	
ExtD01	Внешние цифровые входы Распределение зависит от релейного модуля CAN-Bus
ExtD02	
ExtD03	
ExtD04	
ExtD05	
ExtD06	
ExtD07	
ExtD08	
ExtD09	
ExtD10	
ExtD11	
ExtD12	
ExtD13	
ExtD14	
ExtD15	
ExtD16	

Работа

Управление РТ50 происходит с помощью комбинированной поворотной-нажимной кнопки и ЖК-дисплея. Язык можно переключать на немецкий, английский и французский. Благодаря иерархической структуре управления параметры каждой функции легко выбираются с помощью главного и вспомогательного меню (далее подменю).

После включения на дисплее отображается имя устройства, версия программного обеспечения и название макета меню. При нажатии на кнопку управления отображается главное меню; поворот кнопки показывает

подменю. При нажатии кнопки будет выбрано подменю. Внутри подменю выбор параметра может быть достигнут поворотом кнопки.

При выборе «Назад» (Back) подменю снова возвращается в главное меню.

Доступ к прибору состоит из трех уровней:

1. Уровень отображения (дисплей).
На этом уровне каждый параметр может отображаться, за исключением паролей в меню «Контроль доступа» (Access control). Изменение значений настроек или данных конфигурации невозможно.
2. Уровень настройки.
Уровень настройки позволяет отображать все параметры точно так же, как на уровне дисплея, однако значения настроек регулятора и некоторые часто используемые значения могут быть дополнительно отрегулированы.
3. Уровень конфигурации.
В дополнение к значениям уровня настройки все данные и параметры конфигурации, а также пароли управления доступом могут быть скорректированы здесь.

Выбор различных уровней доступа осуществляется в меню «Параметры» (Options) с параметром «Пароль» (Password). Существуют разные пароли для уровня настройки и уровня конфигурации, которые могут быть установлены на уровне конфигурации в меню «Контроль доступа» (Access control).

Заводская настройка паролей: «0» - для уровня настройки и «1» - для уровня конфигурации.

Пароль - это единственное значение, которое можно ввести на уровне отображения. Повернув кнопку, выберите «Пароль» (Password) и нажмите кнопку. На дисплее отображается окно с двумя строками ввода, и, поворачивая ручку, пароль можно ввести для заданного значения или уровня конфигурации. Ввод завершается путем повторного нажатия кнопки, после чего окно ввода исчезает, и дисплей возвращается в меню «Параметры» (Options). Повернув кнопку снова, выберите пароль для заданного значения или уровня конфигурации. При нажатии на кнопку вводится пароль. Курсор по-прежнему находится в строке «Пароль» (Password), но теперь (если пароль правильный) вся строка указывает, что устройство находится на одном из входных уровней.

Различные уровни имеют ограниченный срок службы, который начинается с каждого действия пользователя. Когда в течение срока службы нет никаких действий, контроллер переходит на уровень отображения. Срок службы для уровня конфигурации фиксирован на 5 минут. Срок службы для уровня настройки можно ввести в меню «Контроль доступа» (Access control). При значении 0 можно отключить управление сроком службы.

Уровни ввода имеют ограниченный срок службы, который начинается заново при каждой операции. Если до истечения срока службы не выполняется новая операция, регулятор возвращается к уровню отображения. Для уровня конфигурации срок службы зафиксирован на 5 минут. Срок службы для уровня настройки может быть установлен в меню «Контроль доступа» (Access control).

Ввод и настройка значений для уровня настройки или уровня конфигурации осуществляется аналогично вводу пароля.

Несколько слов о действии поворотной-нажимной кнопки: чтобы обеспечить ввод значений настроек в широких диапазонах, измеряется скорость вращения регулятора и, соответственно ступенчато изменяется диапазон изменения величины, т.е. быстрый поворот кнопки регулирует значение, например, на 100 или 1000 единиц, медленным вращением достигаются наименьшие значения настроек. Теперь каждый оператор имеет собственное восприятие работы с поворотной-нажимной кнопкой. Таким образом, скорость ввода можно настроить между «медленно» и «быстро» в меню «Параметры» (Options) в три этапа. Это вызывает приятное ощущение собственного управления настройкой.

Структура меню

В соответствии с многообразием функций РТ50 существует множество параметров для адаптации контроллера к задачам. Для облегчения обзора параметры одинаковых функций объединены в функциональные меню или подменю.

Главные меню отображаются на уровне отображения и уровне настройки, с одной стороны, и уровне конфигурации с другой. Это позволяет показывать только действительно необходимое на каждом уровне подменю, что способствует наиболее четкому представлению.

Какие подменю доступны в каждом из основных меню, определяется соответствующим макетом меню, который может быть создан и изменен с помощью сервисной программы на ПК. Поэтому здесь невозможно указать главное основное меню.

Однако главные меню формируются из фиксированных подменю. Поэтому ниже здесь приводится описание всех возможных подменю.

Главное меню может включать следующие подменю:

Меню	Функция	Шрифт
Отображение	Текущие значения регулятора температуры и атмосферы	большой
Атм-Отображение	Текущее и заданное значение регулятора атмосферы	большой
Тмп-Отображение	Текущее и заданное значение регулятора температуры	большой
Sensor-values	Текущие значения эдс и температуры O2-датчика	большой
Actual values	Отображение всех вычисленных значений	нормальный
Probe-purging	Конфигурация процесса очистки датчика	нормальный
Атм-controller	Конфигурация регулятора атмосферы	нормальный
Тмп-controller	Конфигурация регулятора температуры	нормальный
Measurement input	Конфигурация измерительных входов	нормальный
Process values	Конфигурация параметров процесса CO и H2	нормальный
Foil	Ввод значения по методу фольги с автоматическим вычислением KF	нормальный
Correction	Ввод поправок и смещений	нормальный
CAN-Bus	Конфигурация CAN-интерфейса	нормальный
MODBUS	Конфигурация опционального MODBUS-интерфейса	нормальный
PROFIBUS	Конфигурация опционального PROFIBUS DP-интерфейса	нормальный
Warning-status	Отображение текущих аварийных сигналов	нормальный
Alarm-status	Отображение текущих аварийных сигналов	нормальный
Warning-config.	Конфигурация функции предупреждения	нормальный
Alarm-configuration	Конфигурация аварийной функции	нормальный
Ext. Analog-inputs	Конфигурация внешних аналоговых входов *	нормальный
Analog-output 1	Конфигурация внешнего аналогового выхода (канал 1) *	нормальный
Analog-output 2	Конфигурация внешнего аналогового выхода (канал 2) *	нормальный
Analog-output 3	Конфигурация внешнего аналогового выхода (канал 3) *	нормальный
Analog-output 4	Конфигурация внешнего аналогового выхода (канал 4) *	нормальный
Limit 1	Конфигурация предельного значения limit 1	нормальный
Limit 2	Конфигурация предельного значения limit 2	нормальный
Limit 3	Конфигурация предельного значения limit 3	нормальный
Limit 4	Конфигурация предельного значения limit 4	нормальный
Access-control	Конфигурация доступа к пользовательским уровням	нормальный
Options	Настройки различных параметров и настройки пароля	нормальный
O2-values	Отображение O2 в % и как LogO2	большой
смещение s	Ввод смещений для US, TCS, O2% и LogO2	нормальный

