

SIEMENS

**Измерительное устройство для растворенного кислорода
SIPAN 34**

Руководство по приборам

Номер заказа C79000-G5456-C043-03

Содержание

1 Указания для пользователей 1- 1

1.1 Общие указания	1- 2
1.2 Указания по применению данного руководства.....	1- 3
1.3 Возможные опасности	1- 3
1.4 Критерии использования.....	1- 4
1.5 Квалифицированный персонал	1- 4
1.6 Указания по гарантии.....	1- 5
1.7 Указания по поставке.....	1- 5
1.8 Нормы и предписания	1- 5
1.9 Свидетельства о соответствии	1- 6

2 Указания по монтажу..... 2- 1

2.1 Монтаж измерительного преобразователя	2- 2
2.2 Монтаж арматур.....	2- 3
2.3 Монтаж сенсоров	2- 4
2.4 Электрические подсоединения.....	2- 5
2.4.1 Подсоединение преобразователя в магнитопроводящем корпусе.....	2- 6
2.4.2 Подсоединение преобразователя для установки в пульт управления.....	2- 7
2.4.3 Распределение клемм.....	2- 9

3 Техническое описание 3- 1

3.1 Область применения	3- 2
3.1.1 Общая информация	3- 2
3.1.2 Обзор приборов	3- 3
3.2 Измерительный преобразователь.....	3- 4
3.2.1 Особенности	3- 4
3.2.2 Принцип функционирования.....	3- 6
3.2.3 Габаритные размеры, конструкция	3- 8
3.2.4 Заказные параметры.....	3- 9
3.3 Сенсоры, арматуры, принадлежности	3-10
3.3.1 Габаритные размеры	3-10
3.3.2 Заказные параметры.....	3-13
3.4 Технические характеристики.....	3-16
3.4.1 Измерительный преобразователь	3-16
3.4.2 Сенсоры кислорода	3-18
3.4.3 Арматуры	3-19
3.5 Электрические подсоединения	3-20
3.6 Стандартные комбинации	3-21

Содержание

4	Ввод в эксплуатацию	4- 1
4.1	Первый ввод в эксплуатацию	4- 2
	4.1.1 Установка типа сенсора	4- 2
	4.1.2 Изменение параметров	4- 5
4.2	Калибровка	4- 6
4.3	Снятие с эксплуатации	4- 8
5	Обслуживание	5- 1
5.1	Общая информация.....	5- 2
	5.1.1 Режим работы, панели и индикация	5- 2
	5.1.2 Структура меню модуля управления	5- 5
	5.1.3 Структура меню модуля калибровки	5- 7
	5.1.4 Кодирование.....	5- 8
5.2	Состояние приборов.....	5- 9
5.3	Параметры	5-11
	5.3.1 Основные параметры.....	5-12
	5.3.1.1 Тип сенсора.....	5-13
	5.3.1.2 Сигнальные выходы	5-15
	5.3.1.3 Наименование мест измерения.....	5-17
	5.3.1.4 Параметры реле	5-17
	5.3.1.5 Индикация тенденций	5-18
	5.3.2 Блоки параметров.....	5-19
	5.3.2.1 Температурная зона	5-19
	5.3.2.2 Единицы измерения	5-20
	5.3.2.3 Диапазон измерения	5-20
	5.3.2.4 Предельные величины	5-22
	5.3.2.5 Тревожный и диагностический контакты	5-24
	5.3.3 Опции	5-25
	5.3.3.1 Автоматическая чистка.....	5-26
	5.3.3.2 Сигнализация блока параметров	5-28
	5.3.3.3 Регулятор	5-29
	5.3.4 Функции кода, языка, часов.....	5-33
5.4	Выбор блока параметров	5-35
5.5	Выключатель обслуживания.....	5-37
5.6	Проверочные функции	5-38
5.7	Калибровка (юстирование)	5-41
	5.7.1 Характеристики сенсора	5-42
	5.7.2 Калибровка на воздух.....	5-43
	5.7.2.1 Одноточечная калибровка	5-43
	5.7.2.2 Двухточечная калибровка	5-44
	5.7.3 Калибровка с измеряемым веществом	5-46
5.8	Стандартные величины параметров	5-48

Содержание

5.9	Меню	5-50
5.9.1	Главное меню	5-50
5.9.2	Меню состояния приборов, выключателя обслуживания	5-50
5.9.3	Меню параметров	5-51
5.9.4	Меню проверочных функций	5-52
5.9.5	Меню калибровки.....	5-63
6	Техническое обслуживание	6- 1
6.1	Общая информация.....	6- 2
6.2	Выключатель обслуживания.....	6- 2
6.3	Замена деталей.....	6- 3
6.4	Регенерация сенсоров	6- 8
6.5	Устранение помех	6-11
6.6	Состояние приборов.....	6-13
6.7	Проверочные функции	6-14
6.8	Вспомогательные тексты.....	6-17
6.9	Расходный материал	6-21
7	Список запасных частей	7- 1
8	Специальные термины	8- 1
8.1	Сокращения	8- 2
8.2	Глоссарий	8- 4
9	Приложение.....	9- 1
9.1	Возврат	9- 2
9.2	Консультации и сбыт.....	9- 5
9.3	Список ключевых слов.....	9- 7

1

Указания для пользователей

Данная глава подразделяется на следующие разделы:

1	Указания для пользователей	1- 1
1.1	Общие указания	1- 2
1.2	Указания по применению руководства	1- 3
1.3	Возможные опасности	1- 3
1.4	Критерии использования.....	1- 4
1.5	Квалифицированный персонал.....	1- 4
1.6	Указания по гарантии.....	1- 5
1.7	Указания по поставке	1- 5
1.8	Нормы и предписания	1- 5
1.9	Свидетельства о соответствии.....	1- 6

Уважаемый заказчик,

перед началом работы ознакомьтесь пожалуйста с этим руководством!

Оно содержит важные указания и характеристики, соблюдение которых гарантирует функционирование приборов и избавит Вас от сервисных расходов. Благодаря данному руководству Вам будет намного проще эксплуатировать данное измерительное устройство и позволит достичь точных результатов измерения.

1.1 Общие указания

Описанный в данном руководстве продукт покинул завод в безупречном техническом и проверенном состоянии. Для поддержания данного состояния и достижения безупречной и надежной эксплуатации данного продукта он может быть использован таким образом, как это описано производителем. Исходя из этого безупречная и надежная эксплуатация данного продукта подразумевает правильную транспортировку, надлежащее хранение и установку, а также тщательное обслуживание и уход.

Данное руководство содержит необходимую информацию для правильного использования описанного в нем продукта. Оно предназначено для квалифицированного технического персонала, имеющего специальную подготовку или имеющего достаточные знания в области измерительной техники, техники автоматического управления и регулировочной техники, а также техники автоматизации.

Знание и безупречное с технической точки зрения применение содержащихся в этом руководстве указаний и предупреждений являются предпосылкой для безопасной установки и ввода в эксплуатацию, а также для безопасности при эксплуатации и технического обслуживания описанного продукта. Только квалифицированный персонал обладает необходимыми профессиональными знаниями для того, чтобы в каждом конкретном случае правильно интерпретировать и использовать приведенные в данном руководстве указания по технике безопасности и предупреждения.

Данное руководство является неотъемлемой составной частью поставки даже в том случае, если по логическим причинам была предусмотрена возможность отдельной поставки. Из соображений наглядности оно содержит не все детали по всем типам описанного продукта и не может также предусматривать каждый возможный случай установки, эксплуатации, технического обслуживания и применения в системе. При возникновении необходимости получения дополнительной информации или при возникновении проблем, которые недостаточно полно были освещены в данном руководстве, обращайтесь за необходимой информацией в ваше местное представительство Сименс. Список представительств Сименс вы найдете в разделе 9 данного руководства.

1.2 Указания по применению данного руководства

В данном руководстве описывается то, как вы можете использовать, вводить в эксплуатацию, обслуживать и содержать в исправности измерительное устройство.



Особое внимание при этом Вы должны обращать на **предупреждающие и указывающие тексты**. Они отделены от других текстов, обозначены особыми пиктограммами (см. примеры) и содержат полезные советы для предотвращения ошибок.

Все понятия, обозначенные стрелкой (⇒), объясняются в разделе 8 (Термины).

1.3 Возможные опасности

Нижеследующие указания служат, с одной стороны, для Вашей личной безопасности, с другой стороны – безопасности описываемого продукта или подключенных к нему приборов от повреждений.

Указания по безопасности и предупреждения по предотвращению опасностей для жизни и здоровья пользователей или обслуживающего персонала, а также для предотвращения материального ущерба, обозначаются в руководстве приведенными ниже сигнальными понятиями. На месте их возникновения они обозначены предупреждающими символами (пиктограммами), которые соответствуют значению сопроводительного текста и поэтому могут отличаться от приведенных здесь примеров. Используемые понятия имеют в соответствии с

данным руководством и указаниями на сам продукт следующее значение:



Опасность

означает, что смерть, тяжкие телесные повреждения и/или значительный материальный ущерб будут следствием несоблюдения соответствующих мер безопасности.



Предупреждение

означает, что смерть, тяжкие телесные повреждения и/или значительный материальный ущерб могут быть следствием несоблюдения соответствующих мер безопасности.



Внимание

означает, что легкое телесное повреждение и/или материальный ущерб могут быть следствием несоблюдения соответствующих мер безопасности.



Указание

является важной информацией о самом продукте, использовании продукта или указывает на ту часть руководства, на которую следует обратить особое внимание.

1.4 Использование согласно предписанию

в соответствии с данным руководством означает, что

- этот продукт может быть использован только в случаях, предусмотренных каталогом и техническим описанием (см. Раздел 3 данного руководства) и только в комплекте с рекомендованными или разрешенными Сименс периферийными приборами и компонентами.
- описываемый в данном руководстве продукт был разработан, изготовлен, проверен и задокументирован с соблюдением соответствующих норм безопасности. При соблюдении описываемых здесь правил эксплуатации и указаний по технике безопасности для проектирования, монтажа, соответствующей эксплуатации и технического обслуживания опасности касательно материального ущерба или здоровья персонала в нормальном случае исключаются. Данный прибор был спроектирован таким образом, что гарантируется надежное разделение между первичной и вторичной электрическими цепями. Малые напряжения, подключаемые к прибору, все же должны быть надежно разделены.

Предупреждение!



После удаления корпуса или защиты, а также после открытия системного шкафа, доступными становятся определенные детали данного прибора/системы, которые могут находиться под опасным напряжением.

Поэтому вскрывать прибор может только персонал, имеющий соответствующую квалификацию. Данный персонал должен обладать полной информацией обо всех источниках опасности и о мерах по техническому обслуживанию в соответствии с данным руководством по эксплуатации.

1.5 Квалифицированный персонал

Неквалифицированное вмешательство в прибор/систему или несоблюдение приведенных в данном руководстве или на приборе/системном шкафу предупреждающих указаний может иметь следствием тяжкие телесные повреждения или материальный ущерб. Поэтому проводить работы с прибором/системой может только персонал, имеющий соответствующую квалификацию.

Квалифицированным персоналом в смысле указаний по безопасности, приведенных в данном руководстве или на самом приборе, являются лица, которые

- или знакомы в качестве проектного персонала с концепциями безопасности техники автоматизации;
- или в качестве обслуживающего персонала знакомы с обращением с установками техники автоматизации и знают содержание данного руководства касательно обслуживания;
- или в качестве пусконаладочного и/или сервисного персонала обладают соответствующим образованием для ремонта установок техники автоматизации такого типа или имеют право, вводить в эксплуатацию, заземлять и обозначать электрические цепи и приборы/системы в соответствии со стандартами техники безопасности.

1.6 Указания по гарантии

Мы указываем на то, что содержание данной документации по продукту не является частью предыдущей или действующей договоренности, обязательства или правовых отношений или может их изменить. Все обязательства Сименс следуют из соответствующего контракта, который также содержит полное и единственно действительное гарантийное регулирование. Эти закрепленные контрактом гарантийные требования как не расширяются, так и не ограничиваются положения данного руководства.

1.7 Указания по поставке

Объем поставки соответствует действующему контракту и указывается на прилагаемых к поставке транспортных документах.

При вскрытии упаковки просьба соблюдать соответствующие указания на упаковочном материале. Проверьте поставку на комплектность и сохранность. Наиболее важным является сравнить, если такие имеются, номера заказа на типовых табличках с данными заказа.

По возможности сохраняйте упаковочный материал, так как в случае возврата, он может быть Вами использован. Формуляр для этой цели Вы найдете в разделе 9.

1.8 Нормы и предписания

Насколько это возможно, в основу спецификации и производства данного прибора были положены согласованные европейские нормы. Если согласованные европейские нормы не были использованы, действующими являются нормы и предписания для Германии (см. также Технические характеристики в разделе 3).

При использовании прибора вне зоны действия этих норм и предписаний соблюдать нормы и предписания страны пользователя.

1.9 Свидетельство о соответствии

EG-Konformitätserklärung	EG-verklaring van overeenstemming
EC Declaration of conformity	EF-konformitetserklæring
Dĭclaration "CE" de conformitĭ	Δήλωση συμμορφωσης EOK
Declaraciyn CE de conformidad	EU Fĭrskran om cverensstĭmmelse
Declaraziyo CE de conformidade	EU-vaatimusten mukaisuusvakuutus
Dichiarazione CE di conformita	

Hiermit erklĭren wir, daŷ unser Produkt, Typ:

We hereby declare that or product, type:

Nous dĭclarons par la prĭsente que notre produit, type:

Por la presente declaramos que nuestro producto, tipo:

Com a presente, declaramos que o nosso produto, tipo:

Con la presente dichiaramo che il nostro prodotto tipo:

Hiermee verklaren wij dat ons produkt, type:

Hermed erklĕrer vi, at vores produkt af typen:

Με τĭν παρουσα δήλωνουμε, οτι το προον μας, τυπου:

Hĭrmed fĭrskrkrar vi att ver produkt, typ:

Tdten vakuutamme, ettd tuotteemme, tyyppi:

Meŷumformer SIPAN 34 O₂
7MA3034 – xxxxx – xxxx

folgenden einschldgigen Bestimmungen entspricht:

complies with the following relevant provisions:

correspond aux dispositions pertinentes suivantes:

satisface las disposiciones pertinentes siguientes:

estb em conformidade com as disposiŷes pertinentes, a saber:

ι conforme alle seguenti disposizioni pertinenti:

voldoet aan de eisen van de in het vervolg genoemde bepalingen:

overholder fĭlgende relevante bestemmelser:

ανταποκρι νετα στους ακολουθους σχετικους κανονι αμους :

uppfyller fĭljande tilldmliga bestdmmelser:

tdytttd seuraavat asiaankuuluvat vaatimukset:

Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG, und 93/68/EWG)

Low voltage guidelines (73/23/EEC and 93/68/EEC)

Directive sur les basses tensions (73/23/CEE et 93/68/CEE)

Reglamento de baja tensiyn (73/23/MCE y 93/68/MCE)

Directriz relativa a baixa tensro (73/23/EWG e 93/68/EWG)

Direttiva sulla bassa tensione (73/23/CEE e 93/68/CEE)

Laagspanningsrichtlijn (73/23/EEG en 93/68/EEG)

Lavspjndingsdirektiv (73/23/EWF og 93/68/EWF)

Κατευθυντĭρι α οδηγι α περι χαμηλĭς τασĭς (73/23/EOK και 93/68/EOK)

Legspđnningsdirektiv (73/23/EEG ja 93/68/EEG)

Pienjđnnitedirektivi (73/23/ETY ja 93/68/ETY)

EMV-Richtlinie (89/335/EWG, 91/263/EWG, 92/31/EWG und 93/68/EWG)

EMC guideline (89/335/EEC, 91/263/EEC, 92/31/EEC and 93/68/EEC)

Directive CEM (89/336/CEE, 91/263/CEE, 92/31/CEE et 93/68/CEE)

Reglamento de compatibilidad electromagnĭtica (89/336/MCE, 91/263/MCE, 92/31/MCE y 93/68/MCE)

Directriz relativa a compatibilidad electro-magnĭtica (89/336/EWG, 91/263/EWG, 92/31/EWG e 93/68/ EWG)

Direttiva sulla compatibilita elettromagnetica (89/336/CEE, 91/263/CEE, 92/31/CEE e 93/68/CEE)

EMV-richtlijn (89/336/EEG, 91/263/EEG, 92/31/EEG en 93/68/EEG)

Direktiv om elektromagnetisk forligelighed (89/336/EWF, 91/263/EWF, 92/31/EWF og 93/68/EWF)

Κατευθυντĭρι α οδηγι α περι ĭλεκτρομαγνητικĭς συμβασι τĭρας (89/336/EOK, 91/263/EOK, 92/31/EOK και 93/68/EOK)

EMV-direktiv (89/336/EEG, 91/263/EEG, 92/31/EEG ja 93/68/EEG)

Sđhkumagneettisen mukautuvuuden direktivi (89/336/ETY, 91/263/ETY, 92/31/ETY ja 93/68/ETY)

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:
Applied harmonized standards, in particular:
Normes harmonisées utilisées, notamment:
Normas armonizadas utilizadas, particularmente:
Normas harmonizadas utilizadas, em particular:
Norme armonizzate applicate, particolarmente:
Gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder:
Anvendte harmoniserede normer, især:
Εφαρμοσθέντα εναρμονισμένα πρότυπα, ειδικότερα:
Tillämpade harmoniserade standarder, särskilt:
Käytetyt yhdenmukaiset standardit, etenkin:

EN50081-1
EN50082-2
EN61010

Siemens Aktiengesellschaft
Bereich Automatisierungs- und Antriebstechnik
Geschäftsgebiet Prozeßanalytik und -instrumentierung
A&D PA 23
D-76181 Karlsruhe

Karlsruhe, den 30. September 1998

gez. Dr. Steinmüller
(Produktsegmentleiter)

gez. Gittler
(Betriebsleitung)

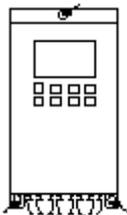
2

Указания по монтажу

Данная глава подразделяется на следующие разделы:

2	Указания по монтажу	2-	1
2.1	Монтаж измерительного преобразователя	2-	2
2.2	Монтаж арматур	2-	3
2.3	Монтаж сенсоров	2-	4
2.4	Электрическое подсоединение	2-	5
	2.4.1 Подсоединение преобразователя в магнитопроводящем корпусе	2-	6
	2.4.2 Подсоединение преобразователя для установки в панель управления	2-	7
	2.4.3 Распределение клемм	2-	9

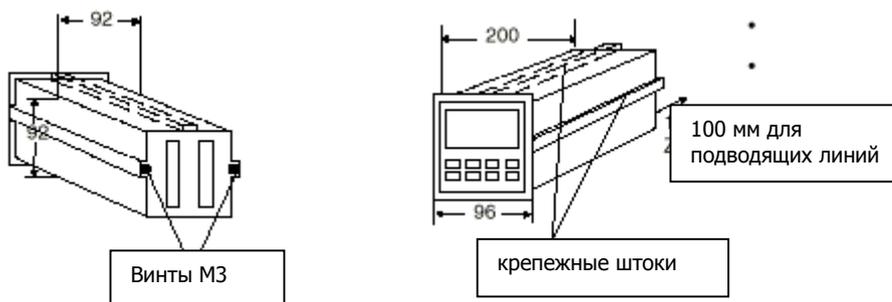
2.1 Монтаж измерительного преобразователя



Магнитопроводящий корпус

Для крепежа измерительного преобразователя Вам необходимо три винта (\varnothing 6 мм; не входят в объем поставки). Места крепежных отверстий обозначены на в.у. рисунке стрелками. Размеры крепежей Вы найдете на задней стороне корпуса. Для защиты измерительного преобразователя от внешних воздействий он может быть закрыт защитным колпаком (Номер заказа С79451-А3177-D12). С этим защитным колпаком или только с монтажной плитой (Номер заказа С79451-А3177-D11) возможна установка на трубопроводы. Для этого необходима мачтовая скоба (Номер заказа М54445-А30, размеры см. Раздел 3). Максимально-допустимая температура окружающего воздуха 55 °С.

Корпус для установки в пульт управления



Размер вставки составляет 96 x 96 мм (вырез панели 92 x 92 мм). Корпус измерительного преобразователя выступает приблизительно на 200 мм. назад и для него необходимо еще около 100 мм. для подводящих линий.

Монтаж измерительного преобразователя осуществляется следующим образом:

- Удалите оба находящиеся по бокам задней стенки корпуса винта М3.
- Вытащите оба крепежных штока.
- Протолкните измерительный преобразователь спереди в вырез панели управления.
- Вставьте оба крепежных штока в предназначенные для этого пазы сбоку корпуса.
- Снова крепко затяните оба винта М3.
- Если Вы хотите установить несколько измерительных преобразователей рядом или друг над другом, монтируйте крепежные штоки попеременно по бокам и сверху/снизу корпуса.

2.2 Монтаж арматур

Трубопроводная арматура 7MA8500-8AM

Монтаж трубопроводной арматуры осуществляется следующим образом:

- Прикрутить зажимное кольцо (входит в объем поставки) при помощи винта на монтажную поверхность.
- Закрепить трубопроводную арматуру.
- Установить изолированные от давления и газа приточное соединение на нижнем штуцере и сточное соединение на верхнем (боковом) штуцере. (Зажимное винтовое соединение для труб с наружным диаметром 10 мм).

Тем самым обеспечивается постоянное наполнение арматуры и то, что мембрана постоянно находится в измеряемой жидкости.

Трубопроводная арматура 7MA8500-8AK

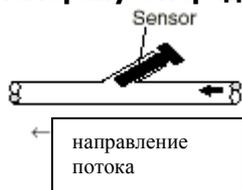
Монтаж трубопроводной арматуры осуществляется следующим образом:

- Трубопроводная арматура клеивается как промежуточное звено в ПВХ-трубопровод DN 65.

Важно!



При установке обратить внимание на то, чтобы было соблюдено направление набегающего потока. Поток не должен быть направлен на мембрану с передней стороны!



Стойка 7MA8500-8CG и стенной крепеж 7MA8500-8BP

Монтаж производится следующим образом:

- Закрепить стойку или стенной крепеж четырьмя анкерными болтами на жесткой опоре на краю резервуара или канала.
- На данную стойку или стенной крепеж монтируются либо плавающий патрон 7MA8500-8CJ либо качающийся крепеж 7MA8500-8CH для сенсоров 7MA3100-8CE и -8CF.

Приварной штуцер 7MA8500-8EC,-8EN

Оба данных приварных штуцера используются для сменной арматуры 7MA8500-8FR и встраиваемой арматуры 7MA8500-8EA .

Приварной штуцер 7MA8500-8EN предназначен для вертикального монтажа, приварной штуцер 7MA8500-8EC для наклонного (15°) монтажа. Если монтаж сенсора не происходит одновременно, отверстие необходимо закрыть заглушкой 7MA8500-8BT.

Указания по монтажу

Встраиваемая арматура 7MA8500-8EA Сменная арматура 7MA8500-8FR

Обе эти арматуры вставляются в один из приварных штуцеров и закрепляются накидной гайкой.

2.3 Монтаж сенсоров



Внимание!

Сенсоры могут использоваться только для тех жидкостей, против которых они обладают достаточной химической устойчивостью (см. Технические характеристики, раздел 3). Частый контакт с агрессивными жидкостями уменьшает срок эксплуатации!

Если в технических характеристиках не содержится данных по предусмотренному случаю применения, просьба проконсультироваться в соответствующей сервисной службе Сименс.

Трубопроводная арматура 7MA8500-8AK, -8AM

Монтаж сенсора 7MA3100-8CC осуществляется следующим образом:

- Открутить накидную гайку арматуры.
- Удалить черный колпачек сенсора и заменить его на дистанционное кольцо, входящее в объем поставки (край дистанционного кольца со снятой фаской указывает на мембрану).
- Осторожно протолкнуть сенсор в отверстие арматуры до упора.
- Вставить накидную гайку сзади через соединительный кабель и затянуть сенсор.

Встраиваемая арматура 7MA8500-8EA

- Открутить накидную гайку арматуры.
- Осторожно протолкнуть сенсор 7MA3100-8CA в отверстие арматуры до упора.
- Вставить накидную гайку сзади через соединительный кабель и затянуть сенсор.
- Закрывать накидную гайку на заднем конце при помощи вводной кабельной резинки.

O₂-сенсор как погружная арматура 7MA8500-8CE

- Закрепить рукоятку балансировочного фиксатора на фланце сенсора, используемого в качестве погружной арматуры.

Сменная арматура 7MA8500-8FR

- Вытянуть наружу нижнюю кнопку.
- Удерживая нижнюю кнопку в вытянутом состоянии выдвинуть одновременно внутреннюю часть арматуры вверх до её фиксации.
- Отпустить наружную кнопку и внутреннюю часть арматуры.
- Открутить и снять накидную гайку.
- Осторожно вставить сенсор 7MA3100-8CA до упора в арматуру и закрепить его накидной гайкой.

Указания по монтажу

- Вытянуть верхнюю кнопку наружу и вставить после этого внутреннюю часть с сенсором в арматуру до фиксации нижней кнопки.
- Освободить верхнюю кнопку. Сенсор находится в рабочем положении.

В сенсорах со штекерным соединением после этого подсоединить кабель к сенсору. Соответствующий кабель имеет байонетный затвор. Отдельное руководство по эксплуатации прилагается.



Внимание!

Сенсоры не должны долгое время храниться без защитных кожухов на открытом воздухе. Во встроеном состоянии трубопровод/арматура должны быть постоянно



заполнены жидкостью!

Монтаж сенсора осуществляется следующим образом (при этом также следовать прилагаемой к арматуре инструкции по эксплуатации):

- Уменьшить давление подсоединенного сжатого воздуха до нуля (следить за данными манометра!).
- Открутить соединительный кабель сенсора.
- Открутить накидную гайку и снять верхнюю часть с подсоединением сжатого воздуха.
- Осторожно вставить сенсор в арматуру.
- Снова вставить верхнюю часть и закрепить её накидной гайкой.
- Установить необходимое давление посредством воздушного насоса или подсоединения к сети сжатого воздуха (Следить за показаниями манометра!).

2.4 Электрические подсоединение

Предупреждение!

Предпосылкой надежной эксплуатации данного прибора является то, что он будет смонтирован и введен в эксплуатацию квалифицированным персоналом с соблюдением предупреждающих указаний. При этом необходимо соблюдать как общие меры безопасности при работе на



установках высокого напряжения (к примеру, DIN VDE), так и технически правильное использование инструментов и применение индивидуальных средств защиты (защитные очки, перчатки и т.п.). Обязательно отключить электропитание перед вскрытием прибора. Следствием несоблюдения данных мер могут быть смерть, тяжкие телесные повреждения и/или значительный материальный ущерб.

Указания по монтажу

Внимание!

Перед подсоединением измерительного преобразователя к источнику питания пожалуйста убедитесь, что значения вспомогательной энергии на типовой табличке совпадает с величиной вспомогательной энергии Вашей сети.



Указание

Все соединительные линии внутри измерительного преобразователя делать короткими.

Допустимый клеммовый диапазон составляет 0,25 до 1,5 mm².

2.4.1 Подсоединение измерительного преобразователя в магнитопроводящем корпусе



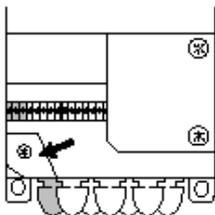
Предупреждение!

На открытом приборе появляются опасные напряжения. По этой причине перед вскрытием прибора отключить электропитание!

Подготовка

Для подсоединения электрических линий снимите крышку измерительного преобразователя. При этом Вы должны выкрутить четыре винта в крышке настолько, чтобы они еще не выступали над поверхностью крышки. Тогда винты остаются внутри крышки и не выпадают.

Подсоединение вспомогательной энергии



Для этого вы должны проделать следующие шаги:

- Открутить пластиковую крышку слева внизу (стрелка).
- Протяните соединительную линию вспомогательной энергии через левое нижнее винтовое соединение Pg (Pg 13) и подсоедините её к клеммам 1 и 2 клеммового ряда. Протягиваемое совместно защитное соединение может быть подсоединено к клемме 3; она свободна. Клеммы 1 до 3 и соответствующее винтовое соединение Pg на в.у. рисунке заштрихованы.

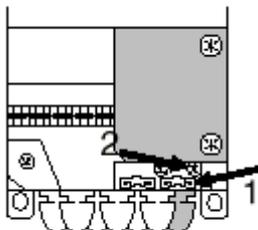
Указания по монтажу

Подсоединение вспомогательной энергии

(продолжение)

- После этого снова закрепите защитную крышку. Таким образом устанавливается надежное отделение вспомогательной энергии от сигнальных линий.
- Снова затянуть накидную гайку винтового соединения Pg.

Подсоединение сенсора



Для этого Вы должны проделать следующие шаги:

- Снять экран справа сверху над клеммами (заштрихован) путем отвинчивания обеих винтов.
- Отделить соединительную скобу справа внизу (стрелка 1) от монтажной платы таким образом, чтобы туда проходил кабель сенсора.
- Протянуть кабель сенсора через правое нижнее резьбовое соединение Pg (Pg 13; заштрихован).
- Подсоединить питающие линии согласно соединительной схеме (клеммы 26 до 30 см. Раздел 2.4.3).
- Снова прикрутить соединительную скобу над соединительным кабелем.
- Подсоединить термометр к клеммам 23 и 24. Если Вы не используете термометр необходимо подсоединить эквивалентное сопротивление на 30 кΩ для сенсоров –8CC, -8CD, -8CE и на 22 кΩ для сенсора –8CA.
- Снова установить экран и прикрутить его. При установке экрана обратить внимание на то, чтобы выступ экрана входил в открытый вырез на корпусе.
- Закрутить винтовое соединение Pg.

Подсоединение сигнальных линий

Сигнальные линии (исходной ток, переключения —я раметрических блоков и релейных контактов) провести через одно из свободных винтовых соединений Pg и подсоединить к соответствующим клеммам (см. Раздел 2.4.3).

Если экран установлен над соединительными клеммами, при монтажных работах необходимо его удалить. После этого затянуть накидные гайки резьбового соединения PG.

Указания по монтажу



Важное указание!

При подсоединении сигнальных линий обратить внимание на то, чтобы экран **не был** наложен дважды (в измерительном преобразователе и в контрольно-измерительном щите), так как это может привести к помехам в измерении. Ради безопасности лучше **не подсоединять** экран в измерительном преобразователе.

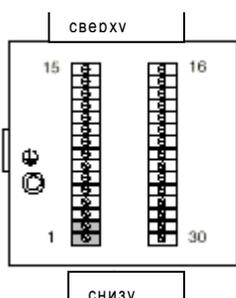
2.4.2 Подсоединение измерительного преобразователя для установки в панель управления



Предупреждение!

На соединительных клеммах может быть опасное напряжение. По этой причине перед вскрытием прибора отключить питание!

Подсоединение вспомогательной энергии



Электрические линии подсоединяются к двум съемным клеммным колодкам на задней стороне измерительного преобразователя. Для крепежа соединительных линий предусмотрены кабельные зажимы.

Подсоединить соединительную линию вспомогательной энергии к клеммам 1 и 2 (заштрихованы на в.у. чертеже) клеммового ряда. Защитное соединение должно быть подключено к винту, обозначенному символом защитного соединения (\perp). Концы кабелей коротко изолировать. В сетевых линиях свободные кабельные концы могут иметь длину только 15 мм с тем, чтобы обеспечить надежное отделение от линий низкого напряжения. Закрепите оболочку кабеля на одном из крепежных зажимов.

Указания по монтажу

Подсоединение сенсора

Кабель сенсора подсоединяется следующим образом:

- Отделить соединительную скобу справа внизу от монтажной платы таким образом, чтобы туда проходил кабель сенсора.
- Подсоединить питающие линии согласно соединительной схеме (клеммы 26 до 30 см. Раздел 2.4.3).
- Подсоединить термометр к клеммам 23 и 24. Если Вы не используете термометр необходимо подсоединить эквивалентное сопротивление на 30 к Ω для сенсоров –8СС, -8СD, -8СЕ и на 22 к Ω для сенсора –8СА.
- Снова прикрутить соединительную скобу над соединительным кабелем.

Подсоединение сигнальных линий

Сигнальные линии (выходные токи, переключение яраметрических блоков и релейных контактов) подключить к соответствующим клеммам (см. раздел 2.3.4). Кабель должен быть зажат при помощи одной из имеющихся соединительных скоб.



Важное указание!

При подсоединении сигнальных линий обратить внимание на то, чтобы экран **не был** наложен дважды (в измерительном преобразователе и в контрольно-измерительном щите), так как это может привести к помехам в измерении. Ради безопасности лучше **не подсоединять** экран в измерительном преобразователе.

