



MESS- UND REGELTECHNIK

Экранный регистратор

для сбора, визуализации, архивирования и обработки данных



JUMO LOGOSCREEN 500

Руководство по эксплуатации

B 95.5015

M.K. JUCHHEIM GmbH & Co • 36035 Fulda • Germany

Telefon (06 61) 60 03 - 607 • Telefax (06 61) 60 03 - 605

Содержание

1	Введение	3
1.1	Предисловие	3
1.2	Построение документации	4
1.2.1	Структура данного руководства по эксплуатации	4
1.3	Типографские обозначения	5
1.3.1	Предупреждающие знаки	5
1.3.2	Указательные знаки	5
1.3.3	Представление	6
2	Описание прибора	7
2.1	Элементы индикации и управления	7
2.2	Принцип управления и элементы графики	9
2.3	Хранение данных	12
3	Управление и визуализация	15
3.1	Стартовое меню	15
3.2	Менеджер групп	16
3.2.1	Вертикальная диаграмма	17
3.2.2	Горизонтальная диаграмма	18
3.2.3	Просмотр результатов измерений	19
3.2.4	Столбиковая диаграмма	22
3.2.5	Цифровое представление	23
3.2.6	Одноканальное цифровое представление	24
3.2.7	Отчеты	25
3.3	Менеджер диска	26
3.4	Информация о приборе	28
3.5	Список событий	29
3.6	Цифровые сигналы	31
3.7	Счетчики	33
3.8	Интегратор	34
4	Параметры конфигурации	35
4.1	Пример управления	35
4.2	Таблица параметров конфигурации	36
5	Setup-программа	47
5.1	Требования к аппаратному и программному обеспечению	47
5.2	Установка Setup-программы	48
5.3	Набор символов	49
6	Программа обработки РСА	51
6.1	Описания программы	51
6.2	Программный интерфейс	52
7	Идентификация исполнения прибора	53
7.1	Описание прибора	53
7.2	Обозначение типа	54
7.2.1	Серийные принадлежности	55
8	Монтаж	57
8.1	Место размещения и климатические условия	57
8.2	Установка	57
9	Электрические соединения	59
9.1	Указания по установке	59
9.2	Технические характеристики	60
9.3	Схема подключения	66

1 Введение

1.1. Предисловие



Прочтите это руководство перед вводом прибора в эксплуатацию. Храните руководство по эксплуатации в месте, всегда доступном для всех пользователей.

Будем благодарны за все замечания, направленные на улучшение данного руководства.

Телефон: +49 (6 61) 6003-725

Телефакс: +49 (6 61) 6003-607



Все необходимые установки и возможные изменения внутри прибора описаны в данном руководстве по эксплуатации. В случае возникновения трудностей при вводе в эксплуатацию, просим Вас не производить никаких недопустимых действий. Тем самым Вы можете потерять гарантийные права.

Пожалуйста, обратитесь в ближайшее представительство JUMO или в главный офис фирмы.

При отправлении назад вставных приборных блоков, узлов и деталей следует придерживаться правил по DIN EN 100 015 "Защита деталей от электростатического влияния". Используйте при транспортировке только предусмотренную для этого упаковку.

Обращаем Ваше внимание на то, что за ущерб, вызванный электростатическими разрядами, изготовитель ответственности нести не может.

1 Введение

1.2. Построение документации

Документация на данный прибор состоит из следующих частей:

**Руководство
по эксплуатации
В 95.5015**

Это руководство входит в объем поставки. Оно предназначено для изготовителей установок и квалифицированных пользователей. Наряду с монтажом и электрическим подключением, оно содержит информацию по вводу в эксплуатацию, обслуживанию, параметрированию и конфигурации прибора, а также информацию о Setup-программе и программе обработки данных.

**Описание интерфейса
В 95.5010.2**

Это описание входит в объем поставки, если в обозначении типа указан код модификации "RS422" или "RS485". Оно содержит информацию по связи с ЭВМ верхнего уровня.

1.2.1 Структура данного Руководства по эксплуатации


Данное Руководство по эксплуатации построено так, что Пользователь может непосредственно приступить к обслуживанию и конфигурированию прибора. То есть, главы, описывающие действия, которые, как правило, производятся один раз, находятся в конце руководства. Это касается, например, описания прибора, структуры обозначения типа, монтажа и электрических соединений.


1 Введение

1.3 Типографские обозначения

1.3.1 Предупреждающие знаки


Знаки "Осторожно!" и "Внимание!" используются в данном руководстве при следующих условиях:

 **Осторожно**
Этим знаком помечены указания, неточное исполнение или прямое нарушение которых, может вызвать **опасность для персонала**.


 **Внимание**
Этим знаком помечены указания, неточное исполнение или прямое нарушение которых, **может вызвать повреждение приборов или данных**.


Внимание
Этот знак используется, если необходимы предосторожности при обращении с деталями, которые боятся электростатических разрядов.

1.3.2. Указательные знаки

 **Указание**
Этим знаком отмечаются места, которые требуют Вашего особого внимания.

 **Ссылка**
Этот знак отсылает к дополнительной информации в других руководствах, главах или параграфах.

 **Сноска**
Сносками являются примечания к определенным местам текста. Сноски состоят из двух частей - номера сноски в тексте и текста сноски. Номера сносок располагаются в тексте в порядке возрастания. Текст сноски располагается в нижней части страницы и начинается с номера сноски с точкой.

 **Последовательность действий**
Этот знак показывает, что описывается последовательность действий, которые следует исполнять. Отдельные шаги обозначены этой звездочкой, например:

- * Нажать клавишу [↑]
- * Подтвердить нажатием клавиши [ENTER]

1 Введение

1.3.3 Представление

[↑] + [ENTER]

Клавиши

Клавиши **представлены в рамке**. Возможен **как символ, так и текст**. Если клавиша включает в себя множество функций, то текст показывает одну функцию, **актуальную в данный момент**.

Менеджер программы

Экранный текст

Текст, обозначенный в Setup-программе, опознается **курсивом**.

*Редактирование →
Данные о приборе*

Пункты меню

Пункты меню Setup-программы, на которые ссылается данное руководство по эксплуатации, обозначаются **курсивом**. Имя меню, пункт меню и суб-меню разделяются символом "→".

2 Описание прибора

2.1 Элементы индикации и управления

Цветной дисплей

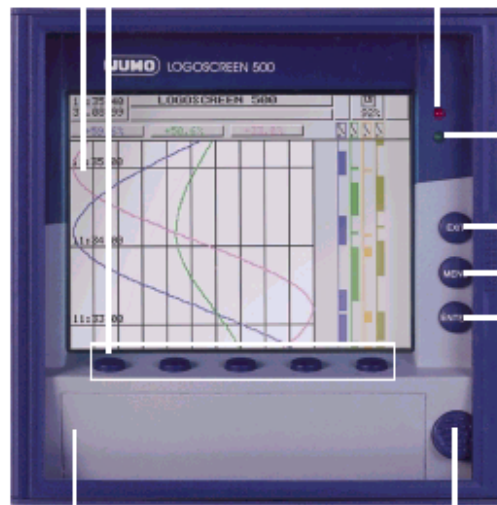
320 × 240 точек, 27 цветов

Программируемые клавиши, зависящие от меню

Функция, зависящая от изображения экрана, указывается в виде текстов или символов

Светодиод состояния (красного свечения)

Светится при аварийной ситуации



Светодиод питания (зеленого свечения)

Светится при подключенном напряжении питания; Мигает, если активирована функция гашения экрана

Выход [EXIT]

- предыдущее окно
- прерывание текущей операции

Меню [MENU]

Переход в стартовое меню¹

Ввод [ENTER]

- выбор пункта меню
- подтверждение ввода

Дверца

за ней находится дисковод

для открытия дверцы дисковогода

1. но не с уровня конфигурации, если здесь уже был изменен какой-либо параметр.

☞ Срок службы фоновой подсветки можно продлить с помощью функции гашения экрана.

⇒ Глава 4 "Параметры конфигурации"
Parameters → *Display off*
(Параметры → Выключение дисплея)

2 Описание прибора

Чтобы открыть и закрыть
дверцу корпуса

Заголовок

Строка состояния



Чтобы открыть или закрыть дверцу
следует нажать сюда до отчетливо
различимого щелчка

2.2 Принцип управления и элементы графики

Клавиши

Управление экранным самописцем осуществляется с помощью восьми клавиш, три из которых имеют фиксированные функции, а остальные пять (программируемые) имеют функции, зависящие от меню.

⇒ Раздел 2.1 “Элементы индикации и управления”

**Программируемые
клавиши**

Функции программируемых клавиш указываются в нижней строке дисплея в виде символов или текста.



2 Описание прибора

Строка состояния

Строка состояния расположена в верхней части дисплея. Она содержит информацию о важных действиях и состояниях.

Строка состояния отображается всегда, независимо от уровня (управления, параметров, конфигурации).

Аварийная сигнализация

В случае аварийной ситуации (например, выход за предельное значение), в этом поле мигает символ “колокол тревоги”

Дискета / Внутренняя память

Показывает свободную для хранения данных емкость дискеты или внутренней памяти в %.

Если дискета неисправна, символ “дискета” мигает.

Сообщение об ошибке можно просмотреть в менеджере диска. При аварийной сигнализации поле окрашивается в желтый цвет.

⇒ Раздел 3.6 “Менеджер диска”

Емкость хранения данных дискеты

Свободная внутренняя память



Символ “Песочные часы” появляется, когда прибор выполняет какое-либо действие, и, следовательно, им нельзя управлять.



Символ “Н” означает, что отображаемые результаты измерений относятся к прошлому (исторические). Отображаются данные из ОЗУ.



При возникновении ошибки в этом поле мигает символ [i]. Причину ошибки можно узнать в окне информации о приборе. (⇒ Раздел 3.7 «Информация о приборе»).



В этом поле мигает символ “ключ”, если заблокирована клавиатура.

Время и дата

Отображение текущего времени и текущей даты



Текущая скорость движения диаграммы

Цвет фона:

серый = стандартный режим

синий = временной режим

оранжевый = режим событий

Имя прибора (макс. 16 символов)

Отображение последнего ввода в список событий

2 Описание прибора

Строка каналов (представление канала)

Строка каналов показывает результаты измерений активных каналов и их единицы измерения в виде:

- измеренного значения
- шкалы или
- столбиковой диаграммы

Альтернатива - заголовок можно совсем отменить.

Кроме того, в соответствии с режимом индикации, в этой строке отчетливо распознаются аварийная сигнализация и выходы за предельные значения.

Пример: измеренное значение (значение мало)

Цифровая индикация

Измеренное значение отображается в цифровой форме

Единица измерения

Выход за верхний предел диапазона измерений

Выход за нижний предел диапазона измерений

Состояние следов событий



ВЫКЛ.

Если канал выключен, то не будет никакого отображения

Аварийная сигнализация

При возникновении аварийной ситуации (например, при выходе за предельное значение диапазона измерений), измеренное значение на этом канале отображается на красном фоне.

Выбором и наглядным представлением строки канала можно управлять с помощью параметра *Parameters* → *Diagram view* → *Channel representation* (*Параметры* → *Вид диаграммы* → *Представление канала*).

2.3 Аналоговые входы

Внутренние аналоговые входы

Экранный регистратор может иметь 3 или 6 аналоговых входов. При конфигурировании аналоговых входов (Раздел 4.2 "Таблица параметров конфигурации"), они обозначаются "аналоговый вход 1... 3 (1... 6)".

2 Описание прибора

2.4 Следы событий



Виды сигналов

Кроме четырех двоичных входов (типовое дополнение), цифровые сигналы, производимые самим прибором, могут также выводиться на дисплей в виде шести следов событий.

Сигнал	Описание
Двоичный вход 1... 4	4 двоичных входа, предусмотренные в аппаратном обеспечении (типовое дополнение).
Аварийная сигнализация мин. значения 1... 6	Состояние выхода за нижнее предельное значение на каналах
Аварийная сигнализация макс. значения 1... 6	Состояние выхода за верхнее предельное значение на каналах
Общая аварийная сигнализация мин. значений	Логическая операция ИЛИ всех аварийных сигналов мин. значений
Общая аварийная сигнализация макс. значения	Логическая операция ИЛИ всех аварийных сигналов макс значений
Аварийная сигнализация счетчика/интегратора 1... 6	Предельное нарушение каналов Счетчика/интегратора (необходимы программное обеспечение прибора версии 133.03xx или выше и типовое дополнение)
Общая аварийная сигнализация счетчика/интегратора	Логическая операция ИЛИ всех аварийных сигналов счетчика/интегратора (необходимы программное обеспечение прибора версии 133.03xx или выше и типовое дополнение)
Общая аварийная сигнализация	Логическая операция ИЛИ всех аварийных сигналов
Резерв диска	Аварийная сигнализация срабатывает, когда остаточная емкость дискеты становится меньше какого-либо определенного значения. ⇒ Раздел 3.6 "Менеджер диска"
Неисправность	Аварийная сигнализация при разрядке батареи или при необходимости установить время. ⇒ Раздел 3.7 "Информация о приборе"
Ограничитель кадра в Modbus-протоколе	Контрольный ограничитель, который можно активизировать через последовательный интерфейс

Изображение

Изображение на экране следующее:

Изображение	
Символ	Изображение включения/выключения в виде переключателя: 
Диаграмма	Изображение по ходу времени: 

Выходы

Цифровые сигналы можно использовать для управления тремя реле (типовое дополнение). Их действие можно конфигурировать как "размыкаю-

2 Описание прибора

щий контакт” или “закрывающий контакт” (*Configuration* → *Outputs*) (*Конфигурация* → *Выходы*).

2 Описание прибора

Внешние тексты Через 4 двоичных входа можно реализовывать так называемые *внешние тексты*. Можно использовать либо стандартный текст, либо один из 18 определяемых текстов. Прибор автоматически дополняет тексты, чтобы можно было различить поступление и исчезновение сигнала. Внешние тексты конфигурируются на приборе с помощью параметра *Configuration* → *Operating functions* (*Конфигурация* → *Управляющие функции*).

⇒ Раздел 3.5 “Список событий”

Режим событий Цифровые сигналы можно использовать для активизирования режима событий. В режиме событий результаты измерений записываются в память с другой частотой сохранения, нежели в стандартном режиме.

2.5 Счетчики / Интеграторы / Таймеры

Счетчики, интеграторы и таймеры выбираются как типовые дополнения из программного обеспечения прибора 133.03.xx.

Они не являются электрическими измерительными входами (аппаратное обеспечение). Это каналы, которые рассчитываются регистратором (программное обеспечение).