Для отмеченных * функций требуется дополнительный совместимый с CANopen I / O-модуль, который подключается к РТ50 через CAN-Bus.

Подменю

Отображение / Overview

Отображение текущих значений регуляторов атмосферы и температуры. Какие значения будут показываться, зависит от выбора регулируемого параметра.

Регулятор атмосферы. Отображение / Atm-Overview

Отображение текущего значения и изменение настройки регулятора атмосферы. Отображаемое заданное значение зависит от режима работы (Локальный / Дистанционный). В режиме «Локальный» отображается локально заданное значение и оно может быть изменено. В режиме «Удаленный» отображается дистанционно заданное значение и оно не может быть изменено локально. Чтобы изменить заданное значение, RT50 должен находиться на уровне настройки или конфигурации.

Регулятор температуры. Отображение / Tmp - Overview

Отображение текущего значения и изменение настройки терморегулятора. Отображаемое заданное значение зависит от режима работы (Локальный / Дистанционный). В режиме «Локальный» отображается локально заданное значение и оно может быть изменено. В режиме «Удаленный» отображается дистанционно заданное значение и оно не может быть изменено локально. Чтобы изменить заданное значение, RT50 должен находиться на уровне настройки или конфигурации.

Показания датчика / Sensor- Values

Отображение ЭДС и температуры O2-датчика.

Очистка датчика / Probe – Purging

Функция очистки датчика обеспечивает два способа очистки:

- периодическую очистку;
- очистку, запускаемую ведущим компьютером процесса.

Процесс очистки датчика имеет смысл только при науглероживании атмосферы.

Во время очистки датчика расчет текущего значения, а также заданного значения регулятора атмосферы замораживаются, чтобы минимизировать влияние процесса на очистку. Значения по-прежнему остаются замороженными на период времени обновления после завершения очистки, в течение которого датчик может снова вернуться к правильному показанию измерения. Кроме того, дополнительно может быть заморожено измерение напряжения датчика и температуры датчика.

Значения времени очистки, времени обновления и, в случае циклической очистки, времени интервала можно настроить.

Интервал / Interval

Интервал времени между двумя периодическими процессами очистки измеряется в минутах.

«0» означает, что периодическая очистка не проводилась.

Но очистку можно запустить от ведущего компьютера процесса или с помощью сервис-программы.

Задержка / Delay

При использовании нескольких RT50 в печи может случиться так, что все RT 50 начинают очистку одновременно, в виду того, что все устройства с одним и тем же интервалом ведут себя одинаково после включения питания. Чтобы этого избежать, в каждом RT50 для задержки можно установить свое значение.

Задержка [мин] - это время, которое проходит после включения RT50 до первой циклической очистки датчика. Задержка должна быть 0 или больше, чем сумма времени очистки и обновления.

Продолжительность / Duration

Продолжительность продувки в минутах

Таймер обновления / Refresh timer

Время обновления в минутах

Включение / выключение измерения

Установка MW также будет поддерживать измерение напряжения и температуры датчика.

Отклонение / удержание измеренного значения Measurement enable/hold

Если задана настройка MW, измеренные значения напряжения и температуры датчика также замораживаются во время его очистки.

Регулятор атмосферы / ATM-Controller

В зависимости от выбора параметров регулятор может работать по алгоритму P, PI, PD или PID-контроллера. Контроллер учитывает характеристики используемого привода.

Доступна функция автоматической идентификации цепи управления, которая определяет оптимальный набор параметров.

Доступны два относительных предельных значения, точки переключения которых могут быть установлены на фиксированном расстоянии от заданного значения. Направление действия (активное или активное выключено) можно переключать (WA).

Доступны два абсолютных предела, точка переключения которых может быть установлена на фиксированные значения регулируемого параметра. При превышении точки переключения (WA) включаются соответствующие реле.

Текущее заданное значение / Act.SP

Отображение текущего значения настройки независимо от режима работы «Remote / Local» (Дистанционный/Локальный) и выбранной локальной уставки.

Локальное заданное значение / Active local SP/

Выбор локальной настройки 1/2. В дистанционном режиме здесь отображается «Remote» (Дистанционный) и выбор настройки недоступен.

Loc SP1, Loc SP2,

Ввод локальных настроек, которые действуют только в локальном режиме.

Cycle/Цикл

Интервал, после которого контроллер вычисляет новое регулируемое значение.

Xp

Зона пропорционального регулирования контроллера в % от стандартного значения.

Ti

Интегральная составляющая контроллера в секундах.

Td

Дифференциальная составляющая контроллера в секундах.

Ap

Приближение. Определяет диапазон смещений регулируемой величины от заданного значения (как фактор Xp), в котором действует Td контроллера.

Ymax

Максимальное значение регулируемого параметра регулятора Y в %.

Ymin

Минимальное значение регулируемого параметра регулятора Y в %.

Y_{max} и Y_{min} определяют рабочий диапазон регулируемого параметра Y. Обычно Y_{max} устанавливается на + 100%.
Установка Y_{min} зависит от управляющей схемы и исполнительного механизма. В следующей таблице приведены некоторые указания.

