

Инструкция по эксплуатации Mycom S CPM153 pH- и ОВП-преобразователь





Краткий обзор

	В этом разделе дается краткий обзор настоящей инструкции по эксплуатации для обеспечения быстрого и надежного ввода в эксплуатацию преобразователя Mycom S:
	Правила техники безопасности
→ стр. 5 и далее → стр. 6	Общие правила техники безопасности Пояснение предупреждающих символов Обратите внимание на содержащиеся в разделах специальные указания, важность которых обозначается значками
	▼
	Монтаж
\rightarrow стр. 10 и далее	В этом разделе рассматриваются типы монтажа, процедура монтажа преобразователя и его размеры.
	▼
	Подключение Mycom S
→ стр. 13 и далее	В данном разделе рассматривается процедура электрического подключения преобразователя Mycom S и приводится полная схема соединений.
	▼
ightarrow стр. 27 и далее	Дисплей и элементы управления
	В этом разделе рассматривается управление устройством.
	▼
\rightarrow стр. 36 и далее	Первый запуск
	При первом запуске прибор автоматически переходит к меню первого запуска. С его помощью можно быстро и просто ввести прибор в эксплуатацию.
	▼
\rightarrow стр. 105 и далее	Калибровка
	В этом разделе рассматривается процедура, которой необходимо следовать при выполнении калибровки преобразователя и датчика. Калибровку всегда следует выполнять на этапе ввода в эксплуатацию.
	▼
ightarrow стр. 43 и далее	Конфигурация прибора в зависимости от требований заказчика
	В этом разделе рассматривается настройка дополнительных функций прибора с помощью программного обеспечения, что позволит адаптировать преобразователь к определенным требованиям.
	▼
\rightarrow стр. 115 и далее	Техобслуживание
	В этом разделе приводится информация о требуемой периодичности и задачах техобслуживания.
	▼
	Поиск и устранение неисправностей
→ стр. 118 и далее	В случае возникновения сбоев в процессе работы используйте контрольные списки для поиска и устранения неисправностей.

Содержание

1	Правила техники безопасности	. 5
1.1 1.2	Область применения	. 5
	и эксплуатация	. 5
1.3	Безопасность при эксплуатации	. 5
1.4 1.5	Символы безопасности	. 6
2	Идентификация устройства	. 8
2.1	Обозначение прибора 2.1.1 Кодировка прибора (комплектация) 2.1.2 Заводская шильда	. 8 . 8 . 9
2.2	Комплект поставки	. 9
2.3	Сертификаты и нормативы	. 9
3	Монтаж	10
3.1	Приемка, транспортировка, хранение	10
3.2	Условия монтажа	10
	3.2.1 Размеры прибора	10
3.3	Инструкции по монтажу	10
	3.3.1 Примечания по монтажу	10
	3.3.2 Настенный монтаж	11
	3.3.3 Монтаж на опоре и панельныи	11
34		12
0.4		12
4	Подключение	13
4 4.1	Подключение	13 13
4 4.1 4.2	Подключение Подключение преобразователя Подключение аналоговых датчиков	13 13 13
4 4.1 4.2	Подключение преобразователя Подключение преобразователя Подключение аналоговых датчиков 4.2.1 Подготовка кабеля	13 13 13 14
4 4.1 4.2	Подключение Подключение преобразователя Подключение аналоговых датчиков Подключение аналоговых Подключение аналоговых	13 13 13 14
4 4.1 4.2	Подключение преобразователя Подключение аналоговых датчиков 4.2.1 Подготовка кабеля 4.2.2 Подключение стеклянных электродов	13 13 13 14 16
4 4.1 4.2	Подключение преобразователя Подключение аналоговых датчиков 4.2.1 Подготовка кабеля 4.2.2 Подключение стеклянных электродов 4.2.3 Подключение ISFET-датчиков	13 13 14 16 17
4 4.1 4.2 4.3	Подключение преобразователя Подключение аналоговых датчиков 4.2.1 Подготовка кабеля 4.2.2 Подключение стеклянных электродов 4.2.3 Подключение ISFET-датчиков Подключение цифровых датчиков	13 13 14 16 17
4 4.1 4.2 4.3	Подключение преобразователя	13 13 14 16 17 20
4 4.1 4.2 4.3	Подключение преобразователя Подключение аналоговых датчиков 4.2.1 Подготовка кабеля 4.2.2 Подключение стеклянных электродов 4.2.3 Подключение ISFET-датчиков Подключение цифровых датчиков с технологией Memosens 4.3.1 Измерительный кабель	13 13 13 14 16 17 20 20
4 4.1 4.2 4.3	Подключение преобразователя Подключение аналоговых датчиков 4.2.1 Подготовка кабеля 4.2.2 Подключение стеклянных электродов 4.2.3 Подключение ISFET-датчиков Подключение цифровых датчиков с технологией Memosens 4.3.1 Измерительный кабель 4.3.2 Подключение цифровых датчиков Подключение токовых выходов и реле	13 13 13 14 16 17 20 20 21
4 4.1 4.2 4.3	Подключение преобразователя Подключение аналоговых датчиков 4.2.1 Подготовка кабеля 4.2.2 Подключение стеклянных электродов электродов 4.2.3 Подключение ISFET-датчиков подключение цифровых датчиков с с технологией Memosens 4.3.1 Измерительный кабель 4.3.2 Подключение цифровых датчиков с 4.3.2 Подключение цифровых датчиков 4.3.4 Подключение токовых выходов и реле	13 13 13 14 16 17 20 20 21 21
4 4.1 4.2 4.3 4.4	Подключение преобразователя Подключение преобразователя Подключение аналоговых датчиков 4.2.1 Подготовка кабеля 4.2.2 Подключение стеклянных электродов	13 13 13 14 16 17 20 20 21 21 22
 4.1 4.2 4.3 4.4 4.5 	Подключение преобразователя Подключение аналоговых датчиков 4.2.1 Подготовка кабеля 4.2.2 Подключение стеклянных электродов	13 13 13 14 16 17 20 20 21 21 22
 4.1 4.2 4.3 4.4 4.5 	Подключение преобразователя Подключение аналоговых датчиков 4.2.1 Подготовка кабеля 4.2.2 Подключение стеклянных электродов	13 13 13 14 16 17 20 20 21 21 22 23
 4.1 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6 	Подключение преобразователя Подключение аналоговых датчиков 4.2.1 Подготовка кабеля 4.2.2 Подключение стеклянных электродов	13 13 13 14 16 17 20 20 20 21 21 22 23
 4.1 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6 	Подключение преобразователя Подключение аналоговых датчиков 4.2.1 Подготовка кабеля 4.2.2 Подключение стеклянных электродов	13 13 13 14 16 17 20 20 20 21 21 22 23 24
 4.1 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6 	Подключение преобразователя Подключение аналоговых датчиков 4.2.1 Подготовка кабеля 4.2.2 Подключение стеклянных электродов	13 13 13 14 16 17 20 20 21 21 22 23 24 25
 4.1 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6 4.7 	Подключение преобразователя Подключение аналоговых датчиков 4.2.1 Подготовка кабеля 4.2.2 Подключение стеклянных электродов	13 13 13 14 16 17 20 20 21 21 22 23 24 25 26
 4.1 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6 4.7 5 	Подключение преобразователя Подключение аналоговых датчиков 4.2.1 Подготовка кабеля 4.2.2 Подключение стеклянных электродов	13 13 13 14 16 17 20 20 21 22 23 24 25 26 27
 4.1 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6 4.7 5.1 	Подключение преобразователя Подключение аналоговых датчиков 4.2.1 Подготовка кабеля 4.2.2 Подключение стеклянных электродов	13 13 13 14 16 17 20 20 21 22 23 24 25 26 27 27
 4.1 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6 4.7 5.1 	Подключение преобразователя Подключение аналоговых датчиков 4.2.1 Подготовка кабеля 4.2.2 Подключение стеклянных электродов	13 13 13 14 16 17 20 20 21 21 22 23 24 25 26 27 27 27
 4.1 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6 4.7 5 5.1 	Подключение преобразователя Подключение аналоговых датчиков 4.2.1 Подготовка кабеля 4.2.2 Подключение стеклянных электродов	13 13 13 14 16 17 20 20 21 22 23 24 25 26 27 27 27 27

	5.1.3 5.1.4	Меню параметров измерения 29 Режим просмотра зарегистрированных
	5.1.5	Авторизация доступа к функциям
		управления
	5.1.6	Типы редактирования меню
	5.1.7	Заводские установки
5.2	Съемн	ные модули памяти
6	Ввод	ц в эксплуатацию 34
6.1	Допол	нительные возможности цифровых
	датчин	ков с технологией Memosens 34
6.2	Допол	нительные возможности
	ISFET	-датчиков
6.3	Монта	ж и проверка функционирования 35
6.4	Включ	ение измерительного прибора 35
6.5	Первь	ій запуск
6.6	Описа	ние функций43
	6.6.1	Set up 1 – Sensor input
		(Настройка 1 – Вход с датчика) 43
	6.6.2	Set up 1 – Display
		(Настройка 1 – Дисплей) 45
	6.6.3	(Настройка 1 – Коды доступа) 46
	6.6.4	Set up 1 – Current outputs
		(Настройка 1 – Токовые выходы) 47
	6.6.5	Set up 1 – Relays
		(Настройка 1 – Реле) 51
	6.6.6	Set up 1 – Temperature
		(Настройка 1 – Температура) 52
	6.6.7	Set up 1 – Alarm
		(Настройка 1 – Аварийный сигнал) 57
	6.6.8	Set up 1 – Hold
		(Настройка 1 – Удержание) 58
	6.6.9	Set up 1 – Calibration
		(Настройка 1 – Калибровка) 59
	6.6.10	Set up 2 – Data Log
		(Настройка 2 – Режим просмотра
		зарегистрированных данных) 66
	6.6.11	Set up 2 – Check
		(Настройка 2 – Проверка)67
	6.6.12	Set up 2 – Controller settings
		(Настроика 2 – Параметры настроики
	0 0 4 0	контроллера)
	6.6.13	Set up 2 – Limit switch
		(настроика 2 – Предельное реле
	0044	(переключатель))
	6.6.14	Set up 2 - Controller quick adjustment
		(Настроика 2 – Быстрая настроика
	6 C 4 F	контроллера)
	0.6.15	Set up 2 – Chemoclean (Настройка 2 –
	0 0 4 0	Функция Спетосіеап)
	0.0.16	Ручное управление
	0.0.17	Diagnosis (Диагностика)
	6.6.18	калиоровка 105

7	Техобслуживание 115
7.1	Техобслуживание измерительной 115 системы 115 7.1.1 Очистка 115 7.1.2 Проверка кабелей и подключений 115 7.1.3 Очистка датчика 116 7.1.4 Техобслуживание цифровых датчиков 117
8	Поиск и устранение
	неисправностей 118
8.1	Инструкции по поиску и устранению неисправностей
	8.1.2 Ошибки процесса 129 8.1.3 Ошибки в работе прибора 133
8.2	Реакция выходов на ошибки 134 8.2.1 Реакция токового выхода 134 8.2.2 Реакция контактов на ошибки 134 8.2.3 Реакция контактов на сбой питания 135

8.3	Запасные части	135
8.4	Установка и удаление частей	137
	8.4.1 Вид устройства	137
	8.4.2 Кодирование	138
8.5	Замена плавких предохранителей	138
8.6	Утилизация	138
9	Аксессуары	139
10	Технические данные	143
10.1	Входные параметры	143
10.2	Выходные параметры	144
10.3	Погрешность	146
10.4	Условия окружающей среды	146
10.5	Механические характеристики	147
11	Приложение	149
11.1	Матрица управления	149
11.2	Схемы подключения	162
11.3	Таблицы буферных растворов	164
Указ	атель	165

1 Правила техники безопасности

1.1 Область применения

Преобразователь Mycom S CPM153 предназначен для измерения pH и окислительно-восстановительного потенциала (ОВП).

Этот прибор подходит для следующих областей применения:

- Химические процессы
- Фармацевтика
- Пищевая промышленность
- Водоподготовка и мониторинг качества
- Очистка сточных вод
- Питьевая вода

Взрывозащищенное исполнение преобразователя Mycom S CPM153 позволяет использовать прибор во взрывоопасных зонах (см. "Сертификаты" в разделе "Комплектация изделия" на стр. 8).

Изготовитель не несет ответственности за повреждения, вызванные неправильной эксплуатацией прибора.

1.2 Монтаж, ввод в эксплуатацию и эксплуатация

Обратите внимание на следующие требования:

- Преобразователь может стать источником опасности при ненадлежащем использовании его или не по назначению, например, в случае неправильного подключения.
- Поэтому монтаж, электрическое подключение, запуск, эксплуатация и техническое обслуживание измерительной системы должны выполняться обученным персоналом, имеющим соответствующее разрешение от лица, являющегося ответственным за эксплуатацию системы.
- Технический персонал должен предварительно ознакомиться с настоящей инструкцией по эксплуатации и следовать всем приведенным в ней указаниям.
- Независимо от вышеуказанных требований, следует соблюдать национальные нормы по запуску и ремонту электрических устройств.

1.3 Безопасность при эксплуатации

Данный прибор разработан и протестирован в соответствии с современными требованиями и поставляется с завода в полностью работоспособном состоянии. Прибор соответствует всем основным нормам и директивам EC, см. "Технические данные".

Необходимо всегда учитывать следующее:

 Измерительные системы, используемые во взрывоопасных зонах, сопровождаются отдельным документом (ХА 233С/07/en), который является частью настоящей инструкции по эксплуатации. Необходимо всегда соблюдать правила монтажа и учитывать отличия в требованиях к подключению прибора в документации по взрывозащищенному исполнению. На первой странице дополнительной документации по взрывозащищенному исполнению указаны следующие символы, в зависимости от сертифицирующего органа:
 – Европа,
 – США и

- Измерительный прибор отвечает общим требованиям по безопасности в соответствии со стандартом EN 61010, требованиям по ЭМС стандарта EN 61326 и рекомендации NAMUR NE 21, 1998.
- Производитель сохраняет за собой право на изменение технических данных в тот или иной момент времени в соответствии с новыми техническими разработками. Информацию об текущей версии настоящей инструкции по эксплуатации и возможных дополнениях можно получить в региональном торговом представительстве.