Счетчики

Входы счетчика

- двоичные входы
- двоичные каналы
- аварийные сигналы
- неисправности
- ограничитель кадров Modbus (сигнал через последовательный интерфейс)

Частота счетчика

≤ 30 Гц

Вес

Одиночный импульс может быть вычислен (оценен). Нижний счетчик можно задействовать с помощью отрицательного веса (например, фактор веса -1). Каждое изменение импульса может быть задокументировано с помощью внесения в список событий. Новый импульс добавляется к сообщению.

Интеграторы

Входы интегратора

- аналоговые входы 1... 3 (6)

Временная основа интегратора

- с, мин, ч и дни

Вес

Можно также ввести вес для интеграторов

Пример веса

- измерение расхода
- входной сигнал 0... 20 мА (соответствует 0... 1000 л/с)
- временная основа 1 с
- вес 0,001
- индикация величины интегрирования (количества) в м³

**Минимальный размер
Входного сигнала**

Ввод порогового значения (суммы порогового значения) означает, что интеграция происходит только если это значение превышает. При значениях ниже порогового никакой интеграции не произойдет. Преимущество интеграции с пороговым значением больше 0 в том, что в этом случае возможный шум от преобразователя может быть подавлен.

Таймеры

Таймер будет работать до тех пор, пока закрыт (установлен) выбранный двоичный вход или один из цифровых сигналов. Время может отображаться в с, мин, ч и днях.

2 Описание прибора

2.5.1 Периоды отчета одиночных импульсов

По истечении установленного периода времени (периода отчета), одиночный импульс сохраняется во всех счетчиках/интеграторах/таймерах. Импульсы самых последних завершенных периодов отчетов могут быть графически отображены. Возможны следующие виды счетчика/интегратора:

- периодический

Временной период (между 1 мин и 12 ч) должен быть дополнительно выбран под параметром *Период*.

-внешний

Счетчик/интегратор обновляется здесь только при активном выбранном управляющем сигнале (например, двоичный вход закрыт). Когда управляющий сигнал становится неактивным (например, двоичный сигнал открыт), значение счетчика/интегратора сохраняется и сбрасывается на 0.

- ежедневный
- еженедельный
- ежемесячный
- ежегодный
- общий
- ежедневный от – до

Кроме того, период должен быть установлен с помощью параметров «Начальное время дня» и «Конечное время дня». Счетчик/интегратор тогда будет обновляться только с этого начального времени. Когда достигается конечное время, значение счетчика/интегратора сохраняется и сбрасывается на 0.

2.5.2 Переустановка счетчиков / интеграторов / таймеров

Периодический сброс

Существует период отчета для каждого счетчика/интегратора/таймера. В конце этого периода, текущие данные (значение и время) сохраняются и значение сбрасывается на 0. Впоследствии, может быть записан следующий период.

Исключение составляет значение сумматора/интегратора. Оно сохраняется всякий раз, когда заканчивается какой-либо счет/интеграция, но не сбрасывается на 0. Это дает возможность определить сумматор также в программе обработки данных PCA.

Внешний сброс

Вы можете сконфигурировать некоторый управляющий сигнал для всех 6 каналов вместе так, что счетчики/интеграторы сбрасываются на 0 **без сохранения** предыдущих значений. Период для суммирования счетчика/интегратора будет перезапускаться с данной точки. Это означает, что, например, после пробного пуска инсталляции регистрация может быть начата заново, посредством этого удаляя ненужные значения пробного пуска.

См. «Переустановка периода времени»

Сброс с помощью клавиатуры

Еще одна опция сброса значений счетчика/интегратора достигается на уровне параметров. После ввода пароля Вы можете определить значение для каждого из 6 каналов. Счетчик/интегратор будет затем установлен на это значение. Когда, после редактирования, некоторое значение принимается, сообщение с новым и старым импульсом вводится в список событий. Временной период для суммирования счетчика/интегратора не будет запускаться заново. Предыдущие значения счетчика/интегратора также не будут сохраняться.

Если Вы хотите сохранить предыдущие значения счетчика/интегратора, Вы должны до переустановки отключить функцию «Обновить счетчик+диск» в меню Менеджера диска.

2 Описание прибора

В этом случае, Вы можете перезапустить запись отдельных счетчиков/интеграторов, например, после пробного пуска инсталляции; ненужные значения пробного пуска могут быть удалены.

Вы можете выбрать пароль, отличный от пароля для допуска к конфигурации. Пароль можно установить под параметром *Конфигурация* → *Информация о приборе* → *№ кода (пароль)* → *Счетчик / Внутр. сброс*

Переустановить через меню «Менеджер диска»

Если функция *Обновить внутренние счетчики дискеты* удалена в меню «Менеджера диска», импульсы также будут сохранены и переустановлены.

2.5.3 Поведение при переконфигурировании прибора

Когда прибор переконфигурируется, текущий отчет счетчика/интегратора остается неактивным. Значения счетчика/интегратора не будут сбрасываться на 0 и период отчета не будет запускаться заново.

Эти значения можно специально переустановить с помощью меню «Параметры».

2.6 Математический / логический модуль

Математический и логический модуль выбирается как типовое дополнение из программного обеспечения версии 133.03.xx. Как и в случае со счетчиками/интеграторами/таймерами, математический и логический модуль, также, представляет собой каналы, которые отсутствуют в аппаратном обеспечении, но рассчитываются с помощью программного обеспечения прибора.

Математический и логический модуль состоит из 2 частей:

- математический модуль для расчета аналоговых значений и
- логический модуль для расчета булевых значений (0 или 1)

Математический модуль

С помощью математического модуля измерительные входы можно использовать для расчета новых «виртуальных» каналов.

Не существует отдельных математических каналов для рассчитанных каналов, вместо них используются имеющиеся аналоговые каналы 1... 3 (6). В конфигурации для нужного канала Вы должны выбрать опцию *Математика* (*Mathematics*) под параметром «Датчик».

Конфигурация → *Аналоговый вход x* → *Датчик* = *Математика*

Каждый из 6 каналов можно использовать либо для записи соответствующего канала, либо как математический канал. Для 3-канального прибора могут быть созданы три дополнительных «виртуальных» канала.

Если измерительные входы АЕ1 и АЕ2 имеют математическую связь, измерительные входы АЕ3... АЕ6, показанные в примере выше, как выходы датчика недоступны.

Отображается номер математического канала, аналоговый вход которого используется математическим каналом.

Для формулы используются следующие переменные:

- Аналоговые входы (АЕ1 – АЕ6)
- Каналы счетчика/интегратора (Z11-Z16)
- Двоичные входы (ВЕ1- ВЕ4)
- Аварийные сигналы
- Неисправности
- Ограничитель кадров Modbus (сигнал через последовательный интерфейс)
- Данные, специфичные для прибора (только после консультации с Производителем)

2 Описание прибора

Если значения счетчика/интегратора используются для расчета, пожалуйста, указывайте уменьшение точно, так как в этом случае необходимо использовать для расчета два различных формата данных. Счетчики/интеграторы рассчитываются в ... формате, тогда как математический модуль использует ... формат по стандарту IEEE 754. Однако, эти значения все еще могут быть интегрированы в математический модуль.

Имеются следующие фиксированные функции:

Разность
Соотношение
Влажность
Приблизительное среднее значение

Для приблизительного среднего значения, необходимо ввести канал сравнения (в большинстве случаев, номер аналогового канала) и время (в мин), которые используются для расчета среднего значения.

Для формулы существуют следующие операторы и функции:
+, -, *, /, (,), SQRT (), MINI(), MAX(), SIN(), COS(), TAN(), **, EXP(), ABS(), INT(), FRC(), LOG(), LN().

При выходе за верхнее или нижнее шкалируемое значение, математический канал обрабатывается как при «выходе за предельные значения».

Формула вводится в компьютер, в Setup-программу. Математическая формула не может быть отредактирована на приборе с помощью клавиатуры.

Дополнительную информацию можно найти в Главе 5.4 «Математический и логический модуль».

Логический модуль

Имеется макс. 6 каналов.

Как в случае со всеми другими цифровыми сигналами, рассчитанные цифровые (булевы) значения могут быть использованы для различных функций:

- запись в следы событий
- как управляющий сигнал для выключения дисплея
- синхронизация времени
- таймер,
- управляемые извне счетчики/интеграторы
- переустановка счетчика/интегратора
- режим событий и блокировка клавиатуры
- для выхода на реле и
- как импульсный вход для счетчика

Для формулы имеются следующие значения:

- двоичные входы
- двоичные каналы
- аварийные сигналы
- неисправности
- ограничитель кадров Modbus (сигнал через последовательный интерфейс)
- ИСТИНА (TRUE)
- ЛОЖЬ (FALSE)
- данные, специфичные для прибора (только после консультации с Производителем)

2 Описание прибора

Для формулы можно использовать следующие функции:

! (НЕТ)
& (И)
| (ИЛИ)
^ (XOR)
/ (растущий край)
 (падающий край)
((открытая скобка)
) (закрытая скобка)

Дополнительную информацию можно найти в Главе 5.4 «Математический и логический модуль».

2 Описание прибора

2.5 Режимы управления

Три режима управления

Прибор имеет 3 режима управления:

- стандартный режим
- временной режим
- режим событий

Для каждого из трех режимов управления, среди прочих, могут быть сделаны следующие установки:

- сохраняемое значение
- частота сохранения

Сохраняемое значение

Эта характеристика определяет какое именно значение сохраняется - среднее, минимальное, максимальное или текущее значение данного отрезка времени между двумя циклами сохранения, или пиковое значение. Если установлено “пиковое значение”, то сохраняются минимальное и максимальное значения последнего цикла сохранения.

Частота сохранения

Частота сохранения определяет временной интервал между двумя сохраняемыми значениями. Скорость построения диаграммы соответствует циклу сохранения. Это означает, что при частоте сохранения 5 с, например, сохраняемое значение регистрируется на диаграмме каждые 5 с.

Стандартный режим

Стандартный режим действует в том случае, если не активированы временной режим и режим событий.

Временной режим

Для временного режима можно определить период времени (макс. 24 ч), в течение которого действительны установленные сохраняемое значение и частота сохранения.

Режим событий

Режим событий действует, пока активен управляющий сигнал (⇒ Раздел 4.2.5 “Конфигурация - Сохранение измеренного значения”). Режим событий можно использовать, например, для уменьшения частоты сохранения при активной аварийной сигнализации.

Приоритет

Соответствующие приоритеты для режимов управления распределены следующим образом:

<u>Режим управления</u>	<u>Приоритет</u>
Стандартный режим	низкий
Временной режим	средний
Режим событий	высокий

Активный режим управления

Активный режим управления опознается на диаграмме по цвету фона, на котором отображается скорость диаграммы:

<u>Режим управления</u>	<u>Цвет</u>
Стандартный режим	серый
Временной режим	бирюзовый
Режим событий	оранжевый

⇒ Раздел 2.2 “Принцип управления и элементы графики”

2 Описание прибора

2.6 Сохранение данных

Емкость записи

- оперативная память (ОЗУ): $\approx 350\,000$ измеренных значений
- дискета: $\approx 650\,000$ измеренных значений

Емкость записи уменьшается, если также сохраняется много сообщений о событиях.

Частота сохранения

В конфигурации можно запрограммировать различные значения частоты сохранения в диапазоне 1... 32 767 с для режимов стандартного, временного и событий.

Частота сохранения определяет отрезки времени, через которые результаты измерений записываются в память.

Сохраняемое значение

Под этим параметром значение, которое следует сохранить (среднее, текущее, минимальное, максимальное или пиковое) программируется отдельно для режимов стандартного, временного и событий.

Формат записи

Данные записываются в зашифрованной форме в одном формате.

Продолжительность записи

Продолжительность записи зависит от нескольких факторов:

- количества аналоговых каналов и следов событий, которые записываются
- частоты сохранения
- числа событий в списке событий



SETUP-программа рассчитывает продолжительность записи для текущей конфигурации.

Оптимизация продолжительности записи

Продолжительность записи можно оптимизировать ориентированным на процесс выбором частоты сохранения.

В стандартном режиме (без неисправности, без аварийной сигнализации, и т.п.) следует выбирать по возможности большее значение частоты сохранения (например, 60 с, 180 с, ...), в зависимости от особенности процесса.

При какой-либо неисправности или аварийной сигнализации, частоту сохранения можно уменьшить через режим событий, который обеспечивает запись измеренных значений с высоким разрешением по времени.

3 Управление и визуализация

После подключения напряжения питания (включения прибора) и запуска экранного регистратора, на экране появляется логотип фирмы.



Во время настройки экрана, экранный регистратор инициализируется с данными последней конфигурации.



После фазы инициализации на экране отображается диаграмма измеренных значений (уровень визуализации).

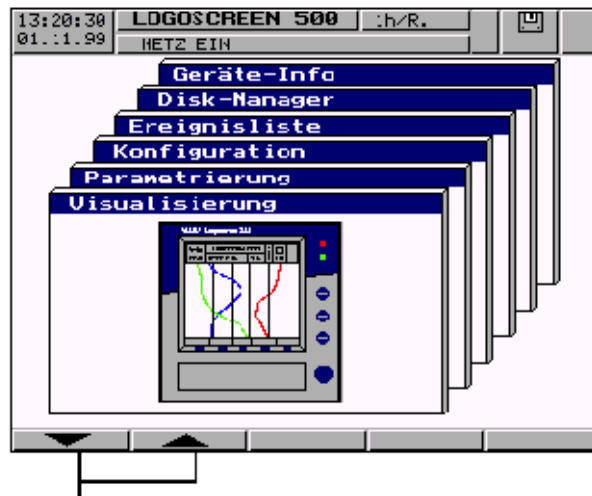
3 Управление и визуализация

3.1 Стартовое меню

Стартовое меню - это центральная точка, от которой “ответвляются” различные уровни управления прибором.

Имеются следующие уровни:

- Визуализации
- Параметров
- Конфигурации
- Список событий
- Менеджер диска
- Информация о приборе



- * Выбрать нужный уровень
- * Подтвердить выбор нажатием клавиши [ENTER]

Стартовое меню отображается после нажатия клавиши [MENU]¹

1. но не с уровня параметров, если какой-либо параметр там был уже изменен.