Привод	Структура	Y _{min}
Непрерывный, клапан пропорционального регулирования	только обогащенный газ, не для воздуха	0%
Непрерывный, клапан пропорционального регулирования	обогащенный газ и воздух	-100% *
Электромагнитный клапан	только обогащенный газ, не для воздуха	0%
	обогащенный газ и воздух	-100% *
Сервопривод		-100%

* Чтобы избежать смещения от заданного значения в отрицательную сторону, значение Y_{min} должно быть установлено в диапазоне от -10% до -100%.

RelLimit1, RelLimit2,

Относительные пределы в единицах регулируемого параметра.
Все пределы активируются, если текущие значения контроллера превышают предельные значения. Действительный предел относительного предела складывается **из заданного значения + относительный предел**.

Пример:

Регулируемый параметр C_p, заданное значение: 1,00%, RL1: 0,05%. Предел активируется, если фактическое значение C_p превышает 1,05%. (WA)

Rg1Relay, Rg2Relay,

Определяет направление действий относительного предела. Активация ON для реле Rg1Relais означает, что Rg1Relay замыкается, когда предельное значение становится активным, т.е. если текущее значение превышает предельное значение. Соответственно, активация OFF для Rg1Relay означает, что Rg1Relay active замыкается, когда предельное значение становится неактивным, т.е. когда текущее значение падает ниже предельного значения (WA).

AbsLimit1, AbsLimit2,

Абсолютный предел в единицах регулируемого параметра. Предел становится активным, и соответствующее реле замыкаются, если текущее значение регулятора превышает абсолютный предел (WA).

TSave

Безопасная температура регулятора атмосферы.

Регулятор разблокирован, если TCS >= TSave или регулируемый параметр не является C_p, а TCS-элемент не поврежден. Заблокированный регулятор ведет себя как выключенный регулятор.

Обратитесь к замечаниям по безопасности в начале этого руководства.

Регулируемый параметр

Выбор регулируемого параметра регулятора атмосферы Atm-controller. Стандартное значение контроллера зависит от выбора управляемой переменной:

Регулируемый параметр	Стандартное значение
C _p	1.00%C
KC	5.0
O2absolut	1e-20
O2%	100% O2S
O2ppm	100PPM O2S
LogO2	-20.0
KN	1.0
TP	100°C

Привод

Выбор привода для регулятора.

Привод	Тип регулирования
Непрерывный	Контроллер никаких реле не переключает, для управления используется аналоговый выход.
Электромагнитный клапан	Реле привода соответствует заданным значениям. Соотношение ON / OFF соответствует значению Y: Y = 30% >> UP-реле включается на 30% цикл. Y = -60% >> реле DOWN-Relay включено на 60% цикл.
Сервопривод	Реле позиционирования генерируют регулирующие импульсы для сервомотора, контроллер учитывает интегральные характеристики исполнительного механизма.
Sact, переключаемый привод	Эта настройка используется, когда в качестве исполнительного механизма используется пропорциональный клапан или регулятор расхода. Реле переключают сбросные клапаны для газа (реле UP) или воздуха (реле CLOSE), пропорциональный клапан или регулятор расхода управляются через аналоговый выход.

Регулятор ON/OFF

Регулятор в рабочем состоянии.

DigIn LocSP

Назначение цифрового входа для выбора локальной настройки.

DigIn RefAir

Назначение цифрового входа для контроля эталонного воздуха O₂-датчика (WA). Если для этой функции назначен цифровой вход, то при отсутствии входного сигнала регулятор атмосферы (Atm-controller) отключается.

Назначение реле

Название реле	Функция
UP-Relay	Реле привода для Y > 0, с переключаемым размыкающим реле Sact release-relay для Y > 0
DOWN-Relay	Реле привода для Y < 0, с переключаемым размыкающим реле Sact release-relay для Y < 0
Rg1Relay	Выходное реле для относит. предела 1, активирован ON или OFF
Rg2Relay	Выходное реле для относит. предела 2, активирован ON или OFF
AG1-Relay	Выходное реле для абсолют. предела 1, активирован ON,
AG2-Relay	Выходное реле для абсолют. предела 2, активирован ON,

IDENT

Функция IDENT позволяет оптимизировать настройки контроллера.

Требования к контроллеру АТМ:

1. Печь достигла рабочей температуры.
2. Установлены скорости регулируемого и основного расхода газа. Изменение этих величин после оптимизации обычно требует новой настройки параметров.
3. Для достижения наилучших результатов печь должна быть загружена.

Процедура:

1. Выполните требования (см. выше).
2. Выключите контроллер (идентификация работает только при выключенном контроллере).
3. Установите заданное значение в нижней части рабочего диапазона.
4. Запустите идентификацию и дождитесь результата. По завершении процесса контроллер вычисляет соответствующие параметры управления, включает и запускает заданное значение параметра.
5. Наблюдая за работой убедитесь, что характер действий регулятора соответствуют требованиям.

Функция IDENT облегчает автоматическую оптимизацию настроек контроллера.

Регулятор температуры / TMP-Controller

В зависимости от выбора параметров регулятор может работать по алгоритму P, PI, PD или PID-контроллера. Контроллер учитывает характеристики используемого привода.

Доступна функция автоматической идентификации цепи управления, которая определяет оптимальный набор параметров.

Доступны два относительных предельных значения, точки переключения которых могут быть установлены на фиксированном расстоянии от заданного значения. Направление действия (активное или активное выключено) можно переключать (WA).

Доступны два абсолютных предела, точка переключения которых может быть установлена на фиксированные значения регулируемого параметра. При превышении точки переключения (WA) включаются соответствующие реле.

Akt.SP

Отображение текущего значения настройки независимо от режима работы «Remote / Local» (Дистанционный/Локальный).

Локальная настройка / Active local SP

Выбор локальной настройки 1/2. В дистанционном режиме здесь отображается «Remote» (Дистанционный) и выбор настройки недоступен.

Loc SP1, Loc SP2,

Ввод локальных настроек, которые действуют только в локальном режиме.

Cycle

Интервал, после которого контроллер вычисляет новое регулируемое значение.

Xp

Зона пропорционального регулирования контроллера в % от стандартного значения 1200°C.

Ti

Интегральная составляющая контроллера в секундах.

Td

Дифференциальная составляющая контроллера в секундах.