Отказоустойчивость

Данный прибор прошел испытания на устойчивость к электромагнитным помехам в условиях промышленного использования в соответствии с действующими европейскими стандартами. Защита от электромагнитных помех предусмотрена конструкцией прибора.



Внимание!

Однако такая защита от помех, как указано выше, эффективна только в том случае, если подключение прибора выполнено строго в соответствии с указаниями, приведенными в данной инструкции по эксплуатации.

1.4 Возврат

В случае необходимости ремонта, прибор *после его очистки* следует возвратить в региональное торговое представительство. Возврат прибора осуществляется только в оригинальной упаковке.

Кроме того, вместе с прибором необходимо приложить заполненную "Справку о присутствии вредных веществ". Образец справки приведен в конце настоящей инструкции по эксплуатации.

1.5 Символы безопасности

Во избежание нанесения травм персоналу и причинения ущерба имуществу необходимо всегда соблюдать правила техники безопасности, приведенные в настоящей инструкции по эксплуатации. Важная информация отмечена в документе следующими символами:

 Символ
 Значение

 О
 Внимание!
 Этот символ предупреждает об опасности, игнорирование которой может повлечь травму или привести повреждению прибора.

 О
 Предупреждение
 Этот символ предупреждает о возможных сбоях, которые могут быть вызваны неправильной эксплуатацией прибора. Несоблюдение мер предосторожности может привести к повреждению прибора.

 О
 Примечание!
 Этот символ указывает на важную информацию.

Общие правила техники безопасности

Символы, связанные с электрическим подключением

Символ	Значение
	Напряжение постоянного тока Контакт, на который подается напряжение постоянного тока или через который проходит постоянный ток.
~	Напряжение переменного тока Контакт, на который подается напряжение переменного тока или через который проходит переменный ток.
<u> </u>	Заземление Клемма заземления, которая уже имеет заземление через систему заземления.
	Клемма защитного заземления Клемма, которая должна быть заземлена перед выполнением любых других подключений.
	Подключение к заземлению Подключение к системе заземления оборудования. Это может быть заземление по линейной схеме или заземление по схеме "звезда", в зависимости от национальных норм или правил, установленных в компании.
	Защитная изоляция Оборудование защищено с использованием дополнительной изоляции.
	Сигнальное реле
	Входные данные
	Выходные данные

2 Идентификация устройства

2.1 Обозначение прибора

2.1.1 Кодировка прибора (комплектация)

Преобразователь для измерения pH/OBП поставляется в алюминиевом корпусе для настенного монтажа, оснащен одним сигнальным реле и двумя выходными контактами для обеспечения функций соответствия NAMUR, Chemoclean и функций контроллера, а также имеет три двоичных входа, режимы ведения журналов регистрации и просмотра зарегистрированных данных. Управление с помощью дисплея с открытым текстом. 247х167х111 мм / 9,72х6,57х4,37 дюймов (высота х ширина х длина). Степень защиты IP 65.

Но	Нормативы											
А	Стандартное оборудование: исполнение для безопасных зон											
G	Имеет сертификат Atex 100a, Atex II (1) 2G EEx em ib[ia] IIC T4											
0	Имеет сертификат FM; NI Cl. I, Div. 2											
Ρ	Имеет сертификат FM; NI Cl. I, Div. 2, Датчик – IS Cl. I, Div. 1											
S	Имеет сертификат CSA; NI Cl. I, Div. 2, Датчик – IS Cl. I, Div. 1											
Т	Имеет сертификат TIIS											
	Bx	ход с электрода										
	1	1ц	епь і	измер	сени	я для стеклянных датчиков, pH/OBП и температуры						
	2	1ц	епь і	измер	сени	я для стеклянных / ISFET- датчиков, pH/OBП и температуры						
	3	2ц	епи і	измер	сени	ія для стеклянных датчиков, pH/OBП и температуры						
	4	2ц	епи і	измер	сени	я для стеклянных /ISFET-датчиков, pH/OBП и температуры						
	5	1ц	епь і	измер	сени	я для цифровых pH- датчиков (технология Memosens), pH и температуры						
	6	2ц	епи і	измер	сени	ия для цифровых pH- датчиков (технология Memosens), pH и температуры						
		Вь	во	ц ре:	зул	ьтатов измерения						
		A	2 то для	оковь і безо	іх вы опас	ыхода 0/420 мА, пассивный (взрывозащищенное исполнение и исполнение ных зон)						
		В	2 то	оковь	IX BI	ыхода 0/420 мА, активный (исполнение для безопасных зон)						
		С	НА исп	RT с 2 юлне	2 то ние	ковыми выходами 0/420 мА, пассивный (взрывозащищенное исполнение и для безопасных зон)						
		D	НА исп	RT с олне	2 то ние	ковыми выходами 0/420 мА, активный (взрывозащищенное исполнение и для безопасных зон)						
		Е	PR	PROFIBUS PA без токовых выходов								
			Ко	нтак	ты,	токовый вход						
			0	Без дополнительных контактов								
			1	Три дополнительных контакта								
			2	2 дополнительных контакта, 1 пассивный токовый вход (взрывозащищенное исполнение и исполнение для безопасных зон)								
			3	2 дополнительных контакта, 1 вход сопротивления (исполнение для безопасных зон)								
			4	4 1 дополнительный контакт, 2 пассивных токовых входа (взрывозащищенное исполнение и исполнение для безопасных зон)								
			5	5 1 дополнительный контакт, 1 пассивный токовый вход, 1 активный вход сопротивления (исполнение для безопасных зон)								
				Наг	іря:	кение питания						
				0	100	230 В пер. тока						
				8	24 E	В пер. тока/пост. тока						
					Язі	ыковые группы						
					A	E/D (английский/немецкий)						
					В	E/F (английский/французский)						
					С	E/I (английский итальянский)						
					D	E/ES						
					Е	E/NL (английский/голландский)						
ļ					F	E/J (английский/японский)						

				По	Подключение кабелей				
				0	Кабе	Кабельные вводы М20 х 1,5			
				1	Ада	Адаптер для кабельного ввода NPT S"			
				3	Кабе	льн	ые вводы M20 x 1,5, разъем PROFIBUS PA M12		
				4	Кабе	льні	ые вводы NPT 1/2", разъем PROFIBUS PA M12		
					Дог	юлн	ительные принадлежности		
					0 Без дополнительных принадлежностей				
					1	Доп	юлнительные принадлежности: модуль DAT		
						Ha	стройка		
						0	Заводские установки		
CPM153-	I						Полный код заказа		

2.1.2 Заводская шильда

ENDRESS+HAUSER	≸ Made in Germany g D-70839 Gerlingen
Order Code: CPM153-A2A00A010 Serial No.: 3C000505G08	
Meas, range:-2 +16 pH -1500 · Temperature:-50 +200 °C Channels: 1	+1500 mV IP65
Output 1:0/4 20 mA Output 2:0/4 20 mA Mains: 100-230 VAC 50/60 Hz	10 VA -10 < Ta < +55 °C
(6	▲→跏

рис. 1: Пример заводской шильды

2.2 Комплект поставки

В комплект поставки входят следующие компоненты:

- 1 преобразователь СРМ153
- 1 монтажный комплект
- 4 кабельных ввода
- 1 набор для маркировки измерительных точек
- 1 идентификационная карта прибора
- 1 инструкция по эксплуатации ВА 233С/07/en
- Варианты исполнения со связью HART: 1 инструкция по эксплуатации относительно полевой связи посредством HART, ВА 301C/07/en
- Варианты исполнения с интерфейсом PROFIBUS: 1 инструкция по эксплуатации относительно полевой связи посредством PROFIBUS PA, BA 298C/07/en
- Взрывозащищенные варианты исполнения: Правила техники безопасности для электрического оборудования, используемого во взрывоопасных зонах, ХА 233С/07/а3

2.3 Сертификаты и нормативы

Декларация соответствия

Преобразователь отвечает требованиям европейских стандартов. Endress+Hauser подтверждает соответствие стандартам знаком С €.

3 Монтаж

3.1 Приемка, транспортировка, хранение

- Убедитесь в том, что упаковка не повреждена!
 В случае наличия повреждений упаковки сообщите об этом поставщику.
 Сохраняйте поврежденную упаковку, пока вопрос не будет разрешен.
- Убедитесь в том, что содержимое не имеет повреждений!
 В случае наличия повреждений содержимого упаковки сообщите об этом поставщику.

Обеспечьте сохранность поврежденных изделий, пока вопрос не будет разрешен.

- Проверьте полноту комплекта поставки и его соответствие заказу и сопроводительным документам.
- Упаковочный материал, используемый для хранения и транспортировки прибора, должен обеспечивать защиту от ударов и от влажности. Самая надежная защита обеспечивается оригинальной упаковкой. Необходимо поддерживать условия окружающей среды, определенные для прибора (см. "Технические данные").
- В случае возникновения вопросов обратитесь к поставщику или в региональное торговое представительство (см. последнюю страницу настоящей инструкции по эксплуатации).

3.2 Условия монтажа

3.2.1 Размеры прибора

Размеры преобразователя приведены в разделе "Технические данные" на стр. 147 и далее.

3.3 Инструкции по монтажу

3.3.1 Примечания по монтажу

- Стандартный способ монтажа преобразователя СРМ153 монтаж полевого прибора.
- Преобразователь СРМ153 может быть установлен на вертикальной или горизонтальной поверхности с помощью прижимных лент, поставляемых Endress+Hauser (см. "Аксессуары"). В случае монтажа прибора на открытом воздухе необходимо обеспечить наличие защитного козырька СҮҮ101. Этот козырек подходит для любых типов монтажа полевых приборов.
- Преобразователь должен быть закреплен горизонтально, при этом кабельные вводы должны быть направлены вниз.
- Преобразователь может быть также установлен в шкафу управления.

3.3.2 Настенный монтаж

Предупреждение

- Убедитесь, что температура не выходит за рамки максимально допустимого диапазона рабочей температуры (-20°...+60 °C/-4...+140 °F). Избегайте попадания прямых солнечных лучей.
- При монтаже настенного корпуса убедитесь, что кабельные вводы направлены вниз.



- рис. 2: Размеры для настенного монтажа: Крепежный винт: ø 6 мм/0,24", Пробка в стене: ø 8 мм/0,31" 1: Пазы для крепёжных винтов
 - 2: Пластиковые затычки

Процедура настенного монтажа преобразователя следующая:

- 1. Подготовьте отверстия в стене согласно рисунку рис. 2.
- Поместите оба крепежных винта в соответствующие пазы (1). – Крепежные винты: макс. Ø 6,5 мм/0,26"
 - Головка винта: макс. Ø 10,5 мм/0,41"
- 3. Установите корпус преобразователя на стене, как показано на рисунке.
- 4. Закройте отверстия пластиковыми затычками (2).

3.3.3 Монтаж на опоре и панельный монтаж



Установите части монтажного комплекта (см. прилагаемую схему) с задней стороны корпуса, как показано на рис. 4.

Необходимые размеры для монтажа: 161 x 241 мм/6,34 x 9,49 дюймов Установочная глубина: 134 мм/5,28" Диаметр трубы: макс. 70 мм/2,76"

C07-CPM153xx-11-00-08-xx-002.eps

рис. 3: Монтажный комплект преобразователя Мусот S CPM153



рис. 4: Монтаж СРМ153: панельный (1), на горизонтальной опоре (2) и вертикальной опоре (3)

Предупреждение

Возможно повреждение прибора под воздействием влаги и загрязняющих веществ. При эксплуатации на открытом воздухе обязательна установка защитного козырька СҮҮ101 (см. рис. 5 и раздел "Аксессуары").



рис. 5: Монтаж преобразователя СРМ153 на опоре с использованием защитного козырька СҮҮ101.

3.4 Проверка правильности монтажа

После монтажа преобразователя выполните следующие проверки:

Состояние прибора и соответствие требованиям	Примечания
Преобразователь имеет повреждения?	Визуальная проверка
Монтаж	Примечания
Номер измерительной точки и маркировка правильны?	Визуальная проверка
Окружающая среда/рабочие условия	Примечания
Преобразователь защищен от попадания влаги и прямых солнечных лучей?	Для наружного монтажа обязательна установка защитного козырька СҮҮ101 (см. раздел "Аксессуары").

4 Подключение

4.1 Подключение преобразователя



рис. 6: Подключение питания

C07-CPM153xx-04-06-00-xx-016.eps

- 1. Вставьте кабель питания через крайний правый кабельный ввод типа PG в корпус Mycom.
- 2. Подключите желто-зеленый провод к клемме РЕ.
- Подключите два других провода к клеммам "L" и "N" в нижней правой части корпуса.

4.2 Подключение аналоговых датчиков

Симметричное или асимметричное подключение электродов

Датчик можно подключить симметрично или асимметрично. При этом необходимо учитывать следующие различия:

Симметричное подключение (с заземляющим проводом (potential matching line, PML))	Асимметричное подключение (без PML)
При симметричном подключении провод от вывода заземления (PML)	Если вход прибора является несимметричным, измерительнь
должен быть подключен к клемме заземления прибора. Вывод	схемы рН могут быть подключен прибору без использования

заземления должен *всегда* находиться в контакте со средой, т.е. в течение калибровки он должен быть погружен в буферный раствор. Если вход прибора является несимметричным, измерительные схемы pH могут быть подключены к прибору без использования дополнительного вывода заземления. При необходимости подключите имеющийся вывод заземления к клемме PE.