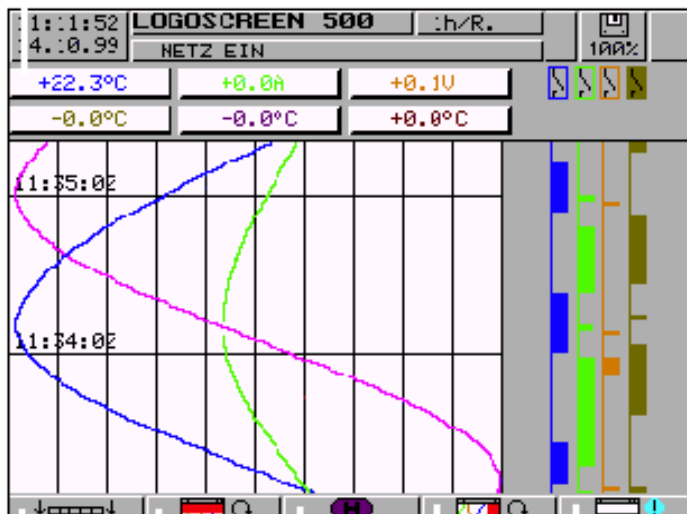
3 Управление и визуализация

3.2 Визуализация

3.2.1 Измеренное значение (измеренное значение мало)

Представление диаграммы можно вызвать из стартового меню, выбрав пункт меню "визуализация" или нажав кнопку [Esc].

- Текущие измеренные значения на аналоговых входах с единицей измерения
- Результаты измерений на красном фоне → выход за предельные значения



Отображение списка событий

После типа сигнала (представление)



- аналоговый вход
- аналоговый вход & событие

Просмотр сохраненных измеренных значений (исторических)

После представления канала (заголовка)

- измеренное значение мало
- шкала
- столбиковая диаграмма
- измеренное значение велико
- заголовок выключен

Отображение / отсутствие отображения программируемых клавиш

С помощью параметра *Parameters* → *Diagram view* → *Signal type* (*Параметры* → *Вид диаграммы* → *Вид сигнала*) (или кнопка ) , возможно выбрать, кроме аналоговых каналов, также следы событий, которые необходимо вывести на дисплей. Содержание заголовка определяется с помощью параметра *Parameters* → *Diagram view* → *Channel representation* (*Параметры* → *Вид диаграммы* → *Представление канала*) (или кнопка ) .

3 Управление и визуализация

3.2.2 Шкала

Начало шкалы выбранного канала

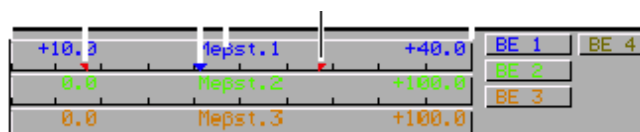
Указатель нижнего предельного значения выбранного канала
(если аварийная сигнализация выключена отображения нет)

Текущее измеренное значение

Имя канала

Указатель верхнего предельного значения
выбранного канала (если аварийная сигнализация
выключена отображения нет)

Конец шкалы
выбранного канала



Параметр *Parameters* → *Diagram view* → *Channel indication* (*Параметры* → *Вид диаграммы* → *Индикация канала*) доступен для выбора той шкалы (содержащей канал), индикация которой необходима.

3.2.3 Столбиковая диаграмма

Начало шкалы выбранного канала

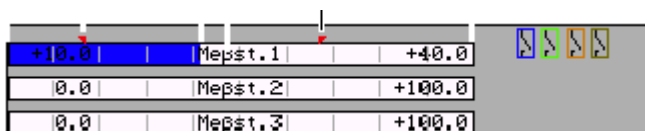
Указатель нижнего предела выбранного канала
(если аварийная сигнализация выключена отображения нет)

Текущее измеренное значение

Имя канала

Указатель верхнего предела выбранного канала
(если аварийная сигнализация выключена
отображения нет)

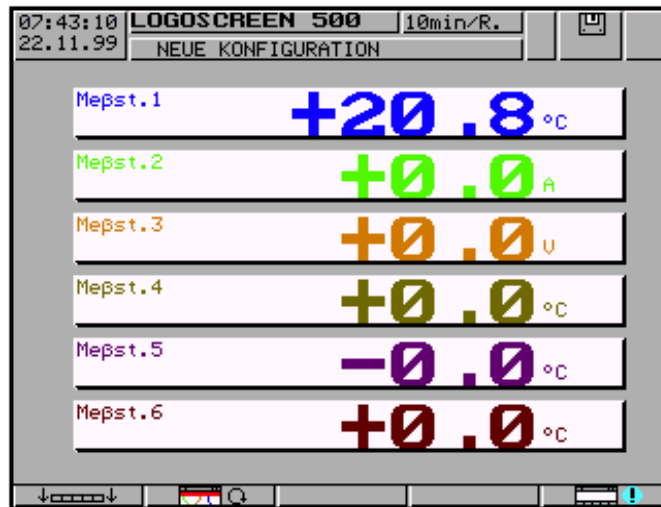
Конец шкалы
выбранного канала



С помощью параметра *Parameters* → *Diagram view* → *Channel indication* (*Параметры* → *Вид диаграммы* → *Индикация канала*) можно выбрать ту столбиковую диаграмму, (содержащую канал), индикация которой необходима.

3 Управление и визуализация

3.2.4 Измеренное значение (измеренное значение велико)



Этот вид индикации представляет собой только цифровое отображение измеренного значения.

3.2.5 Кривая измерений (заголовок выключен)

Этот вид индикации представляет собой только отображение кривой измерений.

3 Управление и визуализация

3.2.6 Обработка сохраненных данных измерений

History

(предыстория процесса)



Функция программируемых клавиш изменяется во время обработки и, кроме того, на дисплее отображается текущий масштаб (zoom) и положение курсора.

Режим прокрутки

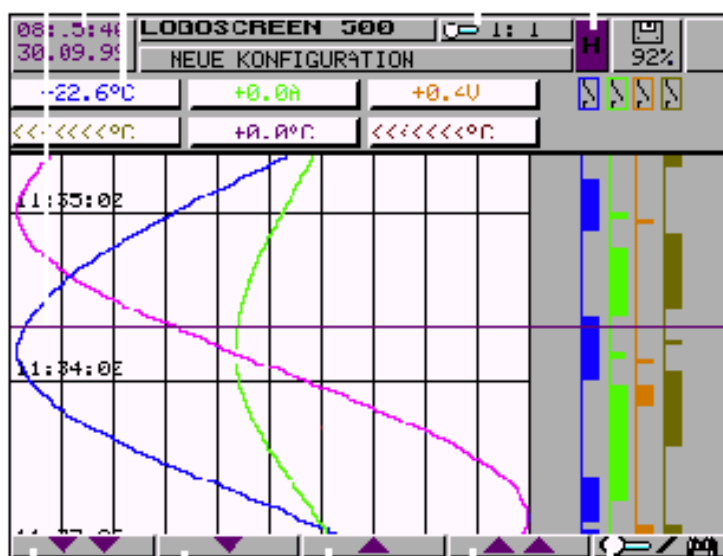
Курсор (фиолетовый цвет)

Текущий масштаб
(увеличение)

Функция "History"
активна

Дата и время
для измеренного значения
в положении курсора

Измеренное значение
в положении курсора



Переключение
функций
программируемых
клавиш
Масштаб / Поиск

Быстрая прокрутка вперед
(один экран)

Медленная прокрутка вперед
(один фрагмент строки)

Медленная прокрутка назад
(один фрагмент строки)

Быстрая прокрутка назад
(один экран)

С помощью этих программируемых клавиш, данные измерений из числа сохраненных в оперативной памяти, можно просмотреть на экране в режиме прокрутки.



Во время просмотра исторических данных сбор данных измерений продолжается.

3 Управление и визуализация

Zoom (Масштаб)

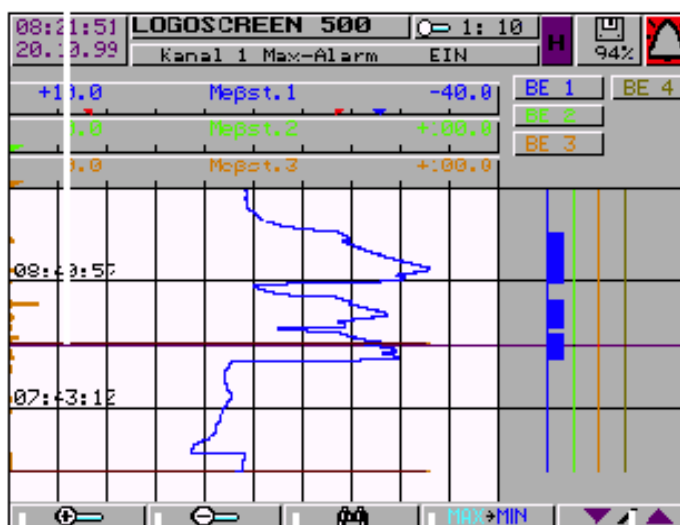
Если необходимо выбрать масштаб или найти результаты измерений на определенный момент времени, то должны быть задействованы функции программируемых клавиш.

* Нажать программируемую клавишу 

Плотность размещения данных измерений на экране регистратора дается как соотношение в ступенях (1:1, 1:2, 1:5, 1:10, 1:20, 1:50 и 1:100).

Например, "1:100" означает, что 1 точка изображения экрана соответствует 100 измеренным значениям, то есть, отображается только каждое сотое сохраненное измеренное значение.

Курсор (фиолетовый цвет)



Переключение на функцию программируемых клавиш "прокрутка"

Только для сбора пиковых значений:
Переключение строки канала между индикацией мин. и макс. значений

Положение курсора на выбираемом моменте времени

Уменьшить масштаб

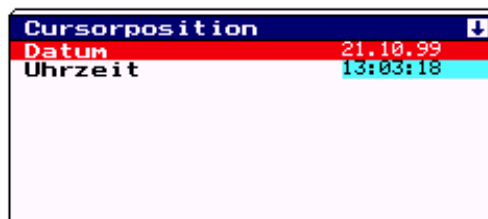
Увеличить масштаб


3 Управление и визуализация

Расположение курсора




При нажатии этой кнопки становится доступным следующее диалоговое окно для установки курсора на определенное время:





После введения даты и времени и нажатия кнопки , курсор фиксируется на выбранном времени.

Если в течении установленного времени не были записаны никакие данные измерений, то курсор перемещается на следующее возможное значение времени.

Регистрация пикового значения

Если данные были записаны в режиме “пиковое значение”, то два различных результата измерений (одно максимальное и одно минимальное значения) могут быть отображены графически на один момент времени (частота сохранения). С помощью кнопки  можно проводить переключение между индикацией минимального и максимального значений в рамках режима индикации “измеренное значение”

	функциональная кнопка	Строка канала
Мин. значение		[+31,9 °C]
Макс. значение		[+32,2 °C]

Регистрация пикового значения программируется (активируется) с помощью параметров:

- *Configuration* → *Measurement storage* → *Normal display* → *Stored value*
(*Конфигурация* → *Сохранение измеренных значений* → *Стандартный режим* → *Сохраняемое значение*)
- *Configuration* → *Measurement storage* → *Event operation* → *Stored value*
(*Конфигурация* → *Сохранение измеренных значений* → *Режим событий* → *Сохраняемое значение*)
- *Configuration* → *Measurement storage* → *Timed operation* → *Stored value*
(*Конфигурация* → *Сохранение измеренных значений* → *Временной режим* → *Сохраняемое значение*)

Дополнительные данные о режиме индикации “Измеренное значение” можно узнать из раздела 3.2.1 “Цифровая индикация измеренного значения (измеренное значение мало)” и раздела 3.2.4 “Цифровая индикация измеренного значения (измеренное значение велико)”.


3.3 Установка параметров



На уровне параметров можно настроить:

- контрастность
- индикацию скорости построения диаграммы
- выключение дисплея
- вид диаграммы



Все параметры выбираются с помощью кнопок  и



или  и .

Контрастность

Здесь можно настроить контрастность отображения. Это обеспечивает постоянную четкость отображения, даже при различном освещении.

Индикация скорости построения диаграммы

Здесь выбирается как будет отображаться скорость построения диаграммы - "мм/ч", "время/шаг раstra" или "частота сохранения".

Пример: Скорость диаграммы 1 ч/шаг раstra соответствует 22 мм/ч.

Выключение дисплея

Событие выключения = время ожидания

Для продления срока эксплуатации экрана, под параметром "время ожидания" можно установить значение в диапазоне 0... 32 767 с. Если за это время не была задействована ни одна кнопка прибора, дисплей гаснет. Пока функция гашения экрана активна, светодиод "питание" мигает.

Если установлено значение "0 мин", то функция гашения экрана выключена.

3 Управление и визуализация

Событие выключения = управляющий сигнал

В этом случае гашение экрана происходит с помощью одного двоичного входа (типовое дополнение). Двоичный вход выбирается через параметр “Управляющий сигнал”.

Функция гашения экрана выключена, если выбран пункт меню “Off” (Выкл.).

Вид диаграммы

Diagram view → Signal type (Вид диаграммы → Вид сигнала)

Здесь вид представления измеренных значений и следов событий определяется:

- аналоговыми входами
- аналоговыми входами и следами событий

Diagram view → Channel representation (Вид диаграммы → Представление канала)

Здесь выбирается содержание строки каналов:

- измеренное значение мало
- шкала
- столбиковая диаграмма
- измеренное значение велико
- выключение

Diagram view → Channel display (Вид диаграммы → Индикация канала)

Здесь выбираются каналы, которые отображаются в строке каналов при видах представления “Шкала” и “Столбиковая диаграмма”.

Diagram view → Paper perforation (Вид диаграммы → Перфоратор бумаги)

Можно выбирать только если отображаются аналоговые каналы и не отображаются никаких следов событий. При уставке “Yes” (Да), на диаграмме появляется перфоратор бумаги, что дает имитацию изображения удобного пишущего регистратора.

3.4 Конфигурация

При вызове уровня конфигурации требуется пароль (заводская установка: 9200). Это также позволяет предотвратить несанкционированное изменение конфигурации.

Система окон

Подобно другим уровням, принцип конфигурации также основывается на системе окон, управляемых через меню. В окнах можно выбрать отдельные пункты меню. Заголовок окна соответствует его содержанию.

Если был выбран какой-либо пункт-меню, открывается следующее окно с новыми пунктами меню, пока, наконец, не будет достигнут нужный параметр. Если открыто несколько окон, то ориентироваться в них помогают заголовки.