Ap

Приближение. Определяет диапазон смещений регулируемой величины от заданного значения (как фактор Xp), в котором действует Td контроллера.

Ymax

Максимальное значение регулируемого параметра регулятора Y в %.

Ymin

Минимальное значение регулируемого параметра регулятора Y в %.

Ymax и Ymins определяют рабочий диапазон регулируемого параметра Y. Обычно Ymax устанавливается на + 100%.

Установка Ymin зависит от управляющей схемы и исполнительного механизма. В следующей таблице приведены некоторые указания.

Привод	Структура	Ymin
Непрерывный, тиристорный преобразователь-регулятор	Только нагрев, без охлаждения	0%
Электромагнитный клапан	Нагрев и охлаждение	-100% *
Сервопривод	Нагрев газа	-100%

* Чтобы избежать смещения от заданного значения в отрицательную сторону, значение Ymin должно быть установлено в диапазоне от -10% до -100%.

RelLimit1, RelLimit2,

Относительные пределы в °C.

Все пределы активируются, если текущие значения контроллера превышают предельные значения. Действительный предел относительного предела складывается **из заданного значения + относительный предел**.

Пример:

Регулируемый параметр TC2, заданное значение: 900°C, RL1: +5°C. Предел активируется если действительное значение превышает 905°C.

(WA)

Rg1Relay, Rg2Relay,

Определяет направление действий относительного предела. Активация ON для реле Rg1Relais означает, что Rg1Relais замыкается, когда предельное значение становится активным, т.е. если текущее значение превышает предельное значение. Соответственно, активация OFF для Rg1Relais означает, что Rg1Relay active замыкается, когда предельное значение становится неактивным, т.е. когда текущее значение падает ниже предельного значения.

AbsLimit1, AbsLimit2,

Абсолютный предел в единицах регулируемого параметра. Предел становится активным, и соответствующее реле замыкаются, если текущее значение регулятора превышает абсолютный предел (WA).

Регулируемый параметр

Выбор привода для регулятора.

Привод	Тип регулирования
Непрерывный	Контроллер никаких реле не переключает, для управления используется аналоговый выход.
Электромагнитный клапан	Реле привода соответствует заданным значениям. Соотношение ON / OFF соответствует значению Y: Y = 30% >> UP-реле включается на 30% цикл. Y = -60% >> реле DOWN-Relay включено на 60% цикл.
Сервопривод	Реле позиционирования генерируют регулирующие импульсы для сервомотора, контроллер учитывает интегральные характеристики исполнительного механизма.

Регулятор ON/OFF

Регулятор в рабочем состоянии.

DigIn LocSP

Назначение цифрового входа для выбора локальной настройки.

Назначение реле

Название реле	Функция
UP-Relay	Реле привода для $Y > 0$
DOWN-Relay	Реле привода для $Y < 0$
Rg1Relay	Выходное реле для относит. предела 1, активирован ON или OFF
Rg2Relay	Выходное реле для относит. предела 2, активирован ON или OFF
AG1-Relay	Выходное реле для абсолют. предела 1, активирован ON,
AG2-Relay	Выходное реле для абсолют. предела 2, активирован ON,

IDENT

Функция IDENT позволяет оптимизировать настройки контроллера.

Требования к контроллеру TMP:

1. Температура в печи как минимум на 200°C ниже заданной настройки или печь холодная.
2. Для достижения наилучших результатов печь должна быть загружена.

Процедура:

1. Выполните требования (см. выше).
2. Выключите контроллер (идентификация работает только при выключенном контроллере).
3. Установите заданное значение в нижней части рабочего диапазона.
4. Запустите идентификацию и дождитесь результата. По завершении процесса контроллер вычисляет соответствующие параметры управления, включает и запускает заданное значение параметра.
5. Наблюдая за работой убедитесь, что характер действий регулятора соответствуют требованиям.

Измерительный вход

PT50 имеет три аналоговых измерительных входа для датчика ЭДС **US** и температуры TC1 и TC2. Температура, используемая для расчета, называется TCS. Альтернативно TC1 или TC2 могут использоваться для TCS.

Регуляторы учитывают каждый случай размыкания термопары для определения действительного значения регулируемой температуры.

Каждый измерительный вход содержит регулируемый цифровой фильтр для ослабления быстрых колебаний измеряемой переменной. В этом меню постоянная времени для фильтра может быть установлена в секундах для каждого входа, значение 0 отключает фильтр. Входы для TC1 и TC2 могут быть параметризованы для линеаризации и компенсации различных типов термопар.

U.S.

Отображение значений ЭДС-датчика в мВ

UTH1

Отображение термо-ЭДС на входе TC1 в мВ

TC1

Отображение TC1 в °C

UTH2

Отображение термо-ЭДС на входе TC2 в мВ

TC2

Отображение TC2 в °C

TCS

Отображение TCS в °C. Эта величина используется для вычисления фактического значения (например, Cp, O2,...)

TCS = TC1/TC2

Выбор TCS.

TCUS

Постоянная времени для фильтра US-входа в секундах.

TCTCS

Постоянная времени для фильтра TCS-входа в секундах.

ThEL TC1

Выбор типа термопары для TC1.

доступны: PtRh10s (S), PtRh13 (R) и Pt13Rh6(B).

TCT2

Постоянная времени для фильтра TC2-входа в секундах.

THEL TC2

Выбор типа термопары для TC2.

доступны: PtRh10 (S), PtRh13 (R), Pt13Rh6(B), NiCrNi (K), NiCrSi (N), FeCo (J).

Параметры процесса

Параметр	Значение
CO [%]	Значение CO используемое для вычисления фактических значений процесса
Analn CO	Чтобы определить значение CO на анализаторе можно использовать внешний аналоговый вход. В этом случае масштабирование должно быть установлено в следующих двух столбцах. При Analn CO =----- значение CO может вводиться в предыдущей строке вручную или предоставляться ведущим компьютером.
0% = CO	Значение CO при показании аналогового входа 0%.
100% = CO	Значение CO при показании аналогового входа 100%.
CO2ext[%]	Чтобы определить значение CO2 на анализаторе можно использовать внешний аналоговый вход. В этом случае масштабирование должно указываться в обеих следующих строках и в регуляторе атмосферы ATM-Controller в субменю регулируемого параметра настройкой CpCO2.
Analn CO2	
0% = CO2	Значение CO2 при показании аналогового входа 0%.
100% = CO2	Значение CO2 при показании аналогового входа 100%.
H2 [%]	Значение H2 используемое для вычисления фактических значений процесса
Analn H2	Чтобы определить значение H2 на анализаторе можно использовать внешний аналоговый вход. В этом случае масштабирование должно быть установлено в следующих двух столбцах. При Analn H2 =----- значение H2 может вводиться в предыдущей строке вручную или предоставляться ведущим компьютером
0% = H2	Значение H2 при показании аналогового входа 0%.
100% = H2	Значение H2 при показании аналогового входа 100%.