Симметричное подключение (с заземляющим проводом (potential matching line, PML))

Преимущества симметричного подключения

Упрощение измерения в сложных рабочих условиях (например, при сильном течении, в средах с высоким импедансом или в случае частично загрязненной диафрагмы). При симметричном измерении существует возможность мониторинга состояния электрода сравнения системой проверки датчика (Sensor Check System, SCS) (см. стр. 68). Асимметричное подключение (без PML)

Недостатки асимметричного подключения

Эталонная система измерения получает более тяжелую нагрузку. Это означает, что возможна погрешность измерения при ограниченных рабочих условиях (см. раздел "Симметричное подключение"). Мониторинг электрода сравнения

посредством системы SCS (см. стр. 68) при асимметричном измерении *невозможен*.

🕾 Примечание

При асимметричном измерении подключение линии заземления не требуется, в противном случае возможно возникновение параллельного возбуждения.

Примечание

S

Прибор предварительно установлен в режим симметричного измерения (= с PML). Для асимметричного измерения необходимо соответственно изменить настойку прибора (см. стр. 44, раздел "Выбор типа подключения").

4.2.1 Подготовка кабеля

Предупреждение

Риск увеличения погрешности измерения. Защита разъемов, клемм и кабелей от попадания влаги обязательна.



C07-CPM153xx-00-06-08-xx-002.eps

рис. 7: Подключение внешнего экрана для CPK1...CPK12 к металлическому кабельному уплотнителю. Контакт экрана находится внутри кабельного ввода.

- 1. Наденьте кабельный ввод и стяжное кольцо на кабель.
- 2. Удалите внутреннюю изоляцию.
- 3. Освободите внешний экран от кабеля и заложите его поверх стяжного кольца.

 Пропустите кабель датчика через кабельный ввод преобразователя Мусот S СРМ153 и затяните гланды. Контакт экрана при этом устанавливается автоматически.

Удлинение кабеля

При необходимости удлинения кабеля используйте указанные компоненты: • клеммная коробка VBM

- и следующие типы измерительных кабелей, не оснащенных разъемами:
- для СРК1, СРК9: кабель СҮК71
- для СРК12:
 - кабель СҮК12

Примечание Отделите черный пластмассовый полупроводниковый слой (см. по стрелке) от внутреннего коаксиального кабеля. Такой слой имеется в кабелях любого типа.



рис. 8: Конструкция коаксиального провода

4.2.2 Подключение стеклянных электродов

Типы кабеля

Для подключения стеклянных электродов используются следующее типы многожильных и кабелей, оснащенных разъемами:

- СРК1 для электродов со стандартным разъёмом GSA (без Pt 100);
- СРК9 для электродов с разъёмом TOP68 (ESA/ESS) (с датчиком Pt 100 и без него);
- СРК12 для ISFET pH-датчиков и стеклянных pH-/OBП-электродов с разъёмом TOP68 (ESB) (с датчиком Pt 100/Pt 1000 или без него).

Подключение проводов осуществляется согласно следующей схеме:



рис. 9: Подключение электродов

А = симметричное подключение

* не используется в случае СРК1

Провод	Клемма Mycom
Черный коаксиальный провод (экран)	Клемма Ref
Белый коаксиальный провод (внутренний проводник)	Клемма рН
Белый	Клемма 13
Желтый	Клемма 12
Зеленый	Клемма 11
Коричневый	 Симметричное подключение (А): клемма РА Проверьте, что вывод заземления находится в постоянном контакте со средой. Асимметричное подключение (В): зажим РЕ
Внешний экран	заземление через металлический кабельный ввод

В = асимметричное подключение

4.2.3 Подключение ISFET-датчиков

Типы кабеля

Для подключения ISFET-датчиков используется многожильный оснащённый разъёмом кабель CPK12 (для ISFET pH-датчиков и стеклянных pH-/OBП-датчиков с разъёмом TOP68 (ESB) (с датчиком Pt 1000)).

Подключение проводов осуществляется согласно следующей схеме:



рис. 10: Подключение ISFET-датчика

А = симметричное подключение

В = асимметричное подключение

Провод	Клемма Мусот
Красный	Клемма DRN
Черный коаксиальный провод (экран)	Клемма Ref
Белый коаксиальный провод (внутренний проводник)	Клемма SRC
Белый	Клемма 13
Желтый	Клемма 12
Зеленый	Клемма 11
Коричневый	 Симметричное подключение (А): клемма РА Проверьте, что вывод заземления находится в постоянном контакте со средой. Асимметричное подключение (В): зажим РЕ
Внешний экран	заземление через металлический кабельный ввод

Изменение типа входа pH: стеклянный датчик – ISFET-датчик

Для варианта исполнения Mycom S со стеклянным электродом/ISFET-датчиком (CPM153-xx2xxxxxx, CPM153-xx4xxxxxx) заводской установкой определено измерение с помощью стеклянных электродов.

Для изменения электрического подключения выполните следующие действия:

- 1. Откройте нижнюю часть корпуса СРМ153.
- 2. Если стеклянный электрод подключен, отключите провода кабеля электрода.
- 3. Отсоедините клемму pH, расположенную на крышке корпуса, и замените ее поставляемой в комплекте клеммой DRN/SRC.



рис. 11: Клемма рН на крышке корпуса

- 4. Откройте крышку корпуса СРМ153.
- 5. В правой части крышки корпуса отведите оба конца красного кабеля от входа pH (см. рис. 12).
- Установите перемычки (включены в комплект поставки), как показано на рис. 13.
- 7. Подключите кабель датчика в соответствии с назначением контактов для ISFET-датчиков.
- 8. Измените параметр "Electrode type" (Тип электрода) в меню первого запуска (стр. 37) на "ISFET".

Примечание

Изменение режима измерения с помощью ISFET-датчика на измерение с использованием стеклянного электрода осуществляется соответствующим образом.



рис. 12: Входной модуль pH и клемма pH на крышке корпуса с кабелем (красным) для подключения стеклянных pH-/OBП-электродов.

рис. 13: Входной модуль pH и клемма pH на крышке корпуса с перемычками для подключения ISFET-датчиков

4.3 Подключение цифровых датчиков с технологией Memosens

4.3.1 Измерительный кабель

Для подключения цифровых датчиков с технологией Memosens к преобразователю Mycom S CPM153 необходим кабель данных CYK10 Memosens с жилами 2x2 (витая пара), экранированный, с оплеткой из ПВХ.



рис. 14: Конструкция кабеля данных СҮК10 Memosens

1 Соединительная муфта со встроенной электроникой для подключения к датчику

4.3.2 Подключение цифровых датчиков



рис. 15: Подключение CPS11D посредством CYK10

Подключение п	роводов ос	уществляется	согласно	следующей	схеме:
		J			

Провод	Клемма Мусот
Желтый	Клемма 97
Зеленый	Клемма 96
Белый	Клемма 88
Коричневый	Клемма 87
Экран	заземление через металлический кабельный ввод

Сигналы измерения передаются от цифрового датчика с технологией Memosens к муфте кабеля СҮК10 бесконтактно через катушки закрытого типа. Это обеспечивает следующие преимущества:

- Благодаря гальванической изоляции датчика и преобразователя помехи не оказывают влияния на сигналы измерения. Это означает, что для обеспечения точности измерений симметричное подключение с высоким импедансом не требуется.
- Разъёмы датчика и кабеля абсолютно герметичны.
- Разомкнутые контакты отсутствуют. Коррозия контактов исключена.

4.4 Подключение токовых выходов и реле



рис. 16: Подключение токовых выходов (например, подключение HART к выходу 1) и реле (например, аварийный сигнал и подача воды для функции Chemoclean)

4.4.1 Подключение токовых выходов

При необходимости вывода значений измеряемых величин на внешние устройства анализа или PCS, либо в случае использования протокола HART, можно подключить эти устройства к токовым выходам 1 и 2 преобразователя Mycom S. Кроме того, на токовый выход 2 может выводиться управляющая переменная.

1. Подключение устройства к токовому выходу 1 следующее:

Провод	Клемма Мусот
Положительный провод	Клемма 31
Отрицательный провод	Клемма 32

2. Подключение устройства к токовому выходу 2 следующее:

Провод	Клемма Mycom
Положительный провод	Клемма 33
Отрицательный провод	Клемма 34

4.4.2 Подключение реле

Преобразователь Mycom S CPM153 оснащен одним сигнальным контактом и до пяти дополнительных контактов. Посредством этих пяти контактов можно управлять контроллером, реле предельного значения, а также контролировать подачу воды и очистителя для функции Chemoclean. Настройка дополнительных контактов осуществляется с помощью меню Setup 1 (Настройка 1) > Relays (Реле), см. стр. 51.

- 1. Подключите сигнальный контакт к клеммам 41 и 42.
- 2. Подключите дополнительные контакты следующим образом:

Реле	Клемма Мусот
Реле 1	Клеммы 47 и 48
Реле 2	Клеммы 57 и 58
Реле 3	Клеммы 51 и 52
Реле 4	Клеммы 54 и 55
Реле 5	Клеммы 44 и 45

В соответствии с определенными требованиями для каждого реле можно выбрать функциональное назначение (контроллер, реле предельного значения и т.д.).

В случае выбора функции NAMUR, функции сигнального реле и первых двух дополнительных реле задаются соответственно (см. раздел "Активация функции NAMUR" ниже). Без необходимости активации функции NAMUR первым двум дополнительным реле можно присвоить любую функцию.

🐑 Примечание

- Функция контроллера может быть присвоена максимум трем реле.
- С помощью программного обеспечения можно изменять тип контакта: "Active open" (разомкнутый в активном состоянии)/"Active closed" (замкнутый в активном состоянии).

Активация функции NAMUR

При активации функции NAMUR (в соответствии с рекомендациями ассоциации по технологии управления процессами в химической и фармацевтической промышленности) контакты реле установлены следующим образом:

Реле	Функция NAMUR активна	Клемма
ALARM (Сигнальное реле)	Отказ	41 42
RELAY 1 (Реле 1)	Предупреждение при необходимости техобслуживания	47 48
RELAY 2 (Реле 2)	Проверка функционирования	57

Активация проверки функционирования

Проверка функционирования в соответствии с требованиями NAMUR активируется в следующих случаях:

- выполняется калибровка датчика;
- выполняется обслуживание прибора (арматуры);

- выполняется настройка Mycom;
- выполняется программа Topcal очистки или калибровки;
- выполняется программа Chemoclean;
- имеется ошибка, которой обусловлена активация проверки функционирования (см. список ошибок стр. 119).





рис. 17: Подключение внешнего входа "Hold" (Удержание) для Мусот

Если функцию удержания (заморозки сигнала) для преобразователя Mycom S CPM153 требуется активировать со стороны, например, посредством PCS, подключите внешний вход к клеммам Mycom 81 и 82 (необходима подача электропитания).



4.6 Схема подключений, исполнение для безопасных зон (non-Ex)

S

Внимание! Рядом с прибором обязательно устанавливается устройство отключения от сети, которое должно определяться как устройство отключения от электрической сети для преобразователя Mycom S CPM153 (см. EN 61010-1).

- Примечание
- Подключите свободные сигнальные жилы входных и выходных проводов к внутреннему зажиму РЕ преобразователя СРМ153.
- Подключение токового входа и входа сопротивления допускается только с использованием экранированного кабеля. Экран должен быть подключен к зажиму РЕ преобразователя.
- /бедитесь, что клемма заземления в нижней части крышки корпуса подключена к зажиму РЕ в корпусе с использованием провода РЕ.



4.6.1 Наклейка в клеммном отсеке

рис. 19: Наклейка в клеммном отсеке (находится в клеммном отсеке преобразователя) DRN = сухой, SCR = основной, REF = опорный

4.7 Проверка после подключения

По завершении электрического подключения измерительного прибора выполните следующие проверки:

Состояние прибора и соответствие требованиям	Примечание
Измерительный прибор или кабель имеют внешние повреждения?	Визуальная проверка
Электрическое подключение	Примечания
Напряжение питания соответствует техническим характеристикам, указанным на шильдике?	100 230 В пер. тока, широкий диапазон 24 В пер. тока/пост. тока
Используемые кабели соответствуют спецификациям?	Для подключения электродов и датчиков используйте фирменный кабель Endress+Hauser, см. раздел "Аксессуары".
Обеспечивается ли надлежащая разгрузка натяжения кабелей?	
Кабельная трасса полностью изолирована в соответствии с типом кабеля?	Кабели питания и сигнальные кабели должны быть проложены раздельно по всей длине во избежание их соприкосновения. Для этого можно использовать кабельные каналы.
Имеются ли петли или пересечение проводов по длине прокладки кабеля?	
Кабели питания и сигнальные кабели подключены в соответствии со схемой соединений?	
Все винтовые клеммы плотно затянуты?	
В случае подключения с заземлением: РМL имеет контакт со средой?	Примечание Во время калибровки вывод заземления должен быть погружен в буферный раствор.
В случае подключения без заземления (РМ): Провод заземления (РМL) заземлен?	
Все кабельные вводы установлены, затянуты и закреплены уплотнителем? Кабель имеет петлю для обеспечения влагоотвода?	Петля для обеспечения влагоотвода: кабель должен образовывать петлю для обеспечения стекания влаги.
Все крышки корпуса установлены на место и затянуты?	Проверьте уплотнения на на наличие повреждений.

5 Управление

5.1 Дисплей и элементы управления

5.1.1 Значения/символы на дисплее



рис. 20: Пользовательский интерфейс преобразователя Мусот S CPM153

- 1 Текущее меню
- 2 Текущий параметр
- 3 Навигационная панель: кнопки со стрелками для перемещения по пунктам меню, кнопка "Е" для просмотра, указание по отмене действия
- 4 🔄 Кнопка управления
- 5 🖳 Кнопка калибровки
- 6 Кнопка меню диагностики
- 7 🛯 🔤 Кнопка меню ввода параметров
- 8 Индикация HOLD, если активна функция HOLD (Удержание)
- 9 Текущее основное значение измеряемой величины
- 10 Индикация Failure (Отказ), Warning (Внимание) при наличии реакции контактов NAMUR
- 11 Область маркировки
- 12 Кнопки со стрелками для перемещения по пунктам меню и редактирования
- 13 🗉 кнопка ввода
- ? Для открытия справки нажмите одновременно DIAG и PARAM.