Заголовок окна



Текущая установка

Параметр можно выбирать/редактировать

Параметр заблокирован

Конфигурация экранного регистратора подразделена на следующие уровни:



Конфигурация ↓
Данные о приборе
Аналоговые входы
Следы событий
Сохранение измеренных значений
Выходы
Рабочие функции
Тексты
Интерфейс
Корректировка измеренных значений

⇒ Раздел 4 “Параметры конфигурации”

3 Управление и визуализация

3.5 Список событий

События

Прибор позволяет вызывать тексты сообщений для различных событий, которые включаются в список событий и сохраняются в ОЗУ или на диске. Событиями могут быть:

- аварийные сигналы из-за выхода за предельные значения на отдельных каналах,
- внешние тексты, вызываемые через двоичные входы,
- системные сообщения (например, питание ВКЛ./ВЫКЛ., переключение на летнее/зимнее время).

Определение события

Для всех событий, кроме системных сообщений, можно запрограммировать по выбору:

- текст сообщения, который следует включить в список событий,
- используется ли встроенный стандартный текст,
- или используется один из текстов (см. ниже).

Назначение текста

На уровне управления “Конфигурация” событиям назначаются тексты (стандартные тексты или 18 свободно определяемых текстов) (⇒ Раздел 4 “Параметры конфигурации”).

Свободно определяемые тексты

Можно определить 18 произвольных текстов, размером до 20 символов.

Стандартные тексты

Прибор предлагает стандартные тексты, приведенные в таблице ниже:

Стандартный текст	Комментарий
Chanx аварийная сигнализация мин. значения ВКЛ. Chanx аварийная сигнализация мин. значения ВЫКЛ. Chanx аварийная сигнализация макс. значения ВКЛ. Chanx аварийная сигнализация макс. значения ВЫКЛ. Двоичный вход у ВКЛ. Двоичный вход у ВЫКЛ.	x = номер группы y = номер канала
ПИТАНИЕ ВКЛ. ПИТАНИЕ ВЫКЛ. Данные утеряны Начало летнего времени Конец летнего времени Новая конфигурация	
“Текст 1... 18”	18 свободно определяемых текстов, каждый из 20 символов.

3 Управление и визуализация

Дополнительный текст

Прибор автоматически дополняет тексты словами “ВКЛ.” или “ВЫКЛ.”, чтобы было можно различать поступление или исчезновение сигнала.

Пример:

Стандартный текст	Дополнительный текст	Ввод в список событий
Двоичный вход 2	ВКЛ.	Двоичный вход 2 ВКЛ.
Двоичный вход 2	ВЫКЛ.	Двоичный вход 2 ВЫКЛ.

Стартовое меню → Список событий

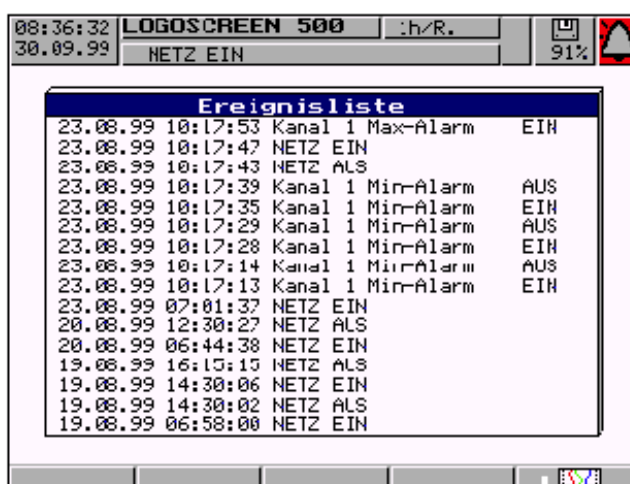
Список событий вызывается через стартовое меню:



* Выбрать уровень управления “Список событий”

* Подтвердить выбор нажатием кнопки [ENTER]

Список событий



Вернуться назад к представлению диаграммы

3.6 Менеджер диска

Автоматическая запись результатов измерений

Данные, накопленные в памяти результатов измерений (ОЗУ) экранного регистратора, через регулярные отрезки времени записываются на дискету. Программа обработки, установленная на ПК (⇒ Глава 6 “Программа обработки PCA”), считывает данные с дискеты и выполняет необходимые функции для обработки данных.



Данные, сохраненные на дискете и в ОЗУ, при изменении конфигурации стираются.

Загрузка и сохранение данных конфигурации

Данные конфигурации можно загрузить с дискеты и записать на нее. Таким образом, с помощью SETUP-программы, конфигурация может быть скопирована или передана с одного прибора на другой.

Стартовое меню → Менеджер диска

Менеджер диска вызывается из стартового меню



- * Выбрать режим управления “Менеджер диска”
- * Подтвердить выбор нажатием кнопки [ENTER]

Функции

- *Compl. meas. data* → *Disk.* (*Накопление данных измерений* → *Дискета*)
 - *Config. data* → *Diskette* (*Данные конфигурации* → *Дискета*) и
 - *Diskette* → *Config. data* (*Дискета* → *Данные конфигурации*)
- защищены паролем против несанкционированного доступа (заводская установка: 9200).

3 Управление и визуализация

Менеджер диска

Еще не сохраненные данные измерений записаны на дискету

Все находящиеся в ОЗУ данные измерений записаны на дискету

Данные конфигурации записаны на дискету

Данные конфигурации считаны с дискеты

Остаточная емкость
дискеты в процентах

Фоновая подсветка
мигает при неисправности,
например,
“дискета заполнена”,
“дискета отсутствует”



Выбор

Запуск



Функция “Накопление данных измерений → Дискета” служит для сохранения данных, если оригинальная дискета отсутствует.

Резерв дискеты


На уровне конфигурации можно установить число в процентах (остаточную емкость дискеты) с помощью команды *Instrument data → Diskette reserve* (*Данные о приборе → Резерв дискеты*). Когда остаточная емкость дискеты достигает этого установленного числа, становится активным сигнал “Резерв диска”. Это можно использовать, например, для управления реле или для переключения на режим событий.

- ⇒ Раздел 2.6 “Сохранение данных”
- Раздел 2.4 “Следы событий”
- Глава 4 “Параметры конфигурации”

3 Управление и визуализация

Сообщения о состоянии

Сообщения о состоянии менеджера диска отображаются в соответствующем активном окне. Возможны следующие сообщения о состоянии:

Сообщение о состоянии	Описание
DISKETTE UPDATED (ДИСКЕТА ОБНОВЛЯЕТСЯ)	Перед извлечением дискеты из прибора, необходимо вызвать функцию <i>Update diskette</i> (<i>Обновление дискеты</i>), чтобы все данные измерений, даже снятые до самого момента извлечения, были сохранены на дискете. Данные, еще не сохраненные на дискете после последнего автосохранения, записываются на дискету.
DISKETTE NOT UPDATED (ДИСКЕТА НЕ ОБНОВЛЯЕТСЯ)	Во время обновления дискеты выявляется какая-либо ошибка. Это сообщение может иметь несколько причин. Выход из положения: повторить процедуру
INITIALISING DISKETTE (ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ ДИСКЕТЫ)	Прибор распознает, что в дисковод помещена новая или незнакомая дискета.  Новая или незнакомая дискета перезаписывается без запроса подтверждения.
NO DISKETTE (ДИСКЕТА ОТСУТСТВУЕТ)	Если в дисковод прибора не помещена дискета, то в строке состояния мигает символ "дискета".
DISKETTE WRITEPROTECTED (ДИСКЕТА ЗАЩИЩЕНА ОТ ЗАПИСИ)	Данные не могут записываться на дискету, помещенную в дисковод прибора, из-за установленной защиты от записи. Выход из положения: снять защиту от записи.
DISKETTE FAULTY (ДИСКЕТА НЕИСПРАВНА)	При записи на дискету выявляется какая-либо ошибка. Дискета неисправна. Выход из положения: поместить в дисковод новую (отформатированную в DOS) дискету.
DISKETTE FULL (ДИСКЕТА ЗАПОЛНЕНА)	Если дискета заполнена, то в строке состояния мигает символ "дискета". Дискета не может вместить в себя новые данные. Выход из положения: вставить чистую дискету до заполнения ОЗУ самописца. Если это не сделано, то данные измерений теряются.
PROGRAM DISKETTE (ПРОГРАММНАЯ ДИСКЕТА)	Это сообщение появляется, если программная дискета вставлена в дисковод и необходимо считать данные измерений. Выход из положения: вставить исправную или чистую дискету
CONFIG. DISKETTE (ДИСКЕТА КОНФИГУРАЦИИ)	Это сообщение появляется, если дискета конфигурации вставлена в дисковод и необходимо считать данные измерений. Выход из положения: вставить исправную или чистую дискету

3 Управление и визуализация

Сообщение о состоянии	Описание
GOLDCAP WAR EMPTY (РАЗРЯЖЕНИЕ КОНДЕНСАТОРА)	Это сообщение появляется, если в экраный регистратор встроен конденсатор для буфера памяти, и прибор оставался выключенным так долго, что конденсатор разрядился. Результат: это приведет к искажению данных измерений.
WRONG VERSION NO. (НЕПРАВИЛЬНЫЙ НОМЕР ИСПОЛНЕНИЯ)	Была предпринята попытка считать данные конфигурации с дискеты, но номера исполнения программного обеспечения и конфигурации прибора различны. Выход из положения: преобразовать дискету конфигурации через SETUP-программу ПК и создать новую.

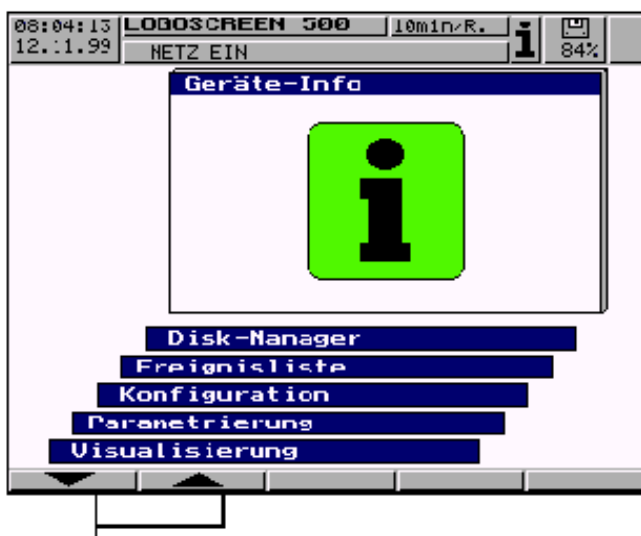
3.7 Информация о приборе



Окно информации о приборе отображает общую информацию о приборе. Оно также содержит сообщения о неисправностях прибора: “батарея разряжена” и “данные утеряны”. Если имеет место одна из этих неисправностей, то в строке состояния мигает символ [i].

Стартовое меню →
Информация о приборе

Информация о приборе вызывается из стартового меню:



- * Выбрать уровень управления *Информация о приборе*
- * Подтвердить выбор нажатием кнопки [ENTER]

3 Управление и визуализация

Информация о приборе



Неисправность

Если имеется пункт меню "Option Digital I/O" ("Yes"), то экранный регистратор содержит также RS232/RS485 интерфейс.

Возможны следующие неисправности:

Неисправность	Описание
none (Неисправностей нет)	прибор исправен
Data lost (Данные утеряны)	Произошло разряжение батареи /накопительного конденсатора во время последнего длительного отключения напряжения питания. Часы были установлены на 01.01.97 00:00:00 Выход из положения: Установить время заново (⇒ Раздел 4.2.2 "Конфигурация - Данные о приборе").
Разряжение батареи (Battery empty)	Это сообщение появляется на экране прибора, имеющего литиевую батарею, если после потери данных время было установлено заново. Пожалуйста, передайте прибор производителю для замены батареи.

☞ Данные могут быть утеряны после отключения прибора от сети питания на срок более 10 лет для прибора с литиевой батареей и на срок более двух недель (при температуре окружающей среды 15... 25 °C) для прибора с накопительным конденсатором.

3 Управление и визуализация

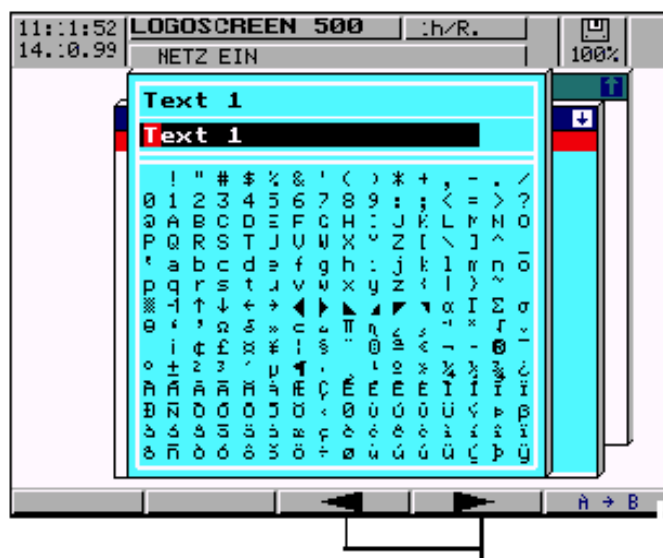
3.8 Ввод текста

Варианты ввода

Конфигурируемые тексты могут вводиться либо с помощью SETUP-программы, либо непосредственно через прибор. Этот раздел описывает ввод через прибор.

Выбор символа

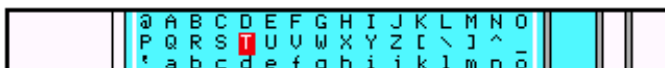
Когда на уровне конфигурации выбирается некоторый текст (например, *Configuration* → *Texts*) для редактирования с помощью кнопки [ENTER], появляется изображение, показанное ниже.



С помощью программируемых клавиш
выбрать символ, который следует изменить

Перейти к матрице набора символов

После выбора подлежащего замене символа и осуществления перехода к матрице набора символов, курсор устанавливается на текущий символ в этой матрице.



Ввод символа

Программируемые клавиши изменяют свои функции, как можно видеть из рисунка ниже.



Выбрать новый символ

Подтвердить выбор

После ввода всего текста, можно либо подтвердить этот ввод, либо отменить все изменения:

- * Подтвердить ввод текста нажатием кнопки [ENTER] или
- * Отменить ввод текста нажатием кнопки [EXIT]

3.9 Кодовое число (ввод пароля)

Конфигурация регистратора (уровень конфигурации) и отдельные функции менеджера файлов защищены от несанкционированного доступа с помощью запроса пароля. Оба пароля можно запрограммировать отдельно (см. раздел 4.2.2).

В обоих случаях заводская установка: 9200.