Метод фольги

Чтобы рассчитывать правильный поправочный коэффициент для измерения по методу фольги, PT50 необходимы 2 величины:

1. Замеренное значение Cp во время проведения метода фольги.
2. Значение Cp определенное методом фольги.

Первые две строки в подменю метода фольги служат для настройки этой информации.

Метод фольги в режиме готовности (standby / ready!)

Информация об извлечении фольги из печи во время измерения должна быть передана на РТ 50 настройкой строки подменю "foil ready!" (фольга извлечена!).

РТ50 запоминает соответствующее значение S_p , чтобы использовать его для вычисления поправочного коэффициента.

Значение по методу фольги / Foil-value

Здесь нужно ввести значение S_p , определенное по анализу пленки. Функцию ввода можно вызвать только в том случае, если РТ50 получил сообщение, что пленка извлечена. Когда ввод завершается, РТ50 вычисляет новый поправочный коэффициент.

KF

Показывает последний S_p -поправочный коэффициент.

Указание: поправочный коэффициент можно установить вручную в подменю «Коррекция».

Коррекция / Correction

Если для ввода параметрируется смещение ≤ 0 , то рядом с соответствующим значением в окнах дисплея появляется отметка OFFSET!. При помещении курсора на эту отметку будет отображаться значение смещения.

US-смещение

Корректирующее смещение в мВ для ввода в приборе американской версии .

TCS-смещение

Корректирующее смещение для TCS-входа в ° C

TC2-смещение

Корректирующее смещение для TC2-входа в ° C

Поправочный коэффициент

Поправочный коэффициент для расчета S_p . Значение S_p = расчетное S_p * поправочный коэффициент

O2% - смещение

Корректирующее смещение для O2%.

O2ppm-смещение

Корректирующее смещение для O2ppm (промилле).

LogO2-смещение

Корректирующее смещение для LogO2.

Внимание! Поправочные коэффициенты для различных видов парциального давления O2 не зависят друг от друга. Если все три смещения O2 не равны 0, не гарантируется, что все они согласуются друг с другом!

K1, K2

Расчет С-потенциала с использованием кислородного датчика (с результатом S_{p1}) использует коэффициенты K1 и K2 отдельно от значения CO. Значения по умолчанию:

K1 907.0

K2 0.2145

Исправления могут быть применены при вычислении S_{p1} с помощью этих коэффициентов. Тем не менее, не рекомендуется изменять K1 и K2, и вместо этого лучше делать поправки с USOFS и поправочным коэффициентом (см. выше).

Примечание. Если вы используете опцию PROFIBUS, вы можете установить в меню PROFIBUS, поправочный коэффициент KF будет вводиться или локально (напрямую или с помощью коррекции по методу фольги), или KF поставляется с PROFIBUS

CAN-Bus

Внимание!

Изменения в этом меню принимаются только после выключения и включения питания PT50!

В стандартном исполнении PT50 оснащен интерфейсом шины CAN. Доступны два режима работы:

1. CANBUS slave: модуль соответствует стандарту CANopen (еще не полностью реализован).
2. CANBUS Standalone: модуль действует как ведущий для модулей ввода / вывода I/O в соответствии со стандартом CANopen и посылает команды «Node start» при включении.

В режиме «Автономный» соединение между PT50 и модулем ввода / вывода контролируется посредством защитного устройства (WA).

Дополнительная информация о работе PT50 с интерфейсом шины CAN доступна в отдельном документе.

Скорость передачи данных / Baud rate

Скорость передачи данных CAN-соединения

ID устройства / NodeID

Идентификационный номер NodeID устройства CANopen в PT50

IO-MODUL ID

Идентификационный номер CANopen-NodeID модуля I/O-modul в режиме «Автономный» (Standalone-mode). Если 0, то модуль не адресуется.

CATSENSOR ID

CANopen-NodeID дополнительных датчиков Catsensors в Автономном режиме работы. Если 0, то модуль не будет адресоваться.

Autosend

Используется для будущих усовершенствований. Всегда должен быть 0.

Режим работы / Operating mode

Выбор CANBUS Slave / Standalone

Следующие два подменю отображаются только как альтернатива, так как может быть установлен только один из опциональных интерфейсов. Если интерфейс не установлен, в главном меню отображается «-----».

MODBUS

Внимание!

Изменения в этом меню принимаются модулем только после его включения и выключения!

PT50 может быть дополнительно оснащен интерфейсом RS485 с драйвером MODBUS. Интерфейс может работать либо в двухпроводном режиме, либо в 4-проводном режиме;

Драйвер MODBUS поддерживает только режим RTU и требует длины символа 8 бит.

Дополнительная информация о работе PT50 с интерфейсом MODBUS доступна в отдельном документе.

Адрес/Adresse

Адрес модуля MODBUS, допустимый диапазон 1..247.

Скорость передачи данных/ Baudrate

Скорость передачи, доступны значения между 300 Бод и 38400 Бод.

Длина символа / Sign-length

7 бит или 8 бит.

Контроль по чётности / Parity

Возможная настройка: четный, нечетный, знак, отсутствие знака.

Стоповые биты / Stopbits

1 или 2 стопбит.

Внимание! При скорости передачи данных выше 9600 Бод некоторым партнерам требуется 2 стоповых бита на шине для правильного чтения сообщений.

Режим

2-проводной интерфейс или 4-проводной интерфейс.

PROFIBUS

PT50 может быть дополнительно оснащен интерфейсом PROFIBUS-DP. Файл GSD для инструментов настройки доступен как PEH_0002.gsd. PT50 является ведомым модулем Profibus-DP-Slave в системе PROFIBUS, который может работать в конфигурации i_CS (цементация) или i_NS (азотирование, нитроцементация). Структура данных зависит от выбранной конфигурации.