5.1.2 Функциональное назначение кнопок



Кнопка "PARAM" используется для перехода к меню настройки преобразователя Mycom S CPM153.

🔊 Примечание

Кнопка "PARAM" позволяет вернуться к т.н. "точке возврата" из любого пункта меню. Такие точки возврата выделены полужирным шрифтом в обзоре меню (см. разд. 11.1).

Светодиодный индикатор: является светодиодным индикатором приема (IR) для адаптера "Optoscope" (см. "Аксессуары").

Кнопка "DIAG" используется для перехода к меню диагностики прибора.







Справка:

Одновременное нажатие кнопок "DIAG" и "PARAM" открывает справку.

Кнопка "MEAS" используется для переключения прибора в режим измерения. При этом отображаются значения измеряемых величин. Кнопки со стрелками используются для перехода к различным меню настройки параметров измерения.

🕙 Примечание

Кнопка "MEAS" используется для выхода из меню, вызванных нажатием кнопок "PARAM", "DIAG" и "CAL", без прерывания настройки/калибровки.



Кнопка "CAL" используется для перехода к меню калибровки электродов.



Кнопка [] (кнопка ввода) используется для перемещения по меню на один шаг вперед или для подтверждения выбора.

Светодиодный индикатор зеленый: система в рабочем состоянии красный: ошибка

₽	\rightarrow

- С помощью кнопок со стрелками осуществляется перемещение по опциям меню, а также выбор варианта (если предлагается выбор).
- Кнопки +/- используются для увеличения или уменьшения отображаемых чисел на единицу.

Для перехода к следующей цифре используется стрелка вправо (тип редактирования 1).

 Стрелка вправо используется для активации возможности выбора, после чего с помощью кнопок +/- можно выбрать вариант (тип редактирования 2) (для получения информации о типах редактирования см. стр. 31).

5.1.3 Меню параметров измерения

Существует возможность выбора меню параметров измерения. Для перехода к другому меню используются кнопки со стрелками Для переключения между режимом отображения параметра измеряемой величины и режимом просмотра зарегистрированных данных используется кнопка ввода [].

Measure PH 7.54 Select (41)	Measure 2.00 pH1 12.00 Select[↓]	Measure pH 1 pH 2 7.00 7.54 ATC 1 ATC 2 41.6 °C 25.0 °C Select[↓] 1	
Отображается текущее значение измеряемой величины по схеме 1.	Если активирован режим просмотра зарегистрированных данных, на дисплей выводится текущий параметр измеряемой величины (режим записи). Если активирован режим просмотра зарегистрированных данных по обоим параметрам, используйте кнопку со стрелкой для просмотра параметра второй измеряемой величины.	В случае прибора с двумя измерительными цепями, в этом меню параметров измерения отображаются значения обеих измеряемых величин и соответствующие значения температуры. В случае прибора с одной измерительной цепью отображается только одна измеряемая величина и соответствующее значение температуры.	
Measure <u>ApH</u> -0.54 ATC 1 ATC 2 41.6 °C 25.0 °C Select [4]	Measure ØmV pH 7.00 ØmV pH 7.54 -32 mV Output 1 10.00 mA Output 2 0.00 mA Rel. A 1 2 3 4 5 □ □ ■ □ Select [↓]		
В случае прибора с двумя измерительными цепями, в этом меню параметров измерения отображается разность значений измеряемой величины и соответствующие значения температуры.	В этом меню параметров измерения отображаются значения тока и напряжения, а также состояние контактов реле. Активное реле = ■ (с присвоенной функцией) Неактивное реле = □		

5.1.4 Режим просмотра зарегистрированных данных

В случае преобразователя СРМ153, регистрация данных может осуществляться по двум параметрам. При активации этого режима возможна запись:

- одного параметра по 500 последовательным измерительным точкам;
- двух параметров по 500 последовательным измерительным точкам для каждого.

Для использования этой функции активируйте режим просмотра зарегистрированных данных по пути PARAM → Set up 2 (Настройка 2) → Data Log (Режим просмотра зарегистрированных данных) (см. стр. 66). Функция активируется немедленно.

Для просмотра значений измеряемых величин используется переход по различным меню параметров измерений (см. выше).

- Текущие измеренные значения регистрируются в режиме записи.
- По пути PARAM → Set up 2 (Настройка 2) → Data log (Режим просмотра зарегистрированных данных) можно просмотреть сохраненные данные, а также дату и время их записи.



5.1.5 Авторизация доступа к функциям управления

Для предупреждения непреднамеренного или нежелательного изменения настройки преобразователя и данных калибровки могут использоваться четырехзначные коды доступа. Если коды доступа не определены, все функции прибора доступны для изменения.

Уровни доступа:

Только чтение (доступ без кода):

Можно просматривать все меню. Изменение настроек невозможно. Выполнение калибровки невозможно. Такой уровень доступа позволяет только изменять параметры контроллера в меню, вызванном нажатием кнопки "DIAG", в случае изменения условий работы.

Сервисный код	Уровень доступа "Оператор" (может быть защищен сервисным кодом): Ввод этого кода позволяет перейти в меню калибровки. Этот код используется для доступа к управлению термокомпенсацией. Можно также просматривать функции тестирования и внутренние данные. Заводская установка: код = 0000, т.е. защита не установлена. В случае утери сервисного кода необходимо обратиться в региональное представительство для получения универсального сервисного кода.
Код специалиста	Уровень доступа "Специалист" (может быть защищен кодом специалиста): Этот код открывает доступ ко всем меню и изменению параметров. Заводская установка: код = 0000, т.е. защита не установлена. В случае утери кода специалиста необходимо обратиться в региональное представительство для получения универсального кода специалиста. Для активации кодов (= блокировки функций) перейдите по пути "PARAM" → "Set up 1" (Настройка 1) → "Access codes" (Коды доступа) (стр. 46). Здесь можно ввести
	требуемый код. Если код активирован, изменение защищенных параметров ограничено имеющимися правами доступа, как указано выше.

Примечание

- Запишите заданный код, а также универсальный код, и храните эту информацию в недоступном месте.
- При установке кода "0000" все функции становятся доступными для изменения. Сбросить код можно только из меню с уровнем доступа "Специалист".

Блокировка управления



Для предотвращения изменения настроек прибора в режиме работы и его блокировки нажмите с и с одновременно.

Будет выведен запрос с кодом "9999". В меню "PARAM" возможен только просмотр параметров настройки.

Снятие блокировки управления



Для снятия блокировки управления нажмите одновременно кнопки 📼 и 📼.

5.1.6 Типы редактирования меню

При настройке параметров выбор функций осуществляется в двух различных режимах, в зависимости от типа настройки.

Тип редактирования Е1

»H 7.00		Hold
Param	Sei	nsor input.
юH		
Redox	/ORP r	мU
Redox.	VORP 5	и~ У
Kedox.	OKI J	·•
Estat II	1	March 1771

Тип редактирования 1 (Е1)

Относится к функциям, которые могут быть выбраны непосредственно на дисплее. В строке редактирования отображается "Edit" (Редактирование).

- Для выбора используются кнопки со стрелками 🕂 и 🕩
- Для подтверждения выбора необходимо нажать 🗉.

Тип редактирования Е2

Тип редактирования 2 (E2)

рН 7.00	Hold
Param	Date+time
Weekday	Мо
Dау.,	30
Month	04
Year	01
Time	12:00
Select(√^→)	Next(E)

Относится к параметрам настройки, которые необходимо определять более точно, например, дата и время. В строке редактирования отображается "Select" (Выбор).

- Для выбора используются кнопки со стрелками ⊥ и ↓ (например, "Мо").
- Для активации выбранной опции используется кнопка со стрелкой вправо —. Выделенная опция начинает мигать.
- Для перехода между вариантами выбора (например, для просмотра дней недели) используются кнопки со стрелками 1 и и.
- Для подтверждения выбора необходимо нажать 🗉.
- По завершении выбора и его подтверждении с помощью кнопки

 (дисплей не мигает) можно выйти из данного меню путем повторного нажатия

5.1.7 Заводские установки

При первом включении прибора активируются установленные заводские параметры. В приведенной ниже таблице представлен обзор основных параметров настройки. Для получения информации о прочих заводских установках см. описание групп функций (начиная со стр. 43). Заводские установки выделены полужирным шрифтом.

Параметр	Прибор с одной измерительной цепью	Прибор с двумя измерительными цепями:	
Выбор режима работы	рН	рН	
Выбор принципа измерения	Одна измерительная цепь, схема 1	Одна измерительная цепь, схема 1	
Выбор измерения с использованием двух измерительных цепей	-	Две измерительные цепи	
Выбор типа электрода 1	Стеклянный электрод 7.0	Стеклянный электрод 7.0	
Выбор типа электрода 2	-	Стеклянный электрод 7.0	
Выбор типа подключения	симметричное	симметричное	
Выбор формата отображения температуры	Градусы Цельсия	Градусы Цельсия	
Выбор термокомпенсации по измерительной цепи 1	АТС К1 (Автоматическая термокомпенсация, измерительная цепь 1)	АТС К1 (Автоматическая термокомпенсация, термокомпенсация, измерительная цепь 1) ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ЦЕЛЬ 1	
Измерение температуры с использованием измерительной цепи 1	выкл.	выкл.	
Выбор термокомпенсации по измерительной цепи 2	-	АТС К2 (Автоматическая термокомпенсация)	
Измерение температуры с использованием измерительной цепи 2	выкл.	выкл.	
Выбор датчика температуры	Pt 100	Pt 100	
Функции контактов	NAMUR	NAMUR	
Выбор токового выхода 1	рН/ОВП, измерительная цепь 1	рН/ОВП, измерительная цепь 1	
Выбор токового выхода 2	Температура, К1	рH/ОВП, K2	
Удержание	РАRAM, CAL: функция активируется после ввода сервисного кода или кода специалиста DIAG: функция активируется	РАRAM, CAL: функция активируется после ввода сервисного кода или кода специалиста DIAG: функция активируется	
	после ввода сервисного кода или кода специалиста для функций, зщищенных кодом.	после ввода сервисного кода или кода специалиста для функций, защищенных кодом.	
Токовый выход 1: Значение 0/4 мА: Значение 20 мА:	рН 2/-1500 мВ/0,0%/0,0 °C pH 12/+1500 мВ/100,0%/ 100,0 °C	Канал 1: pH 2/-1500 мВ/0,0 %/0,0 °C pH 12/+1500 мВ/100,0 %/ 100,0 °C	
Токовый выход: 2 Значение 0/4 мА: Значение 20 мА:	Температура, схема 1: 0,0 °C 100,0 °C	Схема 2: pH 2/-1500 мВ/0,0 %/0,0 °С pH 12/+1500 мВ/100,0 %/ 100.0 °С	

5.2 Съемные модули памяти

Модуль DAT представляет собой запоминающее устройство (EEPROM), подключаемое в клеммном отсеке преобразователя. Модуль DAT позволяет выполнять следующие действия:

- сохранение всех настроек, данных журналов регистрации и зарегистрированных данных СРМ153;
- копирование всех настроек на другие измерительные приборы CPM153 с аналогичным аппаратным обеспечением (в случае различия версий программного обеспечения, для преобразования необходима программа Parawin).

Это позволяет значительно сократить время монтажа или обслуживания нескольких измерительных точек.

6 Ввод в эксплуатацию

6.1 Дополнительные возможности цифровых датчиков с технологией Memosens

Ввод в эксплуатацию

Цифровые датчики с технологией Memosens позволяют сохранять данные калибровки. Поэтому ввод в эксплуатацию этих датчиков отличается от ввода в эксплуатацию стандартных электродов. Выполните следующие действия:

- 1. Осуществите монтаж преобразователя.
- 2. Подключите кабели преобразователя и датчика.
- Выполните настройку преобразователя в соответствии с требованиями (см. раздел "Описание функций" на стр. 43).
- 4. Подключите калиброванный на заводе-изготовителе датчик с технологией Memosens, погрузите его в среду или буферный раствор.
- 5. Данные калибровки, связанные с датчиком, автоматически передаются в преобразователь.
- 6. Отобразится значение измеряемой величины.

Хранение данных

В цифровых датчиках могут храниться следующие данные:

- Данные изготовителя:
 - серийный номер;
 - артикул;
 - дата изготовления.
- Данные калибровки:
 - дата калибровки;
 - калибровка крутизны электродной функции при 25°C/77°F;
 - данные калибровки нулевой точки при 25°C/77°F;
 - смещение значения температуры;
 - серийный номер преобразователя, использованный при последней калибровке датчика;
 - показатели буферности при последней калибровке;
 - изменение крутизны электродной функции по сравнению с предыдущей калибровкой;
 - изменение нулевой точки по сравнению с предыдущей калибровкой;
- Данные относительно области применения:
 - диапазон температур;
 - диапазон рН;
 - время работы при температурах выше 80°C/176°F и 100°C/212°F;
 - время работы при очень низких и очень высоких значениях pH (потенциал Нернста ниже -300 мВ и выше +300 мВ);
 - количество стерилизаций.

Для просмотра этих данных датчика выберите 🔤 🗯 Ext. sensor data (Дополнительные данные датчика).

6.2 Дополнительные возможности ISFET-датчиков

Включение прибора

При включении измерительной системы создается закрытая цепь управления. В течение этого времени (приблизительно 5-8 минут) значение измеряемой величины корректируется в соответствии с реальным значением. Такая процедура стабилизации выполняется в случае разрушения жидкой мембраны между чувствительным к pH полупроводником и электродом сравнения (например, в результате хранения в сухой среде или интенсивной очистки сжатым воздухом). Время стабилизации зависит от продолжительности отсутствия контакта.

Чувствительность к свету

Как и все полупроводниковые элементы, микросхема ISFET чувствительна к свету (колебание значений измеряемой величины). Однако только интенсивное прямое освещение влияет на значение измеряемой величины. По этой причине необходимо защитить прибор от попадания прямых солнечных лучей в течение калибровки. Обычный рассеянный свет на измерение не влияет.