2.4.3 Распределение клемм

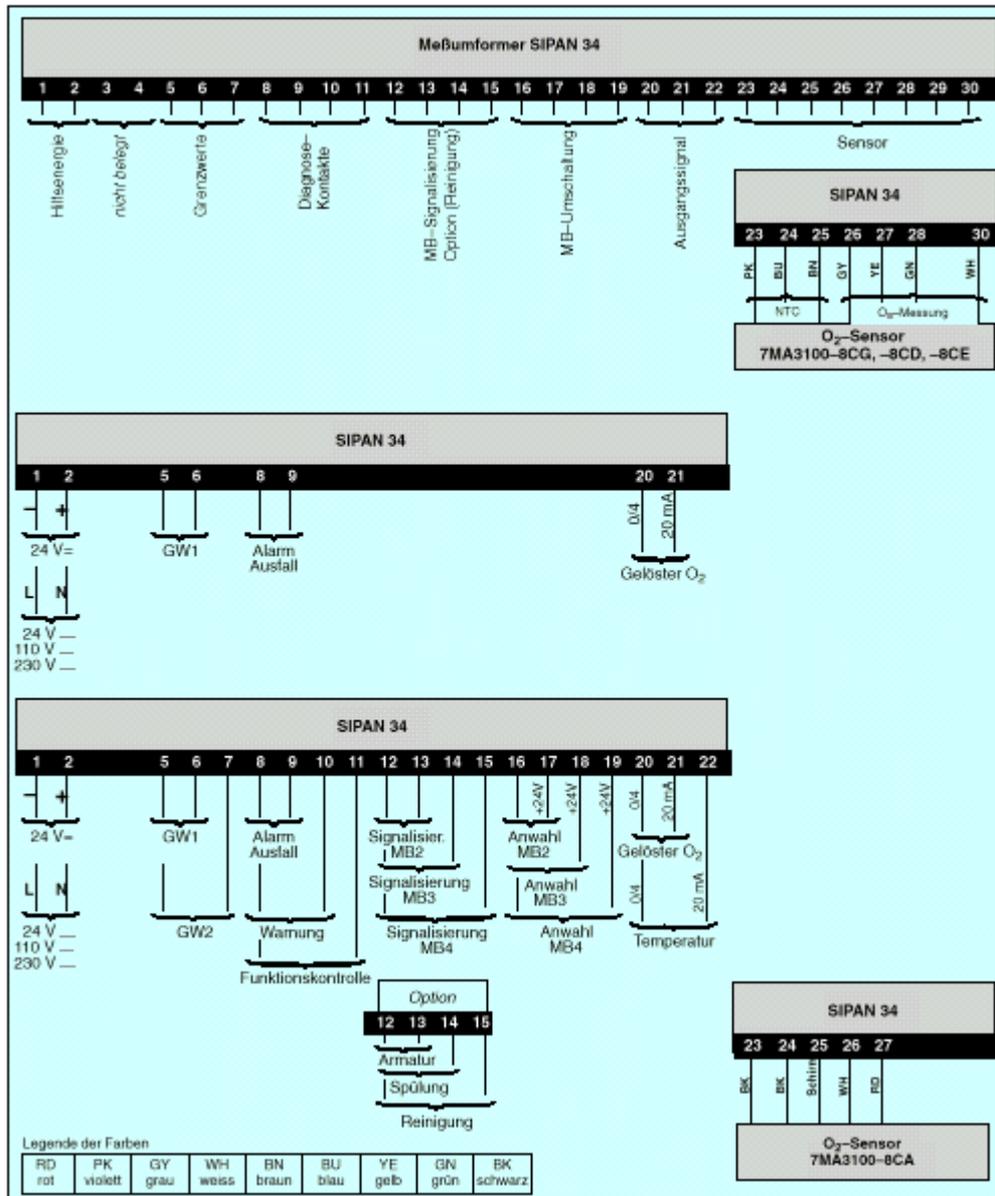


Рис. 2.1: Электрическая схема соединений

Указания по монтажу

Клемма	Соединительная линия
1	Вспомогательная энергия AC/DC
2	Вспомогательная энергия AC/DC
3	(не подсоединена)
4	(не подсоединена)
5	Общее подсоединение предельных величин
6	Подсоединение предельная величина 1
7	Подсоединение предельная величина 2
8	Общее подсоединение диагностических контактов
9	Подсоединение Тревога
10	Подсоединение Предупреждение
11	Подсоединение Функциональный контроль
12	Общее подсоединение Чистка/Общее подсоединение Сигнализация параметрических блоков
13	Подсоединение Сенсор-арматура/Подсоединение Сигнализация параметрических блоков 2
14	Подсоединение Промывочная жидкость/Подсоединение Сигнализация параметрических блоков 3
15	Подсоединение Чистящий раствор/Подсоединение Сигнализация параметрических блоков 4
16	Выбор параметрического блока (0 В)
17	Выбор параметрического блока 2 (+24 В)
18	Выбор параметрического блока 3 (+24 В)
19	Выбор параметрического блока 4 (+24 В)
20	Общее подсоединение выходных токов
21	Выходной ток величины O_2
22	Выходной ток температуры
23	Подсоединение термометра NTC
24	Подсоединение термометра NTC
25	Подсоединение сенсора
26	Подсоединение сенсора
27	Подсоединение сенсора
28	Подсоединение сенсора
29	Подсоединение сенсора
30	Подсоединение сенсора

Таблица 2.1 Распределение клемм

3

Техническое описание

Данная глава подразделяется на следующие разделы:

3	Техническое описание.....	3- 1
3.1	Сфера применения	3- 2
3.1.1	Общая информация.....	3- 2
3.1.2	Обзор приборов.....	3- 3
3.2	Измерительный преобразователь	3- 4
3.2.1	Особенности	3- 4
3.2.2	Принцип функционирования.....	3- 6
3.2.3	Габаритные размеры, конструкция.....	3- 8
3.2.4	Заказные параметры.....	3- 9
3.3	Сенсоры, арматуры, принадлежности.....	3-10
3.3.1	Габаритные размеры	3-10
3.3.2	Заказные параметры.....	3-13
3.4	Технические характеристики	3-16
3.4.1	Измерительный преобразователь	3-16
3.4.2	Сенсоры кислорода	3-18
3.4.3	Арматуры	3-19
3.6	Электрические подсоединения	3-20
3.7	Стандартные комбинации	3-21

Техническое описание

3.1 Область применения

3.1.1 Общая информация

Измерительное устройство **SIPAN®34** предназначено для определения концентрации кислорода в водных растворах, превышающих диапазоны концентрации.

Диапазон измерения распространяется от наиболее безкислородной воды (около 5 $\mu\text{g}/\text{O}_2$) до наибольшей концентрации (около 60 mg/O_2).

Измерительное устройство **SIPAN 34** состоит из:

- сенсор кислорода (O_2 -сенсор)
- трубопроводная-, погружная или сменная арматура и,
- измерительный преобразователь **SIPAN 34**.

Примеры применения

- Контроль самых низких концентраций кислорода в замкнутом паровом цикле от котельных установок парогенератора для избежания коррозии.
- Контроль содержания кислорода в продуктах питания, особенно при контроле длительности хранения в (без) алкогольной промышленности.
- Концентрация кислорода как решающий параметр при анализе окружающей среды рек и озер.
- Измерение кислорода в очистных сооружениях сточных вод на предмет наибольших концентраций в аэротанках.

Существенные признаки:

- Почти не зависит от потока (минимальный поток лишь 0,005 м/сек)
- Очень продолжительный срок эксплуатации
- Автоматический сенсорный контроль и индикация регенерации
- Быстрая замена мембран посредством надежной специальной мембраны, не чувствительной к загрязнению
- При измерении и калибровке осуществляется автоматическая коррекция сжатого воздуха (опция)
- O_2 -сенсор для сферы пищевых продуктов может стерилизоваться, а также монтироваться в байпасе или Inline как со встраиваемой, так и со сменной арматурой.
- Одноточечная калибровка сенсора на воздух (сенсор без нулевого тока).

Техническое описание

3.1.2 Обзор приборов



O₂-сенсор для чистой воды



O₂-сенсор для сточной воды



Арматура для чистой воды (монтаж байпас)



Арматура для сточных вод (монтаж байпас)



Сменная арматура для пищевых продуктов (Inline-монтаж)



O₂-сенсор для пищевых продуктов



Арматура для пищевых продуктов (монтаж байпас)

O₂-сенсор как погружная арматура для сточных вод



SIPAN 34 в магнитопроводящем корпусе

SIPAN 34 во встраиваемом корпусе 96x96 мм.



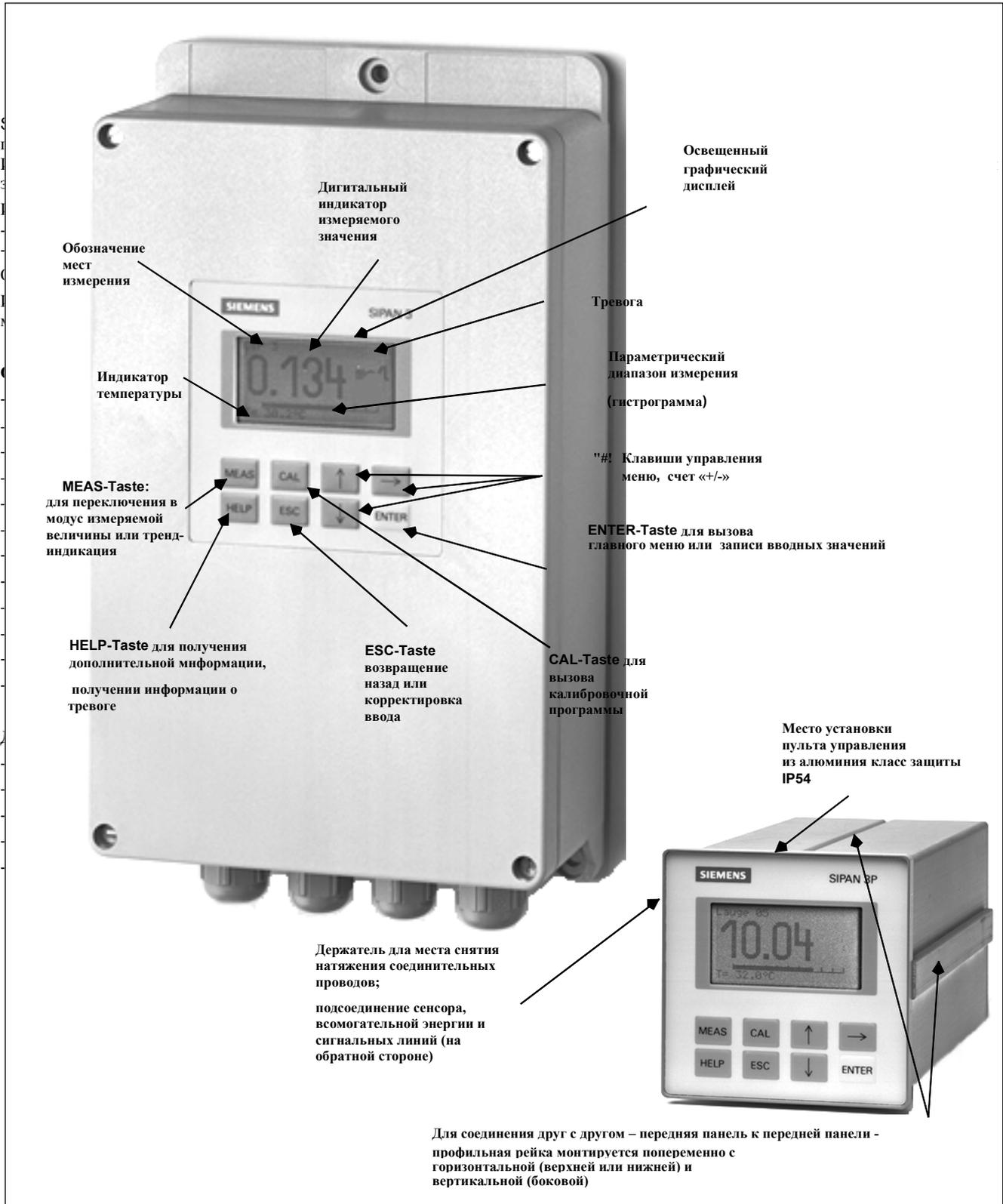


Рис. 3.6 Измерительный преобразователь SIPAN 34, сверху как полевой вариант, внизу в качестве встроенного корпуса 96 x 96, особые признаки.

3.2.2 ПРИНЦИП РАБОТЫ

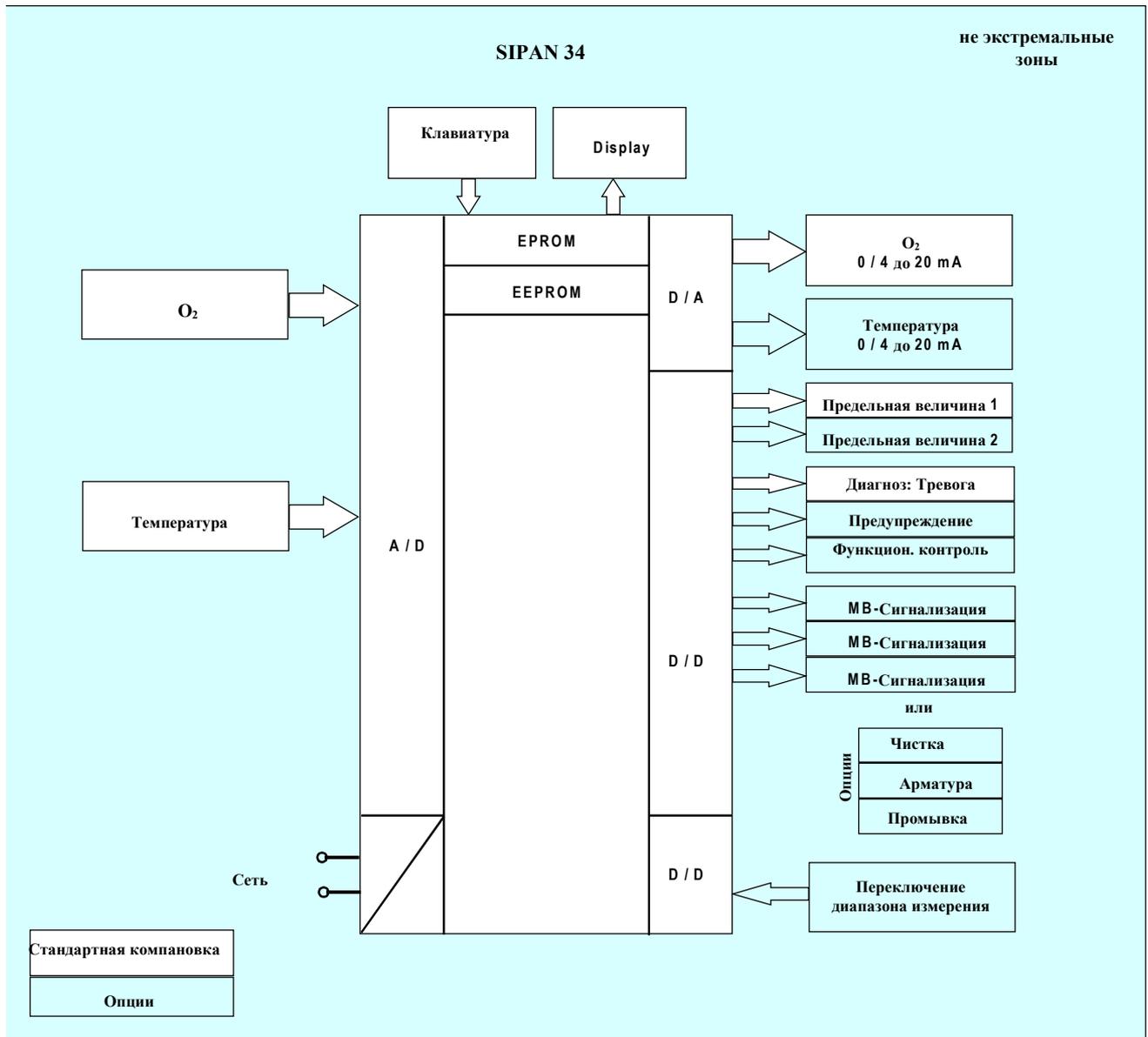


Рис. 3.3: Измерительный преобразователь SIPAN 34, принцип работы

Обработка измеряемой величины

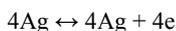
Посылаемые аналоговыми входными усилителями сигналы далее обрабатываются в цифровой обработке измеряемой величины до температурно-выровненного измеряемого параметра.

Кислород

Кислород редуцируется посредством находящегося между рабочим электродом и электродом сравнения поляризационного напряжения по упрощенному уравнению :



Электроны подаются с серебряных электродов сравнения, упрощенных по:



Температурная компенсация

Кислород

Исходящий от предварительного усилителя сенсора сигнал измерения с температурной компенсацией преобразуется в зависимой от диапазона измерения усилительной цепи в нормированный выходной сигнал.

Температура:

Температура среды измерения преобразуется в нормированный выходной сигнал в соответствии с диапазоном измерения от 0 до $-60^{\circ}C$. В качестве термометра в сенсор вмонтировано сопротивление NTC.

Взрывобезопасность (SIPAN 32X)

Анализаторы в конструкции Тип взрывозащиты „Повышенная категория собственной взрывобезопасности“ EEx могут монтироваться во взрывоопасных зонах (зона 1). Свидетельство о соответствии отвечает Европейским нормам (CENELEC).

Параметрические блоки (SIPAN 34) (Опция)

Анализатор обладает комплексными параметрическими блоками для 4-х методов (см. страницу KEIN MERKER), которые могут быть настроены независимо друг от друга. Тем самым в течение одного процесса, где в одной линии друг за другом должны быть измерены различные среды, достигается оптимальное соответствие. Переключение на соответствующий параметрический блок может осуществляться извне.

В зависимости от параметрирования преобразователя кроме выдачи измеряемой величины осуществляются следующие функции:

Функции	SIPAN	
	32, 32X	34
Индикация сигнала измерения на указательном поле	X	X
Индикация диапазона измерения и тенденций на указательном поле		X
Переключение соответствующего параметрического блока на указательном поле		X
Вывод температуры через второй энергетический выход	X	X
Контроль предельной величины	X	X
Контроль сенсора	X	X
Цифровая коммуникация через интерфейс	X	
Функции диагностики	X	X
Функция чистки и таймера	X	X
PI-регулятор		X
Software-часы	X	X
Файл регистрации	X	X
дисплей с подсветкой		X
Индикация имен мест измерения на указательном поле		X

Безкислородная вода при контакте с атмосферным воздухом в зависимости от давления воздуха и температуры поглощает кислород так долго, пока не будет достигнуто состояние равновесия, что означает, парциальное давление кислорода в воде равно давлению находящегося сверху воздуха.

Комбинируемые с анализаторами **SIPAN 32** и **SIPAN 34** сенсоры работают по полярографическому принципу. Clark-сенсоры в большей части состоят из рабочего электрода из благородного металла (катод), контрольного электрода из серебра (анод) и пропускающей кислород мембраны.

В сенсорах с трехэлектродной системой добавляется противоположный электрод из серебра.

Анализатор подает на катод постоянное поляризационное напряжение. Которое через кислородопроводящую мембрану из FEP или PTFE редуцирует молекулы O_2 на катод из золота, при этом одновременно анодный металл (серебро) – после оксидации – в электролите переходит в раствор. Тем самым через электролит замыкается контур тока между анодом и катодом через Lopen-линию. Возникающий ток пропорционален парциальному давлению кислорода в среде измерения и измеряется усилителем.

Количество диффундируемого в единицу времени через мембрану кислорода зависит не только от наружного парциального давления кислорода, но также и от температуры мембраны.

Для температурной компенсации в сенсор установлен температурный датчик (Thermistor NTC) таким образом, что он связан со средой измерения термической проводимостью и может передавать её температуру на анализатор.

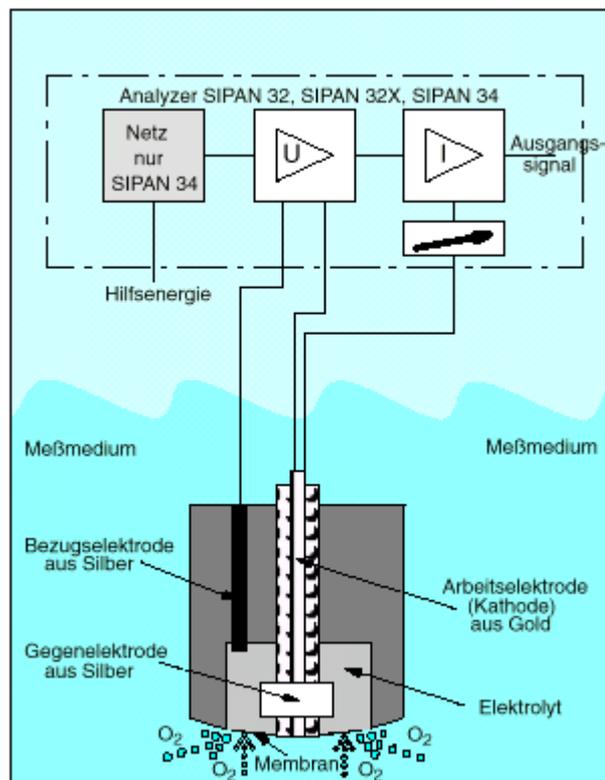


Рис. 3.4. Принцип работы сенсоров кислорода (3-х электродная система)

Калибровка и регенерация сенсоров кислорода

Калибровка сенсора осуществляется как одноточечная калибровка (сенсор без нулевого тока), предпочтительно на воздух. При этом сенсор настраивается на 100% насыщение. Цикл калибровки зависит от условий применения и требуемой точности. Если калибровка сенсора не может быть продолжена или при повреждении мембраны должна быть осуществлена регенерация сенсора, что означает, осуществляется доливка электролита и замена головки мембраны.

3.2.3 Габаритные размеры, конструкция

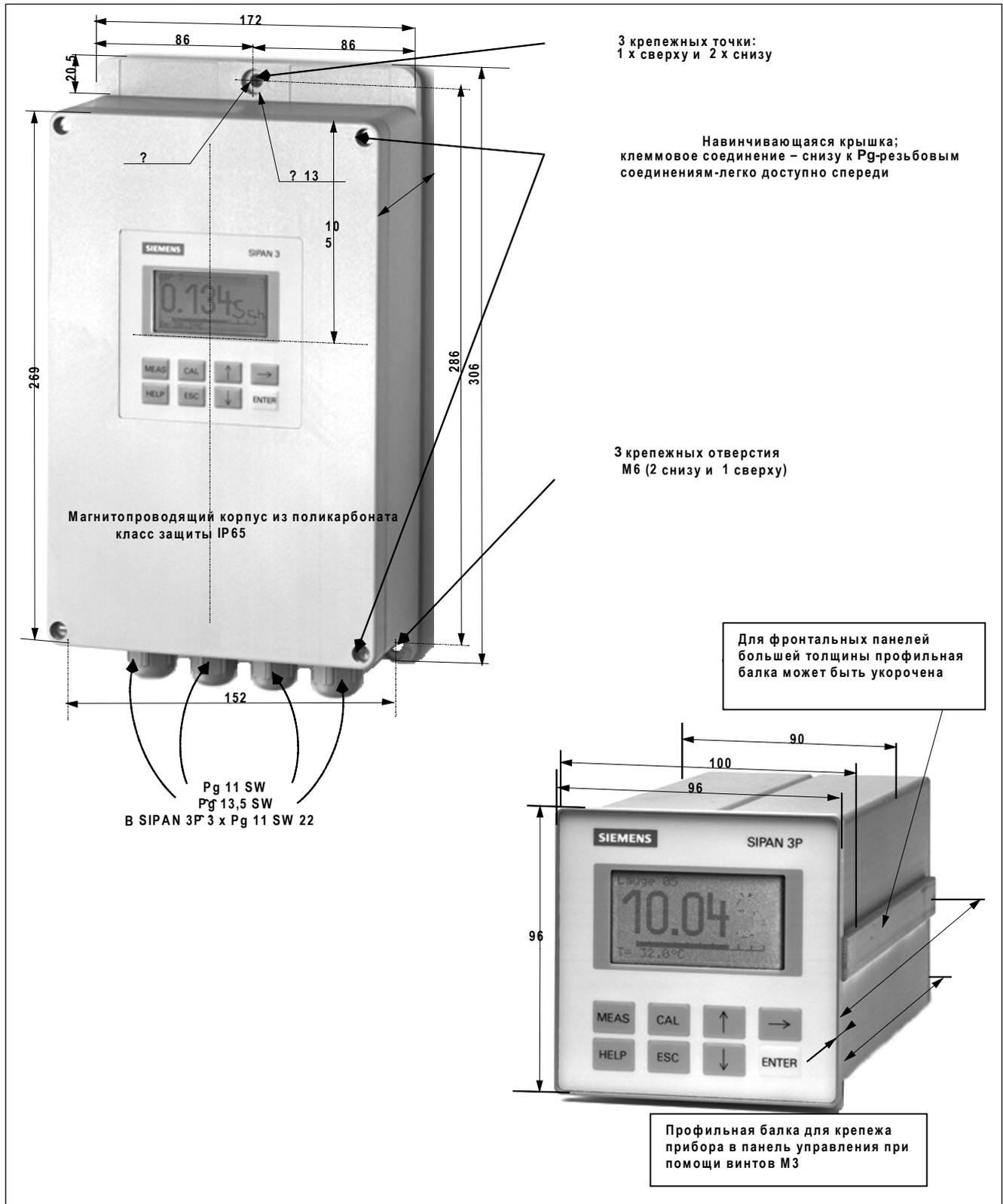


Рис. 3-11: Измерительный преобразователь SIPAN 34, сверху в магнитопроводящем корпусе, снизу в корпусе для установки в панель управления, габаритные размеры

Техническое описание

	Номер заказа
<p>Анализатор SIPAN 34, четырехлинейная техника, для измерения растворенного кислорода,</p> <p>микропроцессорное управление с подсвечивающимся графическим дисплеем, защищенная пленкой клавиатура, обслуживание через меню на 5-ти языках, диагностическое программное обеспечение, индикация тенденций, индикация концентрации, журнал регистраций, температурная компенсация, барометрическая компенсация давления воздуха, 1 параметрический блок, 1 сигнальный выход от 0/4 до 20 мА, 1 тревожный контакт, 2 контакта предельных величин и 2 диагностических контакта</p> <p>Вспомогательная энергия DC24В/AC24В, 48 до 63Гц AC120В, 48 до 63Гц AC230В, 48 до 63Гц</p> <p>Метод измерения: Пищевые продукты Сточные воды Чистая вода</p> <p>Конструкция приборов Магнитопроводящий корпус Встраиваемый корпус 96x96</p> <p>Дополнительное оснащение - без - со вторым сигнальным выходом 0/4 до 20 мА и вторым контактом предельной величины - с четырьмя переключаемыми параметрическими блоками и 3 сигнализационными контактами диапазона измерения - со вторым сигнальным выходом 0/4 до 20 мА, второй контакт предельной величины, 4 переключаемых параметрических блока и 3 сигнализационных контакта диапазона измерения</p> <p>Предельные величины с функцией регулятора без с</p> <p>Автоматическая чистка/промывка, (3 контакта + таймер для арматур, чистки, промывки) без с</p>	<p>7МА3034-</p> <p>0 1 2</p> <p>А В С</p> <p>А В</p> <p>0 1 2 3</p> <p>А В</p> <p>А В</p>

Техническое описание

Принадлежности	Номер заказа
<p>Для монтажа анализатора на тубопровод (Габаритный чертеж см. рис. 3/21) Защитный колпак (№ материала 1.4571) с монтажной плитой Мачтовый зажим (№ материала 1.4571) Монтажная плита (№ материала 1.4571) Комплект для закручивания винтов „TORX“</p>	<p>C79451-A3177-D12 7MA8500-8DG C79451-A3177-D11 C79451-A3246-D50</p>

3.3 Сенсоры, арматуры, принадлежности

3.3.1 Габаритные размеры

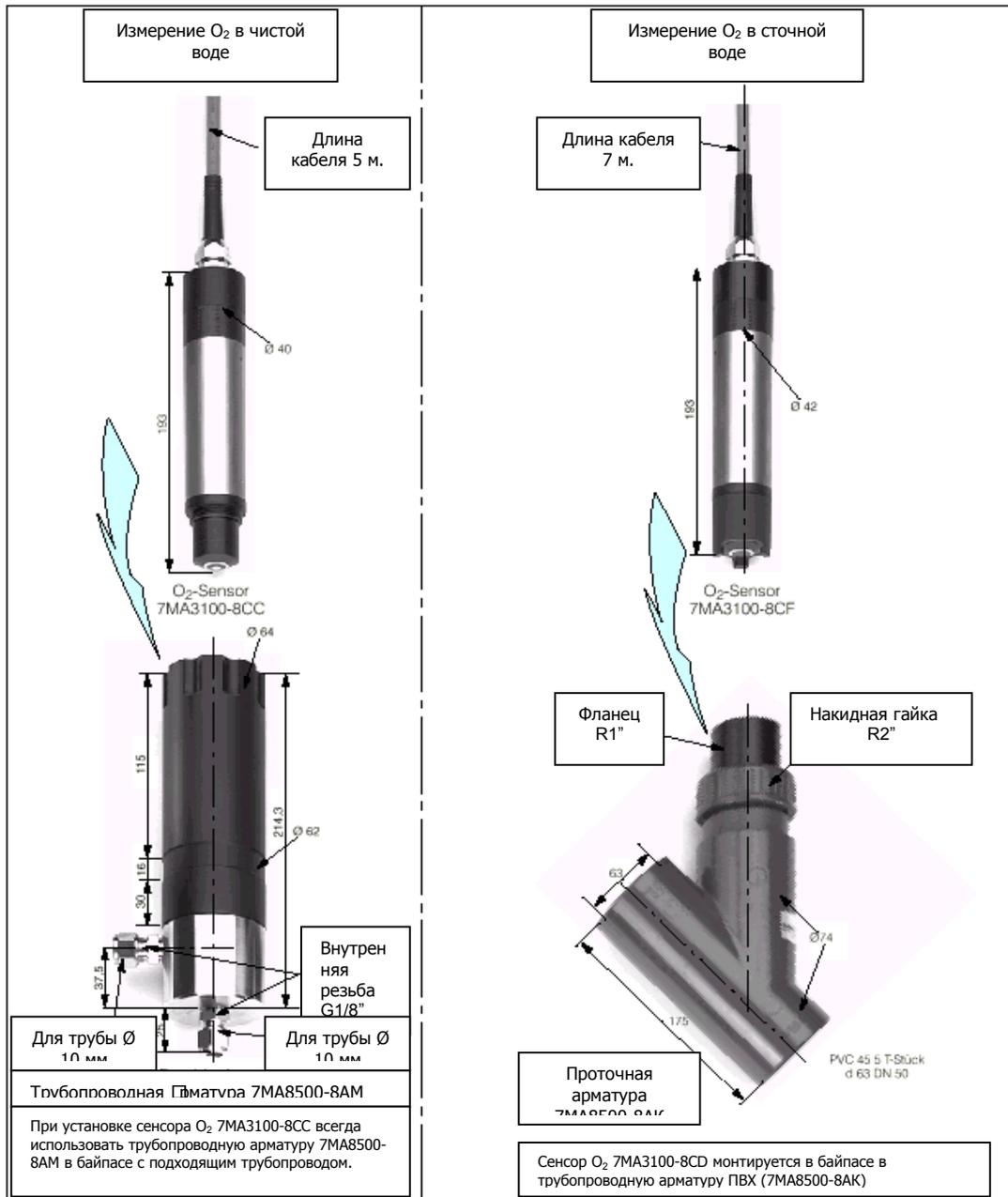
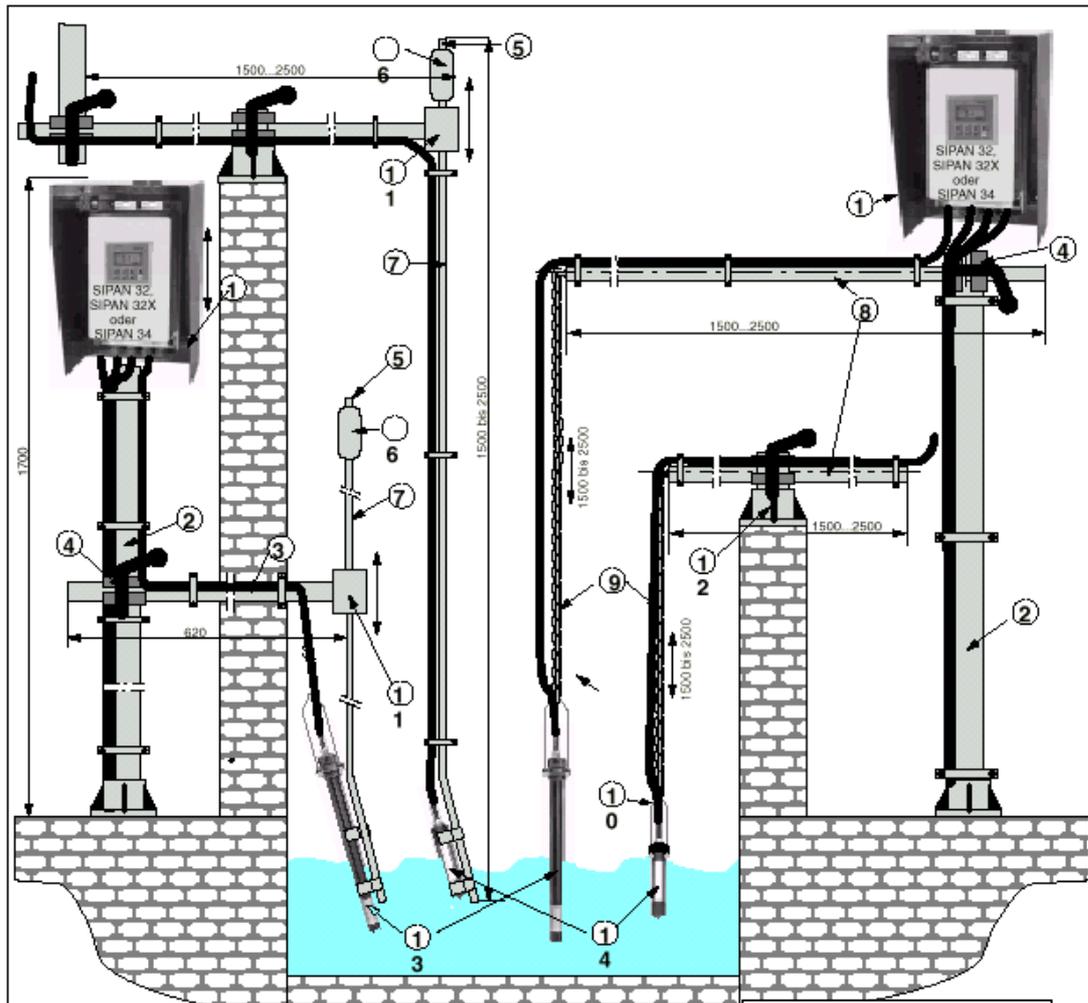


Рис. 3.7 Сенсоры кислорода, соответствующие арматуры и принадлежности, размеры в мм.

Техническое описание



Плавающий держатель 7MA8500-CJ для стояка 7MA8500-8CG или стенового крепежа 7MA8500-8BP
 1 Защитный колпак C79451-A3177-D12
 2 Стояк, Ø 50 мм, из нержавеющей стали, 7MA8500-8CJ
 3 Плавающий держатель, труба из нержавеющей стали, 30 x 15, 7MA8500-8CJ
 4 Крепёж
 5 Плавающий стержень, обозначен смещенным на 90°
 6 Устанавливаемый по высоте противовес
 7 Труба из нержавеющей стали 18 x 1
 8 Балансировочный держатель, труба из нержавеющей стали 30 x 1,5
 9 Регулируемая по высоте цепь из пластика, 4 м.
 10 Шток для подъема погружной арматуры
 11 Самоустанавливающийся подшипник с призматической направляющей
 12 Стеновой крепеж
 13 Сенсор O₂ как погружная арматура 550 мм, 7MA3100CE
 14 Сенсор O₂ 7MA3100-8CF (Шток 7MA8500-8BQ)

Балансировочный держатель 7MA8500-CH для стояка 7MA8500-8CG или стенового крепежа 7MA8500-8BP

Сенсоры O₂ 7MA3100-8CE и 7MA3100-8CF могут монтироваться на стояк 7MA8500-8CG или на стеновой крепеж 7MA8500-8BP с плавающим держателем 7MA8500-8CJ или балансировочным держателем 7MA8500-8CH или на стеновой крепеж 7MA8500-8BP.
 Стояк из нержавеющей стали также оставляет дополнительное место для монтажа анализатора SIPAN 32 или SIPAN 34 под тентом.

Рис. 3.8 Сенсоры кислорода, подходящие арматуры и принадлежности, размеры в мм.