Особенности:

- Адрес Profibus устанавливается на PT50 вручную или через сервисную программу.
- Скорость передачи автоматически распознается, стандартные значения Profibus возможны в диапазоне 9600 Бод ..12 МБод.
- Функции замораживания и синхронизации не поддерживаются, поскольку они не подходят для PT50.
- При настройке с использованием GSD-файла предлагаются конфигурации «i_CS» и «i_NS». На стадии конфигурации PT50 автоматически настраивается на выбранную конфигурацию.
- ПЛК всегда может считывать входные данные с PT50. Выходные данные (заданные значения и параметры процесса) передаются только в дистанционном режиме PT50.
- Ошибки передаются как внешняя диагностика.

Внимание! Поскольку входные и выходные данные постоянно передаются с помощью Profibus, ведущий прибор (мастер) должен всегда предоставлять все выходные значения (заданные значения и параметры процесса), содержащиеся в выбранной конфигурации, даже если они являются постоянными. Это означает, что эти настройки постоянно перезаписываются при работе с PROFIBUS. Чтобы принимать эти значения от PT50, прибор должен находиться в режиме дистанционного управления.

Дополнительная информация о работе PT50 с интерфейсом PROFIBUS доступна в отдельном документе.

DP-Status

При установлении соединения PROFIBUS-DP проходит через различные стадии состояния соединения.

Отображение состояния соединения PROFIBUS-DP:

Состояние	Описание
Wait_PRM	Интерфейс PROFIBUS-DP ожидает установления параметров связи от bus-мастера. Обмен пользовательскими данными пока отсутствует.
Wait_CFG	Интерфейс PROFIBUS DP ожидает выбора и проверки конфигурации данных bus-мастером. Обмен пользовательскими данными пока отсутствует.
DATA_EX	Соединение было успешно установлено, происходит обмен данными.

Скорость передачи данных / Baud rate

Скорость передачи данных через соединение PROFIBUS-DP.

Act.Config.

Конфигурация bus-шины запрошена bus-мастером и подтверждена PT50. Для различных применений PT50 требуются различные комбинации входных и выходных данных. Когда PT50 интегрируется в сеть PROFIBUS с использованием файла GSD, при настройке с использованием GSD-файла предлагаются конфигурации «i_CS» и «i_NS». Во время настройки соединения bus-мастер PT50 запрашивает выбранную конфигурацию, PT50 устанавливает и подтверждает это.

Конфигурация	Применение
i_CS	цементационные печи с Sp-контролем или аналогичным
i_NS	Печи азотирования и нитроцементации

Адрес / Address

Адрес PT50 в сети PROFIBUS.

Состояние предупреждения и аварии

При появлении предупреждения или сигнала аварии, меню отображает, какая функция (или какие функции, возможны несколько параллельных сообщений) запросила сообщение.

Конфигурация предупреждения и аварии

В этих меню различные сообщения функций, идентифицированных в руководстве с помощью WA, могут быть приписаны групповому предупреждению или общему сигналу аварии. В меню «Конфигурация аварии» (Alarm-configuration) сигнал аварии может быть подтвержден после того, как соответствующее сообщение было прервано. Кроме того, для назначения или подтверждения аварии можно использовать цифровой вход «DigIn AlrRes».

Внешние аналоговые входы/Ext. Analog Inputs

Отображение четырех внешних аналоговых входов в диапазоне 0..100%. Это приближенные значения, сообщаемые дополнительным модулем CANopen, перед масштабированием до физического измеренного значения. Это масштабирование выполняется с помощью соответствующей функции ввода, но для целей диагностики часто бывает полезно проверить исходное значение.

Аналоговые выходы 1..4 / Analog Outputs 1..4

PT50 предоставляет четыре драйвера для внешних аналоговых выходов, которые управляются шиной CAN-Bus. В этом меню выбираются выходные значения и масштабирование. В этом случае диапазон электрического выхода модуля равен 0..100%, фактическое значение электрического выхода зависит от типа выходного модуля (например, 0..20 мА, 4..20 мА, 0..10 В).

Текущее значение / Act. Value [%]

Отображение текущих выходных значений в%.

Переменная / Variable

Выбор выходной переменной. Если выбрано «Variable = external», выходное значение может быть установлено ведущим компьютером на 0..100%.

0% =

Значение выходной переменной для выхода 0%.

100% =

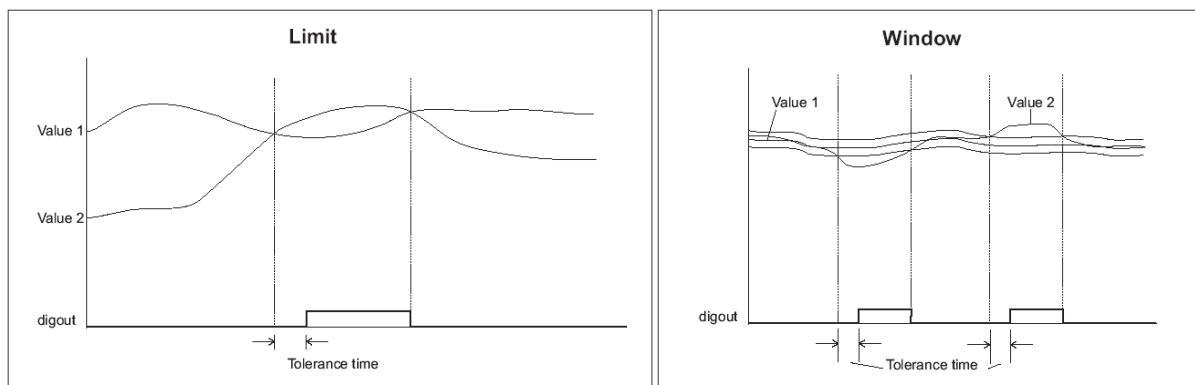
Значение выходной переменной для выхода 100%.

Компаратор 1..4 / Comparator 1..4

PT50 предоставляет 4 независимых универсальных компаратора, которые объединяют функции ограничителя и компаратора окон с регулируемым хронометрическим смещением (время ожидания).