6.3 Монтаж и проверка функционирования



Внимание!

Перед включением питания убедитесь, что измерительный прибор расположен в безопасном месте. Неконтролируемые насосы, клапаны или другие аналогичные устройства могут стать причиной повреждения прибора.



Предупреждение

- Перед включением еще раз проверьте правильность всех соединений.
- Необходимо также убедиться, что pH-электрод или OBП-электрод, а также датчик температуры, погружены в среду или буферный раствор. В противном случае будет отображаться некорректное значение измеряемой величины.
- Также необходимо выполнить проверку после подключения (см. разд. 4.7).

6.4 Включение измерительного прибора

Перед первым включением прибора необходимо изучить принципы управления преобразователем. Соответствующая справочная информация приводится в разделах 1 ("Правила техники безопасности") и 5 ("Управление").

Первый запуск

При первом запуске прибор автоматически переходит к меню первого запуска. В этом меню устанавливаются наиболее важные параметры прибора. После выхода из меню прибор готов к работе и измерению в стандартном режиме.



Примечание

- В меню первого запуска необходимо выполнить установку всех параметров. В противном случае прибор не будет функционировать. В случае прерывания настройки параметров в меню первого запуска, преобразователь будет возвращаться к нему при следующих включениях, пока не будут определены все предлагаемые параметры.
- Для настройки параметров необходимо ввести код специалиста (значение по умолчанию – 0000).

6.5 Первый запуск

В меню первого запуска выполняется настройка основных функций преобразователя. Переход к меню первого запуска осуществляется автоматически при вводе прибора в эксплуатацию. Перейти к этому меню из структуры меню можно в любой момент.

Для перехода к меню выполните следующие действия:



ДИСПЛЕЙ	ОПЦИИ (значение по умолчанию = полужирный шрифт)	ПОЯСНЕНИЕ
PH 7.00 Hold Param Language English GB Deutsch D Edit (↓) Next (E)	E D	Выбор языка В зависимости от заказанной языковой группы. Языковые группы: -А: английский/немецкий -В: английский/французский -С: английский/итальянский -D: английский/испанский -E: английский/голландский -F: английский/японский
PH 7.00 Hold Param Contrast Edit (+-) Next(E)		Настройка контрастности Для увеличения или уменьшения контрастности используются кнопки +/
PH 7.00 Hold Param Date+time Weekday Mo Day 30 Month 04 Year 01 Time 12:00 Select(↓↑→) Next(E)	Мо (Понедельник) 01 04 01 12:00	Ввод даты и времени В этой опции вводятся полные дата и время.
pH 7.00 Hold Param Sensorinput pH Redox/ORP mV Redox/ORP % Edit (↓] Next (E)	pH Redox mV (ОВП, мВ) Redox % (ОВП, %)	 Выбор режима работы Примечание При изменении режима работы все заданные параметры настройки автоматически возвращаются к заводским установкам. Для цифровых датчиков доступен только режим измерения рН. Для сохранения параметров настройки можно использовать модуль DAT.
дисплей	ОПЦИИ (значение по умолчанию = полужирный шрифт)	ПОЯСНЕНИЕ
--	---	---
pH 7.00 Hold Param Meas.mode Single loop input1 Single loop input 2 Dual input 1+2 Edit [↓] Next[E]	Single loop input 1 (Ввод с цепи 1) Single loop input 2 (Ввод с цепи 2) Dual input 1+2 (Ввод по двум независимым каналам 1+2)	Выбор режима измерения (Выбор опций "Single loop input 2" (Ввод с цепи 2) и "Dual input 1+2" (ввод по двум независимым каналам 1+2) возможен только в случае прибора с двумя измерительными цепями.) Single loop input 1/2 (Веод с цепи 1/2) = измерение с использованием входа датчика 1 или 2. Dual input 1+2 (Веод по деум независимым каналам 1+2) = измерение с использованием обоих входов с датчика.
PH 7.00 Hold Param Dual 1+2 Dual channel Redundancy Predictive Edit (↓) Next E)	Dual channel (Двухканальное измерение) Redundancy (Измерение в режиме резервирования) Predictive (Измерение в режиме прогнозирования)	 Варианты выбора (только в случае приборов с двумя измерительными целями) Dual channel (Двухканальное измерение): 2 электрода работают независимо друг от друга. Ведилалсу (Измерение в режиме разервирования): Обнаружение износа электрода. № Примечание Мимечание Опция "Predictive" (Измерение в режиме роснозирования) доступна только в том случае, если в преобразователь установлена релейная плата с двумя аналоговыми входами. Соответствующее описание приведено на см. стр. 41.
PH 7.00 Hold Param PH electr.typeK1 Glass El. 7.0 Glass El. 4.6 Antimon IsFET Edit (4) Next(E)	Glass el. (Стеклянный электрод) 7.0 Glass el. (стеклянный электрод) 4.6 Аntimony (Сурьмяной электрод) ISFET	 Выбор типа электрода 1 (только в режиме измерения рН) Примечание В случае изменения типа электрода со стеклянного электрода или сурьмяного электрода на ISFET-датчик, датчик температуры сбрасывается на значение по умолчанию Pt 1000. В противоположном случае выбирается Pt 100. Для варианта исполнения Mycom S co стеклянным электродом/ISFET (CPM153-xx2xxxxx, CPM153-xx4xxxxxx) заводская установка определяет измерение с помощью стеклянных электродов. В случае цифровых датчиков с технологией Memosens возможен только выбор типа электрода "Glass el. 7.0" (Стеклянный электрод 7.0).

ДИСПЛЕЙ	ОПЦИИ (значение по умолчанию = полужирный шрифт)	ПОЯСНЕНИЕ
pH 7.00 Hold Param pH electr.typeK2 Glass EL. 7.0 Glass EL. 4.6 Antimon IsFET Edit (4) Next(E)	Glass el. (стеклянный электрод) 7.0 Glass el. (стеклянный электрод) 4.6 Аntimony (Сурьмяной электрод) ISFET	Выбор типа электрода 2 (только в режиме измерения рН, для приборов с двумя измерительными цепями)
PH 7.00 Hold Param Sensor ground solution ground no solution ground Edit (↓) (E)	solution ground (с заземлением) no solution ground (без заземления)	Выбор типа подключения с заземлением = с заземляющим проводом (PML) без заземления = без PML Примечание Выбор типа подключения невозможен в случае цифровых датчиков с технологией Метоsens. При передаче цифровых данных симметричное подключение с высоким импедансом не требуется.
PH 7.00 Hold Param Temp. unit PF Edit (4) (E)	°C °F	Выбор формата отображения температуры
PH 7.00 Hold Param Temp.comp.C1 ATC C2 MTC MTC+Temp Edit (4) Next (E)	АТС С1 (Автоматическая термокомпенсация, С1) АТС С2 (Автоматическая термокомпенсация, С2) МТС (Термокомпен- сация в ручном режиме) МТС+Тетр (Термокомпенсация в ручном режиме с отображением температуры)	Выбор термокомпенсации, С1 АТС (Автоматическая термокомпенсация) = автоматическая термокомпенсация МТС (Термокомпенсация в ручном режиме) = термокомпенсация в ручном режиме (ввод фиксированного значения температуры в следующем поле) МТС+Тетр. (Термокомпенсация в ручном режиме с отображением температуры) = аналогична термокомпенсации в ручном режиме, однако на дисплее отображается значение, измеренное датчиком температуры, подключенным к температурному входу преобразователя.
рН 7.00 Hold Param MTC-Temp.C1 025.0°C -20.0150.0°C Edit (↓ →) Next(E)	025.0°C	Значение температуры, C1 (только в режиме измерения рН и при условии выбора опции "МТС" (Термокомпенсация в ручном режиме) или "МТС+Тетр." (Термокомпенсация в ручном режиме с отображением температуры) в предыдущем поле)

дисплей	ОПЦИИ (значение по умолчанию = полужирный шрифт)	ПОЯСНЕНИЕ	
mV -114 Hold Param Temp.measl off on Edit (V) Next(E)	off (выкл.) on (вкл.)	Измерение температуры 1 (только в режиме измерения ОВП)	
PH 7.00 Hold Param Temp.comp.C2 ATC C1 ATC C2 MTC MTC+Temp Edit (↓) Next (E)	АТС С1 (Автоматическая термокомпенсация С1) АТС С2 (Автоматическая термокомпенсация С2) МТС (Термоком- пенсация в ручном режиме) МТС+Тетр (Термокомпенсация в ручном режиме с отображением температуры)	Выбор термокомпенсации, С2 (только в режиме измерения рН, для приборов с двумя измерительными цепями)	
pH 7.00 Hold Param MTC-Temp.C2 025.0°C -20.0150.0°C Edit (↓ →) Next[E]	025.0°C	Значение температуры, C2 (только в режиме измерения pH, для приборов с двумя измерительными цепями и при условии выбора опции "MTC" (Термокомпенсация в ручном режиме) или "MTC+Temp." (Термокомпенсация в ручном режиме с отображением температуры) в предыдущем поле)	
mV -114 Hold Param Temp.meas.2 off on Edit (4) Next(E)	off (выкл.) on (вкл.)	Измерение температуры 2 (только в режиме измерения ОВП, для прибора с двумя измерительными цепями)	

дисплей	ОПЦИИ (значение по умолчанию = полужирный шрифт)	ПОЯСНЕНИЕ	
pH 7.00 Hold Param Relay funct. Acc.Namur Off Relay 1 N/C Relay 2 N/C Relay 3 N/C JRelay 4 N/C Select[↓ →] Next[E]	NAMUR off Relay 1 N/C (Pene 1): Relay 2 N/C (Pene 2): Relay 3 N/C (Pene 3): Relay 4 N/C (Pene 4): Relay 5 N/C (Pene 5):	Функции контактов С помощью этого меню можно присвоить функции максимум 5 реле, в зависимости от оборудования. В случае если активирована функция NAMUR, реле 1 и 2 будут задействованы соответственно, и им невозможно будет присвоить другие функции (см. стр. 22). Варианты выбора: N/C (Не подключено)/Controller (Контроллер)/Limit (Реле предельного значения)/ССW (Подача воды для функции Chemoclean)/ССС (Подача очистителя для функции Chemoclean) Controller (Контроллер): контакт реле для выхода контроллера. Limit (Реле предельного значения): функция реле предельного значения. CCW (Подача воды для функции Chemoclean): вода для функции Chemoclean. Подача воды для функции Chemoclean. CCC (Подача очиститель для функции Chemoclean. CCC (Подача очистителя для функции Chemoclean) (Функции CCC (Подача очистителя для функции Chemoclean. (Функции Chemoclean) и ССW (Подача воды для функции Chemoclean. Муформацию относительно функции Chemoclean.	
	[®] Примечание off - (выкл.) N/C - (не подклю- чено)		
PH 7.00 Hold Param Output 1 PH/mV Input 2 Temperature Input1 Temperature Input2 Delta Edit (4) Next(E)	рН/mV Input 1 (pH/мВ, вход 1) pH/mV Input 2 (pH/мВ, вход 2) Temperature Input 1 (Температурный вход 1) Temperature Input 2 (Температурный вход 2)	Выбор токового выхода 1 (Выбор опции Input 2 (Вход 2) возможен только в случае приборов с двумя измерительными цепями.) Выбор параметра, который будет выводиться на токовый выход.	

ДИСПЛЕЙ	ОПЦИИ (значение по умолчанию = полужирный шрифт)	ПОЯСНЕНИЕ	
PH 7.00 Hold Param Output 2 PH/mV Input 1 PH/mV Input 2 Temperature Input1 Temperature Input2 ↓ Delta input 2-1 Edit (↓) Next (E)	pH/mV Input 1 (pH/мB, вход 2) pH/mV Input 2 (pH/мB, вход 2) Temperature Input 1 (Температурный вход 1) Temperature Input 2 (Температурный вход 2) Delta input 2-1 (Разность, вход 2-1) Continuous controller (Контроллер непрерывного действия):	Выбор токового выхода 2 (Выбор опций "Input 2" (Вход 2) и "Delta" (Разность) возможен только в случае приборов с двумя измерительными цепями.) Выбор параметра, который будет выводиться на токовый выход. <i>Delta (Разность)</i> : На токовый выход будет выводиться разность значений, полученных с помощью двух измерительных цепей (значение 2 – значение 1). <i>Continuous controller (Контроллер непрерыеного дейстеия)</i> :: Управление управляющим устройством посредством токового выхода (см. также меню настройки контроллера стр. 69).	
pH 7.00 Hold Param Tag number 09, Az Edit (↓ →) Next(E)	(0 9; A Z)	Ввод произвольного названия прибора. 32-значное название прибора. Это значение сохраняется в модуле DAT, который поставляется по запросу.	
PH 7.00 Hold Param Start up restart end Edit (↓) Next(E)	restart (перезапуск) end (выход)	Exit First start up? (Выйти из меню первого запуска?) restart (перезапуск) = повторное определение параметров в меню первого запуска. end (выход) = сохранение параметров настройки и выход из меню первого запуска.	

۲

Примечание

Прибор с двумя измерительными цепями позволяет подключать два электрода для работы в следующих режимах измерения:

- Независимое измерение (Dual channel (Двухканальное измерение)).
- Redundancy (Измерение в режиме резервирования): выбор этого режима рекомендуется в случае необходимости выявления износа электрода на ранней стадии.
- Predictive (Измерение в режиме прогнозирования): выбор измерения в режиме прогнозирования для pH-/OBП-электрода, подключенного к расходомеру, рекомендуется в случае вероятности критической нейтрализации среды (при непрерывном процессе). Это дает контроллеру возможность реагировать на изменения расхода и показателя pH на ранней стадии.







рис. 22: Схема двустороннего непрерывного процесса с измерением рН в режиме прогнозирования

6.6 Описание функций

6.6.1 Set up 1 – Sensor input (Настройка 1 – Вход с датчика)

В этом меню можно изменять параметры настройки получения значений измеряемых величин, например, рабочий режим, принцип измерения или тип электрода.