Техническое описание

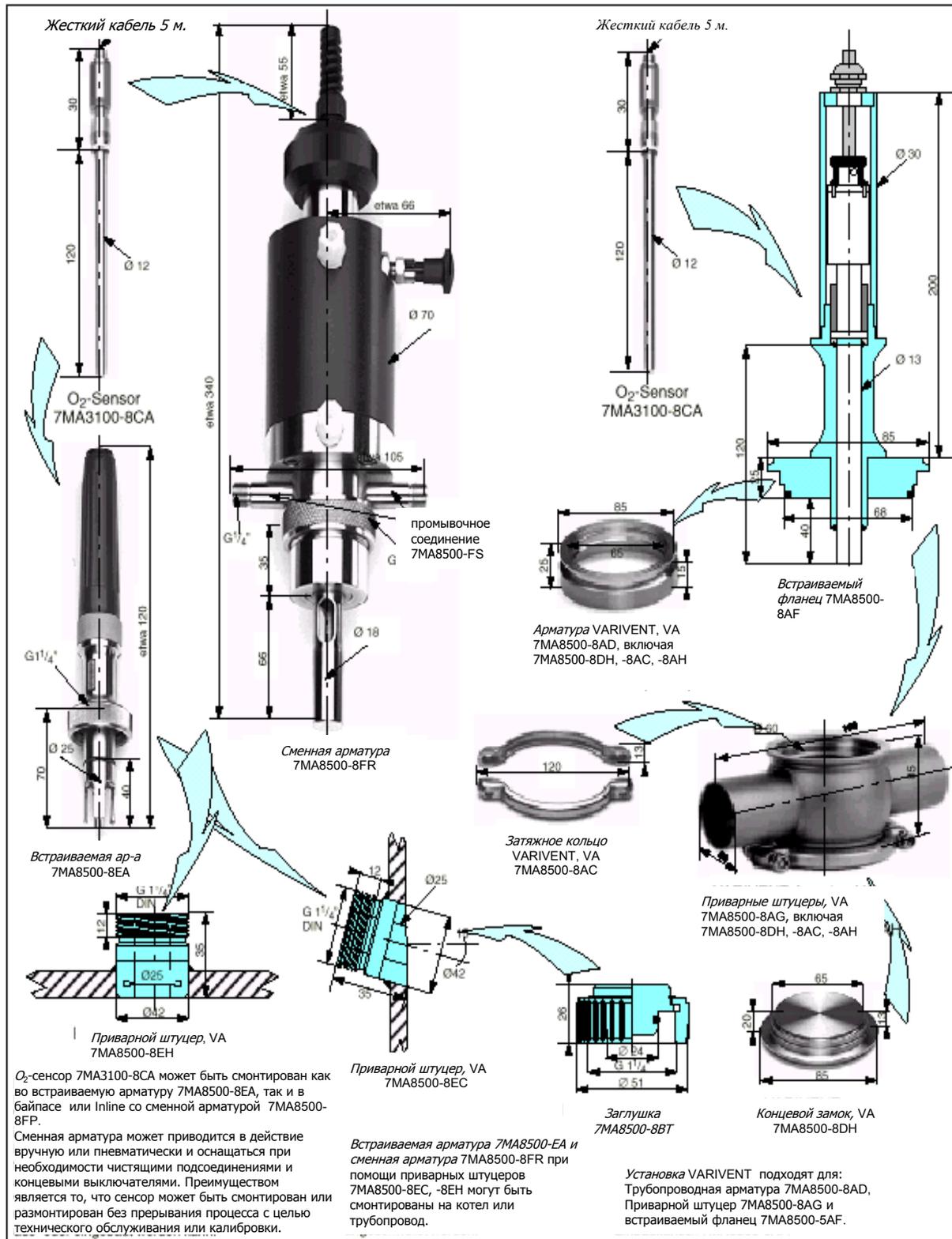


Рис. 3.9 Сенсоры кислорода, надлежащие арматуры и принадлежности, размеры в мм.

Техническое описание

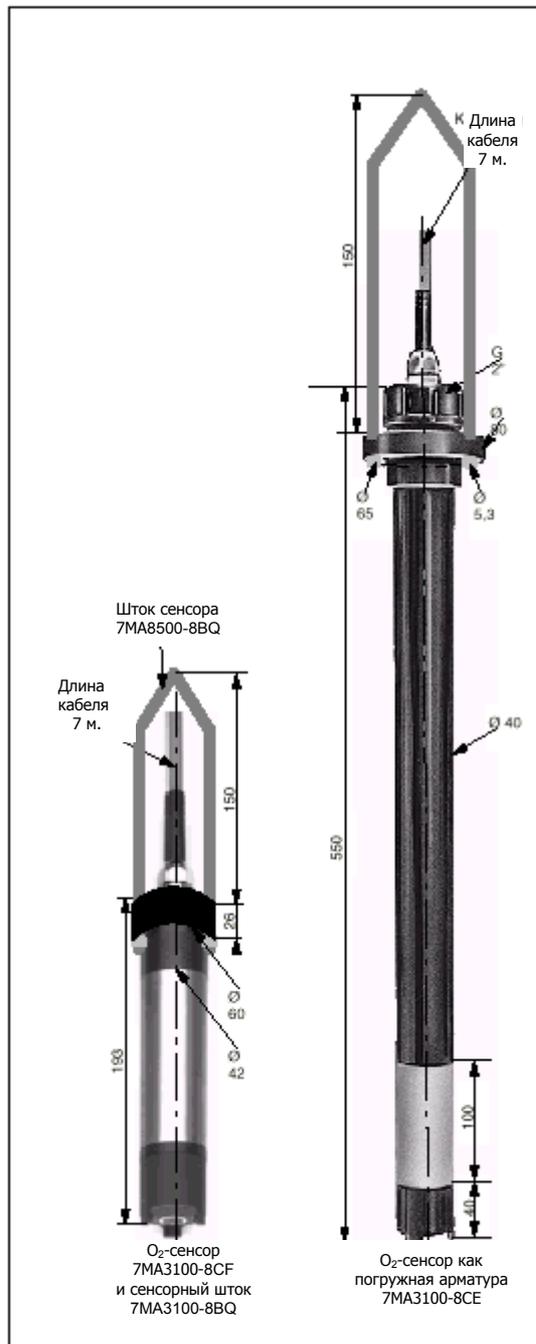


Рис. 3.10 Сенсор кислорода как погружная арматура для воды, размеры в мм.

Техническое описание

3.3.2 Заказные параметры

	Номер заказа
Сенсор кислорода для растворенного O₂ в сточной воде, Диапазон измерения от 0...5 мг/л до 0...60 мг/л, с жестким кабелем 7 м. для установки на плавающий держатель 7MA8500-8CJ или с сенсорным штоком 7MA8500-8BQ на балансировочный держатель 7MA8500-8CH	7MA3100-8CF
Сенсор кислорода для растворенного O₂ в сточной воде, жестко вмонтированный в погружную арматуру из ПВХ, длина 550 мм, с сенсорным штоком, диапазон измерения 0...5 мг/л до 0...60 мг/л, жесткий кабель, длина 7 м.	7MA3100-8CE
Принадлежности	Номер заказа
Стояк из нержавеющей стали	7MA8500-8CG
Стенной держатель из нержавеющей стали	7MA8500-8BP
Балансировочный держатель из нержавеющей стали для монтажа на стояк 7MA8500-8CG или стенной крепеж 7MA8500-8BP	7MA8500-8CH
Плавающий держатель из нержавеющей стали для монтажа на стояк 7MA8500-8CG или стенной крепеж 7MA8500-8BP	7MA8500-8CJ
Шток сенсора из нержавеющей стали, для монтажа сенсора 7MA3100-8CF на балансировочный держатель 7MA8500-8CH	7MA8500-8BQ
Запасные принадлежности	Номер заказа
Мембранный комплект 3 (сточная вода) для O ₂ -сенсора 7MA3100-8CE и 7MA3100-8CF состоящий из: 2-х мембранных головок, контактной фольги, чистящего раствора, электролита	7MA8500-8CD
Чистящая насадка для O ₂ -сенсора 7MA3100-8CF и 7MA3100-8CE	7MA8500-8DL
Стандартная комбинация для измерения кислорода в сточной воде	см. Раздел 3.6

Техническое описание

Принадлежности	Номер заказа
Сенсор кислорода для растворенного O₂ в сточной воде Диапазон измерения: 0...5 мг/л до 0...60 мг/л для монтажа в трубопроводную арматуру 7MA8500-8AK, с жестким кабелем, длина 7 м.	7MA3100-8CF
Трубопроводная арматура для Inline-монтажа из ПВХ, Крепеж: накидная гайка R 2"	7MA8500-8AK
Запасные принадлежности	Номер заказа
Мембранный комплект 3 (сточная вода) для O ₂ -сенсора 7MA3100-8CD состоящий из: 2-х мембранных головок, контактной фольги, чистящего раствора, электролита	7MA8500-8CD
Чистящая насадка для O ₂ -сенсора 7MA3100-8CD	7MA8500-DL
Стандартная комбинация для измерения кислорода в сточной воде	см страницу 3/33
Измерительное устройство для растворенного O₂ в чистой воде¹⁾ Диапазон измерения: 0...10 µг/л до 0...1000 µг/л, состоящее из: - O ₂ -сенсор с жестким кабелем, длина 5 м, 7MA3100-8CC - Трубопроводная арматура в комплекте, 7MA8500-8AM - Мембранный комплект 1, 7MA8500-8CC - Чистящая насадка, 7MA8500-8DL - Анализатор (не входит в объем поставки) ¹⁾	7MA3100-8EF
Запасные принадлежности	Номер заказа
Мембранный комплект 1 (чистая вода) для O ₂ -сенсора 7MA3100-8CC состоящий из: 2-х мембранных головок, контактной фольги, чистящего раствора, электролита	7MA8500-8CC
Чистящая насадка для O ₂ -сенсора 7MA3100-8CCD	7MA8500-8DL
Стандартная комбинация для измерения кислорода в чистой воде	см. Раздел 3.6
Встраиваемый фланец из нержавеющей стали для установки в арматуру VARIVENT 7MA8500-8AD, с вкручиваемым штуцером для O ₂ -сенсора 7MA3100-8CA	7MA8500-8AF
Арматура VARIVENT из нержавеющей стали (материал № 1.4404)	

Техническое описание

как трубопроводная арматура DN 50 с - 1 заглушка 7MA8500-8DH - 2 зажимных кольца 7MA8500-8AC - 2 уплотнения (EPDM) 7MA8500-8AH	7MA8500-8AD
Приварной штуцер VARIVENT из нержавеющей стали (материал № 1.4404) для установки на резервуар с - 1 заглушка 7MA8500-8DH - 1 зажимное кольцо 7MA8500-8AC - 1 уплотнение (EPDM) 7MA8500-8AH	7MA8500-8AG
Заглушка VARIVENT из нержавеющей стали (материал № 1.4404)	7MA8500-8DH
Зажимное кольцо VARIVENT из нержавеющей стали (материал № 1.4404)	7MA8500-8AC

Запасные принадлежности	Номер заказа
Мембранный комплект 2 (пищевая промышленность) для O ₂ -сенсора 7MA3100-8CA состоящий из: 1 мембранная головка, O-кольцо, электролита	7MA8500-8EE
Уплотнение VARIVENT Стандартные уплотнения из EPDM (5 шт.) Специальные уплотнения из витона (25 шт.)	7MA8500-8AH 7MA8500-8AJ
Стандартная комбинация для измерения кислорода в пищевой промышленности	см. Раздел 3.6

- 1) только в комплекте с анализатором SIPAN 34
анализатор заказывается отдельно.
Рекомендуется 7MA3031 - ● C ● 0 - ●●●●
Поставка со склада

Техническое описание

<p>Сенсор кислорода для растворенного O₂ в пищевой промышленности с жестким кабелем, длина 5 м. Диапазон измерения: 0...100 µг/л до 0...20 мг/л для установки в:</p> <ul style="list-style-type: none"> - трубопроводную арматуру 7MA8500-8EA или - сменную арматуру 7MA8500-8FR или - встраиваемый фланец 7MA8500-8AF для арматур VARIVENT 	<p>7MA3100-8CA</p>
<p>Встраиваемая арматура для монтажа Inline из нержавеющей стали, Крепёж: накидная гайка G 1 ¼"</p>	<p>7MA8500-8EA</p>
<p>Приварной штуцер, прямой (нержавеющая сталь), G 1 ¼"</p>	<p>7MA8500-8EH</p>
<p>Приварной штуцер, наклонный 15⁰ (нержавеющая сталь) G 1 ¼"</p>	<p>7MA8500-8EC</p>
<p>Заглушка (нержавеющая сталь), с накидной гайкой G 1 ¼" для плотного закупоривания приварных штуцеров 7MA8500-8EH и 7MA8500-8EC</p>	<p>7MA8500-8BT</p>
<p>Сменная арматура для монтажа Inline и установки на резервуар, из нержавеющей стали/витона (FPM), монтаж с резьбой G 1 ¼", для сенсоров со штепсельной головкой 120 мм. 7MA8500-8FA, -8FF, -8DP, -8FG. с полимерным электролитом,</p> <ul style="list-style-type: none"> - стандартная комплектация (без промывочных соединений или пневматического привода) - с промывочными соединениями (2 шт.) - с промывочными соединениями (2 шт.) и пневматическим приводом 	<p>7MA8500-8FR 7MA8500-8FS 7MA8500-8FT</p>
<p>Сменная арматура для монтажа Inline, конструкция из пластика, а также Tri-Clamp и процессуальное подсоединение 2" из хастеллой (промывочные соединения не входят в объем поставки)</p>	<p>по запросу</p>
<p>Приварной штуцер, прямой (нержавеющая сталь), G 1 ¼"</p>	<p>7MA8500-8EH</p>
<p>Приварной штуцер, наклонный 15⁰ (нержавеющая сталь) G 1 ¼"</p>	<p>7MA8500-8EC</p>
<p>Заглушка (нержавеющая сталь), с накидной гайкой G 1 ¼" для плотного закупоривания приварных штуцеров 7MA8500-8EH и 7MA8500-8EC</p>	<p>7MA8500-8BT</p>

3.4 Технические характеристики

3.4.1 Измерительный преобразователь

Техническое описание

<p><i>Дисплей</i> Измеряемая величина</p> <p>Прочее</p> <p>При обслуживании</p> <p>Подсветка <i>Обслуживание</i> 8 клавиш:</p> <p><i>Языки</i></p> <p><i>Единицы измерения</i></p> <p><i>Интервал измерения O₂</i></p> <p><i>Выходной диапазон</i></p> <p><i>Диапазон измерения температуры</i></p> <p><i>Интервал измерения температуры</i></p> <p><i>Температурная компенсация</i></p> <p><i>Границы погрешности</i> Измерение кислорода (при номинальных условиях)</p> <p><i>Границы погрешности</i> Температура (при номинальных условиях)</p> <p><i>Эффекты воздействия</i> Линейность Окружающая температура Вспомогательная энергия Полное сопротивление нагрузки Погрешность нулевой точки</p> <p><i>Коррекция солености</i> <i>Максимально допустимое полное сопротивление нагрузки</i> <i>Ограничение тока</i></p>	<p>Цифровая индикация 15 мм. или представление тенденций, 5 диаграмм 3 мм.</p> <p>Температура, тревога, наименование мест измерения, цифры 3мм., выход тока как гистограмма 3 мм., 8-ми строчный текст, 1 заголовок (представлен инверсно) и 6 текстовых строк, размер шрифта 4 мм.</p> <p>LED по NAMUR MEAS (измерения/тенденция) HELP (помощь) ESC (калибровка) ↑ (инкрементация числа/одной строкой выше) ↓ (декрементация числа/одной строкой ниже) → (одно место вправо в случае цифр) ENTER (Вызов пункта меню/прием вводного параметра) 5: немецкий, английский, французский, итальянский, испанский, переключаемые µг/л, мг/л, мбар, ppb, hPa, процентное насыщение любой, но не менее 10% от диапазона измерения любой по выбору между 0 и максимальной предельной величиной Вход: NTC -20 до +60°C (7MA3100-8CC, -8CE, -8CD) -20 до +150°C (7MA3100-8CA) любой, но минимум 10% от диапазона измерения 7MA3100-8CC, -8CE, -8CD встроенный сенсор 7MA3100-8CA, компенсация мембранной диффузии</p> <p>< 1,5 % от измеряемой величины ± 1 µг/л (7MA3100-8CC, -8CE, -8CD) ± 3 µг/л (7MA3100-8CA)</p> <p>< 0,3 К</p> <p>< 0,3% от измеряемой величины < 0,2%/10 К < 0,2% от измеряемой величины < 0,1%/100Ω ± 1 µг/л (7MA3100-8CC, -8CE, -8CD) ± 3 µг/л (7MA3100-8CA) возможна</p> <p>750 Ω 0 или 21 мА (0 до 20 мА)</p>
---	---

Техническое описание

<i>Предельная величина</i>	3,6 мА или 21 мА (4 до 20 мА)
<i>Тревожный контакт</i>	1 рабочий контакт или контакт покоя на выбор, устанавливаемый гистерезис и время срабатывания
<i>Релейные контакты</i>	1 тревога (отключение)
<i>Журнал регистраций</i>	Замыкатель, коммутационная способность DC 24 В, 1 А автоматическая запись предупреждающих сообщений и сообщений об отказе с фиксацией даты и времени 20 записей с переходом
<i>Сохранение данных</i>	➤ 10 лет (EEPROM)
<i>Самотестирование приборов</i>	Проверка RAM, EPROM, EEPROM, дисплея, клавиатуры, Данные вызываются через дисплей и интерфейс
<i>Часы</i>	не буферизированы
<i>Идентификация</i>	CE-символы
<i>EMV</i>	NAMUR NE 21
<i>Применяемые гармонические нормы</i>	EN 61010 (IEC 1010) EN 55022 Klasse B IEC 1000-3-2 IEC 1000-4-2 Klasse 2 IEC 1000-4-3 Klasse 3 (2) IEC 1000-4-4 Klasse 4 IEC 1000-4-5 Klasse 3 IEC 801-6 Klasse 3 (pr IEC 1000-4-6/1995) pr. EN 61000-4-11 Klasse C EN 55011 и EN 55022
<i>Защита от радиопомех</i>	Динамическая нагрузка
<i>Механическая нагрузка</i>	модули по IEC 68-2-27 длительная вибрация по IEC 68-2-27
<i>Климатическая нагрузка</i>	IEC 721-3-3 IEC 721-3-2 IEC 68-2-6 IEC 1010 IEC 664 IEC 529
<i>Транспортная нагрузка</i>	
<i>Электрическая безопасность</i>	
<i>Примеси/водозащита</i>	
<i>Класс защиты</i>	IP 65 DIN 40050 IP 54 DIN 40050 (фронтальная сторона)
<i>Магнитопроводящий корпус</i>	
<i>Встраиваемый корпус</i>	DIN ISO 9001/EN 29000
<i>Система контроля качества</i>	макролон
<i>Материал</i>	(поликарбонат + 20% стекловолокна)
<i>Магнитопроводящий корпус</i>	алюминий
<i>Встраиваемый корпус</i>	
<i>Допустимая температура окружающего воздуха</i>	
<i>в рабочем режиме (магнитопроводящий корпус)</i>	-20 до +55 ⁰ С, без образования водного налета
<i>в рабочем режиме (встраиваемый корпус)</i>	-5 до +70 ⁰ С
<i>при транспортировке и хранении</i>	-25 до +85 ⁰ С
<i>Компенсация сжатого воздуха</i>	ручная, задаваемая
<i>Калибровка</i>	ручная на воздух
<i>Вспомогательная энергия</i>	АС 110 В (94 В до 132 В) 48 до 63 Гц, 10 VA АС 230 В (187 до 264 В) 48 до 63 Гц, 10 VA

Техническое описание

<i>Габаритные размеры</i> <i>Вес</i>	АС 24 В (20 до 26 В) 48 до 63 Гц, 10 VA DC 24 В (20 до 30 В), 8 Вт Степень защиты 2 (магнитопроводящий корпус) см. рис. 5 2,5 кг. магнитопроводящий корпус 2,0 кг. встраиваемый корпус
Дополнительно в качестве опции Параметрические блоки Дополнительный выходной сигнал Дополнительная предельная величина Диагностические контакты Сигнализация диапазона измерения Опции: Контакты чистки с таймером Переключение диапазонов измерения (если отсутствует интерфейс) Компенсация давления воздуха	4 0 / 4 до 20 мА линейно к температуре 1 x рабочий контакт или контакт покоя по выбору, любое распределение к кислороду или температуре 3, предупреждение (предварительная тревога), тревога (отказ), функциональный контроль (техническое обслуживание) Сигнализация актуального диапазона измерения 3, управление арматурами, чистка и промывка 4, с любым параметрированием через внешний выбор диапазона измерения автоматическая, посредством барометрической коррекции давления

Техническое описание

	О₂-сенсор 7МА3100-8СС[†]	О₂-сенсор 7МА3100-8СА	О₂-сенсор 7МА3100-8СD	О₂-сенсор 7МА3100-8СE
Применение	Чистая вода	Производство питьевых продуктов	Сточные воды	Сточные воды
Диапазон измерения	длительно 0 до 1000 мкг/л кратковременн о 0 до 200 мкг/л	длительно 0 до 20,0 мкг/л	0...5 до 0...60,0 мкг/л (15 ⁰ С) 0 до 100% насыщение	
Материал электродов	Катод: золото Электрод сравнения и противоположн ый электрод: серебро	Катод: платина Анод: серебро	Катод: золото Анод: серебро Противоположный электрод: серебро	
Допустимая рабочая температура Т _в	от 0 до +50 ⁰ С	от 0 до +60 ⁰ С Стерилизация макс. +130 ⁰ С	от 0 до -50 ⁰ С	
Допустимая температура хранения	от -5 до +50 ⁰ С			
Допустимое рабочее давление Р _в	10 бар	4 бар	10 бар	
Время релаксации (90%-время)	<30 сек	<80 сек	<180 сек	
Время установления после регенерации	3 часа	6 часов	1 час	1 час
Скорость набегающего потока	>0,2 м/сек	>0,2 м/сек	>0,005 м/сек	
Объем протока	>6 л/час			
Диаметр электродов	40 мм	12 мм	40 мм	
Соединительна я линия	5 м жесткая	5 м жесткая	1,5 м жесткая	6 м жесткая
Макс. допустимая длина	100 м	10 м	100 м	
Монтаж	Трубопроводна я арматура 7МА8500-8DJ	Встраиваемая арматура 7МА8500-8EA Сменная арматура 7МА8500-8FR	Трубопроводна я арматура 7МА8500-8AK	- (сенсор сконструирован как погружная арматура)
Вес	1 кг	0,6 кг	0,5 кг	0,9 кг
Габаритные размеры	см. рис. 7		см. рис. 8	см. рис. 9
Класс защиты по DIN 40050	IP68			

Техническое описание

Материал мембраны	FEP ¹⁾	PTEF ²⁾	FEP ¹⁾	
Материал корпуса сенсора	Нержавеющая сталь 1.4571 / POM ³⁾	Нержавеющая сталь 18 / 8 / 2,5 DIN 1.4435	Нержавеющая сталь 1.4571 / POM ³⁾	
Установочная длина	193 мм	120 мм	196 мм с защитным коробом	410 мм

1) FEP: Perfluorethylenpropylen

2) PTFE: Polytetrafluorethylen

*) возможно только с измерительным преобразователем SIPAN 3P

3) POM: Polyoxymethylen

3.4.3 Арматуры

	Трубопроводная арматура		Встраиваемая арматура 7MA8500-8EA	Сменная арматура 7MA8500-8FR	Приварные штуцеры Заглушки 7MA8500-8EC 7MA8500-8ED 7MA8500-8EH 7MA8500-8EJ
	7MA8500-8DJ	7MA8500-8AK			
Допустимая рабочая температура T_B	0 до +50 ⁰ С	-5 до +20 ⁰ С	0 до +130 ⁰ С	Погружная труба: -30 до +130 ⁰ С Головка: -30 до -80 ⁰ С	-30 до +140 ⁰ С
Допустимое рабочее давление P_B	6 бар	10 бар	4 бар	6бар	10 бар
Материал деталей, контактирующих со средой измерения	Нержавеющая сталь Материал № 1.4571	ПВХ ⁵⁾	Нержавеющая сталь Материал № 1.4435	Нержавеющая сталь Материал № 1.4571	Нержавеющая сталь Материал № 1.4435
Соединение	Накидная гайка: G1/8 POM ³⁾ Трубный зажим: (PP ⁴⁾)	Фланец R 1" ПВХ ⁵⁾ с ввертным резьбовым соединением	Приварной штуцер R 1 ¼"DIN	Приварной штуцер R 1 ¼"DIN	R 1 ¼"DIN
Габаритные размеры	см. рис. 3.7	см. рис. 3.7	см. рис. 3.9		

- 2) FEP: Perfluorethylenpropylen
- 3) PTFE: Polytetrafluorethylen
- 3) POM: Polyoxymethylen
- 4) PP: Polypropylen
- 5) PVC: Polyvinylchlorid

3.5 Электрические подключения

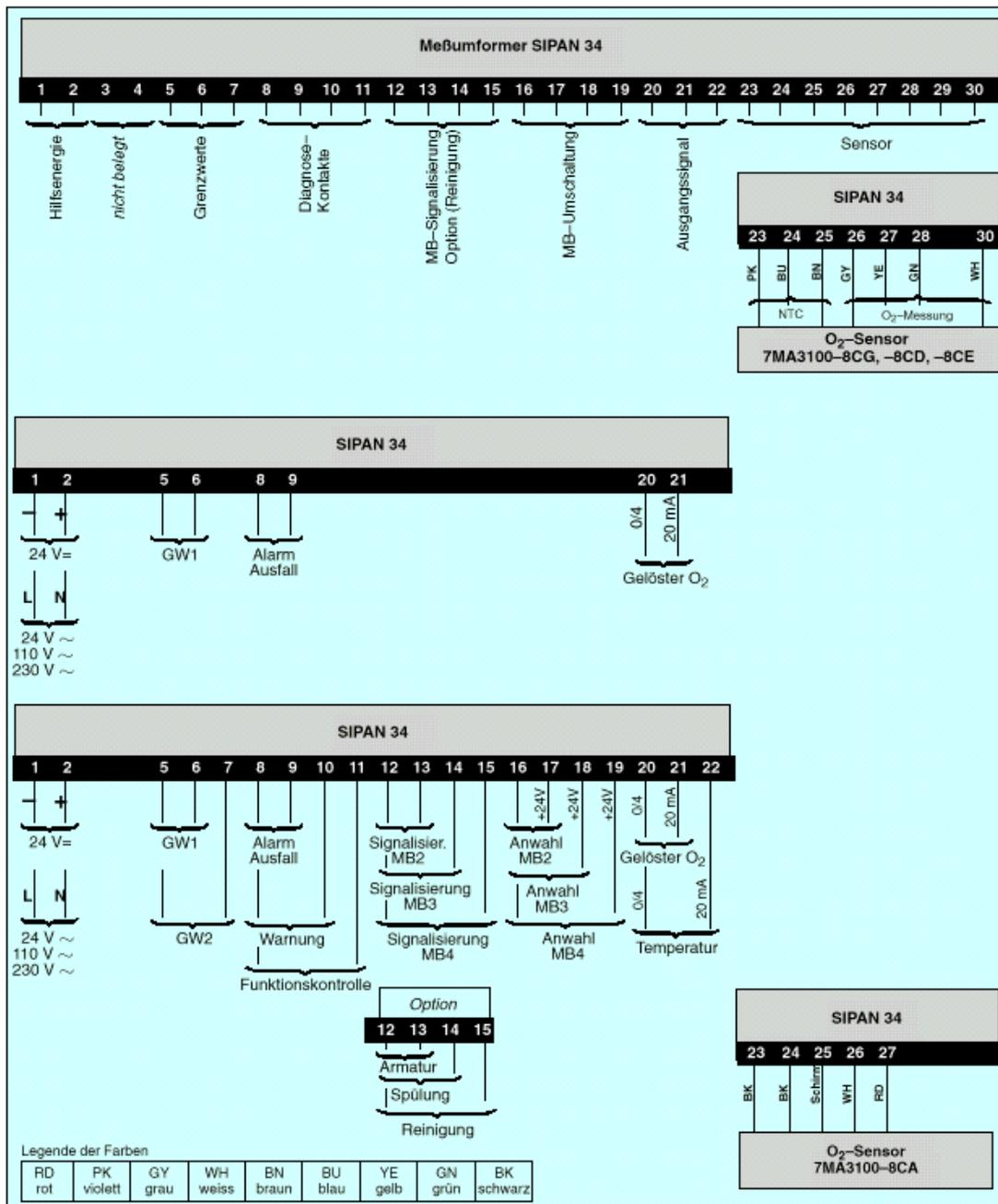


Рис. 3.11: Измерительный преобразователь SIPAN 34, электрические подключения

3.6 Стандартные комбинации

1. Измерительное устройство кислорода в чистой воде (к примеру, питающая вода котла). Температура 0 до 50⁰С, давление до 6 бар.

- Измерительное устройство O₂
Номер заказа **7МА3100-8ЕF**
- Анализатор
Номер заказа **7МА3034-2СА10-0АА0**
- Опция:
Мембранный комплект 1
Номер заказа **7МА8500-8СG**

2. Измерительное устройство кислорода в пищевой промышленности (к примеру, изготовление напитков)

Температура 0 до 60⁰С, стерилизация до 130⁰С, давление до 4 бар

- Сенсор O₂
Номер заказа **7МА3100-8СА**
- Сменная арматура из нержавеющей стали
Номер заказа **7МА8500-8FR**
- Прямой приварной штуцер
Номер заказа **7МА8500-8ЕН**
- Анализатор
Номер заказа **7МА3040-8АА** (SIPAN 32)
или **7МА3034-2АА00** (SIPAN 34)
или с взрывозащитой
Номер заказа **7МА3041-8АА** (SIPAN 32X)
- Заглушка
Номер заказа **7МА8500-8ВТ**
- Опция:
 - сменная арматура с промывочными соединениями (только с SIPAN 34 7МА3031-2АА00-0АВ0)
Номер заказа **7МА8500-8FS**
 - сменная арматура с промывочными соединениями и пневматическим приводом (только с SIPAN 34 7МА3031-2АА00-0АВ0)
Номер заказа **7МА8500-8FT**
 - Заглушка для приварных штуцеров
Номер заказа **7МА8500-8ВТ**
 - Мембранный комплект 2
Номер заказа **7МА8500-8ЕЕ**

3. Измерительное устройство кислорода в пищевой промышленности установка VARIVENT

Температура 0 до 60⁰С, стерилизация до 130⁰С, давление до 4 бар.

- Сенсор O₂
Номер заказа **7МА3100-8СА**
- Встраиваемый фланец
Номер заказа **7МА8500-8АF**
- Арматура VARIVENT
Номер заказа **7МА8500-8АD**
- Анализатор
Номер заказа **7МА3040-8АА** (SIPAN 32)
Номер заказа **7МА3034-2АА00-0АА0** (SIPAN 34)
или с взрывозащитой
Номер заказа **7МА3041-8АА** (SIPAN 32X)
- Опция:
 - запорная деталь для арматуры VARIVENT
Номер заказа **7М8500-8DН**

Техническое описание

- Мембранный комплект 2
Номер заказа **7MA8500-8EE**

Каталог PA 20

	Bestell-Nr.
Flüssigkeitsanalytik <i>(deutsch)</i>	E86060-K3520-A101-A1
Liquid analytics <i>(englisch)</i>	E86060-K3520-A101-A1-7600
Analyse de liquide <i>(français)</i>	E86060-K3520-A101-A1-7700
Análisis de líquidos <i>(spanish)</i>	E86060-K3520-A101-A1-7800
Analisi de liquid <i>(italienisch)</i>	E86060-K3520-A101-A1-7200

Руководство по приборам

	Bestell-Nr.
Gerätehandbuch in gedruckter Ausführung, (jede Sprache getrennt)	
SIPAN 32 Meßeinrichtung für gelösten Sauerstoff <i>(deutsch)</i>	C79000-B5400-C47
SIPAN 32 Measuring Equipment for Dissolved Oxygen <i>(englisch)</i>	C79000-B5476-C47
SIPAN 32 Dispositif de mesure pour oxygène dissous <i>(français)</i>	C79000-B5477-C47
SIPAN 32 Equipo de medición de oxígeno disuelto <i>(spanish)</i>	C79000-B5478-C47
SIPAN 32 Dispositivo per la misura dell'ossigeno disciolto <i>(italienisch)</i>	C79000-B5472-C47
SIPAN 32 (5sprachig auf CD ¹) Meßeinrichtung für gelösten Sauerstoff <i>(deutsch)</i> Measuring Equipment for Dissolved Oxygen <i>(englisch)</i> Dispositif de mesure pour oxygène dissous <i>(français)</i> Equipo de medición de oxígeno disuelto <i>(spanish)</i> Dispositivo per la misura dell'ossigeno disciolto <i>(italienisch)</i>	C79000-G5464-C48
Gerätehandbuch in gedruckter Ausführung, (jede Sprache getrennt)	
SIPAN 34 Meßeinrichtung für gelösten Sauerstoff <i>(deutsch)</i>	C79000-G5400-C43
SIPAN 34 Measuring Equipment for Dissolved Oxygen <i>(englisch)</i>	C79000-G5476-C43
SIPAN 34 Dispositif de mesure pour oxygène dissous <i>(français)</i>	C79000-G5477-C43
SIPAN 34 Equipo de medición de oxígeno disuelto <i>(spanish)</i>	C79000-G5478-C43
SIPAN 34 Dispositivo per la misura dell'ossigeno disciolto <i>(italienisch)</i>	C79000-G5472-C43
SIPAN 34 (5sprachig auf CD ¹) Meßeinrichtung für gelösten Sauerstoff <i>(deutsch)</i> Measuring Equipment for Dissolved Oxygen <i>(englisch)</i> Dispositif de mesure pour oxygène dissous <i>(français)</i> Equipo de medición de oxígeno disuelto <i>(spanish)</i> Dispositivo per la misura dell'ossigeno disciolto <i>(italienisch)</i>	C79000-G5464-C50

*) входит в объем поставки анализатора (бесплатно)

4

Ввод в эксплуатацию

Данная глава подразделяется на следующие разделы:

4	Ввод в эксплуатацию.....	4- 1
4.1	Первый ввод в эксплуатацию	4- 2
4.1.1	Установка типа сенсора.....	4- 2
4.1.2	Изменение параметров	4- 5
4.2	Калибровка	4- 6
4.3	Снятие с эксплуатации	4- 8

Ввод в эксплуатацию

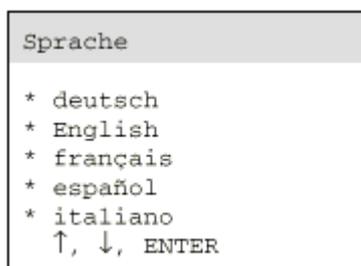
4.1 Первый ввод в эксплуатацию



Внимание!

Перед вводом в эксплуатацию измерительного преобразователя в комплекте должны быть осуществлены все монтажные работы и подключен сенсор.

При первом включении энергоснабжения индицируется изображение для выбора языка



диалога.

Выбрать при помощи клавиш ↑ и ↓ желаемый язык и запомнить его при помощи клавиши **ENTER**. После этого прибор переход в состояние "**MESSEN**".

Для последующего выбора языка см. Раздел 5.3.4.

4.1.1 Установка типа сенсора

Проверка установленного типа сенсора

Если установленный на измерительном преобразователе тип сенсора не совпадает с сенсором, в дальнейшем необходимо изменить данную установку.