Обе эти переменные можно выбрать из общей таблицы переменных. Режим компаратора определяет, выполняется ли простое сравнение предельных значений («Значение 1 меньше чем/ больше чем значение 2») или сравнение окон («значение 1 в пределах / вне значения 2 + - время ожидания»).

На приведенных ниже диаграммах показаны два режима работы:



Режим сравнения пределов

Если значение 1 становится больше значения 2, запускается таймер времени ожидания. Если превышение все еще присутствует после истечения времени ожидания, активируется сообщение о предельном значении. Если в течение времени ожидания значение 1 становится ниже значения 2, таймер времени ожидания перезагружается и новое нарушение предельного значения должно просуществовать снова в течение всего времени ожидания, чтобы повысить предельную отметку.

Режим окна

Выше и ниже значения 2 имеются две границы, определяющие окно смещений, в два раза превышающее ширину диапазона времени ожидания. Если значение 1 покидает зону окна, начинается время ожидания, после чего становится активным сообщение о предельном значении. При возвращении значения 1 в окно до истечения времени ожидания, таймер времени ожидания перезагружается и новое нарушение предельного значения должно просуществовать снова в течение всего времени ожидания, чтобы повысить предельную отметку.

Если время ожидания равно 0, то в случае нарушения предела отметка о предельном значении немедленно активируется.

Это может использоваться для активации отдельного реле и / или для назначения функции предупреждения или аварии.

В списке сравниваемых переменных также есть вход «fixed lim». При этом переменное значение может быть установлено пользователем на фиксированное значение. В этом случае выполняется функция классического сравнения предельных значений с фиксированным пределом.

Хорошим примером использования режима окна является применение его в качестве диапазона сигнала аварии регулятора с временем задержки. Установив режим работы - «окно», выберите фактическое значение регулятора как значение 1, а заданное значение как значение 2. Затем установите диапазон смещений и время задержки на желаемые значения, назначьте предельную отметку аварийного сигнала, и Вы получите функцию компаратора, которая активирует аварийный сигнал, если фактическое значение остается вне зоны диапазона смещений на срок, превышающий время задержки.

Диапазон смещений указывается в единицах сравниваемых значений.

Контроль доступа / Access-control

Уровень доступа / Access-level

Отображение текущего уровня доступа.

Пароль настроек / Password SP

На уровне доступа CFG пароль можно ввести для уровня заданного значения. Номер отображается только в режиме ввода, в обычном режиме отображаются только звездочки.

Пароль CFG / Password CFG

На уровне доступа CFG пароль можно ввести для уровня Конфигурация. Номер отображается только в режиме ввода, в обычном режиме отображаются только звездочки.

Уровень конфигурации автоматически сохраняется 5 минут после последнего обслуживания прибора.

Время доступа / Acc.time[мин]

Время доступа к заданному уровню. Уровень настройки сохраняется, в то время как время доступа к заданному уровню истекло с момента последнего действия. Если это значение установлено на 0, RT50 остается на уровне настройки с момента первого доступа с помощью пароля.

Опции / Options

В этом меню суммируются все настройки, не относящиеся к другим меню.

Режим работы/ Operating mode

Выбор режима работы «Local / Remote» (Дистанционный/Локальный), см. выше.

DIGIN REMLOC

Назначение цифрового входа с целью переключения режима работы «Remote/Local» (Дистанционный/Локальный).

Intdig[0x], Extdig[0x]

Для целей диагностики здесь показаны как внутренние, так и внешние цифровые входы, независимо от распределения функций.

Привод датчика [%]

Некоторые типы датчиков содержат привод, который обеспечивает идеальный контакт с циркониевым элементом датчика.

Привод датчика может управляться с интервалом в 100 секунд с различными коэффициентами включения. В этом меню коэффициент может быть установлен в диапазоне 0% ..100%.

Если это значение установлено на 101%, то привод всегда включается на время очистки датчика.

DrmRelais

Выбор реле для управления приводом датчика.

Контрастность ЖК-дисплея

Эта настройка позволяет настроить контрастность ЖК-дисплея в соответствии с углом зрения.

Язык

Выбор языка РТ50: немецкий, английский и французский.
Выбор можно сделать в любое время, что не оказывает влияния на работу РТ50.

Поворотная кнопка (Jogdial)

Регулировка скорости реакции поворотной кнопки при вводе цифр по индивидуальному выбору пользователя. Выбор: медленно, нормально, быстро.

Пароль/Password

Ввод пароля для изменения уровней доступа. После завершения ввода пароля всегда отображается 0.

Фактические значения O2 / O2-actual values

Это подменю отображает парциальное давление O2 в процентах и LogO2 крупным шрифтом.

Смещение/ Offsets

Если РТ50 используется для измерения O2, в макете нецелесообразно использовать меню „Correction“ (Коррекция), так как оно показывает малозначительные поправки для функции этого типа. Меню «Offsets» (Смещение) суммирует все корректирующие поправки, что важно при измерении O2.