Все параметры настройки, кроме выравнивания выводимого значения, уже установлены с помощью меню первого запуска при вводе прибора в эксплуатацию (см. стр. 35). В этом меню можно изменять выбранные значения.

Для перехода к меню изменения параметров необходимо ввести заданный код специалиста (см. стр. 30, стр. 46). Выполните следующие действия:



ОПЦИИ (значение по умолчанию = пол	ужирный шрифт)	ПОЯСНЕНИЯ
pH7.00 Hold Param Sensorinput pH Redox/ORP mV Redox/ORP% Edit [↓] Next [E]	pH Redox mV (ОВП, мВ) Redox % (ОВП, %)	Выбор режима работы При изменении режима работы установленные параметры настройки автоматически сбрасываются. [®] Примечание В случае цифровых датчиков с технологией Memosens доступен только режим измерения pH.
	Single loop input 1 (Ввод с цепи 1) Single loop input 2 (Ввод с цепи 2) Dual input 1+2 (Ввод по двум независимым каналам 1+2)	 Выбор режима измерения (только для приборов с двумя измерительными цепями) Single loop input 1/2 (Веод с цепи 1/2) = измерение с использованием входа датчика 1 или 2. Dual input 1+2 (веод по двум независимым каналам 1+2) = измерение с использованием обоих входов датчика. © Примечание В случае настройки прибора с двумя измерительными цепями (каналами) как такового, эти параметры будут сохранены даже в том случае, если преобразователь (измерительная цепь) будет удален или выйдет из строя. Если в случае неисправности преобразователя не выводятся сообщения об ошибке Е006 или Е007, прибор можно переключить на одноканальный режим. Поскольку каждое реле присваивается какой-либо измерительной цепи 1; реле 3, 4, 5 – измерительной цепи 2), следует иметь в виду, что в этом случае функции, относящиеся к деактивированному реле, больше не будут выполняться.

ОПЦИИ (значение по умолчанию = полужирный шрифт)	ПОЯСНЕНИЯ
Dual channel (Двухканальное измерение) Redundancy (Измерение в режиме резервиро- вания) Predictive (Измерение в режиме прогнозиро- вания)	Варианты выбора (ввод только по двум независимым каналам) Измерение осуществляется в следующих режимах: Двухканальное измерение: каналы полностью независимы друг от друга (в меню Alarm (Аварийный сигнал) можно активировать опцию Delta Alarm (Контроль разности) см. стр. 57). Измерение в режиме резервирования: с двумя электродами сравнения для обнаружения примесей (возможно только с электродами одного типа, ISFET или стеклянными электродами). Примечание При выборе опции "Redundancy" (Измерение в режиме резервирования) заданные параметры измерения будут применяться как для цепи 1, так и для цепи 2 (например, вид температурной компенсации).
Glass el. 7,0 (стеклянный электрод) Glass el. 4,6 (стеклянный электрод) ISFET Алtimony Аntimony 4,6 (Сурьмяной электрод)	 Выбор типа электрода 1 (только в режиме измерения pH) Примечание В случае изменения типа электрода со стеклянного электрода или сурьмяного электрода на ISFET, датчик температуры сбрасывается на значение по умолчанию Pt 1000. В противоположном случае выбирается Pt 100. Для варианта исполнения Mycom S со стеклянным электродом/ISFET (CPM153-xx2xxxxxx, CPM153-xx4xxxxxx) заводской установкой определено измерение с помощью стеклянных электродов. В случае цифровых датчиков с технологией Метоsens возможен только выбор типа электрода "Glass el. 7.0" (Стеклянный электрод 7.0).
Glass el.7.0(стеклянныйэлектрод)Glass el.4.6(стеклянныйэлектрод)ISFETАntimony4.6(Сурьмянойэлектрод)	Выбор типа электрода 2 (только в режиме измерения pH, для приборов с двумя измерительными цепями)
solution ground (с заземлением) no solution ground (без заземления)	 Выбор типа подключения solution ground (с заземлением) = с использованием заземления (PM) no solution ground (без заземления) = без использования заземления (PM) № Примечание Выбор типа подключения невозможен в случае цифровых датчиков с технологией Memosens. При передаче цифровых данных симметричное подключение с высоким импедансом не требуется. Дополнительную информацию см. на стр. 13.
рН/ORP 00s (рН/ОВП): Тетрегаture 00s (Температура): (0030 сек.)	Установка выравнивания выводимых значений На дисплей выводится среднее значение измеряемой величины в заданный период времени. 00s = выравнивание не активировано

6.6.2 Set up 1 – Display (Настройка 1 – Дисплей)



ОПЦИИ (значение по умолчанию = пол	ıужирный шрифт)		ПРИМЕЧАНИЯ
PH 7.00 Hold Param Language English GB Deutsch D Edit (4) Next (E)	E D		Выбор языка В зависимости от заказанной языковой группы. Языковые группы: -А: английский/немецкий -В: английский/французский -С: английский/итальянский -D: английский/испанский -E: английский/голландский -F: английский/японский
PH 7.00 Hold Param Contrast Edit (+-) Next(E)			Настройка контрастности Для увеличения или уменьшения контрастности используются кнопки +/
	Weekday (День недели): Day (День): Month (Месяц): Year (Год): Time (Время):	Su (Вос- кре- сенье) 01 04 01 08:00	Ввод даты и времени Здесь необходимо ввести дату и время. Эти данные используются в режиме ведения журналов регистрации и для автоматической очистки.
	рН рН	00.00 00.0	Выбор количества знаков после десятичной запятой (только в режиме измерения pH)
	°C °F		Выбор единиц измерения температуры °C: градусы по шкале Цельсия °F: градусы по шкале Фаренгейта
	00000000 (09; AZ)		Ввод произвольного названия прибора. 32-значное название прибора. Сохраняется в модуле DAT. Модуль DAT поставляется по запросу.

6.6.3 (Настройка 1 – Коды доступа)

Для перехода к меню выполните следующие действия:



ОПЦИИ (значение по умолчанию = пол	ужирный шрифт)	ПРИМЕЧАНИЯ (E1, 2 = типы редактирования см. стр. 31)
PH 7.00 Hold Param Service Code 09997 Edit (4) Next (E)	0000 (0 9997)	Ввод сервисного кода Можно задать любое значение из диапазона 00009997. 0000 = отсутствие защитной блокировки
	0000 (09997)	Ввод кода специалиста Можно задать любое значение из диапазона 0000 9997. 0000 = отсутствие защитной блокировки

Примечание

Риск ненадлежащего использования.

Удостоверьтесь, что заданные коды, а также универсальный код (см. стр. 46), не могут быть получены лицами, не имеющими разрешения на их использование. Запишите коды и храните их в месте, недосягаемом для лиц, не имеющих соответствующего разрешения.

6.6.4

выходы) Преобразователь оснащен двумя токовыми выходами. Для перехода к меню выполните следующие действия: ⇒ 7.00 Hold 7.00 Settings ^oaram Set UP. PARAM ensor. input Display Set up 2 Manual operation First start up CPS Current output Edit (V) Next(E) Edit (V) Next(E) опции ПРИМЕЧАНИЯ (значение по умолчанию = полужирный шрифт) Current output 1 (Токовый выход 1) Выбор токового выхода Current output 2 (Токовый выход 2) Для этого выхода будут применяться заданные параметры настройки. Current output 1/2 (Токовый выход 1 или 2): pH/mV Input 1 (pH/мB, вход 1) Выбор измеряемой величины 7.00 pH/mV Input 2 (pH/мB, вход 2) Этот параметр будет выводиться на токовый выход. Output ram pH/mV Input Temperature Input 1 (Температурный вход 1) Варианты выбора зависят от исполнения прибора и pH∕mV Input Iemperațure Temperature Input 2 (Температурный вход 2) выбранного выхода. Īnput1 Input2 Delta (Разность) Токовый выход 1 (клеммы 31+, 32-): Temperature Continuous controller (Контроллер - pH/mV (pH/мB))el непрерывного действия): Тетрегаture (Температура) Edit (4) Next(E) - Delta (Разность): на токовый выход будет выводиться разность значений, полученных с помощью двух измерительных цепей (значение 2 - значение 1). Токовый выход 2 (клеммы 33+, 34-): pH/mV (pH/мB) – Temperature (Температура) - Delta (Разность): на токовый выход будет выводиться разность значений. полученных с помошью двух измерительных цепей (значение 2 - значение 1). - Continuous controller (Контроллер непрерывного действия): выводится управляющая переменная контроллера (см. также меню контроллера на стр. 69). Ś Примечание Риск потери данных. Если после настройки контроллеров изменить функцию токового выхода "Continuous controller" (Контроллер непрерывного действия) на какую-либо другую функцию, все параметры настройки контроллера (см. стр. 69) будут возвращены к заводским установкам. Предупреждение Предупреждение на дисплее (подтверждение Изменение конфигурации. изменения настройки): Отмена путем нажатия "PARAM". Продолжение (= подтверждение изменений) – путем нажатия 🗉 0...20 mA Выбор диапазона тока 4...20mA

Set up 1 – Current outputs (Настройка 1 – Токовые

ОПЦИИ (значение по умолчанию = полужирный шрифт)		ПРИМЕЧАНИЯ
	Предупреждение При токовом выходе 020 мА ток ошибки = 2,4 мА недопустим.	Предупреждение на дисплее: Ток ошибки находится в диапазоне тока измерения. Диапазон тока составляет 020 мА, при этом в меню "Alarm" (Аварийный сигнал) в поле "Error current selection" (Выбор тока ошибки) установлена опция "Min." (Минимальный ток) (см. стр. 57). Рекомендуемые комбинации: Диапазон тока 020 мА и максимальный ток ошибки (22 мА) или Диапазон тока 420 мА и минимальный ток ошибки (2,4 мА)
	linear (линейный) table (табличный)	Выбор параметра linear (линейный): Параметр представлен как линейный от нижнего значения к верхнему. table (табличный): Если отсутствует необходимость представления текущего параметра токового выхода как линейного, можно указать требуемую последовательность пар значений в таблице (до 10 пар). Более высокая точность измерений обеспечивается путем точной адаптации к нелинейному поведению среды.
Linear (линейный): рН 7.00 Hold Param Output 1 0/4mA : 02.00 pH 20mA : 12.00 pH Select(↓→1 Next[E]	0/4 mA: 02.00 pH / 000.0°C / -0500 mV 20 mA: 12,00 pH / 100,0°C / 0500 mV	Ввод верхнего и нижнего пределов значения измеряемой величины Максимальный диапазон значений составляет -2+16 pH. Минимальный разрыв между верхним и нижним пределами значения составляет 2 pH-единицы. (Пример: для 0/4 мА – pH 7 и для 20 мА – pH 9)
	Активен линейный параметр.	Предупреждение на дисплее: Линейный параметр активируется при подтверждении путем нажатия . Отмена производится нажатием .
Table (табличный):		

ОПЦИИ (значение по умолчанию = пол	ужирный шрифт)	ПРИМЕЧАНИЯ	
pH 7.00 Hold Param Table 1 Total pairs 01 110 Edit[↓→] Next[E]	02 (210)	Ввод количества опорных точек (пар значений)	
	pH/Redox/°C/ (pH/OBП/°C/): 000.0 mA (мА): 04.00	Ввод пар значений pH/OBП/°С - мА (количество пар значений, которое требуется ввести, равно количеству опорных точек, заданному в предыдущем поле). Пример пар значений с использованием 4 опорных точек: мА 20 16 4 20 16 20 16 4 20 16 20 16 4 20 16 20 16 4 20 16 20 16 4 20 16 20 16 4 20 16 20 20 16 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	
	ОК (Подтверждение) Delete element(s) (Удаление элемента(ов))	Варианты выбора: Ввод пар значений завершен или требуется удаление элементов?	
	pH/Redox/°C/ (pH/OBП/°C/): 000.0 mA (мA): 04.00	Удаление: Выберите строку, которую требуется удалить, удалите ее путем нажатия → и подтвердите удаление нажатием .	
	Valid table (Корректная таблица)	Предупреждение на дисплее (ввод не предусмотрен Статус таблицы. Если таблица некорректна, вернитесь н предыдущему полю.	
	Table active (Таблица активирована)	Предупреждение на дисплее: Таблица активируется после подтверждения путем нажатия [в]. Отмена путем нажатия [в].	

S

Примечание

• Функция контроллера "Continuous controller" (Контроллер непрерывного действия) может быть присвоена только токовому выходу 2.

Прибор с одним измерительным каналом		Прибор с двумя измерительными каналами:	
Токовый выход 1 (Клеммы 31+, 32-)	Токовый выход 2 (Клеммы 33+, 34-)	Токовый выход 1 (Клеммы 31+, 32-)	Токовый выход 2 (Клеммы 33+, 34-)
pH/Redox (pH/OBП) Temperature (Температура)	pH/Redox (pH/OBП) Temperature (Температура) Continuous controller (Контроллер непрерывного действия):	pH/redox circuit 1 (pH/OBП, измерительный канал 1) pH/redox circuit 2 (pH/OBП, измерительный канал 2) Temperature circuit 1 (Температура, измерительный канал 1) Temperature circuit 2 (Температура, измерительный канал 2)	pH/redox circuit 1/2 (pH/OBП, измерительный канал 1 или 2) Тетрегаture circuit 1/2 (Температура, измерительный канал 1 или 2) Delta pH (Разность значений pH) Continuous controller (Контроллер непрерывного действия):

- В случае прибора с двумя измерительными каналами существует два варианта вывода разности значений pH на токовый выход:
 - На токовый выход выводится разность значений pH
 Если на токовые выходы должны выводиться только положительные разности значений pH, отрицательные разности выводятся в качестве значений (см. левый столбец таблицы).
 - На токовый выход выводится разность значений pH в линейном представлении Если на токовые выходы могут выводиться как положительные, так и отрицательные разности значений, токовый выход характеризуется линейно (см. правый столбец таблицы).