Для этого нажать поочередно следующие клавиши:

- **ENTER** → Главное меню
- ↓, **ENTER** → Параметры
- **ENTER** → Основные параметры
- **ENTER** → Тип сенсора

Ввод в эксплуатацию

Появится в.у. изображение.

```
Sensortyp
Sensortyp 7MA3100
* BCA 8CC 8CD 8CE
bei Änderung des Typs
auch die internen
Schalter beachten!
-> Gerätehandbuch
```

Установленный тип сенсора представлен инверсно. Если это соответствует сенсору нажимать клавишу **ESC** до тех пор, пока снова не появится изображение измеряемой величины, либо один раз нажать клавишу **MEAS** для перехода в состояние "MESSEN".

Изменение типа сенсора

При необходимости перенастройки прибора на другой тип сенсора необходимо выбрать данный тип посредством нажатия клавиши →

Для обеспечения безопасности от неправомерного или непреднамеренного обслуживания измерительный преобразователь защищен кодом. Уровень кода 1 (⇒уровень пользователя) параметрированы на заводе числом „111“, а уровень кода 2 (⇒уровень специалистов) – числом "222". Уровень 2 включает также более низкий уровень 1, что означает, при декодировке уровня 2 освобождается также и уровень 1. На уровне 0 (⇒уровень индикации; незакодирован) можно просматривать все установки, но не изменять их.

Для ввода кода появляется в.у. изображение.

```
Code eingeben
* Code 2   XXX
```

Ввести при помощи клавиш ↑, ↓ и → правильное кодовое число (в данном случае „222“) и зафиксировать его при помощи **ENTER**. После этого снова появляется предыдущее изображение; прибор находится в ожидании ввода. Детальное описание программирования кодового числа содержится в разделе 5.3.4.

При вводе неправильного кодового числа курсор переходит на начало строки (*). Теперь можно предпринять новую попытку посредством нажатия клавиши → При нажатии клавиши **ESC**, Вы возвращаетесь к предыдущему трафарету. В этом случае невозможно изменение метода измерения.

После преодоления кодовой блокировки нажимать клавишу → так долго, пока желаемый тип сенсора не начнет мигать, и запомнить его при помощи нажатия клавиши **ENTER**.

После ввода правильного кодового числа снова появляется в.у. изображение.

Ввод в эксплуатацию

Магнитопроводящий корпус

При изменении типа сенсора в некоторых случаях (см. Таблицу 4.1) необходимо изменить положение переключателя S9 на плоском модуле.



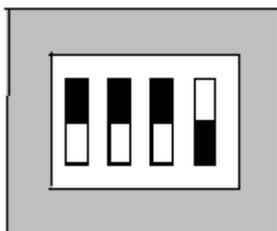
Внимание!

При необходимом вмешательстве в аппаратные средства необходимо заранее отключить электроснабжение!

Тип сенсора	Переключатель S9			
	1	2	3	4
-8CA	ON	OFF	OFF	ON
-8CC, -8CD, -8CE	ON	ON	ON	OFF

Таблица 4.1 Положение переключателя S9 отдельных типов сенсоров

Пример для установки переключателя S9:

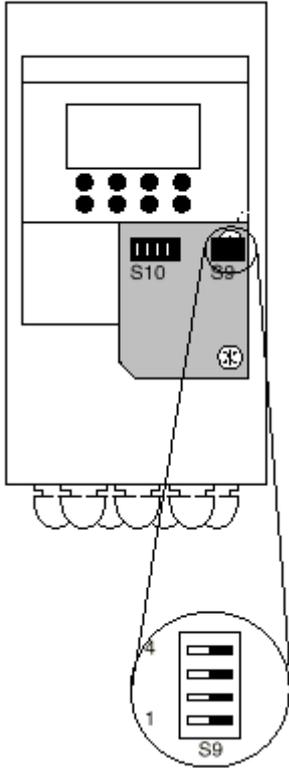


Переключатель	1	2	3	4
	ON	ON	ON	OFF

 означает „Переключатель не нажат“

 означает „Переключатель нажат“

Ввод в эксплуатацию



Для проверки и/или установки переключателя S9 действовать следующим образом:

- отключит вспомогательную энергию (внешний выключатель)!
- для вскрытия магнитопроводящего корпуса открутить четыре винта на крышке настолько, чтобы они не выступали над поверхностью крышки. Винты останутся в крышке и не выпадут.
- снять крышку.
- снять кожух (заштрихован) посредством откручивания обеих винтов .
- проверить положение переключателя S9. Если оно не совпадает с указанным в таблице 4.1 необходимо его изменить.
- снова надеть кожух и закрепить его обеими винтами. При этом обратить внимание на то, чтобы выступ кожуха правильно входил в углубление корпуса пульта управления
- снова установить и прикрутить крышку.

Изменение аппаратного обеспечения

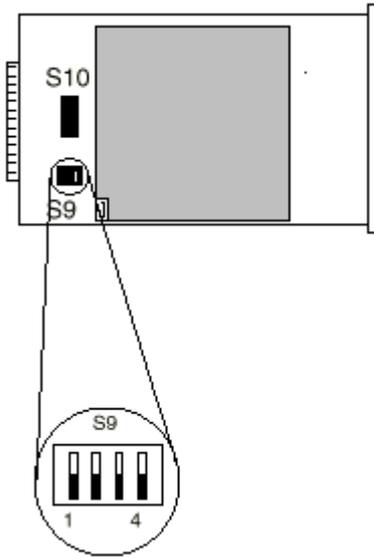
Встраиваемый корпус



Внимание!

Перед любым вмешательством в аппаратное обеспечение сначала отключить электроснабжение!

Ввод в эксплуатацию



- после отсоединения прибора от вспомогательной энергии открутить заднюю стенку (четыре винта в углах задней стенки).
- после этого осторожно выдвинуть за клеммные колодки выдвижной блок из корпуса настолько, чтобы были видны переключатели на правом плоском модуле. Переключатель S9 находится на заднем конце выдвижного блока.
- проверить положение переключателя S9. Если оно не совпадает с указанным в таблице 4.1 необходимо его изменить.
- снова осторожно вставить выдвижной блок в корпус. При этом процессе обратить внимание на то, чтобы не был поврежден соединительный кабель между двумя плоскими модулями!
- снова прикрутить заднюю стенку.

4.1.2 Изменение параметров



Все параметры имеют стандартную заводскую установку, которая достаточна для большинства случаев использования. Обзор параметров и заводских установок Вы найдете в разделе 5.8.

Согласование с задачей измерения

Изменение параметров описывается в главе 5. При первом вводе в эксплуатацию – если это вообще необходимо – для согласования с задачей измерения необходима установка лишь нескольких параметров; обычно следующие величины:

- начальная величина сигнального выхода (0 или 4 mA)
- диапазон измерения (начальная и конечная величины сигнального выхода).

Всех других параметров достаточно для большинства случаев применения.

Сигнальный выход

Для изменения начальной величины тока нажать поочередно следующие клавиши:

- **ENTER** → Главное меню
- **↓, ENTER** → Параметры
- **ENTER** → Основные параметры
- **↓, ENTER** → Сигнальный выход

Появится н.у. изображение.

Signalausgang	
* Ausgang	0-20 mA
* T90-Zeit	xxx s
* Bereich D	xx %
* TD-Zeit (D)	xxx s
* Totzeit	xxx s

Ввод в эксплуатацию

Если Вы хотите изменить начало сигнального выхода необходимо выбрать данный параметр посредством нажатия клавиши →

Если это является первым изменением, необходимо преодолеть кодовую блокировку. В этом случае появляется изображение, требующее ввести код. Введите при помощи клавиш-стрелок код (в данном случае „222“). После этого снова появится изображение „Сигнальный выход“.

После преодоления блокировки Вы можете изменить начальную величину сигнального выхода. Для этого

- перевести курсор при помощи клавиши → на вводное поле для начальной величины сигнального выхода,
- который в дальнейшем Вы можете изменить при помощи клавиш ↑ или ↓.
- запомнить желаемую начальную величину при помощи клавиши **ENTER** .

Оставшиеся параметры данного изображения не требуются для первого ввода в эксплуатацию. В этом случае речь идет о временных константах, влияющих на обработку сигнала измеряемой величины.

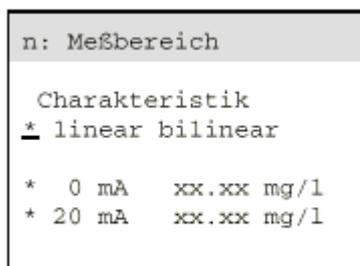
Диапазон измерения

С помощью этой функции Вы можете согласовать выход тока с диапазоном измерения с начальной и конечной величинами.

Для установки данного диапазона измерения (параметрический блок 1) нажать поочередно следующие клавиши:

- **ENTER** → Главное меню
- ↓, **ENTER** → Параметры
- ↓, **ENTER** → Параметрические блоки
- ↓, **ENTER** → Параметрический блок 1
- ↓, **ENTER** → Диапазон измерения

На индикаторе появляется, к примеру, в.у. изображение:



Если это является первым изменением, необходимо преодолеть кодовую блокировку. В этом случае появляется изображение, требующее ввести код. Введите при помощи клавиш-стрелок код (в данном случае „222“). После этого снова появится в.у. изображение.

- Нажать поочередно клавиши Tasten ↓ и → Курсор переместится на первое поле величин (xx.xx mg/l). Теперь при помощи клавиш ↑, ↓ и → Вы можете задать начальную величину диапазона измерения и зафиксировать её при помощи клавиши **ENTER**.
- После этого нажать клавишу ↓, а затем клавишу → Теперь курсор указывает на первое место поля ввода для конечной величины (20 mA). Теперь таким же способом, как и для начальной величины, Вы можете задать конечную величину.

После фиксации конечной величины либо нажать несколько раз клавишу **ESC** или один раз клавишу **MEAS**. В этом случае Вы снова находитесь в состоянии "MESSEN".

Ввод в эксплуатацию

4.2 Калибровка

- Для этого необходимо нажать клавишу **CAL**.

Непосредственно после нажатия клавиши **CAL** у Вас будет запрошен код доступа для калибровки. В этом случае появляется изображение, требующее ввести код. Введите при помощи клавиш-стрелок код 1 (стандартная величина „111“). После этого снова появится в.у. изображение.

```
Kalibrieren
> Sensordaten
> 1-Punkt-Kalibr.
> 2-Punkt-Kalibr.
> Kal. mit Meßmedium
```

Одноточечная калибровка

- Нажать клавишу →
- Введите при помощи клавиш-стрелок актуальную относительную влажность. Если относительная влажность в данный момент Вам не известна, для вычисления используется стандартная величина в 40%.

Указание



Отклонение в 10% в случае относительной влажности при 25 °C ведет к погрешности приблизительно в 0,3 %.

После ввода данных по относительной влажности Вы можете начать процесс калибровки. Для этого нажать поочередно клавиши →и **ENTER**.

Появляется н.у. изображение.

```
1-Punkt-Kalibrierung

Sensor ausbauen, ab-
trocknen und an Luft
stehen lassen,
dann ENTER drücken

(warten nn min)
```

Ввод в эксплуатацию

Теперь:

- Демонтировать сенсор из арматуры.
- Хорошо промыть сенсор водой.
- Осторожно просушить сенсор мягкой тряпкой и поставить его таким образом, чтобы мембрана находилась в контакте с окружающим воздухом. Сенсоры 7MA3100-8CC и -8CD осторожно закрепить с мембраной вверх в открытую трубную скобу.
- Теперь можно начать коррекцию посредством нажатия клавиши **ENTER**.

Процесс калибровки может длиться до 7-ми минут. В течение этого времени на последней строке появляется текст (**warten x min**).

После стабилизации измеряемой величины калибровка завершается и появляется н.у изображение с заново полученной величиной для крутизны (в mV/mbar или nA/mbar).

```
1-Punkt-Kalibrierung
Kalibrierung beendet!
Steilht.ss.ss mV/mbar
≥ Messen
```

Тем самым калибровка закончена. Посредством нажатия клавиши **ENTER** Вы снова попадаете в режим измерения.

Ошибки

```
Kalibrierung: Fehler
Fehler!
Steilheit zu gering:
      x.xx mV/mbar
≥ Kalibr. abbrechen
> Kalibr. wiederholen
```

Если полученная величина крутизны слишком мала, появляется в.у. изображение ошибки. Полученная величина крутизны слишком мала в тех случаях, когда она не достигает следующих параметров:

- 15 mV/mbar у сенсора 7MA3100-8CC;
- 4 mV/mbar у сенсоров 7MA3100-8CD, -8CE;
- 0,15 nA/mbar у сенсора Sensor 7MA3100-8CA.

В этом случае у Вас есть возможность либо прирвать калибровку, либо повторить её. Если после новой калибровки параметры не улучшаются, необходима замена мембраны и электролита.

Ввод в эксплуатацию

4.3 Снятие с эксплуатации

Для снятия с эксплуатации необходимо осуществить следующие мероприятия:

Отключить сенсор от вспомогательной энергии. Это осуществляется либо отключением измерительного преобразователя от вспомогательной энергии, либо отключением сенсора от измерительного преобразователя. В подключенном состоянии электролит сенсора при контакте с воздухом расходуется относительно быстро. Особенно это относится к сенсору для чистой воды 7MA3100-8AC, чей срок службы на воздухе составляет лишь около 40 дней.

При снятии с эксплуатации необходимо дополнительно одеть черный защитный колпак (входит в объем поставки) на головку мембраны.

Если сенсор со штепсельным контактом отсоединяется от линии необходимо оснастить открытый штекер соединительного кабеля, а также гнездо сенсора конечной гнездовой частью или конечным штекером, так как в ином случае влага или вода могут попасть в кабель. В этом случае кабель не может использоваться в дальнейшем и должен быть заменен!

Для снятия с эксплуатации самого измерительного преобразователя не требуется особых мероприятий.

5

Обслуживание

Данная глава подразделяется на следующие разделы:

5	Обслуживание.....	5- 1
5.1	Общая информация	5- 2
5.1.1	Betriebsarten, панели и индикация	5- 2
5.1.2	Структура меню модуля управления	5- 5
5.1.3	Структура меню модуля калибровки	5- 7
5.1.4	Кодирование.....	5- 8
5.2	Состояние приборов	5- 9
5.3	Параметры.....	5-11
5.3.1	Основные параметры.....	5-12
5.3.1.1	Тип сенсора	5-13
5.3.1.2	Сигнальные выходы.....	5-15
5.3.1.3	Наименование мест измерения.....	5- 17
5.3.1.4	Параметры реле	5-17
5.3.1.5	Индикация тенденций.....	5-18
5.3.2	Параметрические блоки.....	5-19
5.3.2.1	Температурная зона	5-19
5.3.2.2	Единицы измерения	5-20
5.3.2.3	Диапазон измерения	5-20
5.3.2.4	Предельные величины	5-22
5.3.2.5	Тревожный и диагностический контакты	5-24
5.3.3	Опции	5-25
5.3.3.1	Автоматическая чистка	5-26
5.3.3.2	Сигнализация параметрических блоков	5-28
5.3.3.3	Регулятор.....	5-29
5.3.4	Функции кода, языка, часов	5-33
5.4	Выбор параметрического блока	5-35
5.5	Выключатель обслуживания	5-37
5.6	Проверочные функции	5-38
5.7	Калибровка (юстирование)	5-41
5.7.1	Характеристики сенсора	5-42
5.7.2	Калибровка на воздух.....	5-43
5.7.2.1	Одноточечная калибровка	5-43
5.7.2.2	Двухточечная калибровка	5-44
5.7.3	Калибровка с измеряемым веществом ...	5-46
5.8	Стандартные величины параметров	5-48
5.9	Меню	5-50
5.9.1	Главное меню	5-50
5.9.2	Меню состояния приборов, выключателя обслуживания.....	5-50
5.9.3	Меню параметров.....	5-51
5.9.4	Меню проверочных функций	5-52
5.9.5	Меню калибровки.....	5-53

5.1 Общая информация

В следующих разделах Вы получите информацию об индикации, панели управления и о режимах эксплуатации. Вы узнаете, где вы можете получить информацию о состоянии приборов, где проводится настройка всего измерительного устройства и как Вы можете изменять параметры.

Процесс обслуживания объясняется посредством максимальной конфигурации. Если Ваш прибор имеет другое оснащение, сведения могут быть импортированы по смыслу. Опционные части имеют специальное обозначение.

Указанные числовые величины должны пониматься в качестве примеров. Поэтому они могут отличаться от индицируемых на Вашем приборе величин. Прочие отличия могут возникнуть из-за установленного варианта программного обеспечения. В зависимости от варианта некоторые из опций не могут быть выбраны. В разделе 5.8 Вы найдете список всех параметров, которые Вы можете изменить, а также действительные диапазоны величин этих параметров.

Измерительный преобразователь перед поставкой был параметрирован со стандартными величинами (см. Раздел 5.8); входные усилители настроены. Через функции, управляемые из меню, все же можно в дальнейшем приспособить множество параметров к специфическим постановкам задач

Следующие функции описываются в главе 6 (Техническое обслуживание):

- Состояние приборов
- Журнал регистрации
- Клавиша HELP (Помощь)

5.1.1 Режимы эксплуатации, панель управления и индикация

Прибор может находиться либо в **измерительном модуле**, либо в **модуле обслуживания**. При включении электропитания прибор автоматически переходит в измерительный модуль, выбирает параметрическое состояние измерения и выдает актуальный измеряемый параметр. Посредством нажатия клавиши **ENTER** Вы попадаете в модуль обслуживания; посредством нажатия клавиши **MEAS** из модуля обслуживания в измерительный модуль. Посредством нажатия клавиши **CAL** вызывается функция „Калибровка“.

Индикационная панель состоит из графического дисплея в 128 x 64 точки со светодиодной фоновой подсветкой и покрытой, как и клавиатура, прозрачной пленкой.

Измерительный модуль

В середине индикации большими буквами или цифрами представлены измеряемый параметр и единица измерения. Под числовым значением находится гистограмма, которая отражает диапазон выходного тока. Актуальный измеряемый параметр представлен здесь дополнительно в виде диаграммы. Нехватка или превышение выходного тока может быть здесь сразу же определено.

На верхней строке в левой части индицируется наименование места измерения, а в правой – сообщения об ошибках. На нижней строчке индицируется температура измеряемой среды.

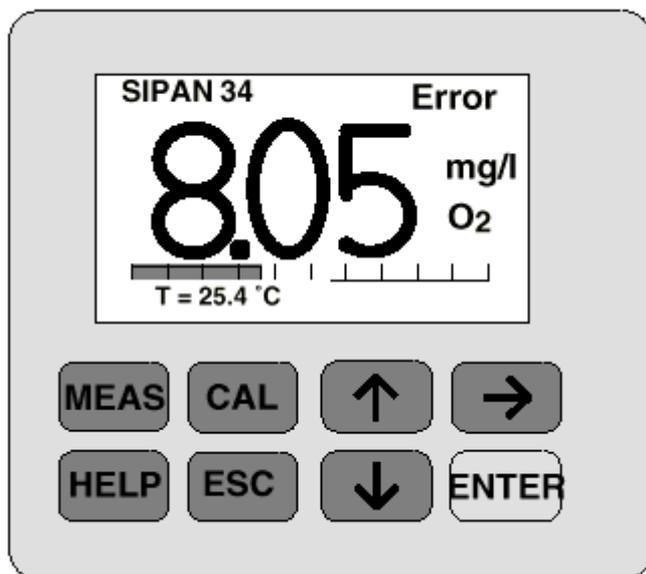
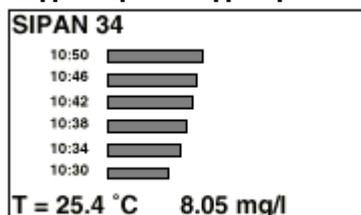


Рис. 5.1 Пульт управления с индикацией измеряемого параметра

Индикация тенденций



В измерительном модуле посредством нажатия клавиши **MEAS** индикация может быть переключена с **цифровой индикации** на **индикацию тенденций** и наоборот. При индикации тенденций полученные в течение последних шести усредненных отрезков времени (см. Раздел 5.3.1.5) измеренные параметры представляются в виде гистограммы. Эти усредненные отрезки времени могут быть заданы. Слева рядом с диаграммой указывается время; актуальный измеряемый параметр указывается справа внизу.

Модус обслуживания

В модуле обслуживания дисплей переключается на индикацию из восьми строк. Первая строка служит для представления названия меню и представлена инверсионно. Строки с 3 по 8 служат для представления строк меню или вводных параметров.



Обращать внимание на то, что в каждом изображении меню индицируются все состояния, которые могут быть в нем выбраны.

Клавиатура

Обслуживание измерительного преобразователя осуществляется посредством восьми расположенных под дисплеем клавиш. Эти клавиши имеют следующие функции:

Измерение



в измерительном модуле: Переключение индикации с цифровой на гистограмму (индикация тенденций) и обратно.

в модуле обслуживания: Прерывание ввода и выход из модуля обслуживания. Переход в измерительный модуль.

Калибровка



Вызов функции "КАЛИБРОВКА", согласование сенсора с измерительным преобразователем и юстировка измеряемого параметра.

Стрелка вверх



Набор предыдущего пункта меню. Увеличение набираемых цифр.

Стрелка вправо



Перемещение курсора на одно место вправо (оборотное, что означает, при достижении правого края курсор переходит на левый край).

ПОМОЩЬ



⇒Помощь в режиме диалога для индикации

- объяснений к индицируемому изображению меню
- дополнительная информация к сообщению об ошибке

ESCAPE



в модуле обслуживания:

Возврат к предыдущему изображению
Прерывание ввода
Прерывание юстировки

Стрелка вниз



Набор следующего пункта меню.

Уменьшение набираемых цифр.

ENTER



в измерительном модуле:
в модуле обслуживания:

Переключение на модуль обслуживания
Вызов пункта меню
Запоминание параметра

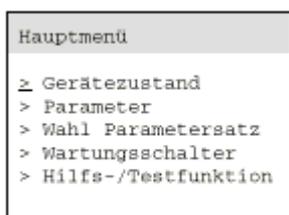
Поверхность обслуживания

Измерительный преобразователь имеет управляемую меню поверхность обслуживания. На рис. 5.2 Вы можете видеть структуру меню обслуживания, на рис. 5.3 – меню калибровки. В разделе 5.9 Вы найдете кроме того все картинки меню. В общем структуры меню могут быть представлены следующим образом:

ГЛАВНОЕ МЕНЮ → Подменю 1 → Подменю 2 → Подменю 3 → Подменю 4.

5.1.2 Структура меню модуля управления

Посредством нажатия клавиши ENTER Вы переходите из измерительного модуля в модуль обслуживания. Первое изображение меню это **главное меню**. Появляется н.у изображение:



В этом меню Вы можете выбрать все функции обслуживания измерительного преобразователя кроме функции "Калибровка". Это следующие функции:

Состояние приборов

Здесь Вы можете вызвать подменю, которые информируют Вас о состоянии измерительного устройства, к примеру записи в ⇒ журнал регистраций, характеристики мест измерения и характеристики приборов.

Параметры

Здесь Вы можете настроить измерительное устройство на Ваш конкретный случай применения, к примеру через ввод величин параметрического блока, предельных значений, тревоги или опций.

Выбор параметрического блока

В этой функции выбирается используемый для измерения параметрический блок (если имеется несколько параметрических блоков), к примеру настройка для внешнего выбора параметрических блоков.

Выключатель обслуживания

Выключатель обслуживания переключается из положения "Измерение" в "Обслуживание" и наоборот (⇒ Диагностический контакт "Функциональный контроль").

Функция помощи/проверки

С её помощью Вы можете ввести или вызвать множество полезных функций, как то, к примеру, проверка выходов тока, приборный тест, ввод температурных характеристик и ТК-программ.

Обслуживание

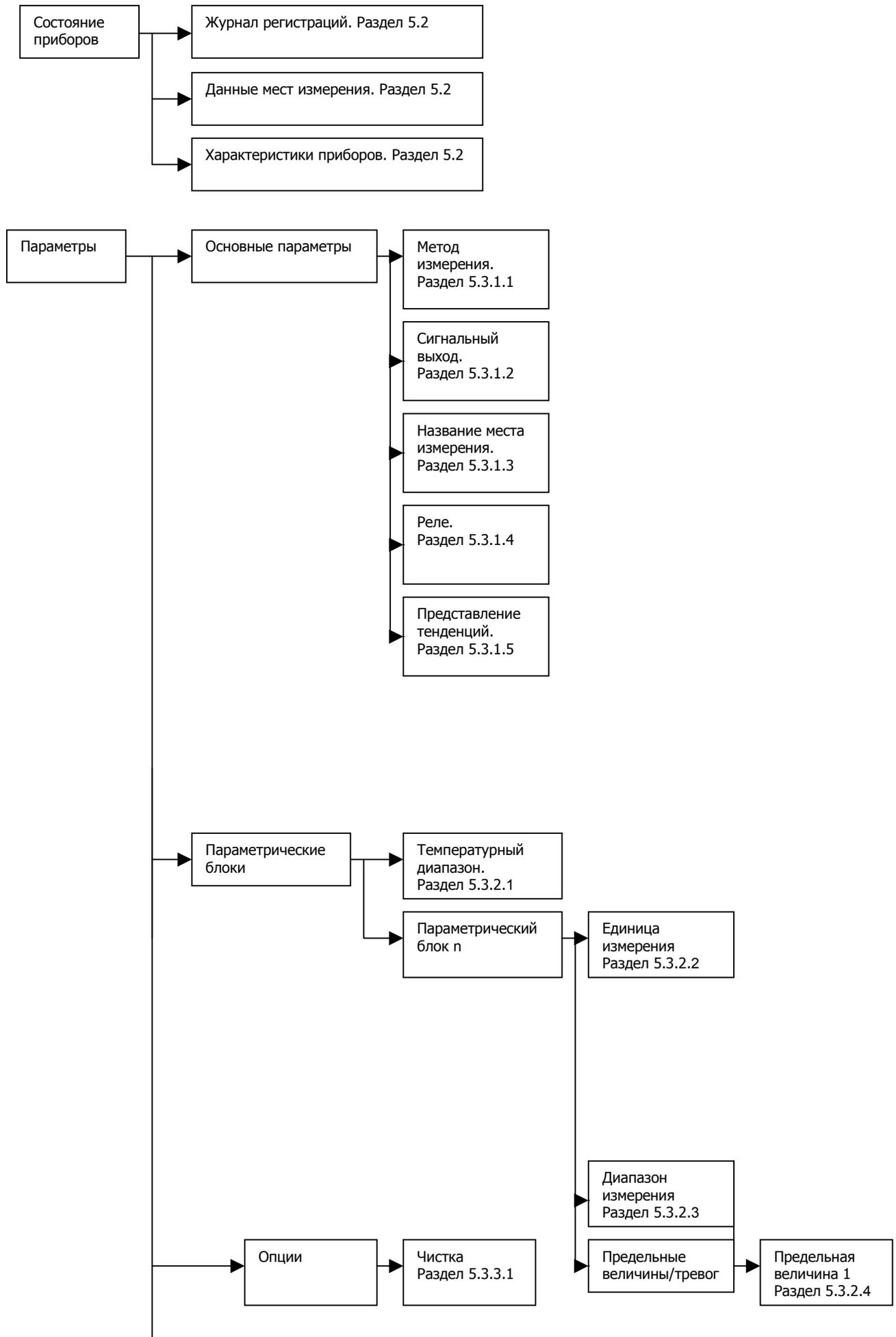
Главное меню

Подменю 1

Подменю 2

Подменю 3

Подменю 4



5.1.3 Структура меню модуля калибровки

Посредством нажатия клавиши **CAL** Вы выбираете функцию калибровки.

Отдельные функции Вы узнаете на основе структуры меню на рис. 5.3.

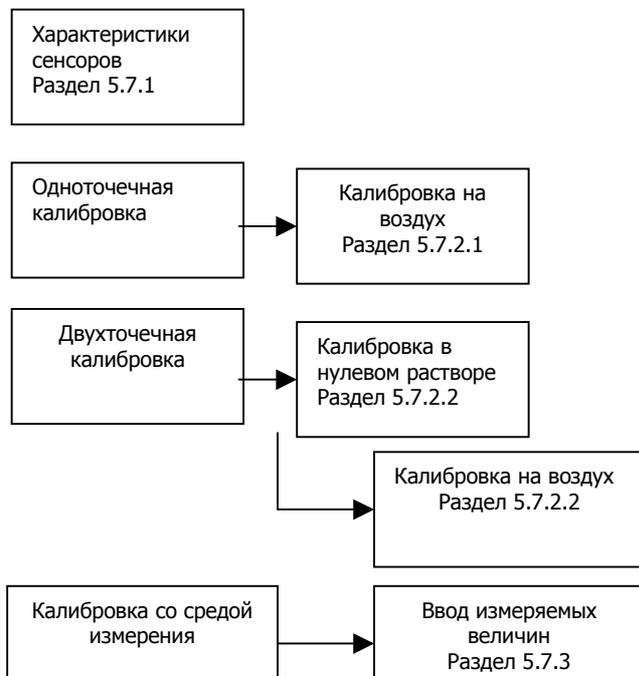
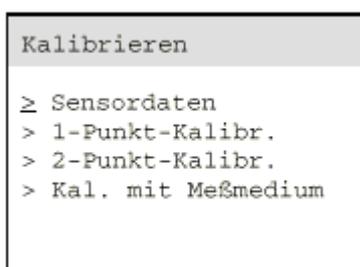


Рис. 5.3 Структура меню модуля калибровки

После нажатия клавиши **CAL** и последующего ввода кода доступа появится нижеследующий рисунок:



Детальное описание функций калибровки Вы найдете в разделе 5.7.

Режим калибровки имеет следующие функции:

Характеристики сенсора

В характеристиках сенсора Вы найдете нулевую точку и крутизну сенсора O_2 . Данные величины вводятся при калибровке.

Одноточечная калибровка

При помощи данной функции Вы можете осуществить калибровку крутизны. При этом крутизна сенсора вычисляется заново, а нулевая точка остается неизменной.

Двухточечная калибровка

С помощью этой функции вы можете провести калибровку нулевой точки и крутизны сенсора.

Калибровка со средой измерения

С помощью данной функции Вы можете получить величину сравнительного измерения. При этом также заново происходит калибровка крутизны сенсора, а нулевая точка остается неизменной.

5.1.4 Кодирование

Уровень 0 – некодированный

Уровень 1 – 111

Уровень 2 – 222

Для безопасности против несанкционированного или непреднамеренного обслуживания измерительный преобразователь защищен двумя степенями кодирования. Как только Вы в первый раз вызываете кодированную функцию, у Вас будут затребован ввод соответствующего кодового числа. Уровень 1 (⇒уровень пользователя) запрограммирован на заводе числом "111", а уровень 2 (⇒уровень специалистов) - числом "222". Уровень 2 включает также более низкий уровень 1, что означает – при декодировании уровня 2 освобождается также и уровень 1. На уровне 0 (⇒уровень индикации; некодированный) Вы можете видеть все установки, но не можете их изменить.

При параметрировании кодовое число запрашивается только один раз! После выхода из режима параметрирования измерительный преобразователь кодируется автоматически.

Подчинение Функции – коды

Отдельные функции подчинены следующим кодовым уровням:

Уровень 0	Индикация параметров Состояние приборов Помощь в режиме диалога Язык	
Уровень 1	Калибровка (юстирование) Выключатель обслуживания Выбор параметрического блока Обозначение мест измерения Представление тенденций Часы Функции помощь/проверка	Характеристики сенсора Метод калибровки Выходы тока Коррекция термометра Тест приборов
Уровень 2	Основные параметры Параметрические блоки Опции Код	Тип сенсора Сигнальный выход Параметры реле Единица измерения Предельные величины/тревога Чистка Сигнализация параметрических блоков Регулятор

Пример ввода кода

Вы хотели бы изменить начальную величину выхода тока:

Для этого нажмите последовательно следующие клавиши:

- **ENTER** → Главное меню
- ↓, **ENTER** → Параметры
- **ENTER** → Основные параметры
- ↓, **ENTER** → Сигнальный выход

Появится нижеследующее изображение:

```
Signalausgang
* Ausgang      0-20 mA
* T90-Zeit     xxx s
* Bereich D    xx %
* TD-Zeit (D)  xxx s
* Totzeit      xxx s
```

Курсор показывает на первую строку (выход тока). Если Вы теперь нажмете клавишу → чтобы перейти к первому числовому значению (0 mA), высветится нижеследующее изображение:

```
Code eingeben
* Code 2      XXX
```

С помощью клавиш ↑, ↓ и → введите Ваше кодовое число (стандартная величина “222”) и зафиксируйте его с помощью клавиши **ENTER**.

```
Signalausgang
* Ausgang      0-20 mA
* T90-Zeit     xxx s
* Bereich D    xx %
* TD-Zeit (D)  xxx s
* Totzeit      xxx s
```

После этого снова появится старое изображение.

Теперь нажмите клавишу → второй раз, после этого курсор перепрыгнет на начальную величину сигнального выхода и Вы можете его изменить при помощи клавиш-стрелок.

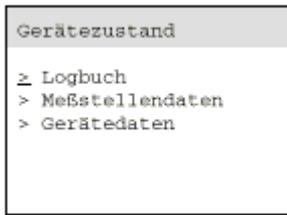
Если же Вы ввели другое кодовое число, курсор снова перепрыгнет назад на начало кодовой строки. После этого путем нажатия клавиши → снова набрать первое место кодового числа и повторить попытку.

При нажатии клавиши **ESC** Вы покидаете кодовый формат и снова появляется старое изображение. Теперь изменение цифрового значения невозможно!



Вы можете изменить установленный на заводе код. Это описывается в разделе 5.3.4.

5.2 Состояние приборов



После выбора функции "Состояние приборов" Вы можете получить информацию о характеристиках приборов, характеристиках мест измерения и записях в журнале регистраций. Эти функции не закодированы (кодированный уровень 0); ввод и/или изменения здесь невозможны.

Журнал регистраций

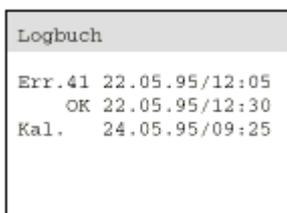
В журнал регистраций записываются все сообщения о помехах, предупреждения и процессы калибровки с датой и временем. Может быть внесено до 20 записей. Записи не могут быть стерты или изменены. Накопление записей осуществляется по принципу обратного буфера, что означает – если все 20 мест заняты новая запись начинается сначала, а самая старая стирается. Указания по устранению индцирированных ошибок Вы найдете в разделе 6.3.

Записанные в журнале регистраций остаются сохраненными также и после отключения тока.

Для индикации записей в журнале регистраций нажать поочередно следующие клавиши:

- **ENTER** → Главное меню
- **ENTER** → Состояние приборов
- **ENTER** → Журнал регистраций

Появляется, к примеру, нижеследующее изображение, которое информирует, что



- Ошибка 41 произошла 22.05.1995 в 12:05,
- Ошибка 41 22.05.1995 в 12:30 снова устранена,
- Калибровка была проведена 24.05.95 в 09:25.

Информацию о сообщениях об ошибках Вы найдете в разделе 6.5; калибровка описана в разделе 5.7.

Если имеется более шести записей, Вы можете при помощи клавиш \uparrow и \downarrow "перелистывать" записи.

Посредством нажатия одной из клавиш **ESC** или **MEAS** Вы покидаете снова журнал регистраций.