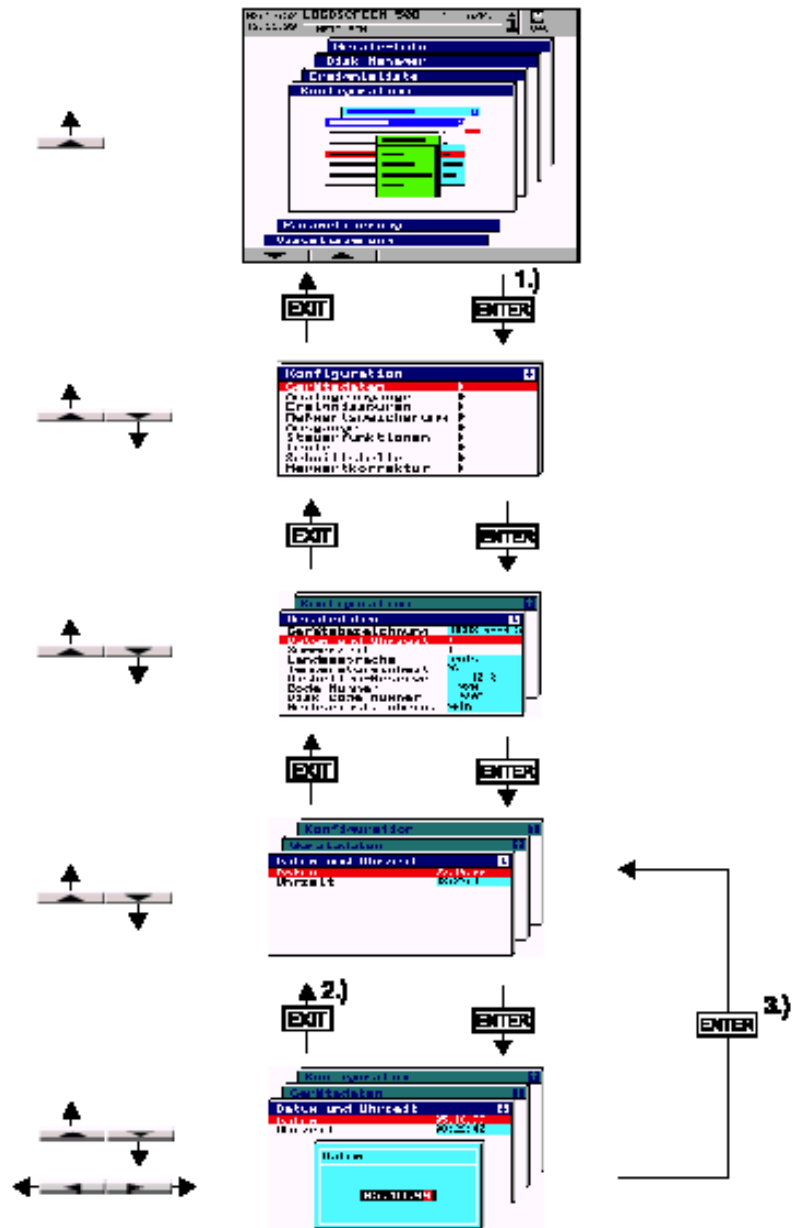
Увеличить (+1) или
уменьшить (-1)
выбранное значение

Выбрать значение,
которое следует изменить

После завершения ввода (**+09200**), его можно подтвердить нажатием кнопки [ENTER]. С помощью кнопки [EXIT] запрос пароля будет остановлен и произойдет выход из меню.

4 Параметры конфигурации

4.1 Пример управления



1. при необходимости здесь также должно быть введено кодовое число
2. отмена ввода; сохраняются предыдущие установки
3. подтверждение ввода

4 Параметры конфигурации

4.2 Таблица параметров конфигурации

Таблица, расположенная ниже, содержит описание всех параметров прибора. Порядок, в котором параметры расположены в таблице, соответствует порядку, в котором они проявляются при их вызове в приборе (в структуре меню).

Первая колонка описывает “путь” к определенному параметру через пункты меню и окна.

Вторая колонка описывает возможные установки для параметра или возможность выбора. Заводская установка в данной колонке везде выделена **жирным шрифтом**.

Третья колонка содержит описание параметра или возможностей выбора, в случае, если параметр и его функция или выбор не очевидны.

4.2.1 Установка параметров

	Параметр	Значение/выбор	Описание
Контрастность	Установка параметров → Контрастность	0 — 22 — 31	Четкость отображения на дисплее
Индикация скорости построения диаграммы	Установка параметров → Индикация скорости диаграммы	в мм/ч, время/шаг раstra	Выбранный вид индикации отображается на диаграмме
Событие выключения	Установка параметров → Выключение дисплея → Событие выключения	Время ожидания , Управляющий сигнал	Здесь выбирается способ выключения дисплея
Время ожидания	Установка параметров → Выключение дисплея → Время ожидания	0 — 32767 мин	Время, по истечении которого дисплей выключается. При нажатии любой клавиши дисплей снова включается. Этот параметр может быть введен только если параметр <i>Событие выключения</i> имеет установку “время ожидания”. 0 = без выключения.
Управляющий сигнал	Установка параметров → Выключение дисплея → Управляющий сигнал	Выкл. , Двоичный вход 1... 4	Если один из 4 двоичных входов (типовое дополнение) имеет установку “выкл.” и управляется, то дисплей будет выключен. Этот параметр можно ввести только если параметр <i>Событие выключения</i> имеет установку “Управляющий сигнал”
Вид сигнала	Установка параметров → Вид диаграммы → Вид сигнала	Аналоговый вход Аналоговый вход & Событие	Определяет, какие измеряемые значения отображаются графически
Представление канала	Установка параметров → Вид диаграммы → Представление канала	Измеренное значение мало, Шкала, Столбиковая диаграмма Измеренное значение велико Выключение	Определяет содержание строки каналов (заголовок).

4 Параметры конфигурации

Индикация канала	Установка параметров → Вид диаграммы → Индикация канала → Аналоговый вход 1... 6	Да (Yes) Нет (No)	“Да” означает, что выбранные каналы имеются в заголовке
Перфоратор бумаги	Установка параметров → Перфоратор бумаги	Нет Да	“Да” означает, что перфоратор бумаги отображается на графическом дисплее, на левом и правом краях экрана. Перфоратор бумаги можно установить и вывести на экран только если не были выбраны следы событий (Вид сигнала = аналоговый вход)

4.2.2 Конфигурация - Данные о приборе

	Параметр	Значение/выбор	Описание
Имя прибора	Конфигурация → Информация о приборе → Дата и время → Имя прибора	16 символов	⇒ Раздел 3.8 “Ввод текста”
Дата	Конфигурация → Информация о приборе → Дата и время → Дата	любая дата	ввод текущей даты
Время	Конфигурация → Информация о приборе → Дата и время → Время	любое время	ввод текущего времени
Синхронизация времени	Конфигурация → Информация о приборе → Дата и время → Синхронизация времени	Выкл., двоичный вход 1... 4	С помощью этого параметра или функции можно одновременно синхронизировать системные часы нескольких экранных регистраторов. Время можно синхронизировать, если двоичный вход выбран и управляется (переход от “мин. значения” к “макс. значению”). При изменении времени секунды имеют решающее значение. С их помощью время переустанавливается вперед или назад. Пример: 12:55:29 -> 12:55:00 12:55:30 -> 12:56:00

4 Параметры конфигурации

	Параметр	Единица/выбор	Описание
Летнее время (Переход)	Конфигурация → Информация о приборе → Летнее время → Переход на летнее время	выкл., вручную, автоматически	автоматически: в 02:00 ч или 3:00 ч в последнее воскресенье марта / октября
Летнее время (Начальная дата)	Конфигурация → Информация о приборе → Летнее время → Начальная дата	любая дата	можно сконфигурировать, только если переключатель имеет установку "вручную"
Летнее время (Время начала)	Конфигурация → Информация о приборе → Летнее время → Время начала	любое время	можно сконфигурировать, только если переключатель имеет установку "вручную"
Летнее время (Конечная дата)	Конфигурация → Информация о приборе → Летнее время → Конечная дата	любая дата	можно сконфигурировать, только если переключатель имеет установку "вручную"
Летнее время (Время окончания)	Конфигурация → Информация о приборе → Летнее время → Время окончания	любое время	можно сконфигурировать, только если переключатель имеет установку "вручную"
Язык	Конфигурация → Информация о приборе → Язык	Немецкий , английский, французский, испанский, итальянский, венгерский, чешский, польский, датский, финский, португальский	
Единица измерения температуры	Конфигурация → Информация о приборе → Единица температуры	°C, °F	
Резерв дискеты	Конфигурация → Информация о приборе → Резерв дискеты	1... 10 ... 100 %	Сигнал активизируется, если остаточная емкость дискеты достигает этого значения. ⇒ Раздел 2.4 "Следы событий"
Кодовое число (пароль)	Конфигурация → Информация о приборе → Кодовое число	0000... 9200 ... 9999	Кодовое число для уровня конфигурации: 0000 = выключено. Сохраненные на дискете и в ОЗУ данные стираются при изменении конфигурации.
Кодовое число дискеты	Конфигурация → Информация о приборе → Кодовое число дискеты	0000... 9200 ... 9999	Кодовое число для функций в меню "Менеджер файлов". 0000 = выключено. Сохраненные в ОЗУ данные стираются при изменении конфигурации
Заводская установка	Конфигурация → Информация о приборе → Подтверждение неисправностей	Нет, Да	<i>Да</i> = ввод заводской установки (при вводе параметр автоматически снова устанавливается на "Нет")

4 Параметры конфигурации

4.2.3 Конфигурация - Аналоговые входы

	Параметр	Значение/выбор	Описание
Датчик	Конфигурация → Аналоговые входы → Аналоговый вход 1... 6 → Датчик	Выкл., Термометр сопротивления, Термопара, Ток , Напряжение	В зависимости от выбранного датчика, при конфигурировании аналогового входа могут быть выбраны только относящиеся к нему параметры.
Линеаризация	Конфигурация → Аналоговые входы → Аналоговый вход 1... 6 → Линеаризация	линейная характеристика , Pt100, Pt100 JIS, Ni100, Pt500, Pt1000, Pt50, Cu50, Fe-CuNi J, NiCr-CuNi E, NiCr-Ni K, NiCrSi N, Cu-CuNi T, PtRhPtRh B, Pt10Rh-Pt R, PtR13h-Pt S, Cu-CuNi U, Fe-CuNi L W3W25Re, W5W26Re	
Схема подключения	Конфигурация → Аналоговые входы → Аналоговый вход 1... 6 → Схема подключения	2-, 4-четырёхпроводная	
Компенсация температуры холодного спая	Конфигурация → Аналоговые входы → Аналоговый вход 1... 6 → Компенсация температуры холодного спая	по внутреннему Pt100, по постоянной внешней температуре	
Внешняя компенсация температуры холодного спая	Конфигурация → Аналоговые входы → Аналоговый вход 1... 6 → Внешняя компенсация температуры холодного спая	-50... +150 °C	Внешняя компенсация температуры холодного спая для термопар
Начальное значение диапазона измерений	Конфигурация → Аналоговые входы → Аналоговый вход 1... 6 → Начальное значение	любое значение 0 мА	
Конечное значение диапазона измерений	Конфигурация → Аналоговые входы → Аналоговый вход 1... 6 → Конечное значение	любое значение 20 мА	
Начальная температура	Конфигурация → Аналоговые входы → Аналоговый вход 1... 6 → Начальная температура	любое значение	Только для датчика: ток, напряжение с линеаризацией для термометров сопротивления, термопара. Только для еще нелинеаризованных сигналов.

4 Параметры конфигурации

	Параметр	Значение/выбор	Описание
Конечная температура	Конфигурация → Аналоговые входы → Аналоговый вход 1... 6 → Конечная температура	любое значение	Только для датчика: ток, напряжение с линеаризацией для термометров сопротивления, термопара. Только для еще нелинеаризованных сигналов.
Начало шкалы	Конфигурация → Аналоговые входы → Аналоговый вход 1... 6 → Начало шкалы	-99999... 0 ...+99999	
Конец шкалы	Конфигурация → Аналоговые входы → Аналоговый вход 1... 6 → Конец шкалы	-99999... +100 ... +99999	
Постоянная времени цифрового фильтра	Конфигурация → Аналоговые входы → Аналоговый вход 1... 6 → Постоянная времени цифрового фильтра	0,0... 0,1 ... 10,0 с	
Имя канала	Конфигурация → Аналоговые входы → Аналоговый вход 1... 6 → Имя канала	7 символов Вход 1	Краткое обозначение. Отображается в строке каналов (заголовке) как столбиковая диаграмма и шкала. ⇒ Раздел 3.8 “Ввод текста”
Единица измерения	Конфигурация → Аналоговые входы → Аналоговый вход 1... 6 → Единица измерения	5 символов %	⇒ Раздел 3.8 “Ввод текста”
Десятичная запятая	Конфигурация → Аналоговые входы → Аналоговый вход 1... 6 → Десятичная запятая	автоматически, X.XXXXX, XX.XXX, XXX.XX, XXXX.X , XXXXX.	Автоматически: представление с макс. разрешением
Ширина линии	Конфигурация → Аналоговые входы → Аналоговые входы 1... 6 → Ширина линии	Тонкая , Жирная	Ширина линии кривой измерений на графическом дисплее
Аварийная сигнализация	Конфигурация → Аналоговые входы → Аналоговый вход 1... 6 → Сигнал тревоги → Аварийная сигнализация	Выкл. , Вкл.	В активном состоянии при выходе за пределы измерений тексты могут отображаться на дисплее и в списке событий
Минимальное предельное значение	Конфигурация → Аналоговые входы → Аналоговый вход 1... 6 → Сигнал тревоги → Мин. предельное значение	-99999... 0 ...+99999	
Максимальное предельное значение	Конфигурация → Аналоговые входы → Аналоговый вход 1... 6 → Сигнал тревоги → Макс. предельное значение	-99999... 0 ...+99999	

4 Параметры конфигурации

	Параметр	Значение/выбор	Описание
Гистерезис	Конфигурация → Аналоговые входы → Аналоговый вход 1... 6 → Сигнал тревоги → Гистерезис	-99999... 0... +99999	
	(1) = Нижнее предельное значение (2) = Верхнее предельное значение (3) = Гистерезис		
Текст при аварийной сигнализации минимального значения	Конфигурация → Аналоговые входы → Аналоговый вход 1... 6 → Сигнал тревоги → Текст при аварийной сигнализации мин. значения	Стандартный текст, Текст 1... 18, Без текста	⇒ Раздел 3.5 “Список событий” ⇒ Конфигурация → Тексты
	Текст при аварийной сигнализации максимального значения	Конфигурация → Аналоговые входы → Аналоговый вход 1... 6 → Сигнал тревоги → Текст при аварийной сигнализации макс. значения	Стандартный текст, Текст 1... 18, Без текста
Задержка аварийной сигнализации	Конфигурация → Аналоговые входы → Аналоговый вход 1... 6 → Сигнал тревоги → Задержка аварийной сигнализации	0... 32767 с	Задержка аварийной сигнализации активна при значениях > 0. При срабатывании, аварийный сигнал будет производиться, если он действует, по крайней мере, до тех пор, пока не закончится установленное время.