На токовый выход вь значений pH	водится разность	На токовый выход выводится разность значений рН в линейном представлении		
мА	Разность значений рН	мА	Разность значений pH	
0/4 мА 20 мА	0 pH 4 pH	0/4 мА 20 мА	-4 мА 4 рН	
MA 20- -4	4 ДрH	мА20	4 ΔpH	

6.6.5 Set up 1 – Relays (Настройка 1 – Реле)



ОПЦИИ (значение по умолчанию = пол	ужирный шрифт)		ПОЯСНЕНИЯ
pH7.00 Hold Param Relay funct. Acc.Namur off Relay 1 N/C Relay 2 N/C Relay 3 N/C JRelay 4 N/C Select[↓ →] Next[E]	NAMUR: O Relay 1 (Pene 1): N Relay 2 (Pene 2): N Relay 3 (Pene 3): N Relay 4 (Pene 4): N Relay 5 (Pene 5): N	off N/C N/C N/C N/C N/C)	 Функции реле С помощью этого меню можно присвоить функции до 5 реле, в зависимости от имеющегося количества. При активации функции NAMUR реле 1 и 2 будут задействованы соответственно и недоступны для присвоения других функций (см. стр. 22). Варианты выбора: N/С (He подключено)/Controller (Контроллер)/Limit (Предельный контактор)/CCW (Подача воды для функции Chemoclean)/CCC (Подача очистителя для функции Chemoclean) Controller (Контроллер): Управление контроллером с помощью реле Limit (Предельный контактор): Функции Chemoclean): Вода для функции Chemoclean. Подача воды для функции Chemoclean. CCW (Подача воды для функции Chemoclean): Очиститель для функции Chemoclean. Подача воды для функции Chemoclean. CCC (Подача воды для функции Chemoclean): Очиститель для функции CCC (Подача воды для функции Chemoclean. (Функции Осетосlean.) Юдача очистителя для функции Chemoclean. (Функции CCC (Подача очистителя для функции Chemoclean. (Функции OCC (Подача очистителя для функции Chemoclean. (Функции CCC (Подача очистителя для функции Chemoclean. (Функции OCC (Подача очистителя для функции Chemoclean. (Функции CCC (Подача очистителя для функции Chemoclean. (Функции OCC (Подача очистителя для функции Chemoclean. (Подача воды для функции Chemoclean) / CCW (Подача воды для функции Chemoclean. (Донотовен относитель для функции Chemoclean. (Подача очистителя для функции Chemoclean. (Подача очистителя для функции Chemoclean.
	Примечание off - (выкл.) N/C - (не подключени)	10)	

ОПЦИИ (значение по умолчанию = полужирный шрифт)		ПОЯСНЕНИЯ
	Active open contact (Разомкнутый в активном состоянии) Active closed contact (Замкнутый в активном состоянии)	 Выбор функции NAMUR: (только в случае, если функция NAMUR активирована) Выбор типа контактов NAMUR: "Active open" (разомкнутый в активном состоянии) = нормально замкнутый контакт, размыкается при активации реле, или "Active closed" (замкнутый в активном состоянии) = нормально разомкнутый контакт, замыкается при активации реле. Если функция NAMUR активирована, то контактам сигнального реле, реле 1 и реле 2 можно присвоить следующие функции: Failure (Отказ) = сигнальный контакт (клеммы 41/42): активация аварийного сигнала в случае отказа, когда измерительная система работает неправильно или если параметры процесса достигают критических значений. Maintenance required (Требуется техобслуживание) = реле 1 (клеммы 47/48): вывод предупреждающих сообщений, в случае если измерительная система работает правильно, но требуется техническое обслуживание, либо если параметры процесса достигли пороговых значений, когда необходимо вмешательство. Function check (Проверка функционирования) = реле 2 (клеммы 57/58): этот контакт задействован в течение калибровки, техобслуживания, настройки прибора и в процессе автоматической промывки/калибровки.
	Active open contact (Разомкнутый в активном состоянии) Active closed contact (Замкнутый в активном состоянии)	Выбор типа контактов контроллера: "Active open" (разомкнутый в активном состоянии) или "Active closed" (замкнутый в активном состоянии) (только в случае выбора контроллера)
	Active open contact (Разомкнутый в активном состоянии) Active closed contact (Замкнутый в активном состоянии)	Выбор типа реле предельного значения: "Active open" (разомкнутый в активном состоянии) или "Active closed" (замкнутый в активном состоянии) (только если выбрано реле предельных значений)
	Active on (Постоянно активное состояние) Active pulse (Импульсное активное состояние)	Тип контакта: сигнальный контакт (только если функция NAMUR деактивирована) Active on (Постоянно активное состояние) = реле активно, пока присутствует ошибка. Active pulse (Импульсное активное состояние) = реле активно в течение 1 секунды при появлении аварийного сигнала
	Chemoclean is always an "Active closed" contact (Для функции Chemoclean тип контакта должен быть "Active closed" (замкнутый в активном состоянии)).	Предупреждение на дисплее (Только в случае выбора функции "Chemoclean" в поле "Relay functions" (Функции реле), т.е. функций ССШ (Подача воды для функции Chemoclean) и ССС (Подача очистителя для функции Chemoclean) одновременно.) При активации функции Chemoclean клапаны инжектора CYR10 приводятся в действие контактом с типом "Active closed" (замкнутый в активном состоянии).

6.6.6 Set up 1 – Temperature (Настройка 1 – Температура)

Термокомпенсация при измерении значения рН необходима по двум причинам:

- Температурное воздействие электрода: Крутизна электродной функции зависит от температуры. Этот эффект должен компенсироваться (термокомпенсация, см. ниже).
- Температурное воздействие среды: Значение pH среды также зависит от температуры. Для достижения более высокой точности измерений значение pH, связанное с температурой, может быть введено в соответствующую таблицу (термокомпенсация среды, см. ниже).

Термокомпенсация

АТС (Автоматическая термокомпенсация): температура среды измеряется датчиком температуры. Эта температура подается на температурный вход преобразователя Mycom S CPM153 и используется для коррекции крутизны электродной функции в соответствии с температурой среды.

МТС (Термокомпенсация в ручном режиме): рекомендуется для рабочих условий, характеризующихся постоянной температурой. Значение температуры вводится вручную.

MTC+Temp. (Термокомпенсация в ручном режиме с отображением температуры): значение pH корректируется вручную на основании введенного значения температуры. Однако на дисплее отображается значение температуры среды, измеренное датчиком температуры.

Термокомпенсация среды

Таблицы автоматической термокомпенсации для среды 1...3: В преобразователе Mycom S CPM153 возможно создание таблиц термокомпенсации для трех различных сред. Предварительно можно выбрать наиболее подходящую для рабочей среды таблицу. Процедура:

- Возьмите пробу среды. Значение pH должно быть максимально приближено к эталонному значению для данной среды.
- В лаборатории нагрейте пробу до достижения температуры процесса.
- В течение охлаждения записывайте пары значений pH и температуры для тех значений температур, при которых позже будут выполняться измерения (например, температура процесса и температура окружающей среды в лаборатории).
- Введите эти записанные пары значений в таблицу (поле "Value pair entry" (Ввод пар значений)). В качестве опорной температуры (поле "Enter reference temperature" (Ввод опорной температуры)) выберите температуру, при которой определяется эталонное значение (например, температура окружающей среды в лаборатории).

PARAM	PH 7.00 H Param Setti Set up 1 Set up 2 Manual operation First start up Edit (♥) Next	old ⇒ 199 ((3)	PH 7.00 Hold Param Set up 1 ↑ Relays ↓ <mark>Temperature</mark> Halarm Hold Calibration Edit (↓) Next(E)
код	ОПЦИИ (значен умолча полужи	ие по нию = рный шриф	ПРИМЕЧАНИЯ т)
рН7.00 Hold Param Select Temp.comp.sensor Temp.comp.process Edit[↓] Next[E]	Temp. comp. sensor (Термокомпенсация Датчи Тетр. comp. process (Термо среды)	1ка) жомпенсация	Выбор термокомпенсации Temp. comp. sensor (Термокомпенсация Датчика) = автоматическая термокомпенсация (АТС, Automatic Temperature Compensation) или термокомпенсация в ручном режиме (МТС, Manual Temperature Compensation) Temp. comp. process (Термокомпенсация среды) (только в режиме измерения pH) = компенсация температуры среды с использованием введенных в таблицы значений (см. ниже)
Temperature compensation sense	sor (Термокомпенсация да	чика):	
	Measuring circuit 1 (Измер цепь 1) Measuring circuit 2 (Измерит	ительная ельная цепь :	Выбор измерительной цепи, которую необходимо настроить. 2)
pH7.00 Hold Param Temp.comp.1 ATC C1 MTC MTC+Temp Edit[↓] Next[E]	Меаsuring circuit 1 (Измери АТС С1 (Автоматическая термокомпенсация по изи цепи 1) АТС С2 (Автоматическая термокомпенсация по изме цепи 2) МТС (Термокомпенсация в режиме) МТС+Тетр. (Термокомпенс режиме с отображением те	ельная цепь иерительной рительной ация в ручно мпературы)	 1) (или 2, дополнительно): Выбор термокомпенсации АТС (Автоматическая термокомпенсация) = автоматическая термокомпенсация с использованием датчика температуры измерительной цепи 1 или измерительной цепи 2 МТС (Термокомпенсация в ручном режиме) = термокомпенсация в ручном режиме (ввод фиксированного значения температуры в следующем поле) МТС+Тетр. (Термокомпенсация в ручном режиме с отображением температуры) = аналогична термокомпенсации в ручном режиме, однако на дисплее отображается значение, измеренное датчиком температуры, подключенным к температурному входу преобразователя.
	025.0°C (0100,0 °C)		Значение температуры для термокомпенсации в ручном режиме (только в режиме измерения pH и выборе опции "МТС" (Термокомпенсация в ручном режиме)) Ввод значения температуры для термокомпенсации в ручном режиме.
	Off (Выкл.) On (Вкл.)		Выбор измерения температуры (только в режиме измерения ОВП) В поле "Enter reference temperature" (Ввод опорной температуры) (см. стр. 56) значение опорной температуры можно корректировать в соответствии с конкретными требованиями.

код		ОПЦИИ (значение по умолчанию = полужирный шрифт)	ПРИМЕЧАНИЯ
	Pt 100 Pt 1000 NTC 30k none (нет)		Выбор датчика температуры © Примечание Выбор датчика температуры невозможен в случае цифровых датчиков с технологией Memosens.
	Actual temperatur значение темпера (-20,0150,0 °С)	е value (Фактическое атуры)	Ввод фактического значения температуры для калибровки температуры Значение, измеряемое датчиком температуры, можно изменить/корректировать. Разность значений температуры сохраняется в приборе как значение смещения.
	0.0°C (-5,05,0 °C)		Ввод значения смещения Здесь можно редактировать или обнулить значение смещения, которое выводится на основании значения, введенного в предыдущем поле.
Temperature compensation proc	ess (Термокомпен	сация среды (только в	режиме измерения рН)):
pH 7.00 Hold Param Medium comp. Select temp. table Edit table Reference temperat Edit[↓] Next[E]	Select temp. table термокомпенсаци Edit table (Редакти Reference tempera температура)	(Выбор таблицы ии) рование таблицы) ture (Опорная	Варианты выбора Ввод/активация введенных таблиц термокомпенсации. Select temp. table (Выбор таблицы термокомпенсации) = выбор для активации
Select temperature table (Выбор та	аблицы термокомпо	енсации):	
pH 7.00 Hold Param Comp.table 1 Medium 1 Medium 2 Medium 3 No Edit() Next[E]	Medium 1 (Среда 1) Medium 2 (Среда 2) Medium 3 (Среда 3) off (выкл.)		Выбор среды для измерительного канала 1 off (выкл.) = отсутствует термокомпенсация среды
	Medium 1 (Среда 1) Medium 2 (Среда 2) Medium 3 (Среда 3) off (выкл.)		Выбор среды для измерительного канала 2 (только в случае приборов с двумя измерительными каналами) off (выкл.) = термокомпенсация среды отсутствует
Edit table (Редактирование табли	цы):		
pH 7.00 Hold Param Comp.table Medium 1 Medium 2 Medium 3 Edit(↓) Next[E]	Medium 1 (Среда 1) Medium 2 (Среда 2) Medium 3 (Среда 3)		Выбор среды Кривые термокомпенсации могут быть введены в виде таблиц для трех различных сред.
	02 (210)		Ввод числа опорных точек (пар значений) Пара значений: pH/OBП и температура
	°C 020.0°C 025.0°C	pH 02.00 04.00	Ввод пар значений Ввод значений pH/OBП и температуры (число требуемых пар значений = числу опорных точек, заданных в предыдущем поле).

код		ОПЦИИ (значение по умолчанию = полужирный шрифт)	ПРИМЕЧАНИЯ			
	OK Delete element(s) (элемента(ов))	Удаление	Варианты выбора: Ввод пар значений завершен или требуется удаление элементов?			
	°C 020.0°C 025.0°C	pH 02.00 04.00	Удаление: Выберите строку, которую требуется удалить, удалите ее путем нажатия → и подтвердите удаление нажатием .			
	Valid table (Корректная таблица)		Предупреждение на дисплее: Таблица активируется при подтверждении путем нажатия Е. Отмена осуществляется путем нажатия —.			
Reference temperature (Опорная	Reference temperature (Опорная температура):					
pH 7.00 Hold Param Reference temp. Lab measurement 025.0 °C -20.0150.0 °C Edit[↓→] Next[E]	При измерении в лабораторных условиях: 25.0°С (-20+150 °C)		Ввод опорной температуры Значение температуры, до которого осуществляется компенсация температуры среды. Введите температуру, при которой определяется эталонное значение pH процесса (например, температура окружающей среды в лаборатории).			