Характеристики мест измерения

С помощью этой функции Вы можете индцировать специфические характеристики мест измерения. Для этого поочередно нажать следующие клавиши:

- **ENTER** → Главное меню
- **ENTER** → Состояние приборов
- ↓, **ENTER** → Характеристики мест измерения

Meßstellendaten	
Meßstelle	SIPAN 34
Parametersatz	1
0 mA	0.00 mg/l
20 mA	1.00 mg/l

Появится, к примеру, в.у. изображение.

Посредством нажатия одной из клавиш **ESC** или **MEAS** Вы снова покидаете раздел Характеристика мест измерения.

Характеристики приборов

С помощью этой функции Вы можете индцировать характеристики измерительного преобразователя (тип и серийный номер), установленный тип сенсора и версии аппаратного и программного обеспечения. Для этого поочередно нажать следующие клавиши:

- **ENTER** → Главное меню
- **ENTER** → Состояние приборов
- ↓, ↓, **ENTER** → Характеристики приборов

Gerätedaten	
Typ	7MA3030- -1AB20-1AA0
Seriennr.	F09/005
Sensortyp	-8CA
Version Hardw.	2.01
	Softw.3.25-08

Появляется, к примеру, в.у. изображение.

Посредством нажатия клавиш **ESC** или **MEAS** Вы покидаете раздел Характеристики приборов.

5.3 Параметры

В этом разделе Вы узнаете, какие у Вас есть возможности, чтобы приспособить измерительный преобразователь для выполнения необходимых Вам задач.

При поставке прибора все параметры заменены стандартными величинами (см. таблицу в разделе 5.8). Из четырех максимально возможных параметрических блоков выбран первый.

Во многих случаях достаточно согласовать выход тока (сигнальный интервал и диапазон измерения) с проблемой измерения. Оставшихся стандартных величин в большинстве случаев достаточно.

Параметры измерительного преобразователя подразделяются на

- Основные параметры
- Параметрические блоки
- опции, язык и часы

В **основных параметрах** собраны все общие параметры, которые действенны для всего измерительного преобразователя (тип сенсора, сигнальный выход, наименование мест измерения, параметры реле).

В **параметрическом блоке** собраны все специфические параметры, которые необходимы для согласования с задачей измерения (Диапазон измерения, предельные величины, тревога, предупреждения). Для обработки различных случаев применения с одним измерительным преобразователем Вы можете устанавливать до четырех параметрических блоков.

Параметрические блоки Вы можете заранее параметризовать для различных заданий измерения и позднее вызывать с клавиатуры или через внешнее управление.

Измерительный преобразователь **SIPAN34** имеет стандартный параметрический блок, который Вы можете приспособить для своих задач измерения.

В качестве опций он имеет три других параметрических блока, которые могут быть параметризованы по отдельности. Таким образом Вы можете легко приспособлять измерительное устройство к различным случаям применения, к примеру, если в трубопроводе друг за другом следуют различные измеряемые растворы, которым задаются различные предельные величины и т.п. Переключение параметрических блоков осуществляется либо через клавиатуру, либо через внешний набор (см. Раздел 5.4). Для измерений, при которых диапазон измерения не меняется, используйте только параметрический блок 1.

Просьба обратить внимание:

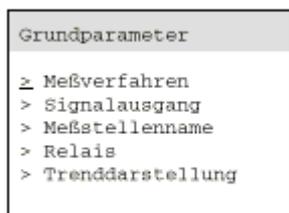


Ввод параметров защищен кодом, что означает, после выбора параметрического поля сначала появляется кодовая заставка, где у Вас потребуют ввести код. Ввод кода описывается в разделе 5.1.4 и поэтому в дальнейших описаниях касательно ввода или изменения параметров больше специально не упоминается!

После каждого ввода или изменения параметров Вы можете

- посредством нажатия **ESC** перейти в меню или на одну ступень назад
- или
- посредством нажатия **MEAS** сразу же переключиться в измерительный модус.

5.3.1 Основные параметры



Основными являются параметры, которые действительны для всех параметрических блоков.

5.3.1.1 Тип сенсора

Имеются два типа сенсоров:

- **7MA3100-8CA**

Он используется в сенсорах кислорода, не оснащенных предварительным усилителем. Здесь происходит компенсация проницаемости кислорода мембраны в измерительном преобразователе. Этот сенсор может монтироваться в измерительные линии, которые стерилизуются. Необходимый для определения кислорода температурный диапазон составляет от 0 до 60°C.

- **7MA3100-8CC, -8CD, -8CE**

Данные сенсоры кислорода имеют встроенный предварительный усилитель, который передает измеренный сигнал кислорода уже с температурной компенсацией далее на измерительный преобразователь, что означает, влияния температуры, обусловленные проницаемостью кислорода мембраны, компенсируются уже в предварительном усилителе. Рабочий температурный диапазон этих сенсоров составляет от 0 до 50°C.

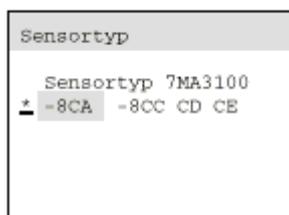
Сенсор 7MA3100-8CC используется при измерениях чистой воды (низкие концентрации кислорода, сенсоры 7MA3100-8CD (встраиваемый сенсор) и -8CE (погружной сенсор) – при измерении верховодки.

Проверка/изменение установленного типа сенсора

Если установленный на измерительном преобразователе тип сенсора не соответствует сенсору, необходимо сначала изменить данную установку. Для этого нажать поочередно следующие клавиши:

- **ENTER** → Главное меню
- **↓, ENTER** → Параметры
- **ENTER** → Основные параметры
- **ENTER** → Тип сенсора

Появляется н.у изображение.



Установленный метод измерения представлен инверсионно. Если он не совпадает с сенсором, необходимо изменить его следующим образом:

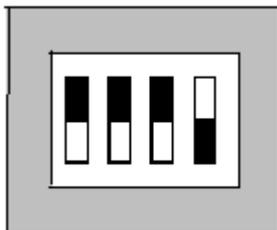
- Нажимать клавишу → до тех пор, пока желаемый тип сенсора не начнет мигать и
- зафиксировать его посредством нажатия клавиши **ENTER**.

Изменение аппаратных средств Магнитопроводящий корпус

При изменении типа сенсора в некоторых случаях (см. Таблицу 5.1) необходимо изменить положение переключателя S9 на плоском модуле.

Тип сенсора	Переключатель S9			
	1	2	3	4
П				
-8CA	ON	OFF	OFF	ON
-8CC, -8CD, -8CE	ON	ON	ON	OFF

Таблица 5.1 Положение переключателя S9 отдельных типов сенсоров



Пример для установки переключателя S9:

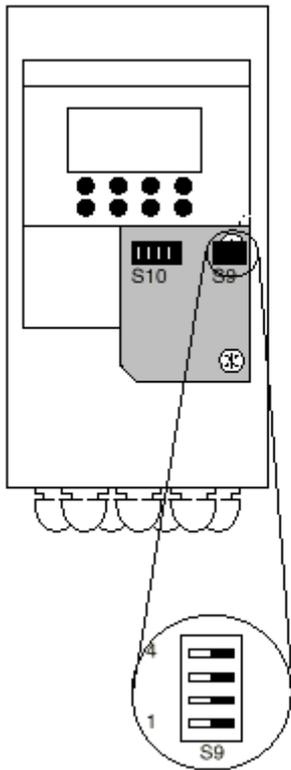
Переключатель	1	2	3	4
	ON	ON	ON	OFF

означает „Переключатель не нажат“

означает „Переключатель нажат“

Для проверки и/или установки переключателя S9 действовать следующим образом:

- отключит вспомогательную энергию (внешний выключатель)!
- для вскрытия магнитопроводящего корпуса открутить четыре винта на крышке настолько, чтобы они не выступали над поверхностью крышки. Винты останутся в крышке и не выпадут.
- снять крышку.
- снять кожух (заштрихован) посредством откручивания обеих винтов .
- проверить положение переключателя S9. Если оно не совпадает с указанным в таблице 5.1 необходимо его изменить.



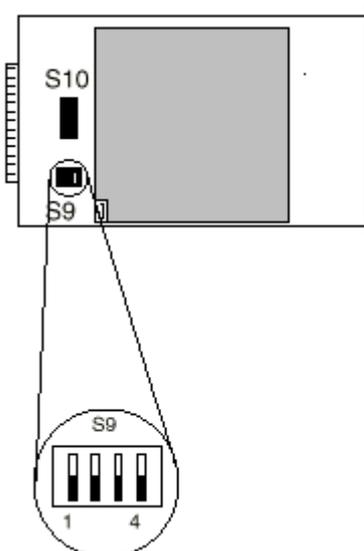
- снова надеть кожух и закрепить его обеими винтами. При этом обратить внимание на то, чтобы выступ кожуха правильно входил в углубление корпуса пульта управления
- снова установить и прикрутить крышку.

Изменение аппаратного обеспечения Встраиваемый корпус
Внимание!



Перед любым вмешательством в аппаратное обеспечение сначала отключить электроснабжение!

- после отсоединения прибора от вспомогательной энергии открутить заднюю стенку (четыре винта в углах задней стенки).



- после этого осторожно выдвинуть за клеммные колодки выдвижной блок из корпуса настолько, чтобы были видны переключатели на правом плоском модуле. Переключатель S9 находится на заднем конце выдвижного блока.
- проверить положение переключателя S9. Если оно не совпадает с указанным в таблице 5.1 необходимо его изменить.
- снова осторожно вставить выдвижной блок в корпус. При этом процессе обратить внимание на то, чтобы не был поврежден соединительный кабель между двумя плоскими модулями!
- снова прикрутить заднюю стенку.

5.3.1.2 Сигнальные выходы

Параметры диапазонов измерения можно найти в **двух местах** внутри функционального блока „Параметры“.

В основных параметрах находятся начальное значение выходов тока (0 или 4 mA) и характеристики для демпфирования выходного сигнала, так как эти параметры действительны для всех четырех параметрических блоков измерительного преобразователя.

В специфических параметрах диапазонов измерения Вы найдете начальные и конечные величины, а также характеристики сигнального выхода, так как эти параметры могут быть различными для каждого параметрического блока, а вместе с тем и для каждого диапазона измерения.

Для изменения начальной величины тока и/или параметров демпфирования нажмите поочередно следующие клавиши:

- **ENTER** → Главное меню
- **↓, ENTER** → Параметры
- **ENTER** → Основные параметры
- **↓, ENTER** → Сигнальный выход

Появится нижестоящее изображение.

Signalausgang	
▲ Ausgang	0-20 mA
* T90-Zeit	xxx s
* Bereich D	xx %
* TD-Zeit (D)	xxx s
* Totzeit	xxx s

Изменение начальной величины сигнального выхода

Это осуществляется следующим образом:

- Нажмите клавишу → Курсор переместится на вводное поле.
- Установите с помощью клавиш ↑ или ↓ желаемую начальную величину и запомните её с помощью **ENTER**.

Установка демпфирования выходного сигнала тока

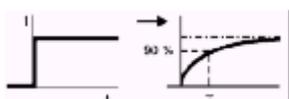
При поставке измерительного преобразователя характеристики демпфирования настроены на величины, которых достаточно для большинства измерений. По отдельности это:

Стандартные величины

- T_{90} -время: 3,0 s
- Диапазон D: 3 %
- T_D -время: 10 s
- Время простоя: 0 s

Эти параметры демпфирования имеют следующую функцию:

T_{90} -время



С помощью этой функции демпфируется изменение измеряемого параметра (90%-время реакции на единичное воздействие).

Диапазон D

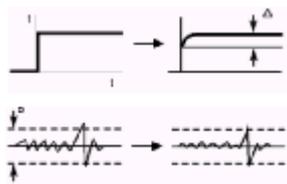


- Эта функция служит для успокоения диапазона измерения выходного сигнала. При этом для актуальной величины измерения положен диапазон D (в % выходного диапазона). Изменения измеряемого параметра внутри этого диапазона заглушаются временной константой T_D . При скачке измерительного сигнала, превышающем диапазон D, подавление осуществляется обычной индикационной задержкой (T_{90} -время), что означает, выходной сигнал следует сразу же за измеряемым параметром.

T_D -время

- Время глушения для диапазона D.

Время простоя



- Если измерительный преобразователь охватывает помехи, ведущие к пикам на сигнале измерения, то для подавления этих пиков может быть установлено время простоя.

Изменение подавления выходного сигнала

Если сигнал измерения очень непостоянный и с сильными колебаниями, то посредством увеличения „диапазона D” и/или времени глушения „ T_D -Zeit” может быть достигнуто успокоение сигнала (подавление шумов).

Если измерению мешают внешние электрические сигналы (моторы, коммутаторы и т.п), то выдача измеряемого параметра после регистрации сигнала помехи может быть приостановлена на установленное время (время простоя) („замораживание” измеряемого параметра). Непродолжительные отклонения (пики) сигнала измерения не ведут тем самым к искажению индицируемого измеряемого параметра.

Signalausgang	
± Ausgang	0-20 mA
* T_{90} -Zeit	xxx s
* Bereich D	xx %
* T_D -Zeit (D)	xxx s
* Totzeit	xxx s

Вы можете изменить параметры глушения (T_{90} -время, диапазон D, T_D -время, время простоя) следующим образом:

- Переведите курсор посредством нажатия одной из клавиш \uparrow или \downarrow на строку, в которой Вы хотите изменить параметр.
- Введите там с помощью клавиш-стрелок желаемый параметр и запомните его посредством клавиши **ENTER**.

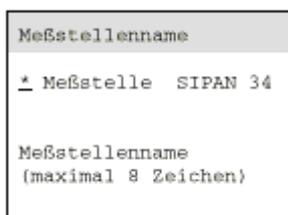
5.3.1.3 Наименование мест измерения

Для различия отдельных мест измерения Вы можете давать им имена. Такое наименование места измерения имеет максимум восемь знаков и индицируется вверху слева на дисплее.

Для ввода наименования места измерения нажать последовательно следующие клавиши:

- **ENTER** → Главное меню
- ↓, **ENTER** → Параметр
- **ENTER** → Основные параметры
- ↓, ↓, **ENTER** → Наименование места измерения

Появится в.у. изображение.



Нажмите клавишу → Курсор перепрыгнет на первое место именного поля.

Введите с помощью клавиш-стрелок наименование места измерения и запомните при помощи клавиши **ENTER**. Для имени места измерения Вы можете использовать буквы и цифры.

5.3.1.4 Параметры реле

При поставке ⇒релейные контакты настроены как рабочие контакты. Время задержки для срабатывания предельных величин и ⇒диагностических контактов установлено на стандартную величину в 3 сек. Для согласования с соответствующими задачами измерения эти параметры реле при определенных условиях могут быть изменены.

Если вы хотите изменить **вид контакта** и/или **время задержки**, нажмите последовательно следующие клавиши:

- **ENTER** → Главное меню
- ↓, **ENTER** → Параметры
- **ENTER** → Основные параметры
- ↓, ↓, ↓, **ENTER** → Параметры реле

Появится в.у. изображение.



Вид контакта

Relais	
Kontakt:	
* Arbeit	Ruhe
Verzögerungszeiten:	
* t(Grenzwert)	xxx s
* t(Ausfall)	xxx s
* t(Warnung)	xxx s

Релейные контакты могут иметь два режима работы

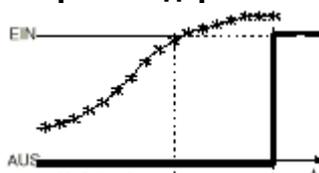
- **рабочий контакт** или
- **контакт покоя**

Эти установки действенны для всех реле (предельные величины, диагностические контакты и реле чистки).

Установленный вид контакта представлен инверсно. Если Вы хотите его изменить, действуйте следующим образом:

- Нажмите клавишу → установленный вид контакта начнет мигать.
- Посредством нажатия клавиши → Вы можете набрать новый вид контакта и запомнить его посредством клавиши **ENTER**.

Время задержки



Существует возможность ввода различных времен задержки для предельных величин, простоя и предупреждений:

Это осуществляется следующим образом:

- Переведите курсор посредством нажатия одной из клавиш ↑ или ↓ на строку, в которой Вы хотите изменить параметр.
- С помощью клавиш-стрелок введите желаемый параметр и запомните его с помощью **ENTER**.

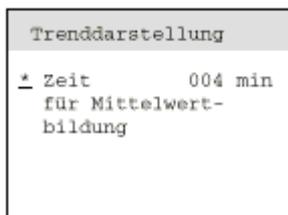
5.3.1.5 Представление тенденций

При представлении тенденций измеряемые параметры представляются в форме гистограмм (6 диаграмм). Каждая диаграмма представляет вычисленный за определенное усредненное время измеряемый параметр. Это время может быть установлено; допустимые величины в этом случае составляют от 1 до 999 мин.

Для установки усредненного времени нажать поочередно следующие клавиши:

- **ENTER** → Главное меню
- ↓, **ENTER** → Параметры
- **ENTER** → Основные параметры
- 4 x ↓, **ENTER** → Индикация тенденций

Появится, к примеру, н.у изображение.



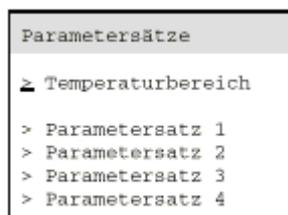
Теперь Вы можете установить усредненное время для представления тенденций. Для этого:

- сначала нажать клавишу → Курсор переместится на поле ввода.
- С помощью клавиш-стрелок установите желаемое время и
- нажмите клавишу **ENTER** для запоминания времени.

Посредством нажатия клавиши "**MEAS**" представление тенденций переключается в измерительный модус.

Средние величины – вне зависимости от вида индикации – постоянно рассчитываются заново.

5.3.2 Параметрические блоки



В **параметрическом блоке** собраны все специфические параметры, необходимые для согласования с задачей измерения (⇒диапазон измерения, ⇒предельные величины, Тревога, предупреждения). Вы можете установить максимум четыре параметрических блока для обработки различных случаев использования с одним измерительным преобразователем.

Параметрические блоки Вы можете параметризовать заранее и позднее вызывать с клавиатуры или через внешнее управление.

Параметры для измерительных диапазонов температуры описаны в разделе 5.3.2.1, параметры для диапазонов измерения кислорода – в разделах с 5.3.2.2 до 5.3.2.5.

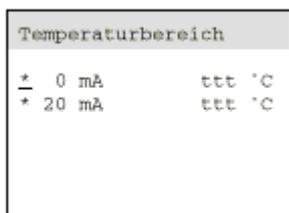
5.3.2.1 Температурный диапазон (опция)

Сигнальный выход для температуры (температурного диапазона) одинаков для всех четырех параметрических блоков; он устанавливается только один раз.

Для установки температурного диапазона нажмите поочередно следующие клавиши:

- **ENTER** → Главное меню
- ↓, **ENTER** → Параметры
- ↓, **ENTER** → Параметрические блоки
- **ENTER** → Температурный диапазон

Появляется в.у. изображение.



Значения для температурного диапазона Вы можете внести или изменить теперь следующим образом:

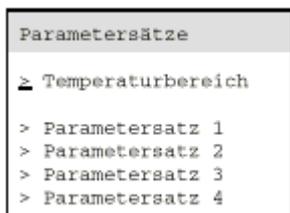
- Посредством нажатия клавиш \uparrow или \downarrow перейти на строку, в которой Вы бы хотели изменить значение.
- Введите при помощи \leftarrow клавиш-стрелок желаемой значение и запомните его с помощью **ENTER**. После этого курсор перейдет на начало строки.

5.3.2.2 Единицы измерения

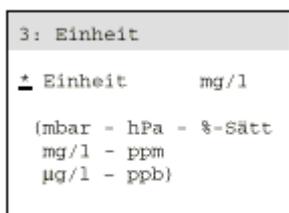
Вы можете присвоить каждому параметрическому блоку специфическую единицу измерения. Для этого нажать поочередно следующие клавиши:

- **ENTER** → Главное меню
- \downarrow , **ENTER** → Параметры
- \downarrow , **ENTER** → Параметрические блоки
- **n x** \downarrow , **ENTER** → Параметрический блок "n"
- \downarrow , **ENTER** → Единица измерения

Индикация "n" в данном случае соответствует номеру параметрического блока, который Вы можете обрабатывать. Если, к примеру, Вы хотите изменить единицу измерения параметрического блока 3, то, если в меню появляется н.у. изображение „Параметрические блоки“, нажать три раза клавишу \downarrow перед тем как выбрать соответствующий параметрический блок при помощи **ENTER**.



После выбора данного параметра появляется, к примеру, н.у. изображение.



Теперь Вы можете:

- перевести курсор при помощи клавиши → на установленную единицу измерения и
- изменить её при помощи одной из клавиш ↑ или ↓. Желаемую единицу измерения после этого зафиксировать при помощи клавиши **ENTER**.

- **Нормальная конструкция**

mg/l
ppm
mbar
hPa
% насыщения

- при **конструкции для чистой воды** дополнительно:

µg/l
ppb.

5.3.2.3 Диапазон измерения

Вы можете установить в каждом из четырех параметрических блоков различные диапазоны измерения, также с различными единицами измерения.

Диапазон измерения это диапазон, чьи величины выдаются с выхода тока. Он может быть растущим или падающим, линейным или билинейным, что по отдельности имеет следующие значения:

- **растущий:** наименьшая величина измерения соответствует наименьшей величине тока (0/4 мА), наибольшая величина измерения – наибольшей величине тока (20 мА)
- **падающий:** наименьшая величина измерения соответствует наибольшей величине тока (20 мА), наибольшая величина измерения - наименьшей величине тока (0/4 мА)
- **линейный:** величина измерения растет (или падает) пропорционально величине тока на всем диапазоне измерения
- **билинейный:** диапазон измерения имеет две линейные подобласти, в которых и величина измерения растет или падает пропорционально величине тока которые разделены критической точкой при 10 (12) мА. Первая подобласть охватывает диапазон 0 до 10 мА или 4 до 12 мА, второй – 10 до 20 мА или 12 до 20 мА.

Для установки диапазона измерения для параметрического блока “n” нажать поочередно следующие клавиши:

- **ENTER** → Главное меню
- ↓, **ENTER** → Параметры
- ↓, **ENTER** → Параметрические блоки
- **n x ↓, ENTER** → Параметрический блок “n”
- ↓ **ENTER** → Диапазон измерения

n соответствует здесь номеру параметрического блока. После набора появляется, к примеру, в.у. изображение.

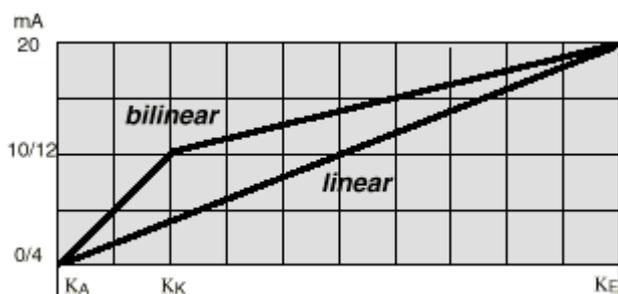
```
n: Meßbereich
Charakteristik
* linear bilinear
* 0 mA   xx.xx mg/l
* 20 mA  xx.xx mg/l
```

Сигнальная характеристика

Для выходного тока Вы можете выбрать две характеристики:

- линейная, что означает, выходной ток является линейным к величине измерения;
- билинейная, что означает, выходной ток имеет две линейные подобласти.

Установка билинейной характеристик рекомендуется, к примеру, в том случае, если Ваш диапазон измерения склоняется к перевозбуждению. В данном случае необходимо перераспределить диапазон измерения первой (нижней) подобласти и использовать вторую (верхнюю) подобласть как диапазон перевозбуждения (с пониженной точностью измерения).



Здесь означает:

- K_A Начало диапазона измерения
- K_K Критическая точка
- K_E Конечная величина диапазона измерения

Установка сигнальной характеристики

Установка сигнальной характеристики осуществляется следующим образом:

Нажимать клавишу → до тех пор, пока желаемая характеристика не начнет мигать, и зафиксировать желаемую установку при помощи **ENTER**.

Если в качестве установки Вы желаете **билинейную**, на последней строке наплывом вводится критическая точка.

```
n: Meßbereich
Charakteristik
* linear bilinear
* 0 mA   xx.xx mg/l
* 20 mA  xx.xx mg/l
* 10 mA  xx.xx mg/l
```

Ввод начального и конечного значения

Начальное и конечное значение диапазона измерения Вы можете ввести следующим образом:

- Нажмите клавишу ↓ и после клавишу → Курсор находится в начале поля для начального значения диапазона измерения.
- Введите с помощью клавиш-стрелок начальное значение диапазона измерения и запомните его с помощью **ENTER**.
- Нажмите клавишу ↓ и потом клавишу → Курсор находится в начале поля для конечного значения диапазона измерения.
- Введите с помощью клавиш-стрелок конечное значение диапазона измерения и запомните его с помощью **ENTER**.

При билинейной характеристике ввести кроме этого величину кислорода для критической точки. Она должна находится между начальной и конечной величинами.

- Нажать клавишу ↓, а затем клавишу → Курсор находится в начале поля для величины критической точки.
- Введите при помощи клавиш-стрелок величину критической точки и зафиксировать её при помощи **ENTER**.

5.3.2.4 Предельные величины

Измерительный преобразователь **SIPAN 34** имеет **один** контакт предельных величин в стандартной комплектации и **второй** контакт предельных величин в качестве опции.

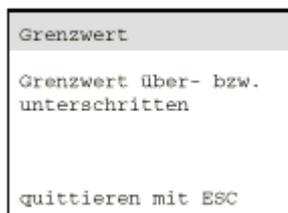
При поставке предельные величины установлены на начальное и конечное значения диапазона измерения. Для согласования с задачей измерения необходимо соответствующее изменение. .

Каждый контакт может быть настроен как предельная величина кислорода или температуры, так и как верхняя или нижняя предельная величина. Установка вида контакта (контакт покоя или рабочий контакт) и времени задержки описываются в разделе 5.3.1.4 "Параметры реле".

Если условие предельной величины выполнено, то справа сверху на дисплее мигает текст **Lim1** или **Lim2** и срабатывает соответствующее реле. Если условие предельной величины больше не выполняется, текст исчезает с дисплея и реле снова переходит в выбранное основное состояние (см. Параметры реле).

Если же включена функция **Hold**, тогда текст остается, но больше не мигает и соответствующее реле **не** переходит автоматически в основное положение. Текст и положение реле стираются следующим образом:

- Посредством нажатия клавиши **HELP** появляется в.у изображение.

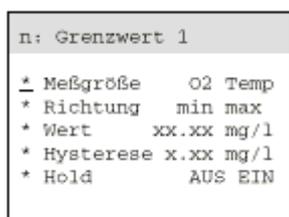


- Если теперь нажать клавишу **ESC**, текст на дисплее исчезнет и реле вернётся в основное положение.

Если Вы хотите установить предельные величины для параметрического блока **n**, необходимо нажать поочередно следующие клавиши :

- **ENTER** → Главное меню
- **↓, ENTER** → Параметры
- **↓, ENTER** → Параметрические блоки
- **n x ↓, ENTER** → Параметрический блок "n"
- **↓, ↓, ENTER** → Предельные величины/Тревога
- **ENTER** → Предельная величина 1
или
• **↓, ENTER** → Предельная величина 2

Появляется, к примеру, н.у. изображение с обзором параметров предельных величин.



Изменение параметров предельных величин

Вы можете ввести или изменить следующие параметры:

- **Измеряемый параметр** Они подчиняют контакт предельной величины значению кислорода или температуры.
- **Направление** Вы можете направить контакт на нижнюю (мин.) или верхнюю (макс.) предельные величины.
- **Величина** Вводится величина, при достижении которой контакт предельных величин включается.
- **Гистерезис** Для гистерезиса Вы задаете значение, которое выше нормальной ширины колебаний измерительного параметра. Тем самым достигается то, что сработавший один раз контакт остается стабильным и не включается/выключается постоянно.
- **Функция удержания (функция 'Hold')**
Если эта функция отключена, тогда индикация предельной величины **Lim1** или **Lim2** справа вверху на дисплее гаснет, если связь предельной величины более не выполняется. Соответствующее реле предельной величины снова возвращается в выбранное основное состояние. Если функция 'Hold' включена, тогда индикация предельной величины **Lim1** или **Lim2** остается справа вверху на дисплее, но больше не мигает и соответствующее реле больше не возвращается обратно в основное состояние.
Состояние функции 'Hold' действует для обеих предельных величин!

Параметр предельной величины вводится следующим образом:

- Перевести курсор посредством нажатия одной из клавиш **↑** или **↓** на строку, где Вы хотите ввести или изменить параметр.
- Введите там при помощи клавиш-стрелок желаемый параметр и запомните при помощи клавиши **ENTER**.

5.3.2.5 Тревожный и диагностический контакты

Измерительный преобразователь имеет **тревожный** выход (контакт реле). Этот контакт замыкается, если измерительный преобразователь обнаруживает ошибку, к примеру, дефект сенсора, разрыв соединительного кабеля и т.п.

Кроме этого измерительный преобразователь имеет в качестве опций еще два дополнительных контакта, так называемые **диагностические** контакты.

Диагностические контакты открывают Вам обширные возможности для надежного контроля Вашего процесса и для избежания случаев помех посредством предупредительного оповещения. Измерительное устройство **автоматически** различает

- **Отказ (Тревога) – Контакт 1** ,
если измерение более невозможно, к примеру, при неисправном сенсоре, разрыв кабеля и т.п.
- **Предупреждение–Контакт 2**
если измерение еще возможно, но через некоторое время требуется техническое обслуживание (к примеру, чистка сенсора).
- **Функциональный контроль–Контакт 3,**
служит для сигнализации вмешательства в прибор (выключатель обслуживания).

Диагностические контакты 1 и 2 могут получить индивидуальные параметры, которые дают им возможность дополнительных порогов переключения к предельным величинам.

При поставке диагностические контакты установлены на величины, соответствующие стандартным диапазонам измерения. Для согласования с желаемыми задачами измерения необходимы соответствующие изменения. В этом случае единица измерения при изменении диапазона измерения автоматически исправляется. Диагностические функции 1 и 2 при поставке отключены (состояние **AUS**).

Для для кислорода и температуры могут быть заданы соответственно минимальные и максимальные величины для отказа или предупреждения. Установка вида контакта и времени задержки описывается в разделе 5.3.1.4 "Параметры реле".

На следующем примере описываются установки для **значения кислорода**. Установку **значений температуры** проводить по смыслу!

Для установки тревожного контакта нажать поочередно следующие клавиши:

- **ENTER** → Главное меню
- **↓, ENTER** → Параметры
- **↓, ENTER** → Параметрические блоки
- **n x ↓, ENTER** → Параметрический блок "n"
- **↓ ↓, ENTER** → Предельные величины/Тревога
- **↓, ↓, ENTER** →Тревога кислород

Появляется в.у изображение.

```
n: Alarm O2
* Zustand AUS EIN
* Ausfall↑ xx.xx mg/l
* Warnung↑ xx.xx mg/l
* Warnung↓ xx.xx mg/l
* Ausfall↓ xx.xx mg/l
```

Изменение состояния

Для этого действуйте следующим образом:

- Нажмите клавишу →
- Выберите с помощью клавиши → новое состояние (**Вкл.** или **Выкл.**) и запомните его с помощью **ENTER**.

Изменение величин для предупреждения и отказа

Вы можете задать следующие величины:

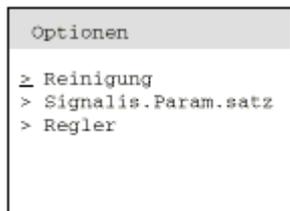
- Отказ ↑ – верхняя граница отказа
- Отказ ↓ – нижняя граница отказа
- Предупреждение ↑ – верхняя граница для предупреждения
- Предупреждение ↓ – нижняя граница для предупреждения

Для ввода или изменения предельной величины действуйте следующим образом:

- Переместите курсор посредством нажатия одной из клавиш ↑ или ↓ на строку, в которой Вы хотите изменить параметр.
- С помощью клавиш-стрелок введите желаемый параметр и запомните его с помощью **ENTER**.

5.3.3 Опции

В этом разделе Вы узнаете все о дополнительных функциях очистки или сигнализации параметрических блоков. Эти опции зависят от поставленного варианта прибора. На основе изображения "Опции" Вы можете узнать, имеете ли Вы возможность выбора одной или нескольких функций.

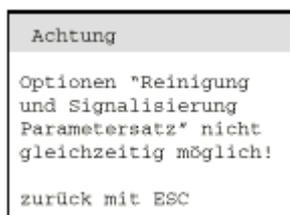


При этом означает:

- ">" функция может быть выбрана
- "<" функция не может быть выбрана

Для опций и выбора номера параметрического блока имеются следующие ограничения:

- Опции "**Чистка**" и "**Сигнализация параметрических блоков**" не могут использоваться одновременно, так как для управления этими функциями применяется одни и те же релейные контакты. При настройке измерительного преобразователя через интерфейс одновременно доступны обе функции.
- Если, к примеру, при одной из функций "**Чистка**" или "**Сигнализация параметрического блока**" Вы хотите изменить состояние в то время, когда другие функции активны (состояние "**EIN**"), появится н.у. изображение.



В этом случае при "активной функции" Вы должны перевести состояние на **AUS**, перед тем как Вы хотите задать „неактивную" опцию.



Внимание!

Для реализации данной опции возможно Вам придется производить работы на открытом приборе. Так как на открытом приборе могут возникнуть опасные напряжения, необходимо всегда перед открытием прибора отключать электропитание.

Активизация/деактивизация чистки

Для активизации/деактивизации чистки нажать поочередно следующие клавиши:

- **ENTER** → Главное меню
- ↓, **ENTER** → Параметры
- ↓, ↓, **ENTER** → Опции
- **ENTER** → Чистка

Появится, к примеру, н.у. изображение.



Если в строку „Состояние“ внесено **AUS** (Поле представлено инверсно), значит автоматическая чистка деактивизирована; если в строку „Состояние“ внесено **EIN**, значит автоматическая чистка активизирована. Если это не желаемое состояние, тогда его необходимо изменить. Это осуществляется следующим образом:

Изменение состояния

- Нажмите клавишу →
- Выберите с помощью клавиши → новое состояние (соответствующее поле мигает) и запомните его с помощью **ENTER**.

Если в качестве состояния Вы выбрали **EIN** и тем самым активизировали автоматическую чистку, тогда Вы можете вводить или изменять следующие величины:

Изменение времени срабатывания

- **Время цикла** Время от начала одного цикла чистки до начала следующего цикла чистки.
- **Время промывки** Время, в течение которого открыт промывочный клапан.
- **Время чистки** Время, в течение которого открыт очистительный клапан.
- **Время на уход** Время на отключение и новый пуск арматур или на установку клапанов.
- **Время установления** Время, необходимое сенсору после чистки для достижения полной точности измерения.

Если один из этих разделов должен быть пропущен, Вы должны ввести на его временном поле в качестве параметра 0 (ноль). Так, к примеру, если в процессе чистки трубопровода должна быть отключена и снова запущена только арматура, необходимо ввести для всех времен кроме времени цикла и времени на уход ноль в качестве параметра.