4 Параметры конфигурации

4.2.4 Конфигурация - Следы событий

	Параметр	Значение/выбор	Описание
Входной сигнал	Конфигурация → Следы событий → Следы событий 1... 4 → Входной сигнал	Выкл., Двоичный вход 1... 4 Аварийная сигнализация мин. значения 1... 6 Аварийная сигнализация макс. значения 1... 6 Общая аварийная сигнализация мин. значения Общая аварийная сигнализация макс. значения Общая аварийная сигнализация Резерв дискеты Неисправность Ограничитель кадра в Modbus-протоколе	Событие (цифровой сигнал), которое необходимо сохранить, назначается некоторому следу событий.
Обозначение следа событий	Конфигурация → Следы событий → Следы событий 1... 4 → Обозначение следа событий	7 символов BE 1... 4	⇒ Раздел 3.8 “Ввод текста”
Входной сигнал	Конфигурация → Следы событий → Следы событий 5... 6 → Входной сигнал	Выкл. , Двоичный вход 1... 4 Аварийная сигнализация мин. значения 1... 6 Аварийная сигнализация макс. значения 1... 6 Общая аварийная сигнализация мин. значения Общая аварийная сигнализация макс. значения Общая аварийная сигнализация Резерв дискеты Неисправность Ограничитель кадра в Modbus-протоколе	Событие (цифровой сигнал), которое необходимо сохранить, назначается некоторому следу событий.
Обозначение следа событий	Конфигурация → Следы событий → Следы событий 5... 6 → Обозначение следа событий	7 символов xxxx	⇒ Раздел 3.8 “Ввод текста”

4.2.5 Конфигурация - Сохранение измеренного значения

	Параметр	Значение/выбор	Описание
Состояние запоминающего устройства, стандартный режим	Конфигурация → Сохранение измеренного значения → Стандартный режим → Состояние ЗУ	Выкл., Вкл.	
Сохраняемое значение, стандартный режим	Конфигурация → Сохранение измеренного значения → Стандартный режим → Сохраняемое значение	Среднее значение Текущее значение Мин. значение Макс. значение Пиковое значение	⇒ Раздел 2.5 “Режимы управления” ⇒ Раздел 2.6 “Сохранение данных”

4 Параметры конфигурации

	Параметр	Значение/выбор	Описание
Частота сохранения, стандартный режим	Конфигурация → Сохранение измеренного значения → Стандартный режим → Частота сохранения	0... 60 ... 32767 с	⇒ Раздел 2.5 “Ре- жимы управления” ⇒ Раздел 2.6 “Со- хранение данных”
Управляющий сигнал, режим событий	Конфигурация → Сохранение измеренного значения → Режим событий → Управляющий сигнал	Выкл. , Двоичный вход 1... 4 Аварийная сигнализа- ция мин. значения 1... 6 Аварийная сигнализа- ция макс. значения 1...6 Общая аварийная сигнализация мин. значения Общая аварийная сигнализация макс. значения Общая аварийная сигнализация Резерв дискеты Неисправность Ограничитель кадра в Modbus-протоколе	Если запрограм- мированный сиг- нал активен, при- бор переключает- ся на режим собы- тий.
Сохраняемое значение, режим событий	Конфигурация → Сохранение измеренного значения → Режим событий → Сохраняемое значение	Среднее значение Текущее значение Мин. значение Макс. значение Пиковое значение	⇒ Раздел 2.5 “Ре- жимы управления” ⇒ Раздел 2.6 “Со- хранение данных”
Частота сохранения режим событий	Конфигурация → Сохранение измеренного значения → Режим событий → Частота сохранения	1... 5 ... 32767 с	⇒ Раздел 2.5 “Ре- жимы управления” ⇒ Раздел 2.6 “Со- хранение данных”
Начальное время временной режим	Конфигурация → Сохранение измеренного значения → Временной режим → Начальное время	произвольное время	Выкл., если начальное время = конечное время
Конечное время временной режим	Конфигурация → Сохранение измеренного значения → Режим событий → Конечное время	произвольное время	
Сохраняемое значение временной режим	Конфигурация → Сохранение измеренного значения → Временной режим → Сохраняемое значение	Среднее значение Текущее значение Мин. значение Макс. значение Пиковое значение	⇒ Раздел 2.5 “Ре- жимы управления” ⇒ Раздел 2.6 “Со- хранение данных”
Частота сохранения временной режим	Конфигурация → Сохранение измеренного значения → Временной режим → Частота сохранения	0... 5 ... 32767 с	⇒ Раздел 2.5 “Ре- жимы управления” ⇒ Раздел 2.6 “Со- хранение данных”

4 Параметры конфигурации

4.2.6 Конфигурация - Выходы

	Параметр	Значение/выбор	Описание
Действие выходы	Конфигурация → Выходы → Реле К1 → Действие	Выкл., Замыкающий контакт, Размыкающий контакт	
Управляющий сигнал выходы	Конфигурация → Выходы → Реле К1 → Управляющий сигнал	Выкл., Двоичный вход 1... 4 Аварийная сигнализация мин. значения 1... 6 Аварийная сигнализация макс. значения 1... 6 Общая аварийная сигнализация мин. значения Общая аварийная сигнализация макс. значения Общая аварийная сигнализация Резерв дискеты Неисправность Ограничитель кадра в Modbus-протоколе	Запрограммированный сигнал является выходом на реле.
Действие выходы	Конфигурация → Выходы → Реле К2... К3 → Действие	Выкл. , Замыкающий контакт, Размыкающий контакт	
Управляющий сигнал выходы	Конфигурация → Выходы → Реле К2... К3 → Управляющий сигнал	Выкл. , Двоичный вход 1... 4 Аварийная сигнализация мин. значения 1... 6 Аварийная сигнализация макс. значения 1... 6 Общая аварийная сигнализация мин. значения Общая аварийная сигнализация макс. значения Общая аварийная сигнализация Резерв дискеты Неисправность Ограничитель кадра в Modbus-протоколе	Запрограммированный сигнал является выходом на реле.

4 Параметры конфигурации

4.2.7 Конфигурация - Управляющие функции

	Параметр	Значение/выбор	Описание
Внешние тексты двоичный вход 1... 4	Конфигурация → Управляющие функции → Внешние тексты → Двоичный вход 1... 4	Стандартный текст Текст 1... 18 Без текста	⇒ Раздел 3.5 “Список событий” ⇒ Раздел 4.2.8 “Конфигурация - Тексты”.
Блокировка клавиатуры	Конфигурация → Управляющие функции → Блокировка клавиатуры	Выкл. , Двоичный вход 1... 4 Аварийная сигнализация мин. значения 1... 6 Аварийная сигнализация макс. значения 1... 6 Общая аварийная сигнализация мин. значения Общая аварийная сигнализация макс. значения Общая аварийная сигнализация Резерв дискеты Неисправность Ограничитель кадра в Modbus-протоколе	Клавиатура блокируется, как только выбранный сигнал становится активным

4.2.8 Конфигурация - Тексты

	Параметр	Значение/выбор	Описание
Тексты	Конфигурация → Тексты → Тексты 1... 18	Стандартный текст Текст 1... 18	⇒ Раздел 3.8 “Ввод текста”

4.2.9 Конфигурация - Интерфейс

	Параметр	Значение/выбор	Описание
Вид интерфейса	Конфигурация → Интерфейс → Вид интерфейса	RS232 RS485	Выбор последовательного интерфейса (типовое дополнение)
Протокол	Конфигурация → Интерфейс → Протокол	MODBUS, JBUS	
Скорость передачи данных (бод)	Конфигурация → Интерфейс → Скорость передачи данных	9600 бод 19200 бод 38400 бод	
Формат данных	Конфигурация → Интерфейс → Формат данных	8-1-нулевой 8-1-нечетный 8-1-четный 8-2-нулевой	
Адрес прибора	Конфигурация → Интерфейс → Адрес прибора	1... 255	
Минимальное время срабатывания	Конфигурация → Интерфейс → Мин. время срабатывания	0... 500 мс	

4 Параметры конфигурации

4.2.10 Конфигурация - Точная настройка

	Параметр	Значение/выбор	Описание
Состояние настройки	Конфигурация → Точная настройка → Аналоговый вход 1... 6 → Состояние настройки	Выкл., Вкл.	Здесь можно запустить настройку (регулирование) непрерывных измерений. Настройка выполняется с помощью линейного уравнения
Действительное начальное значение	Конфигурация → Точная настройка → Аналоговый вход 1... 6 → Действительное начальное значение	-99999... 0... +99999	Начальное значение действующей шкалы. Активно только если состояние калибровки = Вкл.
Установленное начальное значение	Конфигурация → Точная настройка → Аналоговый вход 1 - 6 → Установленное начальное значение	-99999... 0... +99999	Начальное значение установленной шкалы. Активно только если состояние калибровки = Вкл.
Действительное конечное значение	Конфигурация → Точная настройка → Аналоговый вход 1... 6 → Действительное конечное значение	-99999... +1000... +99999	Конечное значение действующей шкалы. Активно только если состояние калибровки = Вкл.
Установленное конечное значение	Конфигурация → Точная настройка → Аналоговый вход 1... 6 → Установленное конечное значение	-99999... +1000... +99999	Конечное значение установленной шкалы. Активно только если состояние калибровки = Вкл.



С помощью точной настройки можно компенсировать систематические неисправности, произошедшие, например, вследствие неправильного монтажа датчика.

Пример:

Диапазон измерений датчика 200... 300 °С. Датчик так неудачно установили в туннельной печи, что он всегда показывает значение на 10 °С меньше действительной температуры. Неточные измерения можно откорректировать с помощью точной настройки.

Действительное начальное значение: 200 °С

Установленное начальное значение: 210 °С

Действительное конечное значение: 300 °С

Установленное конечное значение: 310 °С

5 Setup-программа

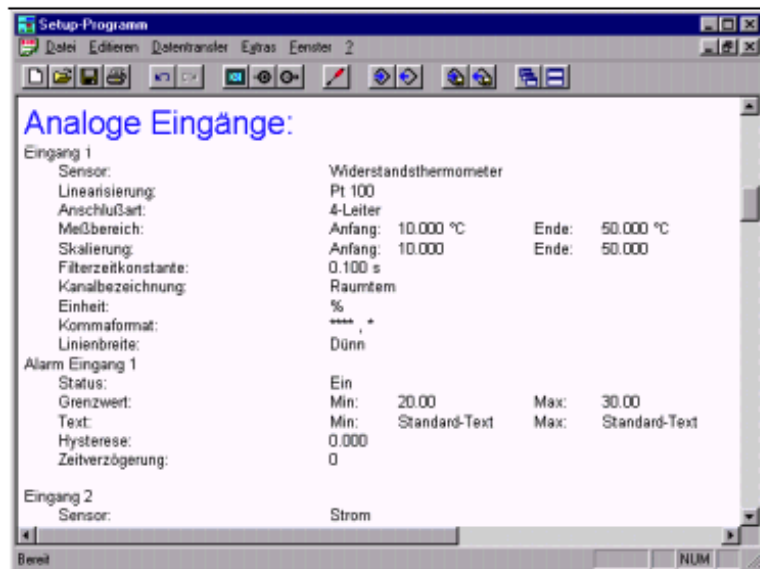
5.1 Требования к аппаратному и программному обеспечению

Требования к аппаратному обеспечению

Для облегчения процесса конфигурирования экранного регистратора имеется SETUP-программа для Windows 95/98/NT4.0.

- ПК-486DX-2-100
- 16 Мбайт оперативной памяти
- 15 Мбайт свободного дискового пространства на жестком диске
- CD-ROM
- дисковод 3,5"

Текущая конфигурация в виде списка выводится программой на экран. Соответствующий интересующий вход вызывается двойным щелчком мыши на его названии в списке, или через меню.



5 Setup-программа

5.2 Установка Setup-программы

Запуск инсталляционной программы

- * Запустить Microsoft Windows 95/98/NT4.0



Если оболочка Windows уже запущена, то перед запуском установки Setup-программы необходимо закрыть все другие активные приложения Windows.

- * Поместить CD в дисковод
- * Выбрать пункт меню *Start* → *Run..* (*Start* → *Выполнить...*).



- * В зависимости от имени дисковода, ввести "d:\start"



- * Щелкнуть мышью на кнопке *OK*


Далее инсталляционная программа будет выводить на экран сообщения, которые помогут успешно завершить инсталляцию.

5.3 Обмен данными между экранным регистратором и ПК

Обмен данными конфигурации между экранным регистратором и ПК (SETUP-программа) выполняется с помощью 3,5" дискеты или посредством передачи данных через SETUP-интерфейс.

3.5.1 Передача данных с помощью дискеты

ПК → Экранный регистратор


- * Сделать установки в SETUP-программе,
- * Записать установки на дискету с помощью выбора пунктов меню *Data transfer* → *Data export to diskette* (*Передача данных* → *Запись данных на дискету*) или с помощью нажатия кнопки ,
- * Вставить дискету в дисковод экранного регистратора (если необходимо, сначала извлечь дискету с данными измерений),
- * Вызвать пункт меню *Disk manager* (Менеджер диска),
- * Выбрать функцию *Diskette* → *Config. data* (*Дискета* → *Данные конфигурации*) и нажать кнопку [START].

После успешного считывания данных конфигурации, экранный регистратор автоматически перезагрузится. При извлечении дискеты с данными измерений, следует поместить в дисковод новую дискету.



Данные измерений на дискете при следующей переконфигурации будут заменены новыми.

Экранный регистратор → ПК

- * Вставить дискету в дисковод экранного регистратора,
- * Вызвать пункт меню *Disk manager* (Менеджер диска),
- * Выбрать функцию *Diskette* → *Config. data* (*Дискета* → *Данные конфигурации*) и нажать кнопку [START]
- * После успешной передачи данных, дискету можно поместить в дисковод ПК,
- * Данные можно передать в SETUP-программу с помощью выбора пунктов меню *Data transfer* → *Data export to diskette* (*Передача данных* → *Запись данных на дискету*) или с помощью нажатия кнопки .