US-смещение

Корректирующее смещение в mV для входа в приборе американской версии

TCS-смещение

Корректирующее смещение для входа TCS в ° C

O2%-смещение

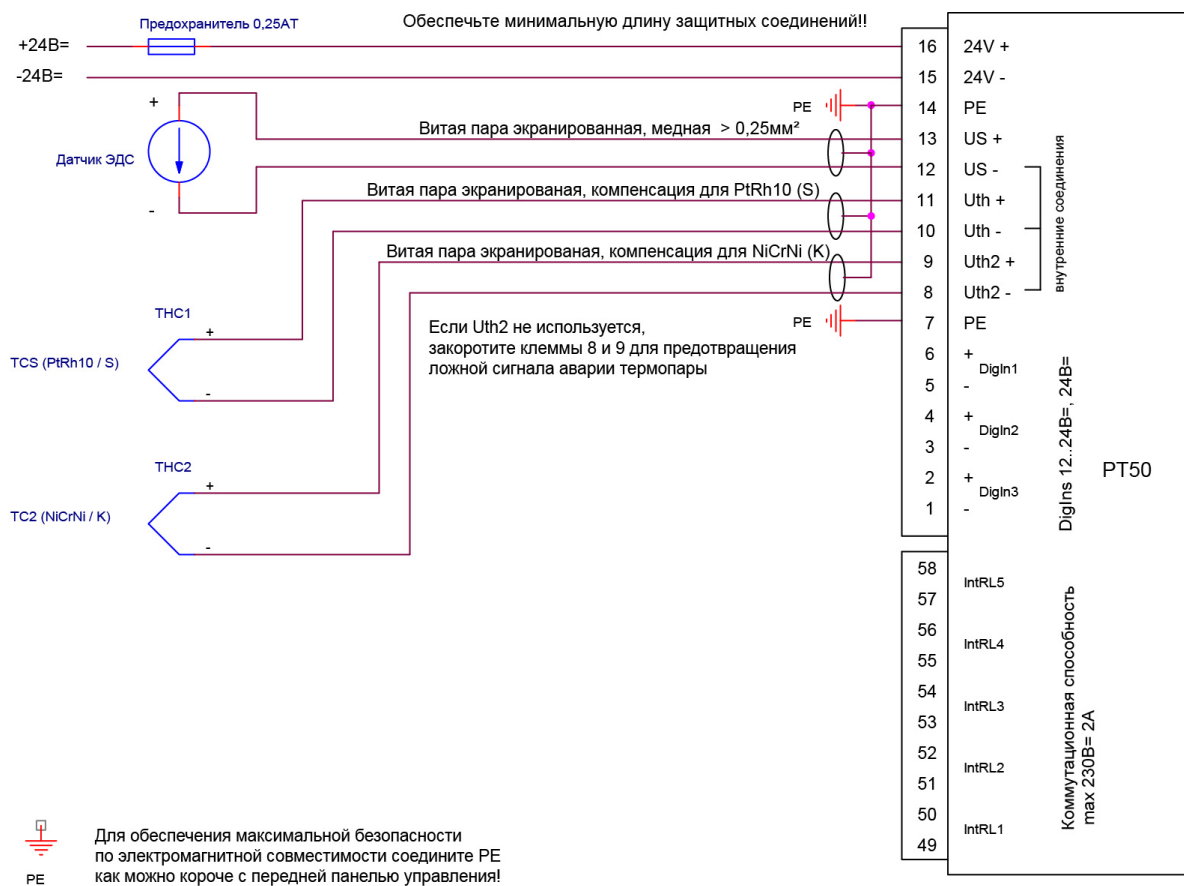
Корректирующее смещение для O2%.

LogO2-смещение

Корректирующее смещение для LogO2.

Внимание! Корректирующие смещения для различных отображений парциального давления O2 не зависят друг от друга. Если все три смещения O2 не равны 0, то не гарантируется, что формы отображение согласованы друг с другом!

Схема подключения



Опциональный интерфейс PROFIBUS-DP

Монтаж

При монтаже используйте только кабели и разъемы, которые имеют официальный допуск для применения в сети шины PROFIBUS.

Рекомендуемые разъемы:
Siemens 6GK1500-0EA02

Рекомендуемые кабели (тип кабеля согласно IEC61158):
Siemens 6XV1830-0EH10

С обоих концов кабеля шины (и только там) должен быть подключен нагрузочный резистор.

Применение OLPs (устройств защиты от перегрузки) для оптического волокна передачи данных

Интерфейс обеспечивает передачу RTS-сигнала на 4-х полюсный разъем, что необходимо для приложения OLPs. Источник питания для OLPs должен быть внешним, потому что интерфейс не может предоставить 24В=.

Опциональный интерфейс RS485 с MODBUS-драйвером

Назначение выводов и разъемов

Для кабеля рекомендуется использовать экранированные витые пары, которые допущены для проводки RS485. В среде с многочисленными помехами следует использовать двойные экранированные кабели.

Не допускается использовать неэкранированные кабели.

2-х проводная схема

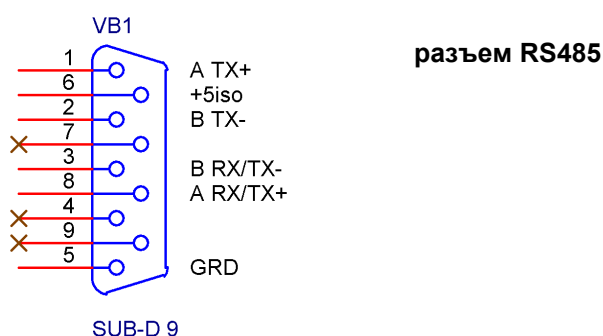
Используются только контакты 3 и 8.
Кабели с одним экраном, например Belden 9841.

4-х проводная схема

для приема используются контакты 3 и 8, для передачи - 1 и 2.
Кабели с одним экраном, например Belden 9842.

Концевая заделка Bus-шины /Bus-termination

В конце кабеля должно быть подключено сопротивление 121R между TX + и TX, а также между RX / TX + и RX / TX.



Экран должен быть подключен к разъему.

При использовании двойных экранированных кабелей внешний экран подключается к GRD (контакт 5).

Монтажные размеры

Вырез на передней панели: 92x92 мм

Глубина за передней панелью 135 мм без штекеров.

Соответствие СЕ

PROTHERM 50

Устройство соответствует требованиям следующих Директивы по электромагнитной совместимости:

- 89/336 / ЕЕС от 3 мая 1989 года с последующими поправками (Директива 92/31 / ЕЕС от 28 апреля 1992 года и Директива 93/68 / ЕЕС от 22 июля 1993 года),

в соответствии с требованиями следующих стандартов:

- EN 50081-2 (Электромагнитная совместимость - Общий стандарт заземления, часть 2: промышленность);
- EN 61000-6-2 (Электромагнитная совместимость - Общий стандарт заземления Часть 6-2: Промышленный сектор).

Соответствие требованиям, указанным выше, подтверждается маркировкой СЕ, размещенной на изделии.

Контакты

Техническую поддержку по продукции фирмы PROCESS-ELECTRONIC GmbH в России осуществляет фирма



ООО "Волгатерм"
ул. М.Горького, 262
г. Нижний Новгород, 603155
Российская Федерация
Тел. (831) 228-57-01, 228-57-04
Факс (831) 437-68-91
volgatherm@kromschroeder.ru
www.kromschroeder.ru

Возможны технические изменения, служащие прогрессу.