Время вводится и изменяется следующим образом:

- Переведите курсор при помощи клавиш ↑ или ↓ на строку, где Вы хотите изменить параметр.
- Введите желаемый параметр с помощью клавиш-стрелок и запомните его с помощью **ENTER**.

5.3.3.2 Сигнализация актуального параметрического блока

При **внешнем переключении** —я араматрического блока (см. Раздел 5.4) возможна обратная сигнализация установленного актуального номера параметрического блока. Эта сигнализация осуществляется через реле очистки, таким образом опция „Чистка“ не может быть одновременно активизирована.

Положение свободнопотенциальных релейных контактов Вы можете узнать из таблицы 5.4. Клемма 12 является общим основанием трех релейных контактов. Если один из параметрических блоков со 2 по 4 активизирован, тогда соответствующий контакт (с 13 по 15) замкнут. При внешнем управлении параметрическим блоком 1 все контакты разомкнуты.

Номер параметрического блока	Номер реле	Контакт через клеммы		
		12-13	12-14	12-15
1	-	OFF	OFF	OFF
2	6	ON	OFF	OFF
3	7	OFF	ON	OFF
4	8	OFF	OFF	ON

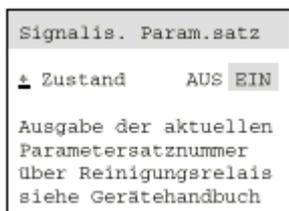
Таблица 5.4 Состояние сигнального контакта для актуального параметрического блока (на примере: установка „Рабочий контакт“)

Активизация/деактивизация опции „Сигнализация параметрического блока“

Для этого нажать поочередно следующие клавиши:

- **ENTER** → Главное меню
- ↓, **ENTER** → Параметры
- ↓, ↓, **ENTER** → Опции
- ↓, ↓, **ENTER** → Сигнализация параметрического блока

Появляется, к примеру, н.у. изображение. Теперь



- сначала нажать клавишу → Благодаря этому курсор переместится на поле ввода состояния.
- Посредством дальнейшего нажатия клавиши → осуществляется переключение между состояниями **EIN** и **AUS**.

Если Вы хотите деактивизировать эту функцию, выберите состояние **AUS** (**AUS** мигает) и запомните его с помощью **ENTER**.

Если Вы хотите активизировать эту функцию, выберите состояние **EIN** (**EIN** мигает) и запомните его с помощью **ENTER**.

5.3.3.3 Регулятор

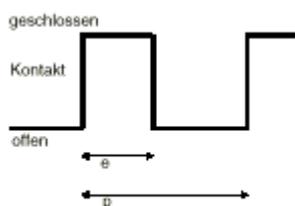
Если Вы используете функцию регулятора, оба реле предельных величин используются для управления дозировочным устройством. В этом случае больше невозможен вывод информации о предельных величинах. Вместо этого могут быть настроены, к примеру, пумпы или клапана. При этом либо время включения (регулятор длительности импульса), либо коммутационная частота (частотный регулятор) контактов изменяются в соответствии с управляющим воздействием.

Реле предельных величин включаются следующим образом:

- Контакт предельных величин 1 работает в диапазоне управляющего воздействия 0 до +100 %;
- Контакт предельных величин 2 работает в диапазоне управляющего воздействия 0 до -100%;

Вы можете выбирать между двумя типами регуляторов:

- регулятор длительности импульса
и
- импульсно-частотный регулятор.



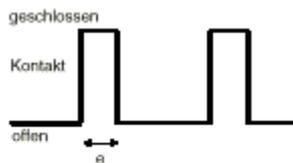
Регулятор длительности импульса

Регулятор длительности импульса используется для управления клапанами в качестве исполнительного органа.

Регулятор включает контакт реле выдачи в течение одного из управляющих воздействий пропорционально **времени включения e**.

Длительность периода p при этом постоянна. Она может быть выбрана для обеих диапазонов регулирования отдельно с тем, чтобы, к примеру, реализовать различные количества дозировки.

Минимальная **длительность включения** также не снижается в том случае, когда управляющему воздействию подчинены меньшие параметры. Если, к примеру, устанавливается параметр в 0 сек, тогда вместо этого в качестве минимальной длительности включения задается значение в 0,5 сек.



Импульсно-частотный регулятор

Импульсно-частотный регулятор используется в (частотноуправляемых) дозирующих насосах.

Импульсно-частотный датчик изменяет **частоту**, с помощью которой включается контакт. Вводится **максимальная частота импульсов**.

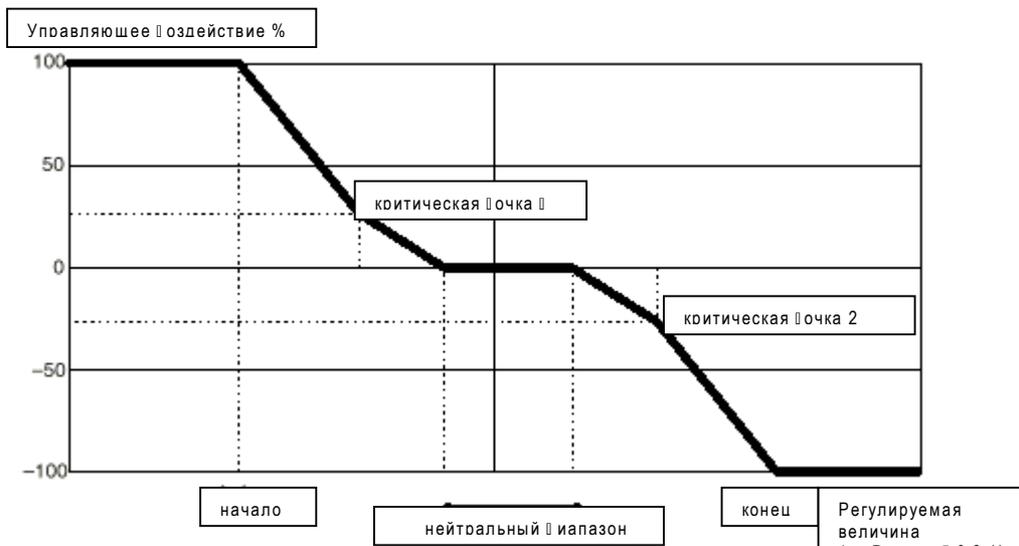
Длительность включения e постоянна.

Минимальная **длительность включения** также не принижается в том случае, когда управляющему воздействию подчинены меньшие параметры. Если, к примеру, устанавливается параметр в 0 сек, тогда вместо этого в качестве минимальной длительности включения задается значение в 0,5 сек.

Регулировочная характеристика

Нижестоящая диаграмма показывает схематический ход регулировочной характеристики.

- **Начало** и **конец** определяют диапазон регулирования. Вне этого диапазона управляющее воздействие установлено на +100 % (релейный выход 1) или -100 % (релейный выход 2).
- В нейтральном диапазоне (симметричном заданому параметру) регулировка отключена и оба релейных выхода неактивны..
- Вы можете присвоить обеим диапазонам регулирования **критическую точку** в том случае, если Вы хотите реализовать регулировочную характеристику с двумя различными регулировочными единицами.
- С помощью времени издрорма Вы можете установить I-долю регулятора. Если Вы установите время издрорма на 000 сек., тогда I-доля отключена. Время издрорма для обеих цепей регулирования устанавливается различным.



Пример регулировочной характеристики

Выбор функции регулятора

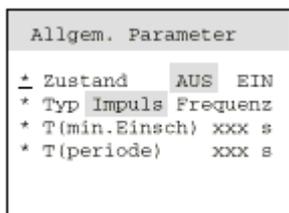
Для этого нажать поочередно следующие клавиши:

- **ENTER** → Главное меню
- ↓, **ENTER** → Параметры
- ↓, ↓, **ENTER** → Опции
- ↓, ↓, **ENTER** → Регулятор

Появится н.у. изображение.



Установка общих параметров



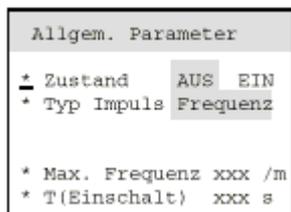
Выберите на изображении „Регулятор“ общие параметры посредством нажатия клавиши **ENTER**.

При установке „**Регулировка продолжительности импульса**“ появляется следующее изображение с представленными на нем возможностями. По отдельности это:

- Включение и выключение функций регулятора
- Тип регулятора
- Наименьшая возможность продолжительности включения и длительность периодов

Время включения (T min.Einsch) **не может** превышать длительность периода(T периода)!

При установке „**Импульсно-частотная регулировка**“ появляется н.у. изображение с представленными на нем возможностями. По отдельности это:



- Включение/выключение функции регулятора
- Тип регулятора
- Максимальная частота
- Время включения

Время включения должно быть меньше 1380/т импульсной частоты!

Изменение состояния

- Для этого нажмите клавишу → Курсор перепрыгнет на вводное поле, которое начнет мигать.
- Выберите при помощи клавиши → желаемое состояние (**EIN** или **AUS**) и запомните его с помощью
- клавиши **ENTER**.

Изменение типа регулятора

- Нажать поочередно клавиши ↓ и → Курсор перепрыгнет на вводное поле, которое начнет мигать.
- Выберите при помощи клавиши → желаемый тип регулятора (**Импульс** или **Частота**) и запомните его
- посредством нажатия клавиши **ENTER**.

Изменение параметров

- Переместить курсор посредством нажатия клавиш ↓ или ↑ на строку, в которую Вы хотите внести или изменить параметр.
- Введите с помощью клавиш-стрелок желаемый параметр и запомните его
- посредством нажатия клавиши **ENTER**.

Определение регулировочного диапазона

Из изображения „Регулятор“ (Выбор этого изображения описывается в начале данного раздела или осуществляется из изображения „Общие параметры“ посредством нажатия клавиши **ESC**) Вы попадаете в следующее изображение „Диапазон регулирования“, где Вы поочередно нажимаете клавиши ↓ и **ENTER**.

Regelbereich	
* Sollwert	xx.xx mg/l
* Neutral	xx.xx mg/l
* Anfang	xx.xx mg/l
* Ende	xx.xx mg/l

Здесь Вы можете установить начальное и конечное значения диапазона регулирования, заданное значение и нейтральный диапазон (Расстояние от заданного значения).

При этом должны быть выполнены следующие условия:

- Заданное значение < Конец
- Заданное значение > Начало
- Начало > Конец

Изменение параметров

- Переведите курсор посредством нажатия клавиш ↓ или ↑ на строку, на которой Вы хотите ввести или изменить значение.
- Введите там при помощи клавиш-стрелок желаемое значение и запомните его
- посредством нажатия клавиши **ENTER**.

Установка регулировочной характеристики

Из изображения „Регулятор“ (Выбор этого изображения описывается в начале данного раздела или осуществляется из изображения „Общие параметры“ посредством нажатия клавиши **ESC**) Вы попадаете в следующее изображение „Диапазон регулирования“, где Вы поочередно нажимаете клавиши ↓ ↓ и **ENTER**.



Здесь Вы можете установить критические точки для обеих цепей регулятора для согласования характеристики регулирования и соответствующего времени издрорма.

Для этого должны быть выполнены следующие условия:

- Начало < Пункт 1 и заданное значение-нейтральный диапазон/2 > Пункт 1
- Конец > Пункт 2 и заданное значение + нейтральный диапазон/2 > Пункт 2

Изменение параметров

- Переведите курсор посредством нажатия клавиш ↓ или ↑ на строку, в которой Вы хотите ввести или изменить значение.
- Введите там при помощи клавиш-стрелок желаемое значение и запомните его
- посредством нажатия клавиши **ENTER**.

5.3.4 Функции код, язык и часы

Для предотвращения нежелательного или произвольного обслуживания измерительный преобразователь защищен двумя кодовыми уровнями. На заводе эти кодовые уровни были запрограммированы соответственно на „111“ и „222“ и могут быть Вами изменены. Какая функция защищена каким кодовым уровнем Вы узнаете из нижеприведенной спецификации. Это подчинение функций кодовым уровням задано постоянно и не может быть изменено.

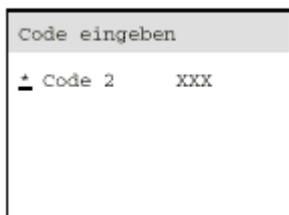
Уровень 0	Индикация параметров Состояние приборов Помощь в режиме диалога Язык	
Уровень 1	Калибровка (юстирование) Выключатель обслуживания Выбор параметрического блока Наименование мест измерения Представление тенденций Часы Вспомогательная и проверочная функции	Характеристики сенсора Метод калибровки Выходы тока Коррекция термометра Тест приборов
Уровень 2	Основные параметры Параметрические блоки Опци Код	Тип сенсора Сигнальный выход Параметры реле Единица измерения Диапазон измерения Предельные величины/Тревога Чистка Сигнализация параметрического блока Регулятор

Теперь у вас есть возможность изменить установленный на заводе код. Для изменения кодового числа всегда необходим ввод кодового числа второго уровня!

Для изменения кодового числа нажать поочередно следующие клавиши:

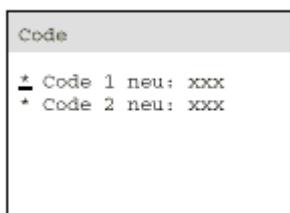
- **ENTER** → Главное меню
- ↓, **ENTER** → Параметры
- ↓ ↓ ↓ **ENTER** → Установить код

Появится в.у. изображение для установления кода.



- Установить с помощью клавиш \uparrow , \downarrow и \rightarrow актуальное кодовое число уровня кодирования 2 и
- нажать после этого клавишу **ENTER**.

Появится в.у. изображение.



- Установите с помощью клавиш \uparrow , \downarrow и \rightarrow новое кодовое число.
- Запомнить его нажатием клавиши **ENTER**.



Вы должны записать измененное кодовое число и хранить эту запись в надежном месте. Если Вы забыли кодовое число, обращайтесь в сервисный центр Сименс.

При вводе неправильного кодового числа курсор снова переходит на начало кодовой строки. Вы можете при помощи нажатия клавиши снова выбрать первое место кодового числа и повторить попытку. Данную процедуру можно повторять многократно.

При нажатии клавиши ESC вы покидаете уровень кодирования. После этого изменение кода невозможно.

Язык

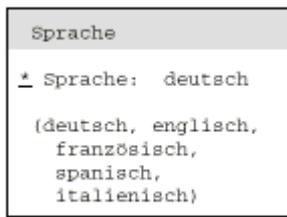
С помощью этой функции Вы можете переключать язык диалога. Имеются пять языков на выбор:

- немецкий
- английский
- французский
- испанский
- итальянский

Для этого нажать поочередно следующие клавиши:

- **ENTER** \rightarrow Главное меню
- \downarrow , **ENTER** \rightarrow Параметры
- **4 x** \downarrow , **ENTER** \rightarrow Язык

Появится в.у. изображение.



После этого язык устанавливается следующим образом:

- Сначала нажать клавишу → Курсор переместится на вводное поле языка (мигает).
- Посредством нажатия клавиш ↑ или ↓ происходит переключение на следующий язык. Если желаемый язык мигает,
- нажать клавишу **ENTER**.
- Прибор переключается на новый язык сразу же после того, как будет нажата одна из клавиш **MEAS** или **ESC**.

Дата и время

С помощью этой функции Вы можете установить точную дату и время. Это необходимо

- при первом вводе в эксплуатацию
- после отключения вспомогательной энергии.

После отключения вспомогательной энергии время начинается с исходной даты 01.01.1994 00:00 часов. Оно индицируется на первой строке дисплея мигающим текстом „Часы“.

Если Вы не желаете данной сигнализации, Вы можете отключить пункт меню „Сигнализ.“. посредством выбора пункта меню **“AUS”**.

Для безупречной эксплуатации ⇒ журнала регистраций часы программного обеспечения всегда должны быть установлены правильно!

Для установки даты и времени нажать поочередно следующие клавиши:

- **ENTER** → Главное меню
- ↓, **ENTER** → Параметры
- 5 x ↓, **ENTER** → Часы

Появится в.у. изображение:



Дата и время устанавливаются следующим образом:

- Посредством нажатия одной из клавиш ↑ или ↓ переведите курсор на строку, в которой Вы хотите изменить параметр.
- Посредством нажатия клавиши → переведите курсор на начало соответствующего вводного поля.
- С помощью клавиш-стрелок установите желаемое значение.
- и запомните его нажатием клавиши **ENTER**.

5.4 Выбор параметрического блока (Опция)

Стандартный выбор актуального параметрического блока осуществляется с клавиатуры. Установленный при поставке номер параметрического блока 1.

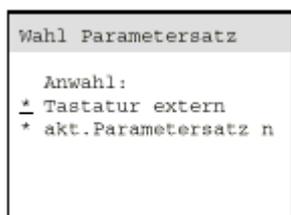
Если при выборе параметрического блока в качестве параметра устанавливается „внешнее“,



тогда параметрический блок более не может быть задан с клавиатуры.

Для выбора параметрического блока нажать поочередно следующие клавиши:

- **ENTER** → Главное меню
- ↓, ↓, **ENTER** → Выбор параметрического блока



Появится в.у. изображение.

Изменение номера параметрического блока

Изменение номера параметрического блока осуществляется следующим образом:

- Нажать клавишу ↓ а после клавишу →
- Выберите с помощью клавиш ↑ или ↓ номер параметрического блока и
- запомните его с помощью клавиши **ENTER**.

Установка выбора „внешний“

Действуйте следующим образом:

- Нажмите клавишу →
- Выберите с помощью клавиши → состояние „extern“
- и запомните его с помощью **ENTER**.

Если Вы выбрали состояние **EXTERN** убедитесь, что положение выключателя **S10** правильно, т.е. соответствует отображенному в таблице 5.5, т.к. в ином случае измерительный преобразователь может быть поврежден.

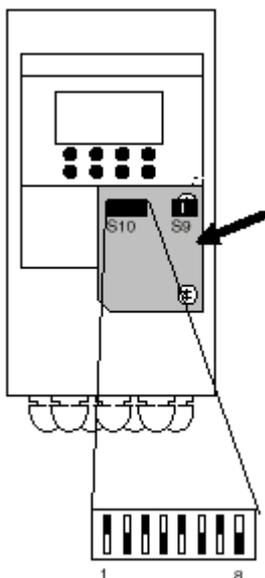
Выключатель	1	2	3	4	5	6	7	8
Положение	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF

Таблица 5.5

Состояние выключателя S10 при использовании опции „Внешний выбор параметрического блока“

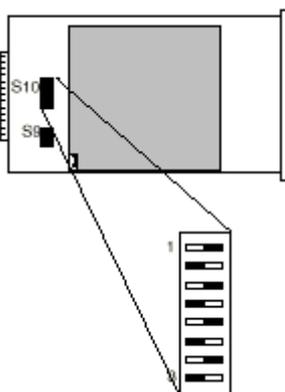
Установка выключателя S10 на плоском модуле в магнитопроводящем корпусе

Для проверки и/или установки выключателя S10 действуйте следующим образом:



- Отключите вспомогательную энергию (внешний выключатель).
- Для вскрытия магнитопроводящего корпуса открутить четыре винта на крышке настолько, чтобы они не выступали над крышкой. В этом случае винты останутся внутри крышки и не выпадут.
- Снять крышку.
- Открутить крышку из листового металла (стрелка) посредством ослабления обеих крепежных винтов.
- Проверить положение выключателя S10. Если оно не совпадает с указанным в таблице 5.5, необходимо его изменить.
- Снова надеть крышку из листового металла и закрепить ее двумя винтами. При этом обратить внимание на то, чтобы выступ крышки правильно входил в углубление корпуса пульта управления.
- Снова надеть крышку и закрепить.

Выключатель S10 в корпусе коммутационной панели



- Отключить вспомогательную энергию (Внешний выключатель).
- Открутить заднюю стенку (четыре винта на углах задней стенки).
- Осторожно вытащить за клеммы (на рисунке слева) вставной блок настолько, чтобы выключатель был виден на правом плоском модуле.
- Проверить положения выключателя S10. Если они не соответствуют указанным в таблице 5.5, изменить их соответственно.
- Осторожно вставить блок обратно в корпус. При этом обратить внимание на то, чтобы соединительные провода между обоими плоскими модулями не были повреждены!
- Снова прикрутить заднюю стенку.

Выбор актуального параметрического блока осуществляется через настройку клемм с 16 по 19. Для этого должна быть осуществлена подводка 0-Вольт-линии к клемме 16 и + 24-Вольт-линии (12 до 24 В) к одной из клемм 17, 18 или 19 (см. таблицу 5.6). Если к одной из этих клемм не подведено напряжение, автоматически выбирается параметрический блок 1. Если напряжение одновременно подведено к двум или трем клеммам, это определяется как ошибка и указывается на индикации. Срабатывает тревожный контакт.

+ 24 В на клемме	17	18	19
Номер параметрического блока	2	3	4

Таблица 5.6

Внешний выбор параметрического блока

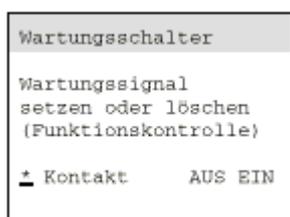
5.5 Выключатель обслуживания (Опция)

Если Вы хотите внести изменения в работу измерительного преобразователя, сначала необходимо переставить выключатель обслуживания в положение "EIN" (ВКЛ). Поскольку Вы используете диагностический контакт „Функциональный контроль“, Вы можете благодаря этому сигнализировать контрольно-измерительный пункт вмешательства в измерительное устройство.

При вызове функции „Калибровка“ выключатель обслуживания автоматически переходит в положение "EIN" (ВКЛ), а при выходе из этой функции снова в "AUS" (Выкл).

Для установки выключателя обслуживания нажать поочередно следующие клавиши:

- **ENTER** → Главное меню
- ↓, ↓, ↓, **ENTER** → Выключатель обслуживания



Появится н.у. изображение.

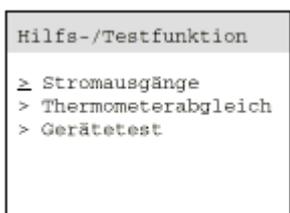
Если Вы хотите изменить состояние выключателя обслуживания (представлен инверсно), необходимо действовать следующим образом:

- Нажать клавишу → Курсор переместится на вводное поле.
- Повторным нажатием клавиши → выберите новое состояние и
- запомните его с помощью **ENTER**.



Если выключатель обслуживания переведен в положение **EIN** (ВКЛ), тогда последний измеренный параметр замораживается (Измеряемое значение "Hold").

5.6 Проверочные функции



В этом разделе описываются вспомогательные и проверочные функции, которые предлагает измерительный преобразователь. С помощью проверочной функции (Тест) Вы можете проверить функциональность различных компонентов Вашего прибора.

Выходы тока

С помощью этой функции для проверочных целей Вы можете пропустить через каждый выход тока ток между 0 и 21 мА. Тем самым возможна проверка подключенных периферийных приборов (к примеру Самописца).

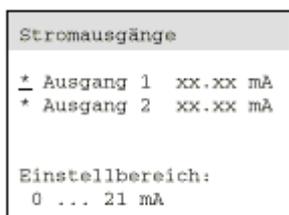
На **SIPAN 34** Вы имеете **один** выход тока, а также, в качестве опции, **второй** выход тока. Эти выходы тока относятся к следующим клеммам:

- Выход тока 1: Клеммы 20 (0) и 21 (+)
- Выход тока 2: Клеммы 20 (0) и 22 (+)

Для вызова этой функции нажать поочередно следующие клавиши:

- **ENTER** → Главное меню
- **4 x ↓, ENTER** → Функции Помощь/Тест
- **ENTER** → Выходы тока

Появится н.у. изображение.



Желаемую величину тока Вы можете установить следующим образом:

- Если на Вашем приборе имеются два выхода тока, сначала переместите курсор с помощью одной из клавиш **↑** или **↓** на выход тока, который Вы хотите проверить.
- Посредством нажатия клавиши **→** перейдите на вводное поле и
- установите там с помощью клавиш-стрелок желаемую величину тока,
- которую Вы запоминаете посредством нажатия клавиши **ENTER**.

Теперь Вы можете снять показания выдаваемой величины тока на подсоединенном приборе.

Коррекция термометра

С помощью этой функции Вы можете точно настроить подсоединенный термометр (NTC).

Предварительная коррекция входного усилителя была проведена на заводе. С помощью этой функции Вы можете настроить допуск термометра.

Для вызова данной функции нажать поочередно следующие клавиши:

- **ENTER** → Главное меню
- **4 x ↓, ENTER** → Помощь/Тест-функции
- **↓, ENTER** → Коррекция термометра

Появится, к примеру, н.у. изображение.



Коррекция осуществляется следующим образом:

- Нажмите клавишу → Курсор перепрыгнет на первое место вводного поля в строке "**Kalwert**".
- Введите при помощи клавиш-стрелок замеренный точным сравнительным прибором температурный параметр и
- запомните его при помощи клавиши **ENTER**.

После коррекции исправленный температурный параметр индицируется на строке „Измеряемый параметр“.

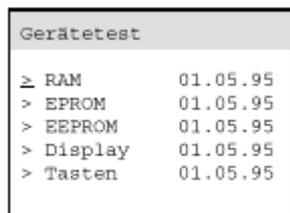
Тестирование приборов

С помощью этой функции Вы можете проверить функциональность различных компонентов измерительного преобразователя. Особенно это относится к функциям модуля памяти (**RAM, EPROM, EEPROM**).

Для активизации проверки приборов нажать поочередно следующие клавиши:

- **ENTER** → Главное меню
- **4 x ↓, ENTER** → Помощь/Тест-функции
- **↓, ↓, ENTER** → Проверка приборов

Появится в.у. изображение.



Gerätetest	
> RAM	01.05.95
> EPROM	01.05.95
> EEPROM	01.05.95
> Display	01.05.95
> Tasten	01.05.95

- Теперь перевести курсор посредством одной из клавиш **↑** или **↓** на строку, на которой индицируется желаемый тест
- и запустить выбранный тест (**RAM, EPROM, EEPROM, дисплей** или тест клавиатуры) посредством нажатия клавиши **ENTER**.

Модули памяти (RAM, EPROM, EEPROM)

После запуска тестирование происходит автоматически и не может быть прервано в ходе процесса. В процессе тестирования символ выбранного модуля памяти мигает.

При удачном проведении теста актуализируется дата. В случае ошибки на месте даты появляется сообщение об ошибке. В этом случае тест следует повторить. Если снова появится то же сообщение об ошибке обращайтесь в раздел 6.5 „Устранение ошибок“. Кроме этого осуществляется запись в ⇒ журнале регистраций.

Тест дисплея

После старта тест включается автоматически. Все точки дисплея совместно включаются и выключаются приблизительно на 3 сек. Проследите настройку смены между темной и светлой фазой отдельных точек изображения. Если этого не происходит, необходим ремонт ⇒ яло ского модуля.

Тест клавиш

С помощью этой функции Вы можете проверить все клавиши измерительного преобразователя. Для активизации данной функции

- после появления изображения „Тест приборов“ нажать четыре раза клавишу ↓
- и после этого клавишу **ENTER**. Появится н.у. изображение.

```
Tastentest
-----
alle Tasten nachein-
ander drücken !
MEAS  CAL  ^   >
HELP  ESC  v   ENTER
```

Нажать один раз поочередно все клавиши. Если нажимаемая клавиша в порядке, то в процессе нажатия клавиши исчезает её обозначение и на этом месте появляется сообщение **OK**. Если таким образом были проверены все клавиши и признаны исправными, измерительный преобразователь снова переключается обратно на изображение „Тест приборов“.

```
Tastentest
-----
alle Tasten nachein-
ander drücken !
OK    CAL  ^   >
OK    ESC  v   ENTER
```

Если какая-либо из клавиш неисправна, то программа тестирования клавиш закрывается примерно через 2 мин. и выдается сообщение об ошибке. В этом случае Вы можете заранее завершить тест, для чего необходимо несколько раз нажать любую клавишу. Измерительный преобразователь снова переключится в состояние „Тест приборов“.

При неисправности одной из клавиш необходима её замена (Ремонт ⇒л оского модуля).

5.7 Калибровка (Юстирование)

```
Kalibrieren
-----
> Sensordaten
> 1-Punkt-Kalibr.
> 2-Punkt-Kalibr.
> Kal. mit Meßmedium
```

В этом разделе Вы узнаете, как осуществляется комплексная юстировка измерительного устройства O₂. При вводе в эксплуатацию необходима полная коррекция измерительного устройства.

В разделе 5.7.1 описывается, как Вы можете просматривать крутизну сенсора.

В разделе 5.7.2.1 Вы узнаете, как осуществляется калибровка крутизны на воздух.

В разделе 5.7.2.2 описывается калибровка крутизны и нулевой точки.

В разделе 5.7.3 описывается калибровка посредством ввода сравнительной величины.



Для калибровки крутизны сенсора в измерительном преобразователе SIPAN 34 используется концентрация кислорода окружающего воздуха. Данный вид калибровки легко осуществляется на месте и достаточно точен для рабочих измерений. Для калибровки используется давление воздуха на месте применения – не относящееся к уровню моря.

Измерительный преобразователь SIPAN 34 оснащен встроенным сенсором давления, который самостоятельно отслеживает изменения давления воздуха.

Важно!



После каждого вызова калибровки (посредством нажатия клавиши **CAL**) запрашивается код доступа для процесса калибровки. Введите код кодового уровня 1 (стандарт „111“) и продолжайте обслуживание.

Важное указание



При вызове функции „Калибровка“ (посредством нажатия клавиши **CAL**) выключатель обслуживания автоматически переходит в положение **“EIN”** (ВКЛ) и величина измерения „замораживается“ (величина измерения **“Hold”**)

После выхода из программы калибровки выключатель обслуживания автоматически снова переходит в состояние **“AUS”** (ВЫКЛ).

При включенной функции „Регулятор“ калибровка не может быть осуществлена.

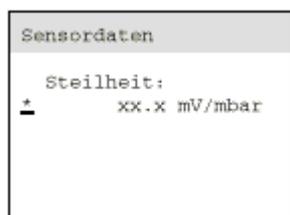
5.7.1 Характеристики сенсора

С помощью этой функции Вы можете увидеть или изменить крутизну, вычисленную при последней калибровке.

Для этого нажать поочередно следующие клавиши:

- **CAL**
- **ENTER**

После этого появляется в.у. изображение с характеристиками крутизны в mV/mbar или nA/mbar.



Если индицируемая величина неправдоподобна, тогда Вы можете ввести также и здесь экспериментальные данные, если не была проведена калибровка. В данном случае измерения осуществляются с введенной величиной.

Стандартными величинами являются:

- 22,5 mV/mbar для сенсора 7MA3100-8CC
- 3,75 mV/mbar для сенсоров 7MA3100-8CD, -8CE
- 0,38 nA/mbar для сенсора 7MA3100-8CA

Крутизна

Изменение крутизны осуществляется следующим образом:

- Нажать клавишу → Курсор переходит на первое место поля ввода.
- При помощи клавиш-стрелок ввести величину крутизны и
- запомнить её при помощи клавиши **ENTER**.

Посредством нажатия клавиши **ESC** Вы возвращаетесь к изображению „Калибровка“, посредством нажатия клавиши **MEAS** – прямо в программу измерения.

5.7.2 Калибровка на воздух

5.7.2.1 Одноточечная калибровка

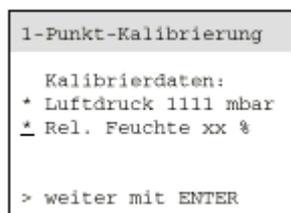
При одноточечной калибровке (стандартная калибровка) осуществляется только коррекция крутизны с окружающим воздухом.

Для этого нажать следующие клавиши:

- **CAL** → Калибровка
- ↓, **ENTER** → Одноточечная калибровка

Появляется, к примеру, н.у. изображение, где Вы можете ввести необходимые для калибровки данные.

В измерительном преобразователе **SIPAN 34** курсор находится на начале второй строки.



Данный прибор имеет встроенный сенсор давления, постоянно измеряющий величину давления воздуха, таким образом здесь необходим ввод только величины относительной влажности.

Калибровка осуществляется следующим образом:

- Нажать клавишу →
- Введите при помощи клавиш-стрелок актуальную относительную влажность. Если она не известна, для расчетов используется стандартная величина в 40%.

Указание

Отклонение в 10% при относительной влажности приводит при 25°C к погрешности приблизительно в 0,3%.

После ввода величины для относительной влажности, Вы можете начать процесс калибровки. Для этого необходимо нажать клавишу **ENTER**.

Появится н.у. изображение. Теперь

- Демонтировать сенсор из арматуры.
- Хорошо промыть сенсор водой.
- Осторожно высушить сенсор мягкой тряпкой и установить его таким образом, чтобы мембрана контактировала с окружающим воздухом. Сенсоры 7MA3100-8CC и -8CD закрепить с мембраной вверх в открытую трубную скобу.
- После этого начать коррекцию посредством нажатия клавиши **ENTER**.

```
1-Punkt-Kalibrierung
Sensor ausbauen, ab-
trocknen und in die
Nulllösung stellen,
dann ENTER drücken
(warten nn min)
```

Процесс калибровки может длиться до 7 минут. В течение этого времени на последней строке появляется текст (**warten nn min**).

При стабилизации измеряемой величины калибровка заканчивается и появляется н.у. изображение с заново вычисленной величиной для крутизны (в зависимости от типа сенсора в mV/mbar или nA/mbar).

Тем самым калибровка завершается. Посредством нажатия клавиши **ENTER** Вы снова возвращаетесь в режим измерения.

```
1-Punkt-Kalibrierung
Kalibrierung beendet!
Steilheit ss.ss mV/mbar
≥ Messen
```

Если вычисленная величина крутизны слишком мала, появляется следующее изображение ошибки.

Ошибка

Вычисленная величина крутизны мала в том случае, если не достигнуты следующие значения:

- 15 mV/mbar для сенсора 7MA3100-8CC
- 2,25 mV/mbar для сенсоров 7MA3100-8CD, -8CE
- 0,15 nA/mbar для сенсора 7MA3100-8CA

```
Kalibrierung: Fehler
Fehler!
Steilheit zu gering
Steilht. xx.x mV/mbar
≥ Kalibr. abbrechen
> Kalibr. wiederholen
```

Теперь у Вас есть возможность либо прервать калибровку, либо повторить её. Если при повторной калибровке не происходит улучшение значений, необходима замена головки мембраны или обновление электролита.

Прерывание

Для прерывания измерения нажать клавишу **ENTER**. После этого Вы снова попадаете на изображение „Калибровка“.

Повтор

Для повтора измерения нажать поочередно клавиши ↓ и **ENTER**. После этого калибровка запускается заново.

5.7.2.2 Двухточечная калибровка

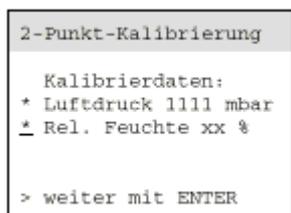
Указание

Двухточечная калибровка состоит из коррекции нулевого пункта с нулевым раствором и последующей коррекции крутизны с окружающим воздухом.