Погрешности ввода/вывода

Если во время передачи данных с дискеты и на нее происходят неполадки из-за экранного регистратора, это будет отображаться в меню менеджера диска до тех пор, пока ошибка не будет исправлена, или до появления нового сообщения об ошибке.



Дискета с данными конфигурации не должна содержать других файлов.



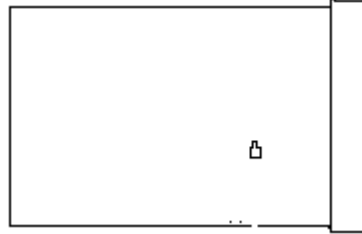
Перед использованием дискету необходимо отформатировать. На ней не должно быть никаких данных или испорченных секторов. В противном случае, будет невозможно обеспечить безошибочную передачу данных.

5 Setup-программа


5.3.2 Передача данных с помощью SETUP-интерфейса

ПК → Экранный регистратор


- * Подключить кабель SETUP к разъему ПК для последовательного интерфейса (COM1, COM2, ...) и к разъему на левой стороне корпуса экранного регистратора.



Штекер SETUP

- * В SETUP-программе выбрать нужный последовательный интерфейс ПК с помощью пунктов меню *Data transfer* → *Data transfer settings* (*Передача данных* → *Установки передачи данных*),
- * Передать установки на регистратор с помощью пунктов меню *Data transfer* → *Data transfer to instrument* (*Передача данных* → *Передача данных на прибор*), или с помощью нажатия кнопки .

Экранный регистратор → ПК

- * Подключить кабель SETUP к разъему ПК для последовательного интерфейса (COM1, COM2, ...) и к разъему на левой стороне корпуса экранного регистратора,
- * В SETUP-программе выбрать нужный последовательный интерфейс ПК с помощью пунктов меню *Data transfer* → *Data transfer settings*,
- * Передать установки на ПК с помощью пунктов меню *Data transfer* → *Data transfer from instrument*, или с помощью нажатия кнопки .

5 Setup-программа

5.4 Набор символов

032		080	P	0162	є	0210	Ô
033	!	081	Q	0163	£	0211	Ó
034	"	082	R	0164	о	0212	Õ
035	#	083	S	0165	¥	0213	Ö
036	\$	084	T	0166	!	0214	Ø
037	%	085	U	0167	§	0215	×
038	&	086	V	0168	"	0216	∅
039	'	087	W	0169	©	0217	Ù
040	(	088	X	0170	*	0218	Ú
041	)	089	Y	0171	"	0219	Û
042	^	090	Z	0172	~	0220	Ü
043	+	091	[	0173	-	0221	Ý
044	,	092	\	0174	@	0222	Þ
045	-	093	]	0175	-	0223	ß
046	.	094	^	0176	°	0224	à
047	/	095	_	0177	±	0225	á
048	0	096	'	0178	²	0226	â
049	1	097	a	0179	³	0227	ã
050	2	098	b	0180	´	0228	ä
051	3	099	c	0181	µ	0229	å
052	4	0100	d	0182	¶	0230	æ
053	5	0101	e	0183	·	0231	ç
054	6	0102	f	0184	,	0232	è
055	7	0103	g	0185	¹	0233	é
056	8	0104	h	0186	º	0234	ê
057	9	0105	i	0187	»	0235	ë
058	:	0106	j	0188	¼	0236	ì
059	;	0107	k	0189	½	0237	í
060	<	0108	l	0190	¾	0238	î
061	=	0109	m	0191	¿	0239	ï
062	>	0110	n	0192	À	0240	ð
063	?	0111	o	0193	Á	0241	ñ
064	@	0112	p	0194	Â	0242	ò
065	A	0113	q	0195	Ã	0243	ó
066	B	0114	r	0196	Ä	0244	ô
067	C	0115	s	0197	Å	0245	õ
068	D	0116	t	0198	Æ	0246	ö
069	E	0117	u	0199	Ç	0247	÷
070	F	0118	v	0200	È	0248	ø
071	G	0119	w	0201	É	0249	ù
072	H	0120	x	0202	Ê	0250	ú
073	I	0121	y	0203	Ë	0251	û
074	J	0122	z	0204	Ì	0252	ü
075	K	0123	{	0205	Í	0253	ý
076	L	0124	|	0206	Î	0254	þ
077	M	0125	}	0207	Ï	0255	ÿ
078	N	0126	~	0208	Ð		
079	O	0161	ı	0209	Ñ		

5 Setup-программа

Ввод специальных символов

(Специальные) символы, которые невозможно ввести непосредственно с клавиатуры ПК, вводятся в текст с помощью клавиши [Alt] и кода, указанного в таблице.

Пример

Чтобы ввести специальный символ ©:

- * С помощью мыши или клавиатуры установить курсор в той точке экрана, куда необходимо ввести символ,
- * Нажать клавишу [Alt] и **удерживать ее нажатой**,
- * Ввести код 0169 в числовой блок (с правой стороны клавиш) (начальный "0" также **должен** быть введен),
- * Отпустить кнопку [Alt].

Символ © появится в позиции курсора.

6 Программа обработки РСА

6.1 Описание программы

☞ Программа обработки данных для ПК (РСА) более подробно описана в Инструкции по эксплуатации В 95.5099.

Программа обработки данных для ПК (РСА) может работать под оболочкой Windows 95 и предназначена для администрирования, архивирования, визуализации и обработки сохраненных на диске результатов измерений экранного регистратора.

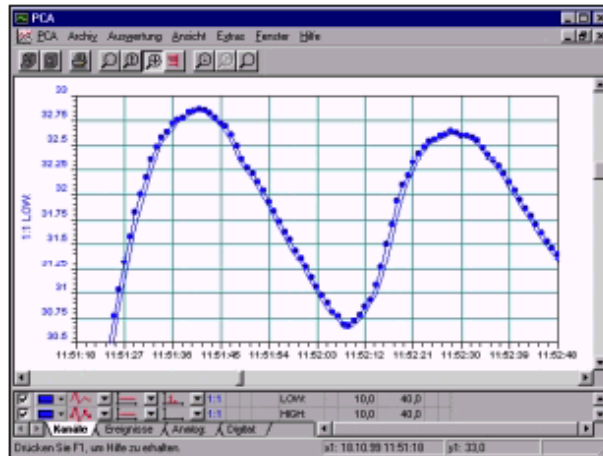
Требования к программному и аппаратному обеспечению

Для функционирования и установки программы обработки данных должны быть выполнены следующие требования к программному и аппаратному обеспечению:

- IBM-ПК или совместимый ПК с процессором от 486
- 16 Мбайт оперативной памяти
- дисковод 3,5"
- CD-ROM (для инсталляции и получения набора дисков)
- мышь
- графический видеоконтроллер VGA
- Windows 95/98/NT 4.0

Рекомендуемая минимальная конфигурация

- Pentium 133
- 21 Мбайт оперативной памяти
- 100 Мбайт свободного дискового пространства на жестком диске



6 Программа обработки PCA

Особенности

Коротко о нескольких особенностях:

- Результаты измерений различно сконфигурированных приборов распознаются программой обработки PCA и сохраняются в архивной базе данных. Полное администрирование выполняется автоматически. Только код опознавания должен быть установлен Пользователем вручную.
 - Пользователь в любой момент времени имеет доступ к определенным наборам данных, которые можно различать с помощью кода опознавания. Кроме того, возможно ограничивать периоды времени, которые следует обработать.
 - Возможно комбинирование любых аналоговых и цифровых каналов экранного регистратора задним числом в так называемые PCA-группы.
 - Управление с помощью мыши или клавиатуры.
 - С помощью фильтра экспорта возможно экспортировать сохраненные результаты измерений (CSV формат) для обработки в различных программах (Excel, ...).
 - С помощью дополнительной программы “Коммуникационный сервер”, результаты измерений можно считать с экранного регистратора через последовательный интерфейс (RS232 / RS485). Результаты измерений можно снять вручную или автоматически (например, задержка в 23.00 ч).
- Это рекомендуется использовать при передаче данных со скоростью в бодах 38400 bps. На экранном регистраторе скорость передачи данных в бодах можно установить с помощью параметра *Configuration* → *Interface* → *Baud rate* (*Конфигурация* → *Интерфейс* → *Скорость передачи данных в бод*).
- Программа обработки PCA обеспечивает производительность сети, то есть, несколько пользователей, независимо один от другого, могут получать результаты измерений из одной и той же базы данных.
 - Считывание данных с дискеты и сохранение их в базе данных можно осуществить с помощью функции повторного запуска программы обработки. Программа обработки автоматически завершает работу после архивирования.

7 Идентификация исполнения прибора

7.1 Структура обозначения типа

**Экранный регистратор для сбора, визуализации,
архивирования и оценки данных измерений**

(1) Базовое исполнение

				955015/14	Экранный регистратор с 3 аналоговыми входами
				955015 / 24	Экранный регистратор с 3 аналоговыми входами, включая Setup-программу и программу обработки РСА
				955015 / 15	Экранный регистратор с 6 аналоговыми входами
				955015 / 25	Экранный регистратор с 6 аналоговыми входами, включая Setup-программу и программу обработки РСА
X	X	X	X	888	(2) Входы 1... 3 (программируемые) устанавливаются на предприятии-изготовителе
X	X			000	(3) Входы 4... 6 (программируемые) не установлены
		X	X	888	устанавливаются на предприятии-изготовителе
X	X	X	X	22	(4) Напряжение питания AC/DC 48... 63 Гц, 20... 53 В
X	X	X	X	23	AC 48... 63 Гц, 110... 240 В +10/-15%
X	X	X	X	020	(5) Типовые дополнения Литиевая батарея для защиты данных ОЗУ (устанавливается предприятием-изготовителем)
X	X	X	X	021	Накопительный конденсатор для защиты данных ОЗУ(по запросу)
X	X	X	X	261	4 двоичных входа, 3 релейных выхода, последовательный интерфейс RS232 / RS485
X	X	X	X	350	Универсальный переносной корпус TG -35
X	X	X	X	351	Корпус с ручкой для переноски
X	X	X	X	247	Корпус навесного монтажа (поворачивается на 90°)

Ключ заказа **(1)** **(2)** **(3)** **(4)** **(5)**
 Пример заказа 955015/14 - 888 - 000 - 23 / 020¹ , ...

1. Типовые дополнения записываются друг за другом и разделяются запятой.

7 Идентификация исполнения прибора

7.2 Серийные принадлежности

- Руководство по эксплуатации В 95.5015 - 1 шт.
- Крепежные элементы - 2 шт.
- Кабельный бандаж с основанием (с возможностью разблокировки) для снятия механических напряжений подсоединенных проводов датчиков

7.3 Принадлежности

- Setup-программа на компакт-диске, на нескольких языках
- ПК-интерфейсный кабель с TTL/RS232 конвертером и адаптером
- Программа обработки данных PCA на компакт-диске, на нескольких языках
- Сервер связи PCA на компакт-диске, на нескольких языках
- Конфигурирование входов по желанию Заказчика

8 Монтаж

8.1 Место размещения и климатические условия

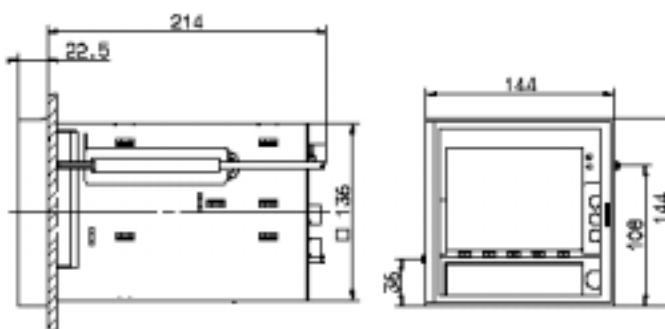
Место для монтажа должно быть по возможности защищено от ударов и вибрации. Следует избегать случайных электромагнитных полей, вызываемых, например, трансформаторами и моторами.

Температура окружающей среды в месте размещения должна поддерживаться в пределах $-10... +45\text{ }^{\circ}\text{C}$ при относительной влажности $\leq 75\%$, без конденсации.

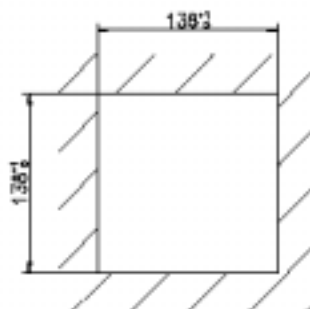
⇒ Раздел 9.1 “Указания по установке”

8.2 Установка

Размерный эскиз



Вырез в панели
щитового монтажа



8 Монтаж

Установка

- * Вставить регистратор в вырез панели щита, с лицевой стороны;
- * С обратной стороны панели вставить элементы крепления в вырезы на боковых сторонах корпуса. При этом плоские стороны креплений должны плотно прилегать к корпусу;
- * Равномерно затянуть крепления с обратной стороны панели с помощью отвертки.

9.1 Указания по установке

- При выборе материала проводов при монтаже и электрическом подключении прибора необходимо соблюдать требования VDE 0100 "Предписания по установке силовых аппаратов с питающим напряжением до 1000 В" или следовать соответствующим отечественным предписаниям.
- К работам внутри прибора и электрическому подключению должен допускаться только квалифицированный персонал.
- Если при работе с прибором возможен контакт с частями, находящимися под напряжением, то прибор должен быть отключен от сети по обоим полюсам.
- Электромагнитная совместимость соответствует указанным в разделе "Технические характеристики" нормам и предписаниям.