Для этого нажать поочередно следующие клавиши:

- **CAL** → Калибровка
- ↓, ↓ **ENTER** → Двухточечная калибровка

Теперь появляется, к примеру, н.у. изображение, где Вы в начале можете ввести параметры



калибровки.

В измерительном преобразователе **SIPAN 34** курсор находится на начале второй строки. Данный прибор имеет встроенный датчик давления, постоянно измеряющий величину давления воздуха, таким образом здесь необходим ввод только величины относительной влажности.

Характеристики датчика вводятся следующим образом:

- Нажать клавишу →
- Введите при помощи клавиш-стрелок актуальную относительную влажность. Если она не известна, для расчетов используется стандартная величина в 40%.

Указание

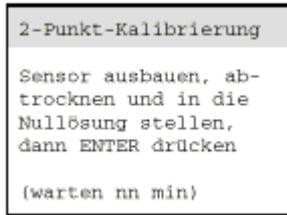
Ошибочное вводимое значение в $\pm 10\%$ отклонения от актуальной относительной влажности приводит при 25°C к небольшой погрешности измерения приблизительно в 0,3%.

После ввода величины для относительной влажности, Вы можете начать процесс калибровки. Для этого необходимо нажать клавишу **ENTER**.

Калибровка нулевого пункта

После ввода параметров калибровки нажать клавишу **ENTER**. Процесс калибровки продолжается коррекцией нулевого пункта.

Появляется н.у. изображение. Теперь

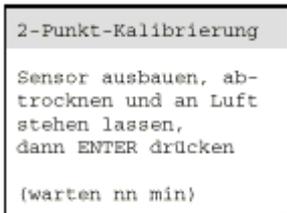


- Демонтировать сенсор из арматуры.
- Хорошо промыть сенсор водой.
- Осторожно высушить сенсор мягкой тряпкой.
- После этого установить сенсор в резервуар с нулевым раствором.
- После этого начать коррекцию посредством нажатия клавиши **ENTER**.

Процесс калибровки может длиться до 7 минут. В течение этого времени на последней строке появляется текст (**warten nn min**).

Калибровка крутизны

При стабилизации измеряемой величины калибровка заканчивается и появляется н.у. изображение.



- Демонтировать сенсор из арматуры.
- Хорошо промыть сенсор водой.
- Осторожно высушить сенсор мягкой тряпкой и установить его таким образом, чтобы мембрана контактировала с окружающим воздухом. Сенсоры 7MA3100-8CC и -8CD закрепить с мембраной вверх в открытую трубную скобу.
- После этого начать коррекцию посредством нажатия клавиши **ENTER**.

Процесс калибровки может длиться до 7 минут. В течение этого времени на последней строке появляется текст (**warten nn min**).

При стабилизации измеряемой величины калибровка заканчивается и появляется н.у. изображение с заново вычисленной величиной для крутизны (в зависимости от типа сенсора в mV/mbar или nA/mbar).

Тем самым калибровка завершается. Посредством нажатия клавиши **ENTER** Вы снова возвращаетесь в режим измерения.

```
2-Punkt-Kalibrierung
Kalibrierung beendet!
Steilheit ss.ss mV/mbar
≥ Messen
```

Если вычисленная величина крутизны слишком мала, появляется следующее изображение ошибки.

Ошибка

Вычисленная величина крутизны мала в том случае, если не достигнуты следующие значения:

```
Kalibrierung: Fehler
Fehler!
Steilheit zu gering
Steilht. xx.x mV/mbar
≥ Kalibr. abbrechen
> Kalibr. wiederholen
```

- 15 mV/mbar для сенсора 7MA3100-8CC
- 2,25 mV/mbar для сенсоров 7MA3100-8CD, -8CE
- 0,15 nA/mbar для сенсора 7MA3100-8CA

Теперь у Вас есть возможность либо прервать калибровку, либо повторить её. Если при повторной калибровке не происходит улучшение значений, необходима замена головки мембраны или обновление электролита.

Прерывание

Для прерывания измерения нажать клавишу **ENTER**. После этого Вы снова попадаете на изображение „Калибровка“.

Повтор

Для повтора измерения нажать поочередно клавиши ↓ и **ENTER**. После этого калибровка запускается заново.

5.7.3 Калибровка с измеряемой средой

Если Вы хотите провести коррекцию сенсора с эталонной величиной измерения, нажать поочередно следующие клавиши:

- **CAL** →Жалибровка
- ↓,↓,↓, **ENTER** →Жалибровка со средой измерения

Появится н.у. изображение.

```
Kal. mit Meßmedium
Meßwert mm.mm mg/l
↑ Kalwert kk.kk mg/l
Labor-/Vergleichswert
eingeben,
dann ENTER
```

Старт калибровки

Для проведения калибровки:

- Нажать клавишу → Курсор указывает на первое место поля ввода для значения калибровки.
- Ввести при помощи клавиш-стрелок эталонную величину (Kalwert)
- и запомнить её при помощи клавиши **ENTER**.

После этого запустить процесс калибровки посредством повторного нажатия клавиши **ENTER**.

После вычисления новой величины крутизны появляется н.у. изображение.

```
Kal. mit Meßmedium
Kalibrierung beendet!
Steilheit ss.ss mV/mbar
≥ Messen
```

Тем самым калибровка завершается. Заново вычисленное значение крутизны индицируется в зависимости от типа сенсора в mV/mbar или nA/mbar).

Посредством нажатия клавиши **ENTER** Вы снова переходите в режим измерения.

Если при калибровке вычисляется неприемлимая величина, измерительный преобразователь предполагает ошибочный ввод и индицирует н.у. изображение ошибки.

```
Kalibrierung: Fehler
Fehler!
Steilheit zu gering
Steilht. xx.x mV/mbar
≥ Kalibr. abbrechen
> Kalibr. wiederholen
```

В этом случае необходимо повторить калибровку. Величина калибровка не должна отклоняться от настоящей величины измерения более чем на 50%.

При новом появлении ошибки калибровка должна быть прервана. В этом случае необходимо проверить измерение эталонным прибором.

5.8 Стандартные величины параметров

На заводе параметры установлены на следующие стандартные величины. Ввод или изменение какого-либо параметра описываются в соответствующем разделе данной главы.

Выбор параметрического блока

Набор	Клавиатура			
Актуальный параметрический блок	1			
Тип сенсора	-8CA, -8CC/-8CD/-8CE (по заказу)			
Параметрический блок (№2 до №4 как опция)	№1	№2	№3	№4
Единица измерения	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
Диапазон измерения				
0 mA	0	0	0	0
20 mA	1	1	1	1
Предельная величина 1				
Измеряемая величина	O ₂	O ₂	O ₂	O ₂
Направление	min	min	min	min
Величина	0	0	0	0
Гистерезис	0,01	0,01	0,01	0,01
Hold	AUS	AUS	AUS	AUS
Предельная величина 2 (опция)				
Измеряемая величина	O ₂	O ₂	O ₂	O ₂
Направление	min	min	min	min
Величина	0	0	0	0
Гистерезис	0,01	0,01	0,01	0,01
Hold	AUS	AUS	AUS	AUS
Тревога O ₂ (опция)				
Состояние	AUS	AUS	AUS	AUS
Отказ ↑ (верх)	15	15	15	15
Предупреждение ↑ (верх)	10	10	10	14
Предупреждение ↓(низ)	0	0	0	0
Отказ ↓(низ)	0	0	0	0
Тревога температура (опция)				
Состояние	AUS	AUS	AUS	AUS
Отказ ↑ (верх)	190	130	130	190 (°C)
Предупреждение ↑ (верх)	180	120	120	180 (°C)
Предупреждение ↓(низ)	0	0	0	0 (°C)
Отказ ↓(низ)	0	0	0	0 (°C)
Сигнальный выход				
Выходной диапазон	0 до 20 mA			
Время T90	3,0 сек			
Диапазон D	3%			
Время простоя	0,0 сек			
Наименование места измерения	SIPAN 34			

Обслуживание

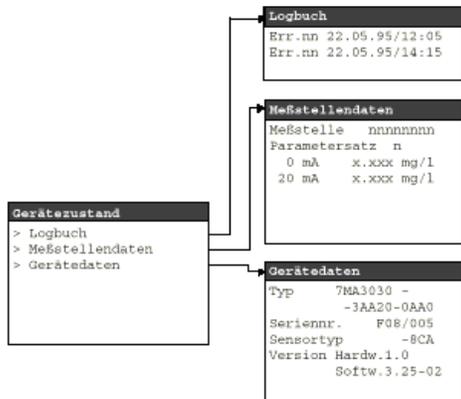
Параметры реле	
Контакт	Рабочий
Время задержки	
t (предельная величина)	3 сек
t (отказ)	3 сек
t (предупреждение)	3 сек
Температурный диапазон (опция)	
0 мА	0°C
20 мА	100°C
Чистка (опция)	
Состояние	AUS
Время цикла	1 час
Время промывки	20 сек
Время чистки	10 сек
Время обслуживания	20 сек
Время установки	30 сек
Сигнализация параметрического блока (опция)	
Состояние	AUS
Код	
Уровень кода 1	111
Уровень кода 2	222

5.9 Меню

5.9.1 Главное меню

```
Bezugswert
> Gerätezustand
> Parameter
> Wahl Parametersatz
> Wartungsschalter
> Hilfe-/Testfunktion
```

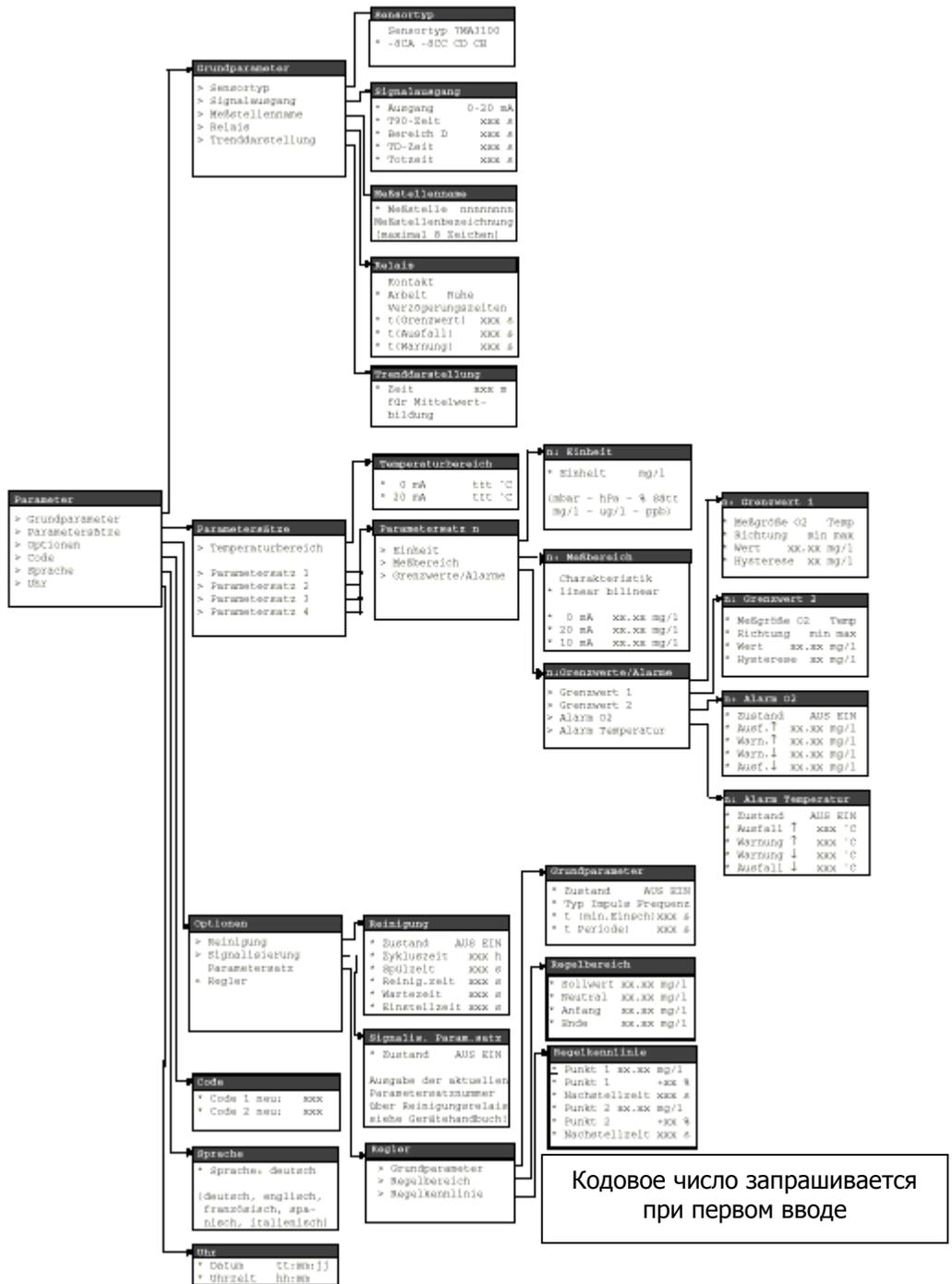
5.9.2 Меню состояния приборов, выбор параметрического блока, выключатель обслуживания



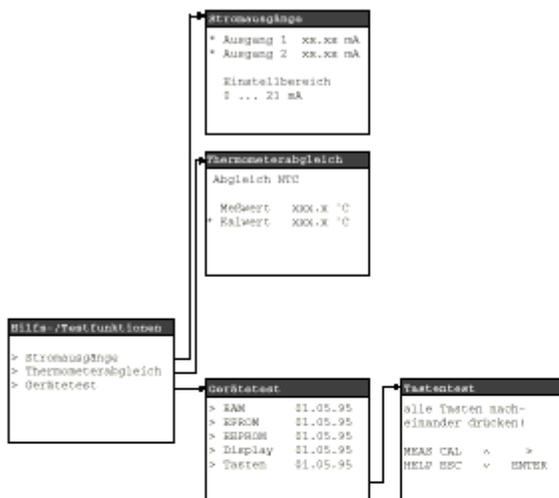
```
Wahl Parametersatz
Anwahl:
* Tastatur extern
* Parametersatz n
  aktuell
```

```
Wartungsschalter
Wartungssignal
setzen oder löschen
(Funktionskontrolle)
* Kontakt AUS EIN
```

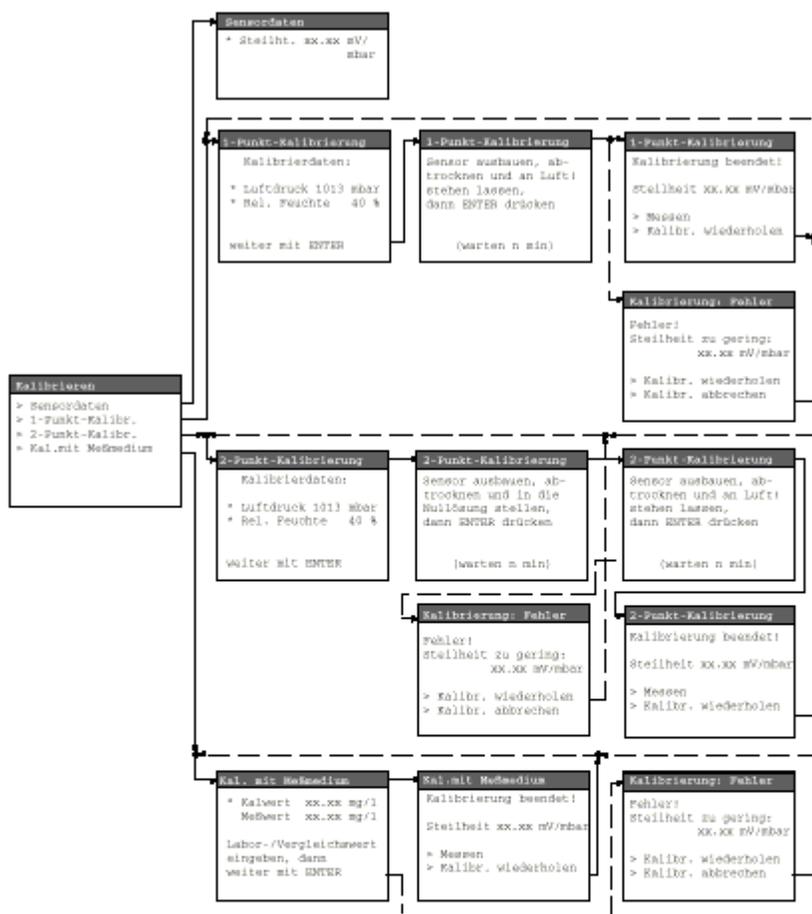
5.9.3 Меню параметров



5.9.4 Меню вспомогательных/проверочных функций



5.9.5 Меню калировки



6

Техническое обслуживание

Данная глава подразделяется на следующие разделы:

6	Техническое обслуживание	6- 1
6.1	Общая информация	6-2
6.2	Выключатель обслуживания	6-2
6.3	Замена конструктивных деталей	6-3
6.4	Регенерация сенсоров	6-8
6.5	Устранение помех	6-11
6.6	Состояние приборов.....	6-13
6.7	Проверочные функции	6-14
6.8	Вспомогательные тексты.....	6-17
6.9	Расходный материал	6-21

6.1 Общая информация

Измерительному устройству кислорода, состоящему из сенсора и измерительного преобразователя, после ввода в эксплуатацию (монтажа, ввода параметров и калибровки) в зависимости от заданной точности измеряемой величины необходима докалибровка через определенные промежутки времени.

6.2 Выключатель обслуживания

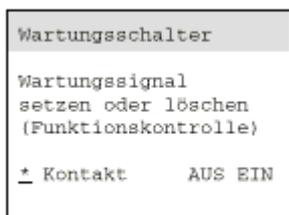
Если Вы хотите внести изменения в измерительное устройство, сначала необходимо перевести выключатель обслуживания в положение "EIN" (ВКЛ). Если Вы используете диагностический контакт „Функциональный контроль“, Вы можете с его помощью подать сигнал на контрольно-измерительный щит о вмешательстве в работу измерительного устройства.

При вызове функции „Калибровка“ выключатель обслуживания автоматически переходит на **EIN** (ВКЛ), а по завершении функции калибровки снова на **AUS** (ВЫКЛ).

Для включения выключателя обслуживания нажать поочередно следующие клавиши:

- **ENTER** → Главное меню
- ↓, ↓, ↓, **ENTER** → Выключатель обслуживания

Появится н.у. изображение.



Если Вы хотите изменить состояние выключателя обслуживания (представлено инверсно), действовать следующим образом:

- Нажать клавишу → Появится изображение, требующее ввода кода. Ввести при помощи клавиш-стрелок правильный код и
- подтвердить ввод с помощью **ENTER**. Снова появится предыдущее изображение.
- Нажать клавишу → Курсор переходит на поле ввода.
- Посредством повторного нажатия клавиши → выбрать новое состояние и
- запомните его с помощью **ENTER**.



Если выключатель обслуживания находится в положении **EIN** (ВКЛ), тогда последняя измеренная величина замораживается (измеряемая величина "Hold").

6.3 Замена деталей

Замена плоских модулей

Внимание!



Для замены плоских модулей необходимо открыть корпус измерительного преобразователя! В открытом корпусе имеются опасные напряжения. По этой причине **перед** открытием корпуса необходимо **всегда отключать вспомогательную энергию!**

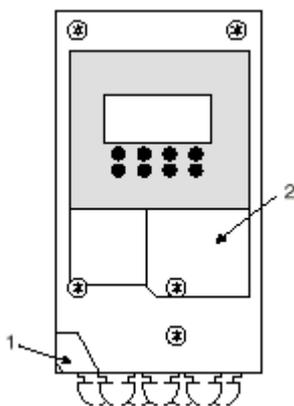
Внимание!



При работе с модулями обязательно соблюдать следующие правила:

- Лица, касающиеся элементов или модулей, должны сначала (к примеру, посредством касания заземленного предмета) разрядиться.
- Также у инструментов и приборов, необходимых для замены модулей, сначала должен быть отведен имеющийся статический заряд.
- Элементы и модули до их установки хранить в транспортировочных резервуарах.
- Вставка и выемка элементов и модулей осуществлять только при отключенном питании. Электропитание приборов должно быть заранее отключено.
- Элементы и модули можно брать только за края, не касаясь при этом подсоединительных штифтов и проводниковых линий.

Магнитопроводящий корпус



Если в случае помех плоский модуль нуждается в замене, тогда необходимо действовать следующим образом:

- Отключить вспомогательную энергию (внешний выключатель).
- Для открытия настенного корпуса открутить четыре винта на крышке настолько, чтобы они не выступали над крышкой. Винты останутся торчать в крышке и не выпадут.
- Снять крышку.
- Открутить колпачок над подсоединением вспомогательной энергии (стрелка 1).
- Открутить крышку из листового металла над подсоединениями справа (стрелка 2).
- Можно не отсоединять клеммы подводов вспомогательной энергии, сигнальных линий и сенсоров. Они надеты на плоский модуль двумя штепсельными соединениями. Разъединить оба штепсельных соединения.

Замена плоских блоков в магнитопроводящем корпусе (продолжение)

- Открутить пять крепежных винтов (обозначенных точками) с черными вставными гильзами и вынуть их).

Внимание!

Обратить внимание на то, чтобы плоский модуль не выпал при откручивании пяти крепежных винтов.



- Вынуть плоский модуль.
- Вставить новый плоский модуль.
- Снова смонтировать измерительный преобразователь в обратной последовательности.

Замена ПМ в корпусе для пульта управления

В этом случае Вы имеете две возможности:

- Замена корпуса в комплекте или
- Замена установленного плоского модуля.

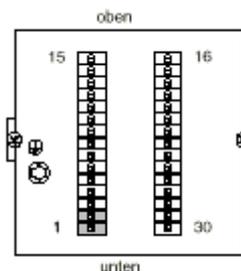
Замена корпуса в комплекте

Для замены корпуса в комплекте действуйте следующим образом:



Соблюдайте предупреждающее указания в начале этого раздела!

- Отключить вспомогательную энергию (внешний выключатель).
- Открутить соединительные бугели, с помощью которых подводные линии прикручены к заднему крепежному элементу.



- Осторожно отделить оба штепсельных соединения от корпуса. Не перепутать их!
- Открутить оба винта справа и слева корпуса и вынуть его.
- Вынуть оба крепежных штока.
- Протолкнуть корпус вперед через стенку панели управления.
- Вставить новый корпус в обратной последовательности.

Замена встроенного плоского модуля

Замена ⇒ плоского блока осуществляется следующим образом:



Просьба соблюдать предупреждающие указания в начале этого раздела!

- Отключить вспомогательную энергию (внешний выключатель).
- Открутить оба соединительных бугеля, с помощью которых подводные линии прикручены к заднему крепежному элементу.
 - заднему крепежному элементу.
- Отделить оба шпесельных соединения от корпуса. Не перепутать их!
- Открутить четыре винта на углах задней стенки корпуса пульта управления и вынуть заднюю стенку.
- Осторожно вынуть ⇒ ПМ на клеммных колодках из корпуса.
- Открутить два винта между обеими клеммными колодками и снять задний фронт.
- Прикрутить задний фронт (заднюю сторону) на новый ⇒ ПМ.
- Снова осторожно вставить новый ⇒ ПМ в корпус.

Внимание!

При этом обратить внимание на то, чтобы обе соединительные линии между обеими половинами ПМ не были повреждены!



- С помощью четырех винтов снова закрепить заднюю стенку на корпусе.
- Снова вставить два шпесельных соединения.
- Снова закрепить подводные линии на корпусе.



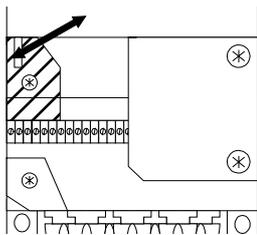
После замены провести комплексный первый ввод в эксплуатацию измерительного устройства (см. раздел 4)!

Замена предохранителя в магнитопроводящем корпусе



Соблюдать предупреждающие указания в начале этого раздела!

- Отключить вспомогательную энергию (внешний выключатель).
- Для вскрытия корпуса выкрутить четыре винта на крышке настолько, чтобы они не выступали над крышкой. Винты останутся в крышке и не выпадут.

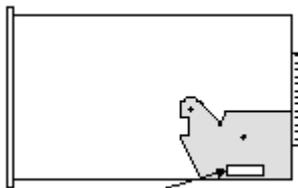


- Снимите крышку.
- Снять колпак (заштрихован) сверху левых соединительных клемм с удерживающих болтов и повернуть колпак вправо. После этого открывается доступ к предохранителю (стрелка).
- Заменить дефектный предохранитель.
- Снова смонтировать измерительный преобразователь в обратной последовательности.
- Снова смонтировать измерительный преобразователь в обратной последовательности.

Замена предохранителя в корпусе для панели управления



Просьба соблюдать предупреждающие указания в начале данного раздела!



- Отключить вспомогательную энергию (внешний выключатель).
- Отсоединить соединительные бугели, с помощью которых подводящие линии прикручены к заднему крепежному элементу.
- Осторожно отсоединить оба штепсельных соединения от корпуса. Не перепутать их!
- Открутить четыре винта на углах задней стенки корпуса панели управления и вынуть заднюю стенку.
- Вынуть ПБ осторожно на клеммовых колодках из корпуса.
- Снять защитный колпак (заштрихован) на левой половине ПМ (заштрихован) с удерживающих болтов. Теперь можно свободно достать предохранитель (стрелка).
- Заменить дефектный предохранитель.
- Снова собрать измерительный преобразователь в обратной последовательности.



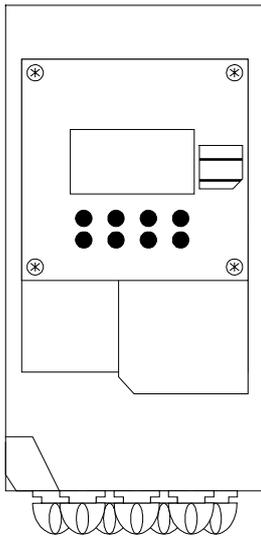
Внимание!

При повторной вставке ПМ в корпус обратить внимание на то, чтобы обе соединительные линии между обеими половинами ПМ не были повреждены!

Замена EPROMs в магнитопроводящем корпусе

Для замены EPROMs в магнитопроводящем корпусе действовать следующим образом:

Просьба соблюдать предупреждающие указания в начале данного раздела!



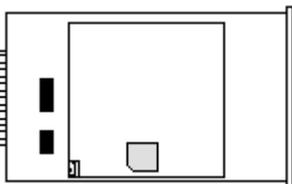
ую энергию (внешний выключатель).

- Отключить вспомогательный
- Для вскрытия корпуса выкрутить четыре винта на крышке настолько, чтобы они не выступали над крышкой. Винты останутся в крышке и не выпадут.
- Снять крышку.
- Открутить крышку из листового металла вместе с индикатором посредством четырех крепежных винтов (на углах).
- Вынуть старый EPROM, взяв его осторожно пинцетом. Вставить новый EPROM (уплощенный угол справа внизу).
- Снова собрать измерительный преобразователь в обратной последовательности.

Замена EPROMs в корпусе для панели управления



Просьба соблюдать предупреждающие указания в начале данного раздела!



- Отключить вспомогательную энергию (внешний выключатель).
- Открутить соединительные бугели, которыми подводящие линии прикручены к заднему крепежному элементу.
- Осторожно вытащить два штепсельных соединения из корпуса. Не перепутать их!
- Открутить четыре винта на углах задней стенки корпуса и вынуть заднюю стенку.
- Осторожно вынуть ПМ на клеммовых колодках из корпуса настолько, чтобы EPROM (заштрихован) был виден на правой половине ПМ.
- Вынуть старый EPROM, при этом взять его осторожно пинцетом.
- Вставить новый EPROM (уплощенный угол внизу слева).
- Снова собрать измерительный преобразователь в обратной последовательности.



Внимание!

При повторной вставке ПМ в корпус обратить внимание на то, чтобы обе соединительные линии между обеими половинами плоского блока не были повреждены!

6.4 Регенерация сенсоров



Предупреждение!

Электролит с величиной рН в 13 рН очень щелочной. **Контакт электролита с незащищенной кожей, особенно со слизистыми оболочками и глазами,** приводит к тяжелым ожогам и исходя из этого **должен быть исключен!** При случайном контакте с электролитом сразу же промыть данную часть тела водой!

Использованный электролит является из-за сильного щелочного воздействия специальными отходами и должен соответственно устраниваться!



При монтаже корпуса мембраны обязательно надевать перчатки, так как в ином случае электролит неизбежно попадет на пальцы!

Регенерация сенсора 7МАЗ100-8СА

Если мембрана более не работает безупречно (слишком малая крутизна) (см. также раздел 5.7), слишком длительное время срабатывания, высокий нулевой ток в безкислородной среде, механическое повреждение и т.п) необходима замена сменного патрона.

Сменный патрон (мембранный модуль) заменяется следующим образом:

- Отключить вспомогательную энергию или вытащить сенсорный кабель.
- Держать сенсор с мембраной вертикально вниз и выкрутить старый мембранный модуль.
- Хорошо промыть стеклянный корпус дистиллированной водой и почистить его безволоконным бумажным платком.
- Визуально проверить O-кольцо на механические повреждения и при необходимости заменить его.
- Заполнить новый мембранный модуль до нижней кромки внутренней резьбы электролитом.
- Прикрутить новый мембранный модуль в вертикальной позиции на сенсорную часть.

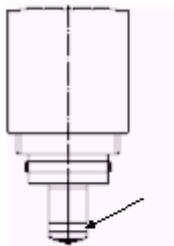
Внимание!

При этом излишний электролит может может выходить из модуля. Необходимо сразу же вытереть его бумажным платком!

- Снова подключить вспомогательную энергию или прикрутить соединительный кабель.
- Оставить сенсор на воздухе
(Время поляризации, около 6 ч. для сенсора –8СА,
около 2 ч. для сенсора –8СС,
около 1 часа для сенсоров –8СD/СЕ.
- Произвести калибровку сенсора в соответствии с разделом 5.7.

Регенерация сенсоров 7МАЗ100-8СС, -8СD, -8СЕ

При срабатывании предупреждения №91 измерительного устройства сенсор должен быть регенерирован. Обычно при этом осуществляется замена электролита и мембранного модуля!



Чистка сенсора необходима лишь тогда, если на нижнем серебряном кольце (противоположный электрод, стрелка) образовался заметный налет, выступающий из пластикового стержня!

Мембранный модуль заменяется следующим образом:

- Отключить вспомогательную энергию.
- Удерживая сенсор с мембраной вертикально вниз открутить мембранный модуль.
- Хорошо промыть внутренний корпус дистиллированной водой и почистить его при необходимости как описывается ниже
- Заполнить новый мембранный модуль электролитом до внутренней уплотнительной кромки. Оставшиеся пузырьки воздуха в мембранном модуле вы можете удалить посредством похлопывания мембранного корпуса.
- Прикрутить новый мембранный модуль в вертикальной позиции на сенсорную часть.

Внимание!

При этом излишний электролит может выходить из модуля. Необходимо сразу же вытереть его бумажным платком!

- Снова подключить вспомогательную энергию.
- Оставить сенсор на воздухе определенное время (время поляризации, см. Технические характеристики в разделе 3).
- Калибровка сенсора осуществляется в соответствии с разделом 5.7.

Чистка электродов

Чистка системы электродов осуществляется следующим образом:

- Отключить вспомогательную энергию.
- Удерживая сенсор вертикально вниз открутить старый мембранный модуль с электролитом и удалить его!

Использованный электролит является из-за сильного щелочного воздействия специальными отходами и должен соответственно утилизироваться!



При данной акции обязательно надевать перчатки, так как в ином случае электролит неизбежно попадет на пальцы!

- Хорошо промыть внутренний корпус дистиллированной водой.
- Прикрутить предохранительный колпак (1, рис. 6.1) чистящей насадки на сенсор!

При этом обратить внимание на то, чтобы на внутреннее кольцо никогда не попадало масло или жир!

- Заполнить винтовой колпак (2, рис. 6.1) чистящим раствором для серебра и накрутить его на предохранительный колпак (1, рис. 6.1).
- Дать раствору подействовать максимум в течение одного часа.

Техническое обслуживание

- Открутить винтовой колпак и удалить чистящий раствор.
- Промыть сенсор с предохранительным колпаком (1, рис. 6.1) и винтовым колпаком (2, рис. 6.1) несколько раз дистиллированной водой.
- Открутить предохранительный колпак (1) и промыть головку сенсора еще раз дистиллированной водой.
- Заменить мембрану таким образом, как это описывается на предыдущей странице.

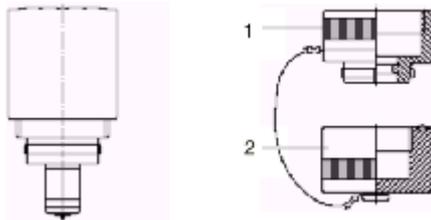


Рис. 6.1 Сенсор с чистящей насадкой

Важное указание!

Чистящий раствор не должен попасть на электрод сравнения! При погружении электрода сравнения, к примеру, при чистке, без описанной выше чистящей насадки в чистящий раствор, после ввода в эксплуатацию несколько дней может срабатывать индикация регенерации. Это не влияет на функции сенсора.

6.5 Устранение ошибок

Ошибки являются указанием на изменения параметров прибора, которые влияют на работоспособность измерительного устройства. В любом случае Вам будут указаны меры по их исправлению.



Ошибки, возникающие в процессе калибровки измерительного устройства, выявляются и устраняются при проведении калибровки (см. раздел 5.7). В этом разделе данные ошибки не описываются.

Если измерительный преобразователь находится в состоянии "MESSEN", в этом случае при появлении ошибки на индикационном поле справа сверху появляется сообщение "Error". Кроме этого на это указывает мигание. Номер ошибки с датой и временем выявления заносится в ⇒журнал регистраций. При индикации ошибки Вы можете посредством нажатия клавиши "HELP" получить номер ошибки, а также дополнительную информацию об ошибке на индикаторе. Обзор данных изображений ошибки Вы найдете в разделе 6.7.