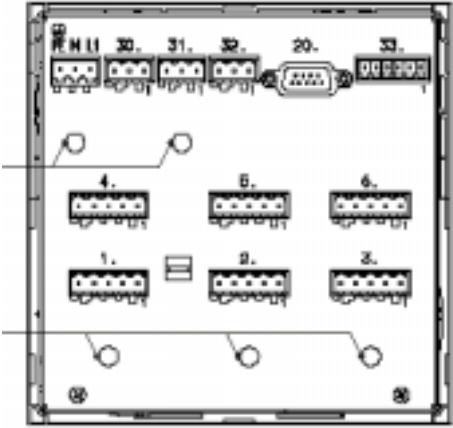

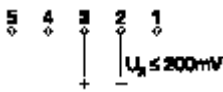
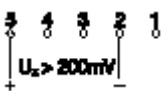
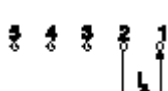


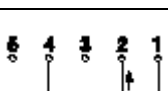
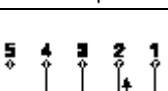
⇒ Раздел 10.1 "Технические характеристики"

- Входные, выходные и питающие провода должны быть пространственно отделены друг от друга и не должны прокладываться параллельно.
- Провода датчиков и интерфейса должны быть выполнены в виде витого и экранированного кабеля. Не вести вблизи блоков и линий, по которым течет ток. Экран заземлять на приборе на клемму PE.
- Заземлить прибор через клемму PE защитным проводом. Этот провод должен иметь, по крайней мере, то же поперечное сечение, что и провод питания. Заземляющие провода должны быть подключены звездобразно и соединяться в общей точке заземления, которая связана с защитным проводом питания. Не присоединять заземляющие провода без их разрезания, то есть, не проводить их от одного прибора к другому.
- К сетевым клеммам прибора не подключать никаких других потребителей.
- Прибор не предназначен для установки во взрывоопасных зонах.
- Индуктивные потребители (реле, магнитные клапаны и т.д.) не размещать вблизи прибора, и защищать от помех RC-цепями.


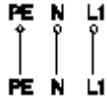

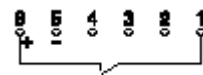
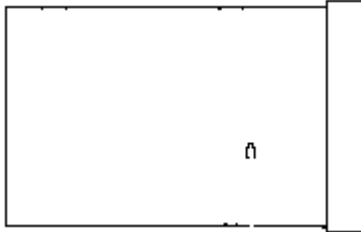
9 Электрические соединения

9.2 Схема подключения

Электрические соединения должны выполняться только квалифицированным персоналом!

<p>Вид сзади</p> <p style="text-align: center;">Вырезы для кабельных бандажей с основанием для снятия механического напряжения</p> 		
Исполнение с подключением 3/6 каналов		Схема
Аналоговые входы	Зажим	
Вход по напряжению до 210 мВ	1... 6	
Вход по напряжению свыше 210 мВ	1... 6	
Токовый вход	1... 6	
Термопара	1... 6	
Термометр сопротивления с двухпроводной схемой	1... 6	
Термометр сопротивления с трехпроводной схемой	1... 6	
Термометр сопротивления с четырехпроводной схемой	1... 6	

9 Электрические соединения

Напряжение питания		
Напряжение питания	PE  N (L-) LI	
Интерфейсы (типовое дополнение)		
RS 232 C 9-полюсный, SUB-D	20	2RxD полученные данные 3 TxD переданные данные 5 GND масса 8 CTS
RS485 9-полюсный, SUB-D (Типовое дополнение)	20	3 TxD+/ RxD+ переданные/ полученные данные + 5 GND масса 8 TxD-/ RxD- переданные/ полученные данные -
Релейные выходы (типовое дополнение)		
Реле K1, K2, K3 (переключающий контакт)	30, 31, 32.	
Двоичные входы (типовое дополнение)		
Напряжение питания 24 В/30 мА Двоичные входы Управляемые напряжением Низкое = -3... + 5 В DC Высокое = 12... 32 В DC	33 6 + 24 В 5 GND 4 двоичный вход 7 3 двоичный вход 2 3 двоичный вход 3 1 двоичный вход 4	 <p>Пример: двоичный вход 4, управляемый встроенным напряжением питания</p>
Setup-интерфейс		
Setup-интерфейс находится с левой стороны корпуса (если смотреть спереди)		 <p>Setup-интерфейс</p>

10 Технические характеристики

10.1 Технические характеристики

Аналоговые входы

Вход постоянного напряжения, постоянного тока

Основной диапазон	Точность	Входное сопротивление
-20 ... +70 мВ	± 80 мкВ	$R_E \geq 1 \text{ МОм}$
0... +100 мВ	± 100 мкВ	$R_E \geq 1 \text{ МОм}$
0... +200 мВ	± 240 мкВ	$R_E \geq 470 \text{ кОм}$
... +12 В	± 6 мВ	$R_E \geq 470 \text{ кОм}$
0... +1 В	± 1 мВ	$R_E \geq 470 \text{ кОм}$
-1... +1 В	± 2 мВ	$R_E \geq 470 \text{ кОм}$
-10... +12 В	± 12 мВ	$R_E \geq 470 \text{ кОм}$
Наименьший интервал	5 мВ	
Начальное/конечное значение диапазона измерений	Свободно программируемые внутри границ диапазона с шагом 0,01 мВ	
-2 ... +22 мА	± 20 мкА	Напряжение при нагрузке ≤ 1 В
-22 ... +22 мА	± 44 мкА	Напряжение при нагрузке ≤ 1 В
Наименьший интервал	0,5 мА	
Начальное/конечное значение диапазона измерений	Свободно программируемые внутри границ диапазона с шагом 0,01 мА	
Выход за границы диапазона	по NAMUR NE 43	
Период опроса	3 или 6 каналов 250 мс	
Входной фильтр	цифровой фильтр 2-го порядка; постоянная времени цифрового фильтра регулируется от 0 до 10,0 с	
Испытательное напряжение гальванической развязки	350 В (через оптопару)	
Разрешение	> 14 бит	

1. Точность относится к макс. диапазону измерений. Для меньших интервалов измерений точность уменьшается.

Термопары

Обозначение	Тип	Стандарт	Диапазон измерений	Точность линеаризации ¹
Fe-CuNi	L	DIN 43 710	-200 ... +900 °C	± 0,1 %
Fe-CuNi	J	DIN EN 60 584	-210 ... +1200 °C	± 0,1 %, от 200 °C
Cu-CuNi	U	DIN 43 710	-200 ... +600 °C	± 0,1 %
Cu-CuNi	T	DIN EN 60 584	-270 ... +400 °C	± 0,1 %, от 200 °C
NiCr-Ni	K	DIN EN 60 584	-270 ... +1372 °C	± 0,1 %, от 200 °C
NiCr-CuNi	E	DIN EN 60 584	-270 ... +1000 °C	± 0,1 %, от 200 °C
NiCrSi-NiSi	N	DIN EN 60 584	-270 ... +1300 °C	± 0,1 %, от -100 °C
Pt10Rh-Pt	S	DIN EN 60 584	-50 ... +1768 °C	± 0,15 %, от 500 °C
Pt30Rh-Pt	R	DIN EN 60 584	-50 ... +1768 °C	± 0,15 %, от 500 °C
Pt30Rh-Pt6Rh	B	DIN EN 60 584	0 ... 1820 °C	± 0,15 %, от 400 °C
W3Re/W25Re	W3		0 ... 2400 °C	± 0,15 %
W5Re/W26Re	W5		0 ... 2320 °C	± 0,15 %
Наименьший интервал измерений			Типы L, J, U, T, K, E, N: Типы S, R, B:	100 К 500 К
Начальное/конечное значение диапазона измерений	Свободно программируемые внутри границ диапазона с шагом 0,1 К			
Компенсация температуры холодного спая	Внутренний Pt 100 или внешний термостат для свободных концов			
Точность при внутренней компенсации температуры холодного спая	± 1 °K			
Температура при внешней компенсации холодного спая	-50... +150 °C, устанавливается с помощью Setup-программы			
Период опроса	3 или 6 каналов 250 мс			
Входной фильтр	Цифровой фильтр 2-го порядка; постоянная времени цифрового фильтра регулируется от 0 до 10,0 с			
Испытательное напряжение гальванической развязки	350 В (через оптопару)			
Разрешение	> 14 бит			
Особенности	Можно запрограммировать в °F			

1. Точность относится к макс. диапазону измерений. Для меньших интервалов измерений точность уменьшается.

10 Технические характеристики

Термометры сопротивления

Обозначение	Стандарт	Подключение	Диапазон Измерений	Точность Линеаризации	Измерительный ток
Pt 100	DIN EN 60751	2/3-проводная схема	-200... +100 °C	± 0,5 K	500 мкА
		2/3-проводная схема	-200... +850 °C	± 0,9 K	250 мкА
		4-проводная схема	-200... +100 °C	± 0,5 K	500 мкА
		4-проводная схема	-200... +850 °C	± 0,6 K	250 мкА
Pt 100	JIS	2/3-проводная схема	-200... +100 °C	± 0,5 K	500 мкА
		2/3-проводная схема	-200... +650 °C	± 0,9 K	250 мкА
		4-проводная схема	-200... +100 °C	± 0,5 K	500 мкА
		4-проводная схема	-200... +650 °C	± 0,6 K	250 мкА
Ni 100		2/3-проводная схема	-60... +180 °C	± 0,5 K	500 мкА
		4-проводная схема	-60... +180 °C	± 0,5 K	500 мкА
Pt 500	DIN EN 60751	2/3-проводная схема	-200... +100 °C	± 0,5 K	250 мкА
		2/3-проводная схема	-200... +850 °C	± 0,9 K	250 мкА
		4-проводная схема	-200... +100 °C	± 0,5 K	250 мкА
		4-проводная схема	-200... +850 °C	± 0,6 K	250 мкА
Pt 1000	DIN EN 60 751	2/3-проводная схема	-200... +100 °C	± 0,5 K	500 мкА
		2/3-проводная схема	-200... +850 °C	± 0,9 K	250 мкА
		4-проводная схема	-200... +100 °C	± 0,5 K	500 мкА
		4-проводная схема	-200... +850 °C	± 0,6 K	250 мкА
Pt 50		2/3-проводная схема	-200... +100 °C	± 0,5 K	500 мкА
		2/3-проводная схема	-200... +1100 °C	± 0,9 K	250 мкА
		4-проводная схема	-200... +100 °C	± 0,5 K	500 мкА
		4-проводная схема	-200... +1100 °C	± 0,6 K	250 мкА
Cu 50		2/3-проводная схема	-50... +100 °C	± 0,5 K	500 мкА
		2/3-проводная схема	-50... +200 °C	± 0,9 K	250 мкА
		4-проводная схема	-50... +100 °C	± 0,5 K	500 мкА
		4-проводная схема	-50... +200 °C	± 0,6 K	250 мкА
Способ подключения	Двух-, трех- или четырехпроводная схема				
Наименьший интервал измерений	15 K				
Сопротивление проводов датчика	макс. 30 Ом на жилу при 3- и 4-проводной схеме макс. 10 Ом на жилу при 2-проводной схеме				
Начальное/конечное значение диапазона измерений	свободно программируемые внутри границ диапазона с шагом 0,1 K				
Период опроса	3 или 6 каналов 250 мс				
Входной фильтр	цифровой фильтр 2-го порядка; постоянная времени цифрового фильтра регулируется от 0 до 10,0 с				
Испытательное напряжение гальванической развязки	350 В (через оптопару)				
Разрешение	> 14 бит				

1. Точность относится к макс. диапазону измерений. Для меньших интервалов измерений точность уменьшается.

Короткое замыкание / обрыв датчика

	Короткое замыкание ¹	Обрыв ¹
Термопара	не распознается	распознается
Термометр сопротивления	распознается	распознается
Напряжение до ± 1 В	не распознается	распознается
Напряжение > ± 1 В	не распознается	не распознается
Ток	не распознается	не распознается

1. Программируемая реакция прибора, например, подача сигнала тревоги.

Двоичные входы (Типовое дополнение)

Число	4 входа по DIN 19240; макс. 1 Гц, макс. 32 В
Уровень	Логический "0": 0... 5 В, логическая "1": 20... 32 В
Период опроса	Мин. 1 с
Вспомогательное напряжение (выход)	24 В, 30 мА (устойчиво к короткому замыканию)

Выходы (Типовое дополнение)

3 реле	переключающий контакт, 230 В, 3 А
--------	-----------------------------------

10 Технические характеристики

Последовательный интерфейс (Типовое дополнение)

RS 232 / RS 485	для считывания данных измерений и прибора (Modbus-Protokoll)
-----------------	--

Дисплей

Разрешение	320 × 240 точек
Размер	5"
Число цветов	27 цветов
Частота кадров	≥ 150 Гц
Регулировка контрастности	Регулируется на приборе
Режим сохранения экрана (выключение)	по истечении времени ожидания или по управляющему сигналу

Электрические характеристики

Питание (блок подключения питания)	AC 48... 63 Гц, 110 ... 240 В +10/-15% или AC/DC 20 ... 53 В, 48... 63 Гц
Испытательное напряжение (типичные испытания)	По DIN EN 61 010, часть 1, март 1994 Категория перенапряжения II, степень загрязнения 2
Цепь питания по отношению к измерительной цепи	для питания переменным током: 2,3 кВ / 50 Гц, 1 мин. для питания постоянным током: 510 В / 50 Гц, 1 мин.
Цепь питания по отношению к корпусу (защитное заземление)	для питания переменным током: 2,3 кВ / 50 Гц, 1 мин. для питания постоянным током: 510 В / 50 Гц, 1 мин.
Измерительная цепь по отношению к измерительной цепи и корпусу	350 В / 50 Гц, 1 мин.
Гальваническая развязка между аналоговыми входами	до 30 В AC и 50 В DC
Влияние напряжения питания	≤ 0,1 % диапазона измерений
Потребляемая мощность	≈ 25 ВА
Безопасность хранения данных	см. стр. 6/11
Электрические соединения	С задней стороны с помощью штекерных колодок с винтовыми зажимами, сечение проводов ≤ 2,5 мм ² или 2×1,5 мм ² с наконечниками по EN 50 081-1, EN 50 082-2, рекомендации NAMUR NE21
Электромагнитная совместимость	по EN 61 010
Нормы электробезопасности	по EN 61 010
Степень защиты	по EN 60 529 категория 2, с передней стороны IP 54, с задней стороны IP 20
Допустимая температура окружающей среды	0... 40 °C
Влияние температуры окружающей среды	0,03 % / °K
Температура хранения	-20... +60 °C

Корпус

Тип корпуса	встраиваемый корпус по DIN 43 700, из оцинкованной листовой стали
Фронтальные размеры	144 мм × 144 мм
Монтажная глубина	236,5 мм, включая зажимы для подключения
Вырез монтажной панели	138 ^{+1,0} мм × 138 ^{+0,1} мм
Толщина монтажной панели	2 ... 40 мм
Крепеж корпуса	в панели по DIN 43 834
Климатические условия	≤ 75 % отн. влажности без конденсации
Рабочее положение	произвольное, следует учитывать видимый угол экрана, по горизонтали ± 50°, по вертикали ± 30°
Степень защиты	по EN 60 529, категория 2, с передней стороны IP 54, с задней стороны IP 20
Масса	≈ 3,5 кг