Ошибки общего типа

Ошибка	Возможная причина	Устранение
нет индикации (индикационное поле остается темным)	неисправен предохранитель	проверить предохранитель
	неисправна сетевая часть	⇒ПМ заменить
Индикация темная, но читаемая	слишком высокая внутренняя температура, превышена допустимая окружающая температура	Соблюдать допустимую окружающую температуру! Если она соблюдена, заменить ⇒ПМ (дефект температурной регуляции индикатора)!
Неправильная измеряемая величина	Калибровка с неправильной величиной	Заново провести калибровку
Неправильный выходной сигнал	Параметр сигнального выхода	Проверить параметр

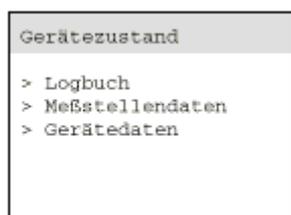
**Ошибки с номерами ошибок
(Внесение в журнал регистраций)**

№	Ошибка	Возможная причина	Устранение
1...20	Системные ошибки		При повторном возникновении заменить ПМ.
30	Слишком высокая температура	Прервана линия термометра	Измерить сопротивление термометра, правильными величинами при 25 ⁰ С являются : <ul style="list-style-type: none"> • около 22кΩ (-8СА) • около 30кΩ (-8СС/СD/СЕ)
31	Слишком низкая температура	Короткое замыкание линии термометра	Измерить сопротивление термометра, правильными величинами при 25 ⁰ С являются : <ul style="list-style-type: none"> • около 22кΩ (-8СА) • около 30кΩ (-8СС/СD/СЕ)
34	Температура > T _{max} (Предупреждение)		Уменьшить температуру или изменить T _{max} (Предупреждение)
35	Температура < T _{min} (Предупреждение)		Увеличить температуру или изменить T _{min} (Предупреждение)
36	Температура > T _{max} (отказ)		Уменьшить температуру или изменить T _{max} (отказ)
37	Температура < T _{min} (отказ)		Увеличить температуру или изменить T _{min} (отказ)
40	Величина O ₂ лежит за пределами диапазона измерения	Дефект сенсора или соединительной линии	Проверить процесс или заменить сенсор
46	O ₂ > максимального значения		Проверить процесс или изменить

	(Предупреждение)		максимальную величину (предупреждение)
47	O ₂ < минимального значения (предупреждение)		Проверить процесс или изменить минимальную величину (предупреждение)
48	O ₂ > максимального значения (отказ)		Проверить процесс или изменить максимальную величину (отказ)
49	O ₂ < минимального значения (отказ)		Проверить процесс или изменить минимальную величину (отказ)
71	Переключение параметрических блоков	Настроено более одного подсоединения	Проверить настройку подсоединений
91	Сенсор истощен, электролит израсходован	Израсходован электролит или дефект мембраны	Обновить головку мембраны и электролит, после чего осуществить новую калибровку

6.6 Состояние приборов

После выбора функции „Состояние приборов“ Вы можете получить в журнале регистраций информацию о состоянии приборов, характеристиках мест измерения и записях в журнале регистраций. Эта функция не закодирована (Уровень кода 0); но запись данных и/или изменения здесь невозможны.



Журнал регистраций

В журнал регистраций записываются все сообщения об ошибках, предупреждения и процессы калибровки с датой и временем. Он может содержать до 20 записей. Записи не могут быть стерты или изменены. Запоминание записей осуществляется по принципу циркуляционного буфера, что означает: если все 20 мест для записи заняты, то новая запись занимает место самой старой, которая стирается. Указания по устранению индицируемых ошибок Вы найдете в разделе 6.5. Записи в журнале регистраций сохраняются и после отключения тока.

Для индикации записей в журнале регистраций нажать поочередно следующие клавиши:

- **ENTER** → Главное меню
- **ENTER** → Состояние приборов
- **ENTER** → Журнал регистраций

Появится н.у. изображение, из которого следу, что

```
Logbuch
Err. 41 22.05.95/12:05
      ОК 22.05.95/12:30
Kal.   24.05.95/09:25
```

- Ошибка 41 случилась 22.05.1995 в 12:05,
- Ошибка 41 была устранена 22.05.1995 в 12:30,
- Калибровка была проведена 24.05.1995 в 09:25.

Информацию о сообщениях об ошибках Вы найдете в разделе 6.5; калибровка описывается в разделе 5.7.

Если у Вас имеется более шести записей, Вы можете их „перелистывать“ посредством нажатия клавиш ↑ и ↓.

Посредством нажатия одной из клавиш **ESC** или **MEAS** Вы снова покидаете журнал регистраций.

Характеристики мест измерения

С помощью этой функции Вы можете получить специфическую информацию касательно мест измерения. Для этого нажать поочередно следующие клавиши:

- **ENTER** → Главное меню
- **ENTER** → Состояние приборов
- ↓, **ENTER** → Характеристики мест измерения

Появится в.у. изображение.

```
Meßstellendaten
Meßstelle SIPAN 34
Parametersatz 1
0 mA 0.00 mg/l
20 mA 10.00 mg/l
```

Посредством нажатия клавиш **ESC** или **MEAS** Вы снова покидаете Характеристики мест измерения.

Характеристики приборов

С помощью этой функции вы можете узнать данные измерительного преобразователя (тип и серийный номер), установленный ⇒метод измерения и версии аппаратного и программного обеспечения. Для этого нажать поочередно следующие клавиши:

- **ENTER** → Главное меню
- **ENTER** → Состояние приборов
- ↓, ↓, **ENTER** → Характеристики приборов

Появится н.у. изображение:

```
Gerätedaten
Typ      7MA3030-
        -3AB20-1AA0
Sereinnr. F09/004
Sensortyp -8CA
Version Hardw. 1.0
        Softw.3.25-08
```

Нажать одну из клавиш **ESC** или **MEAS** для выхода из Характеристики приборов.

6.7 Проверочные функции (тестирование)

В этом разделе описываются вспомогательные и проверочные функции, предлагаемые измерительным преобразователем. С помощью проверочных функции Вы можете перепроверить различные компоненты Вашего прибора на их функциональность.

```
Hilfs-/Testfunktion
> Stromausgänge
> Thermometerabgleich
> Gerätetest
```

Выходы тока

С помощью этой функции Вы можете выдать через каждый выход тока с целью проверки любой ток между 0 и 21 mA. Тем самым Вы можете проверить подключенные периферийные приборы (к примеру, самописец).

На SIPAN 34 Вы имеете один **стандартный** выход тока, и в **качестве опции второй выход тока**. Эти выходы тока находятся на следующих клеммах:

- Выход тока 1: Клеммы 20 (0) и 21 (+)
- Выход тока 2: Клеммы 20 (0) и 22 (+)

Для вызова выходов тока нажать поочередно следующие клавиши:

- **ENTER** → Главное меню
- **4 x ↓, ENTER** → Функции Помощь/Тест
- **ENTER** → Выходы тока

Появится в.у. изображение.

```
Stromausgänge
* Ausgang 1 xx.xx mA
* Ausgang 2 xx.xx mA

Einstellbereich
0 ... 21 mA
```

Желаемую величину тока Вы можете установить следующим образом:

- Если Ваш прибор имеет два выхода тока, сначала необходимо перевести курсор посредством нажатия одной из клавиш ↑ или ↓ на выход тока, который Вы хотели бы проверить.
- Посредством нажатия клавиши → курсор перейдет на поле ввода и
- установите там при помощи клавиш-стрелок желаемую величину тока,
- которую запомните посредством нажатия клавиши **ENTER**.

Теперь на подсоединенном приборе Вы можете считать выдаваемую величину тока.

Коррекция термометра

С помощью этой функции вы можете точно настроить подсоединенный термометр (NTC).

Предварительная коррекция входного усилителя была осуществлена на заводе. С помощью этой функции Вы можете осуществлять коррекцию допусков термометра.

Для вызова этой функции нажать поочередно следующие клавиши:

- **ENTER** → Главное меню
- **4 x ↓, ENTER** → Функции Помощь/Проверка
- **↓, ENTER** → Коррекция термометра

Появится в.у. изображение.



Коррекция осуществляется следующим образом:

- Нажать клавишу → Курсор перейдет на первое место вводного поля на строке "Kalwert".
- Введите при помощи клавиш-стрелок заранее замеренную точным контрольным прибором величину температуры и
- запомните её с помощью **ENTER**.

После коррекции исправленная величина температуры индицируется на строке „Измеряемая величина“.

Проверка приборов

С помощью этой функции Вы можете проверить различные компоненты измерительного преобразователя на функциональность. Особенно это относится к функциям модуля памяти (**RAM, EPROM, EEPROM**).

Для активизации проверки приборов нажать поочередно следующие клавиши:

- **ENTER** → Главное меню
- **4 x ↓, ENTER** → Функции Помощь/Проверка
- **↓, ↓, ENTER** → Проверка приборов

Появится в.у. изображение.

```
Gerätetest
> RAM      01.05.95
> EPROM    01.05.95
> EEPROM   01.05.95
> Display  01.05.95
> Tasten   01.05.95
```

- Теперь с помощью клавиш \uparrow или \downarrow переведите курсор на строку, на которой индицируется желаемый тест и
- запустите выбранный тест (RAM, EPROM, EEPROM, дисплей или Тест клавиш) посредством нажатия клавиши **ENTER**.

Модули памяти (RAM, EPROM, EEPROM)

После старта проверка начинается автоматически и не может быть прервана. В процессе данного теста мигает символ выбранного модуля памяти.

При благополучном завершении теста актуализируется дата. В случае ошибки на месте даты появляется сообщение об ошибке. В этом случае тест необходимо повторить. Если снова появится данное сообщение об ошибке, найдите в разделе 6.5 „Устранение ошибок“ необходимый способ ее устранения. Кроме этого осуществляется запись в журнале регистраций.

Проверка дисплея

После старта тест начинается автоматически. Все точки изображения совместно включаются и выключаются в течение приблизительно 3 сек. Пронаблюдайте, не выключаются ли при смене темной и светлой фаз отдельные точки изображения. Если это происходит необходимо ремонт плоского модуля.

Проверка клавиш

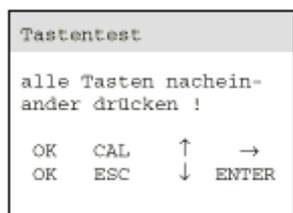
С помощью это функции Вы можете проверить все клавиши измерительного преобразователя на безупречную функциональность.

Для активизации данной функции

- нажать после появления изображения „Проверка приборов“ четыре раза клавишу \downarrow
- после этого клавишу **ENTER**. Появится н.у. изображение.

```
Tastentest
alle Tasten nacheinander drücken !
MEAS CAL ^ >
HELP ESC v ENTER
```

Нажать поочередно все по одному разу все клавиши. Если нажатая клавиша в порядке, то после её нажатия обозначение клавиши исчезает с дисплея, а на его месте появляется сообщение "OK". Если таким образом были проверены все клавиши и все исправны, измерительный преобразователь автоматически переключается на изображение „Проверка приборов“.



Если одна из клавиш неисправна, проверка клавиш прекращается приблизительно через 2 мин. и появляется сообщение об ошибке. В этом случае Вы можете заранее закончить проверку, для чего несколько раз необходимо нажать любую клавишу. В этом случае прибор снова возвращается в положение „Проверка приборов“.

Если одна из клавиш неисправна, необходима её замена (Ремонт ⇒ Плотских модулей).

6.8 Вспомогательные тексты

Посредством нажатия клавиши **HELP** Вы можете индцировать на дисплее дополнительную информацию.

Она служит для того, чтобы

- в процессе параметрирования пояснять функции или критерии выбора или
- при появлении сообщения об ошибке представить её ясным текстом на дисплее.

Параметрирование

Имеется дополнительная информация к следующим изображениям:

- Измерительный модус
- Сигнальный выход
- Представление тенденций
- Диапазон измерения
- Опции
- Чистка
- Выбор параметрического блока

Если нажать клавишу **HELP** после набора одной из функций, для которой у измерительного преобразователя нет вспомогательного текста, появляется в.у. изображение.

```
Hilfe
>>  keine Hilfe  <<
>>  vorhanden   <<

-> zurück mit ESC
```

Измерительный модус

Если измерительное устройство в состоянии „Измерение“, то после нажатия клавиши **HELP** появляется н.у. изображение.

```
Hilfe
ENTER -> Hauptmenü
MEAS  -> Ziffern oder
      Trendanzeige

-> zurück mit ESC
```

Оно означает, что Вы посредством нажатия клавиши

- **ENTER** переходите в модус обслуживания, где первым изображением появляется Главное меню
- **MEAS** можно переключать между “нормальной” индикацией измеряемой величины (в цифрах) и представлением тенденций (гистограммой).

Оставшиеся вспомогательные тексты появляются лишь тогда, если заранее была выбрана соответствующая функция. По отдельности это:

Сигнальный выход (функция описана в разделе 5.3.1.2)

```
Hilfe: Signalausgang
Bereich D.
  im Teilbereich D um
  den Meßwert ist die
  2. Dämpfungszeit TD
  gültig
(Rauschunterdrückung)
```

Представление тенденций (Функция описана в разделе 5.3.1.5)

```
Hilfe: Trenddarst.  
  
Umschaltung von  
Ziffernanzeige auf  
Trenddarstellung  
(Balkendiagramm)
```

Температурная компенсация (Функция описана в разделе 5.3.2.3)

```
Hilfe: Meßbereich  
  
linear: Strom linear  
zum Meßwert  
bilinear: 2 lineare  
Teilmeßbereiche :  
0...10...20 mA bzw.  
4...12...20 mA
```

Опции (Функция описывается в разделе 5.3.3)

```
Hilfe: Optionen  
  
!! entweder Reinigung  
oder Signalisie-  
rung Parametersatz  
nummer  
  
siehe Gerätehandbuch
```

Чистка (Функция описывается в разделе 5.3.3.1)

```
Hilfe: Reinigung  
  
Zustand EIN:  
automatischer Auf-  
ruf entsprechend  
der Zykluszeit  
Zeit = 0 bedeutet  
keine Aktion!
```

Выбор параметрического блока (Функция описывается в разделе 5.4)

```
Hilfe: Parametersatz  
  
Anwahl :  
- über Tastatur  
- über externe An-  
steuerung, siehe  
Gerätehandbuch
```

Номера ошибок

```
Fehler 30
Thermometer :
30: T zu hoch,Leitung
unterbrochen?
31: T zu niedrig,
Leitung kurzge-
schlossen ?
```

При возникновении ошибки надпись "Error" начинает мигать справа сверху на дисплее. Надписи "Lim1" или "Lim2" мигает при превышении предельной величины в процессе измерения.

Соответствующие причины ошибок перечислены в разделе 6.5 В таких случаях Вы можете посредством нажатия клавиши **HELP** вызвать вспомогательные тексты, соответствующий данному номеру ошибки. Они содержат указания на возможные причины ошибки.

Техты об ошибках самообъясняемы. В редких случаях различные причины ошибок по одной функции собраны в одном изображении. В таких случаях Вам нужно обращать внимание только на причину, которая соответствует номеру ошибки в заголовке. Это объясняется на следующем примере:

Появилась ошибка 30. После нажатия клавиши **HELP** появляется н.у. изображение ошибки, которое указывает в качестве возможных причин номера ошибок 30 и 31. Так как в данном случае Вас интересует причина ошибки 30, Вы должны проверить подводящую линию термометра на проток. Короткое замыкание в качестве причины ошибки здесь исключается.

```
Fehler 30
Thermometer :
30: T zu hoch,Leitung
unterbrochen?
31: T zu niedrig,
Leitung kurzge-
schlossen ?
```

Важное указание! Просьба соблюдать!!



Изображение ошибки Вы покидаете снова нажатием клавиши **ESC**. Просьба помнить, что тем самым Вы только стираете информацию, но не устраняете причину ошибки.

Если причина ошибки приводит к прерыванию программы измерения (в этом случае срабатывает тревожное реле), тогда после фиксации сообщения об ошибке посредством нажатия клавиши **ESC** не появляется индикация измеряемой величины! Измерение продолжается только после устранения ошибки.

Обзор изображений ошибок

```
Fehler nn
Systemfehler :
bei wiederholtem Auftreten
FBG tauschen
```

```
Fehler nn
Thermometer :
30: T zu hoch,Leitung
unterbrochen?
31: T zu niedrig,
Leitung kurzgeschlossen ?
```

```
Warnung nn
Temperatur :
34: > Maximalwert
35: < Minimalwert
O2:
46: > Maximalwert
47: < Minimalwert
```

```
Ausfall nn
Temperatur :
36: > Maximalwert
37: < Minimalwert
O2:
48: > Maximalwert
49: < Minimalwert
```

```
Fehler nn
O2:
40: > Maximalwert
41: < Minimalwert
```

```
Fehler 71
Wahl Parametersatz
extern :
mehr als 1 Anschluß
angewählt !
```

```
Warnung 91
Elektrolyt verbraucht:
Sensor ausbauen und
regenerieren !
```

Опции

Для измерительного устройства SIPAN 34 в качестве опций возможны следующие дополнительные функции:

- внешний выбор параметрического блока
- Чистка
- Сигнализация параметрического блока

Одновременная доступность этих опций однако ограничена! При вызове опций, которые не могут осуществляться одновременно, на дисплее появляется одно из изображений сообщения об ошибке. Прочая информация об этих опциях подробно описывается в разделе 5.3.3.

```
Achtung
Optionen "Reinigung"
und "Signalisierung
Parametersatz" nicht
gleichzeitig möglich!
zurück mit ESC
```

6.9 Расходный материал

Для эксплуатации измерительного устройства кислорода SIPAN 3/3P необходимы следующие расходные материалы:

- Мембранные головки
- Электролит

Они входят в комплект соответствующего мембранного набора (см. также раздел 7, список запасных частей).

7

Список запасных частей

Список запасных частей

Корпус

Для измерительного преобразователя	Номер заказа	Наименование заказа
7МА3034-..А.. -...0 7МА3034-..А.. -...0 7МА3034-..А.. -...0	C79451-A3450 –B502 C79451-A3450 –B507 C79451-A3450 –B511	Крышка SIPAN 34 Полевой корпус Корпус SIPAN 34 Полевой корпус Гнездовая колодка 15-ти полюсная
7МА3034-..А.. -...0	C79451-A3450 –D501	Полевой корпус Прокладка
7МА3034-..В.. -...0	C79451-A3450 –D602	Корпус SIPAN 34 Установка в пульт управления
7МА3034-..В.. -...0	C79451-A3450 –D611	Гнездовая колодка 15-ти полюсная Установка в пульт управления

EPROMs

Для измерительного преобразователя	Номер заказа	Наименование заказа
7МА3034-..А.. -...0	C79451-A3450 –S502	ПЗУ SIPAN 34 O ₂

Принадлежности

	Номер заказа	Примечание
Стояк Качающийся держатель Балансировочный держатель	7МА8500-8CG 7МА8500-8CJ	для сенсора 7МА3100-8CE для сенсора 7МА3100-8CE
Приварной штуцер Приварной штуцер	для сенсора 7МА3100-8CE 7МА8500-8EH 7МА8500-8EC	для сенсора 7МА3100-8CE для сенсора 7МА3100-8CA для сенсора 7МА3100-8CA
Мембранный комплект	7МА8500-8CC 7МА8500-8CD 7МА8500-8EE	для сенсора 7МА3100-8CC для сенсоров 7МА3100-8CD, -8CE для сенсора 7МА3100-8CA

Сенсоры

Для метода измерения	Номер заказа	Диапазон измерения	Примечание
с предварительным усилителем	7МА3100-8CC 7МА3100-8CD 7МА3100-8CE	0 – 1000 µg/l 0 – 60 mg/l 0 – 60 mg/l	для чистой воды для сточных вод, встраиваемый сенсор для сточных вод, погружной сенсор
Без предварительного усилителя	7МА3100-8CA	0 – 20 mg/l	для пищевых продуктов

Список запасных частей

Арматуры

	Номер заказа	Примечание
Трубопроводная арматура	7MA8500-8AK	для сенсора 7MA3100-8CD
Трубопроводная ячейка	7MA8500-8AM	для сенсора 7MA3100-8CC
Встраиваемая арматура	7MA8500-8EA	для сенсора 7MA3100-8CA
Сменная арматура	7MA8500-8FR	для сенсора 7MA3100-8CA

8

Специальные термины

Данная глава подразделяется на следующие разделы:

8	Термины.....	8- 1
	8.1 Сокращения.....	8- 2
	8.2 Толковый словарь.....	8- 4

8.1 Сокращения

AC	Alternate Current (англ. для переменного тока)
CAL	Calibration (англ. для калибровки, юстирования)
CE	Communaute Europeene (фр. для Европейского сообщества) в стилистической форме эти две буквы образуют знак соответствия ЕС
DC	Direct Current (англ. для постоянного тока)
DIN	Немецкий институт стандартизации
DN	Номинальный внутренний диаметр
EMV	Электромагнитная совместимость
EN	Европейская норма
ESC	Escape (англ. для избегать) см в Специальных терминах (раздел 8.2)
FBG	Плоский модуль
FEP	Перфторэтиленпропилен, полимерный материал
FPM	Фторопропилен-метилен-эластомер, полимерный материал, торговое наименование, к примеру, витон
GLP	Хорошая лабораторная практика Порядок проведения и документация измерений
IEC	International Electrotechnical Commision (англ. для Международная организация стандартизации)
IND	Индуктивный метод измерения
ISO	Международная организация стандартизации
MEAS	Measure (англ. для измерение, мера) или Measurement (англ. для измерение)
NAMUR	Общество по стандартам измерительной и регулировочной техники в химической промышленности
NTC	Термометр сопротивления с отрицательным температурным коэффициентом
POM	Polyoxymethylen, полимерный материал
PP	Полипропилен
PTFE	Политетрафторэтилен (тефлон)
PVC	Поливинилхлорид
TK	Температурная компенсация

Термины

8.2 Толковый словарь

Уровень индикации	Кодовый уровень, который постоянно активирован. В этом состоянии возможна только индикация.
Отказ	Измерительное устройство работает с ошибками. Включен тревожный контакт.
Уровень пользователя	Кодовый уровень, который дает возможность доступа к обычным функциям измерительного устройства, к примеру, калибровке или вспомогательным и проверочным функциям.
CAL	Клавиша меню для функции калибровки. Согласование величины измерения со сравнительной величиной.
Clark-элемент	Измерительный элемент с двумя электродами
Код	Параметрируемое тайное число для предотвращения неправомерного доступа
Кодовые уровни	Градация кода на несколько уровней (ступеней), по отдельности: <ul style="list-style-type: none">• кодовый уровень 0 (уровень индикации некодирован)• кодовый уровень 1 (уровень пользователя)• кодовый уровень 2 (уровень специалистов)
Клавиши управления курсором	Обозначенные стрелкой клавиши клавиатуры управления. С помощью этих клавиш можно: <ul style="list-style-type: none">• набрать пункт меню• увеличивать или уменьшать цифры• выбрать позицию курсора при вводе цифр или текста
Диагностический контакт	Все контакты для контроля функционирования измерительного устройства (тревога, предупреждение, функциональный контроль)
Трехэлектродный метод	Измерительная ячейка с тремя электродами (измерительный, сравнения и противоположный); измерение происходит почти без нулевого тока и при отсутствии дрейфа по отношению к Clark-элементу
Электролит	Жидкости для проводки электродов внутри измерительной ячейки
ENTER	Клавиша ввода для <ul style="list-style-type: none">• переключения на модус обслуживания• вызова пункта меню• запись параметра

Термины

ESC	Escape (англ. для избегать) Клавиша для <ul style="list-style-type: none">• прерывания текущего ввода• прерывания калибровки• возвращение на вышестоящий уровень меню после окончания обслуживания
Плоский модуль (блок)	Печатная плата, содержащая всю электронику формирования сигнала
Функциональный контроль	Диагностический контакт, активизирующийся при позиции выключателя обслуживания = ВКЛ
Предельная величина	Начальная и конечная точки допустимого диапазона. При превышении или недостижении измеряемой величиной предельной величины (в зависимости от направления) для сигнализации включается релейный контакт.
Главное меню	Первое обзорное изображение модуля обслуживания. Посредством нажатия клавиши ENTER из любого изображения меню Вы тот час попадаете в главное меню.
HELP	Англ. для помощь. Клавиша для индикации помощи Online.
Гистерезиз	Диапазон для успокоения процесса переключения при достижении предельной величины. Чем больше гистерезиз, тем более нечувствителен процесс переключения к колебаниям измеряемой величины.
Юстирование	Согласование измеряемой величины со сравнительной величиной.
Калибровка	Синоним к слову юстирование.
Журнал регистраций	Служит для регистрации предупреждений и сообщений об отказе, устранении ошибок и процессах калибровки с датой и временем. Запись не может быть стерта и служит для документирования согласно DIN ISO 9000 ff. и GLP.
MEAS	Функциональная клавиша для <ul style="list-style-type: none">• переключения между цифровой индикацией и индикацией тенденций• прямого возвращения в измерительный модус.
Мембрана	Часть сенсора, отделяющая его от измеряемого раствора. Мембрана пропускает кислород.
Уровень меню	Меню подразделяется на несколько уровней. На нижнем уровне Вы можете изменять параметры или состояния
Диапазон измерения	Диапазон, чьи измеренные величины выдаются на выходе тока.

Термины

Измерительный модус	Режим работы измерительного устройства. В этом состоянии измерительное устройство подает актуальные измеряемые величины.
Наименование места измерения	Обозначение различия отдельных мест измерения при наличии нескольких измерительных устройств, специально для трансфера данных через точку пересечения.
Метод измерения	Способ определения физической величины, к примеру, содержания кислорода в растворе.
Среднее время	Метод для определения физической величины, к примеру, содержания кислорода в растворе
Нулевая точка	Величина кислорода, при достижении которой сенсор выдает напряжение в 0 В
Помощь Online	Вспомогательные и разъяснительные тексты, записанные в измерительном преобразователе и индицируемые посредством нажатия клавиши (клавиша HELP).
Параметрический блок	Объединение параметров, действенных для одного диапазона измерения.
Сигнализация параметрического блока	Выдача актуального номера параметрического блока при внешнем переключении параметрических блоков.
Клавиши-стрелки	Клавиши управления курсором.
Время чистки	Время, в течение которого активизирован чистящий контакт
Релейный контакт	Вид контакта реле вывода: <ul style="list-style-type: none">• рабочий контакт: включается при достижении условия ВКЛ• контакт покоя: включается при достижении условия ВЫКЛ.
Сенсор	Прибор для фиксации величины измерения. Измерительный преобразователь может эксплуатироваться с сенсорами для различных методов измерения.
Уровень специалистов	Кодовый уровень, дающий возможность доступа ко всем функциям измерительного устройства (особенно к функциям параметрирования).
Время промывки	Время, в течение которого промывочный контакт активен.
Крутизна	Изменение напряжения сенсора кислорода на мбар изменения давления измеряемого раствора

Термины

Температурная компенсация	Кислородная пропускаемость мембраны повышается при увеличивающейся температуре. Данная температурная зависимость влияет на точность результата измерения и по этой причине производится коррекция на рекомендованную температуру
Время задержки	Время до момента срабатывания контакта после возникновения тревоги (устанавливается).
Время ожидания	Время в течение цикла чистки, которое необходимо чистящему или промывочному клапану или арматуре для достижения новой позиции.
Постоянные времени	<ul style="list-style-type: none">- Время T_{90} Время, необходимое выходному сигналу для воспроизводства 90% скачкообразной функции.- Диапазон T_D Диапазон (в % от измеряемой величины) вокруг измеряемой величины, где действует временная постоянная T_D. Обычно она больше T_{90} и служит для подавления шумов сигнала измерения.- Время T_D Время до достижения 90% величины скачкообразной функции внутри диапазона T_D (динамическая временная константа) .- Время простоя Время, в течение которого измерительный преобразователь (к примеру, при помехах из-за электрических импульсов) не выдает изменений измеряемой величины.
Состояние	Параметр, который показывает, активна или неактивна одна из функций.
Время цикла	Время от начала одного цикла чистки до начала следующего.

9

Приложение

Данная глава подразделяется на следующие разделы:

9	Приложение	9- 1
	9.1 Возврат поставки	9- 2
	9.2 Консультации и сбыт	9- 5
	9.3 Список ключевых слов	9- 7

9.1 Возврат поставки

Перед демонтажем и транспортировкой измерительного устройства закрыть соединения, которые не используются, заглушками и герметично закрутить. При отсутствии оригинальной упаковки завернуть приборы (измерительный преобразователь или сенсор) в пластмассовую пленку и упаковать в достаточно большой ящик с материалом, предотвращающим повреждения от ударов (тонкая древесная стружка, микропористая резина и т.п.). При использовании древесной стружки ее толщина должна составлять мин. 15 см. с каждой стороны.

При отправке морским путем приборы должны быть дополнительно герметично запаены в ПЭ пленку толщиной мин. 0,2 мм с добавлением сушильного агента (к примеру, силикагели). Кроме этого при данном виде транспортировки проложить транспортировочный контейнер внутри двойным слоем просмоленной бумаги.

Для возврата поставки в качестве сопровождающего документа просьба заполнить н.с. формуляр.

Возврат поставки

При необходимости возврата измерительного устройства для проведения ремонтных работ, пожалуйста используйте для этого этот формуляр. Отправьте измерительное устройство в адрес Вашего местного представительства.

Возвратный формуляр

Фамилия клиента:

Ремонт.....

Гарантия.....

№ заказа (оригинал):.....

№ подтверждения заказа Сименс (оригинал):.....

Адрес клиента:.....

Ответственный исполнитель:.....

Адрес:

.....

.....

Телефон:

.....**Факс:**.....

Адрес возврата (если не совпадает с указанным выше):

.....

.....

.....

Наименование возвращаемой части:

.....

Срок эксплуатации/дата ввода в эксплуатацию:

.....

Неисправности:.....

.....

.....

.....

Данные процесса на месте измерения:.....

Рабочая температура:

Рабочее давление:

Скорость протока:.....

Среда измерения:

Прочие данные процесса:

.....

.....

9.2 Консультации и сбыт

Siemens AG
ZN Augsburg
 Abt. AUT
 Hübnerstraße 3
 86159 Augsburg
 Tel. 0921/2595-642
 Fax 0921/2595-210
Briefadresse:
 Siemens AG
 86150 Augsburg

Siemens AG
ZN Bayreuth
 Abt. AUT
 Weiherstraße 25
 95448 Bayreuth
 Tel. 0921/281-233
 Fax 0921/281-444
Briefadresse:
 Siemens AG
 95410 Bayreuth

Siemens AG
ZN Berlin
 Abt. AUT 3
 Schwarzer Weg 3
 14532 Kleinmachnow
 Tel. 030/3993-3282
 Fax 030/3993-2509
Briefadresse:
 Siemens AG
 10835 Berlin

Siemens AG
ZN Braunschweig
 Abt. AUT
 Ackerstraße 20
 38126 Braunschweig
 Tel. 0531/2712-0
 Fax 0531/2712-400
Briefadresse:
 Siemens AG
 38023 Braunschweig

Siemens AG
HZN Bremen
 Abt. AUT
 Contrescarpe 72
 28195 Bremen
 Tel. 0421/364-2117
 Fax 0421/364-2842
Briefadresse:
 Siemens AG
 28078 Bremen

Siemens AG
ZN Düsseldorf
 Abt. AUT 3
 Lahnweg 10
 40219 Düsseldorf 1
 Tel. 0211/399-2329
 Fax 0211/399-2985
Briefadresse:
 Siemens AG
 40002 Düsseldorf

Siemens AG
RZN Essen
 Abt. AUT 3
 Kruppstraße 16
 45128 Essen 1
 Tel. 0201/2013-2588
 Fax 0201/2013-2342
Briefadresse:
 Siemens AG
 45033 Essen

Siemens AG
ZN Frankfurt
 Abt. AUT 3
 Rödelheimer Landstraße 1-3
 60487 Frankfurt/Main 90
 Tel. 069/797-2743
 Fax 069/797-3565
Briefadresse:
 Siemens AG
 60052 Frankfurt

Siemens AG
ZN Freiburg
 Abt. AUT
 Habsburgerstraße 132
 79104 Freiburg
 Tel. 0781/2712-235
 Fax 0531/2712-446
Briefadresse:
 Siemens AG
 79013 Freiburg

Siemens AG
HZN Hamburg
 Abt. AUT 3
 Lindenplatz 2
 20099 Hamburg 1
 Tel. 040/2889-3012
 Fax 040/2889-3860
Briefadresse:
 Siemens AG
 28038 Hamburg

Siemens AG
ZN Hannover
 Abt. AUT 3
 Werner-von-Siemens-Platz 1
 30880 Hannover-Laatzten
 Tel. 0511/877-2276
 Fax 0511/877-2079
Briefadresse:
 Siemens AG
 30876 Hannover-Laatzten

Siemens AG
ZN Heilbronn
 Abt. AUT
 Neckarsulmer Straße 59
 74076 Heilbronn
 Tel. 07131/183-205
 Fax 07131/183-320
Briefadresse:
 Siemens AG
 74020 Heilbronn

Siemens AG
ZN Karlsruhe
 Abt. AUT 3
 Bannwaldallee 48
 76185 Karlsruhe
 Tel. 0721/992-2337
 Fax 0721/992-2585
Briefadresse:
 Siemens AG
 76037 Karlsruhe

Siemens AG
ZN Kassel
 Abt. AUT
 Bürgerm.-Brunner-Str. 76
 34117 Kassel
 Tel. 0561/7886-0
 Fax 0561/7886-383
Briefadresse:
 Siemens AG
 34032 Kassel

Siemens AG
ZN Leipzig
 Abt. AUT 3
 Schützenstraße 4-10
 04105 Leipzig
 Tel. 0341/210-3054
 Fax 0341/210-3072
Briefadresse:
 Siemens AG
 04008 Leipzig

Siemens AG
ZN Magdeburg
 Abt. AUT
 Sieverstorstraße 32-33
 39106 Magdeburg
 Tel. 0391/588-0
 Fax 0391/588-1702
Briefadresse:
 Siemens AG
 39104 Magdeburg

Siemens AG
ZN Mannheim
 Abt. AUT 3
 Dynamostraße 4
 68165 Mannheim 1
 Tel. 0621/456-2788
 Fax 0621/456-2222
Briefadresse:
 Siemens AG
 68028 Mannheim

Siemens AG
ZN München
 Abt. AUT 3
 Richard-Strauss-Str. 76
 81679 München 2
 Tel. 089/9221-4988
 Fax 089/9221-3362
Briefadresse:
 Siemens AG
 80286 München

Siemens AG
ZN Nürnberg
 Abt. AUT 3
 Von-der-Tann-Straße 30
 90439 Nürnberg 70
 Tel. 0911/854-7629
 Fax 0911/854-4064
Briefadresse:
 Siemens AG
 90027 Nürnberg

Siemens AG
ZN Regensburg
 Abt. AUT
 Hornstraße 10
 93053 Regensburg
 Tel. 0941/4007-265
 Fax 0941/4007-236
Briefadresse:
 Siemens AG
 93001 Regensburg

Siemens AG
ZN Saarbrücken
 Abt. AUT
 Martin Luther-Straße 25
 66111 Saarbrücken
 Tel. 0681/388-0
 Fax 0681/388-393
Briefadresse:
 Siemens AG
 66028 Saarbrücken

Siemens AG
ZN Stuttgart
 Abt. AUT P2
 Weissacher Straße 11
 70499 Stuttgart
 Tel. 0711/137-2630
 Fax 0711/137-2337
Briefadresse:
 Siemens AG
 70049 Stuttgart

Siemens AG
ZN Ulm
 Abt. AUT
 Nicolaus-Otto-Straße 4
 89079 Ulm
 Tel. 0731/9450-304
 Fax 0731/9450-334
Briefadresse:
 Siemens AG
 89026 Ulm

в Швейцарии

Siemens Schweiz AG
Automation
Freilagerstr. 28
8047 Zürich
Tel. 01/495-5295
Fax 01/495-5831

Siemens Suisse S.A.
Automation
5, av. des Baumettes

в Австрии

Siemens AG
Abt. AUT 3
Siemensstraße 88-92
1210 Wien
Tel. 0222/1707-22570
Fax 0222/1707-53132

в странах Бенелюкс

Belgien:

Siemens S.A.
Dpt. VP 3
Chaussée de Charleroi 116
1060 Bruxelles
Tel. 02/536-2267
Fax 02/536-3555

Siemens N.V.