6.6.7 Set up 1 – Alarm (Настройка 1 – Аварийный сигнал)

В приборе CPM153 предусмотрен непрерывный контроль важнейших функций. В случае возникновения ошибки активируется сообщение об ошибке, которое обуславливает одно из следующих действий:

- Активация сигнального контакта.
- На токовый выход 1 и 2 выводится установленный ток ошибки (2,4 или 22 мА). Исключение: если токовому выходу 2 присвоена функция контроллера непрерывного действия (см. стр. 47), ток ошибки на него не выводится.
- Активация функции промывки Chemoclean.

В списке сообщений об ошибках на стр. 119 приведены коды ошибок и их присвоение по умолчанию. В меню "ALARM" (Аварийный сигнал) можно выбрать опцию передачи сообщений об ошибках по отдельности на сигнальное реле, токовый выход или в качестве сигнала активации промывки.



ОПЦИИ (значение по умолчанию = полужирный шрифт)		пояснения
pH 7.00 Hold Param Alarm output Min (2.4 mA) Max (22 mA) off Edit[↓] Next[E]	Min (2.4 mA) Max (22 mA) Off (Выкл.)	Выбор тока ошибки Определение значения тока ошибки, при котором активируется сообщение об ошибке.
	!!Предупреждение!! При токовом выходе 020 мА ток ошибки = 2,4 мА недопустим.	Предупреждение на дисплее: Ток ошибки находится в диапазоне тока измерения. Диапазон тока составляет 0 20 мА", при этом в меню "Alarm" (Аварийный сигнал) в предыдущем поле выбрана опция "Min" (Минимальный ток). Рекомендуемые комбинации: • Диапазон тока 020 мА и максимальный ток ошибки (22 мА) • Диапазон тока 420 мА и минимальный ток ошибки (2,4 мА)
	0000s (02000 сек.)	Ввод задержки аварийного сигнала Период времени от возникновения ошибки до активации аварийного сигнала.
	Function (Функция)off (выкл.)Маіпtепапсе (Техобслужи- вание)1.00 рНFailure (Отказ) 0,105,00 рН3.00 рН	контроль разности с 2-х точек измерения (только в случае приборов с двумя измерительными каналами) Контроль разности значений измеряемой величины в приборах с двумя измерительными каналами. Ввод максимально допустимой разности значений, при которой активируется сигнал о необходимости техобслуживания или аварийный сигнал.

ОПЦИИ (значение по умолчанию = полужирный шрифт)			ПОЯСНЕНИЯ
	No. E A or I or CC or	: 025 n (вкл.) n (вкл.) n (вкл.)	Присвоение ошибки контакту Каждая ошибка может быть присвоена по отдельности: No= код ошибки E025 A = присвоение сигнальному реле (активация/деактивация реле). Ошибка может активировать аварийный сигнал. I = ошибка вызывает ток ошибки. CC = Chemoclean [®] . Такая ошибка запускает промывку.
	Function of (Функция): 00 Тіте input (2 (Ввод се времени): С	ff (выкл.) 000s 29999 ек.)	Аварийный сигнал времени дозирования Function (Функция): включение/выключение функции "Alarm when dosing time exceeded" (Аварийный сигнал при превышении времени дозирования). Time input (Ввод времени): ввод максимально допустимого времени дозирования. После истечения этого времени выводится ошибка.

6.6.8 Set up 1 – Hold (Настройка 1 – Удержание)

Функция удержания = "Заморозка" выходов

Токовые выходы могут быть "заморожены" по каждому меню. То есть значение, которое задано в меню, является выходным. При активации этой функции на дисплее отображается "Hold" (Удержание).

Функция удержания также может быть активирована не через меню прибора, а со стороны, через вход Hold (см. схему соединений см. стр. 24, цифровой вход E1). Значение активации функции посредством меню прибора имеет более высокий приоритет по сравнению с активацией со стороны.

Примечание

Ś

- Если активирована функция удержания, ни одна программа не может быть запущена.
- Если токовый выход 2 настроен на контроллер, то для него действует значение, установленное в функции удержания для контроллера (см. последнее поле таблицы).

	\Rightarrow	PH 7.00 Param	Se	Hold ttings	\Rightarrow	_P H 7.00 Param	Set	Hold UP 1
PARAIVI		Set up Set up	1			↑ Relays Temperature		
		Manual First st	operati art up	on		Alarm Hold		
		Edit (4)	h	(ext(E)		Calibration Edit (4)	Ne	ext(E)

ОПЦИИ (значение по умолчанию = пол	ужирный шрифт)	ПОЯСНЕНИЯ
pH 7.00 Hold Param Auto Hold Cal on Diag on Param on Select[4 +] Next[E]	CAL on (вкл.) DIAG on (вкл.) PARAM on (вкл.)	Варианты выбора: автоматическое удержание активно в следующих случаях: САL (Калибровка) = калибровка DIAG (Диагностика) = обслуживание/диагностика РАRAM (Параметры) = меню ввода параметров

ОПЦИИ (значение по умолчанию = полужирн	ный шрифт)	ПОЯСНЕНИЯ
Last (значе Set (З Min (С Мах ((Последнее іение) Заданное значение) (0/4 mA) (22 mA)	Выбор значения тока для удержания Last (Последнее значение) = значение тока "заморожено". Set (Заданное значение) = при активной функции удержания выводится ток, установленный в следующем поле. Min/Max (Минимальный/максимальный ток) = выводится минимальный или максимальный ток.
000% (010	% 100%)	Ввод значения тока для удержания (только для опции Set (Заданное значение)) Произвольное значение от 0% = 0/4 мА до 100% = 20 мА
010s (099	э 999 сек.)	Ввод времени задержки функции удержания Функция удержания остается активной в течение введенного времени задержки после выхода из меню CAL, PARAM, DIAG. В течение этого времени на дисплее мигает сообщение "Hold" (Удержание).
Freez (Замо перел уез (µ по (не	ze actuating variable юрозка управляющей менной): (да) ют)	Функция удержания для контроллера Заморозка управляющей переменной (дозирование): Yes (да): пока функция удержания активна, выводится последнее установленное значение. <i>No (нетт)</i> : Пока функция удержания активна, дозирование не осуществляется. Реле ШИМ или ЧИМ остаются выключенными. Управление приводом управляющего устройства осуществляется до момента замыкания.
		Примечание Если установленное значение выводится на привод управляющего устройства, имеющего обратную связь, управляющее устройство остается в активном состоянии. При активной функции удержания реакция также присутствует в случае внезапного изменения положения.

6.6.9 Set up 1 – Calibration (Настройка 1 – Калибровка)

Режим измерения рН



ОПЦИИ (значение по умолчанию = пол	ужирный шрифт)	ПОЯСНЕНИЯ
pH7.00 Hold Param Calibration Offset Manual calibration Spec. buffer table Cal. settings ↓Calibration timer Edit[↓] Next[E]	Offset (Смещение) Manual calibration (Калибровка вручную) Special buffer table (Специальная таблица буферн. раств): Cal. settings (Параметры калибровки) Calibration timer (Таймер калибровки) Autocal. Торсаl (Автоматическая калибровка Торсаl)	Выбор опций в меню калибровки Offset (Смещение): ввод фиксированного значения, на которое смещается величина в мВ. Manual calibration (Калиброека еручную): начальные параметры функций кнопки CAL. Special buffer table (Специальная таблица буферн. раств):: редактирование таблиц, содержащих заданные показатели буферн. раств. Cal. settings (Параметры калибровки): общие параметры калибровки. Calibration timer (Таймер калибровки): установка отсчета времени для калибровки. Autocal. Topcal (Автокалибровки Topcal): начальные параметры калибровки Topcal S.

ОПЦИИ (значение по умолчанию = пол	ужирный шрифт)	ПОЯСНЕНИЯ
Offset (Смещение):		
рН 7.00 Hold Param Offset Act. PV 1 07.00 рН Offset 1: 00.00 рН Select[↓→] Next[E]	Сигг. PV 1/2 (Текущее 07.00 рН основное значение 00.00 рН измеряемой величины 1/2) Offset 1/2 (Смещение 1/2) (Смещение: -2,00 +2,00 рН)	Ввод смещения значения pH <i>Curr. PV (Текущее основное значение измеряемой</i> <i>величины</i>): отображение и ввод текущего значения измеряемой величины (основного значения) с учетом смещения. <i>Offset (Смещение)</i> : отображение и ввод разности значений pH В режиме измерения после активации смещения в правой верхней части дисплея будет отображаться сообщение "OFFSET" (Смещение).
Manual calibration (Калибровка	а вручную):	
pH 7.00 Hold Param Cal.buffer Enter spec.buffer Manual buffer Buffer table Auto.buffer recogn. Edit[↓] Next[E]	Enter spec. buffer (Ввод показателя буферн. раствора) Manual buffer (Ввод показателя буферн. раствора вручную) Buffer table (Таблица буферн. раств) Auto. buffer recognition (Автоматическое определение показателя буферн. раствора)	Параметры калибровки Определение типа калибровки, активируемого при нажатии кнопки CAL. Data entry (Веод данных): ввод нулевой точки и крутизны электродной функции датчика. Manual buffer (Веод показателя буферн. раствора вручную): во время калибровки можно ввести показатель буферн. раствора. Buffer table (Таблица буферн. раств): эта функция используется, если применяются одни и те же показатели буферн. раств. Auto. buffer recognition (Автоматическое определение показателя буферн. раств): преобразователь Мусот S автоматически определяет используемые показатели буферн. раств. © Примечание Автоматическое определение показателя буферн. раств возможно только в случае, если стеклянные электроды подключены в обоих измерительных каналах. Если используется ISFET-датчик, калибровку следует проводить с помощью другой функции.
	DIN 19267 Mettler E+H NBS/DIN 19266 Merck+Riedel Special buffer (Специальный буферн. раств)	Select buffer type (Выбор типа буферн. раств) (только при выборе опций "Buffer table" (Таблица буферн. раств), "Auto. buffer recognition" (Автоматическое определение показателя буферн. раств)) Special buffer (Специальный буферн. раств) состав в опции "Special buffer table" (Специальные в уферные таблицы, заданные в опции "Special buffer table" (Специальная таблица буферн. раств). © Примечание Таблицы буферных растворов с указанием показателей буферных растворов приведены в приложении (см. стр. 164).
	Вuffer 2.0 (Буфер 2.0) Вuffer 4.01 (Буфер 4.01) Вuffer 6.98 (Буфер 6.98) Вuffer 9.18 (Буфер 9.18) Вuffer 10.90 (Буфер 9.18) Вuffer 10.90 (Буфер 10.90) (значения зависят от типа буферн. раств)	Ввод значения рН для буферн. раств 1 для двухточечной калибровки (только для опции "Buffer table" (Таблица буферн. раств))

ОПЦИИ (значение по умолчанию = пол	ужирный шрифт)		ПОЯСНЕНИЯ
	Вuffer 4.01 (Буфер 4,01) Buffer 6.98 (Буфер 6,98) Buffer 9.18 (Буфер 9,18) Buffer 10.90 (Буфер 10,90) (значения зависят от типа буферн. раств)	Buffer 2 (Буфер 2)	Ввод значения pH для буферн. раств 2 для двухточечной калибровки (только для опции "Buffer table" (Таблица буферн. раств.))
Special buffer table (Специальн	ая таблица буферн. раств):		
pH 7.00 Hold Param Spec.buffer Number of buffers 2 23 Edit[↓] Next[E]	2 (23)		Enter the number of buffers (Ввод номера буферн. раств) В таблице можно сохранить минимально 2 и максимально 3 буферн. раствора. [®] Примечание Для каждого буферн. раствора необходимо определить параметры, предлагаемые в следующих четырех полях.
	1 (13)		Edit table (Редактирование таблицы) Выбор таблицы для редактирования.
	10 (210)		Ввод количества опорных точек (пар значений) Пара значений: pH и температура
	°C: F 000.0 0 005.0 0 	pH: 04.00 04.05	Ввод пар значений Ввод температуры и рН/ОВП (количество пар значений, которое требуется ввести, равно количеству опорных точек, заданному в предыдущем поле).
	ОК Delete element(s) (Удаление эле	емента(ов))	Варианты выбора: Ввод пар значений завершен или требуется удаление определенных пар значений?
	°C: p 000.0 0 005.0 0 	pH: 04.00 04.05	Удаление: Выберите строку, которую требуется удалить, удалите ее путем нажатия → и подтвердите удаление нажатием Е.
	Valid table (Корректная таблица)		Предупреждение на дисплее: Таблица активируется при подтверждении путем нажатия Е. Отмена осуществляется путем нажатия —.
Cal. settings (Параметры калиб	бровки):		
pH 7.00 Hold Param Temp.comp ATC 1 MTC Edit[↓] Next[E]	АТС 1 (Автоматическая термон 1) МТС (Термокомпенсация в ручн	компенсация ном режиме)	Выбор типа термокомпенсации при калибровке ATC (Автоматическая термокомпенсация) = автоматическая термокомпенсация MTC (Термокомпенсация в ручном режиме) = термокомпенсация в ручном режиме
			Параметр активен только в режиме калибровки. В режиме измерения действует параметр, определенный в меню "Temperature" (Температура).

ОПЦИИ (значение по умолчанию = пол	ужирный шрифт)		ПОЯСНЕНИЯ
	25.00 mV/pH (5,0057,00 мВ/pH)		Ввод значения отклонения от крутизны электродной функции для активации аварийного сигнала При превышении заданного отклонения крутизны электродной функции возможна активация аварийного сигнала (код ошибки 032/E035) (активация ошибки см. стр. 58). Например: электрод имеет крутизну 59 мВ/рН при 25 °C/77 °F. Задано значение отклонения крутизны 5 мВ/рН. В этом случае аварийный сигнал активируется при измерении крутизны на уровне <53 мВ/рН или >64 мВ/рН.
	pH 1.30 (0,052,00 pH)		Ввод отклонения нулевой точки значения pH для активации аварийного сигнала Если отклонение нулевой точки от эталонной нулевой точки превышает введенное здесь значение, возможна активация аварийного сигнала (код ошибки 033) (активация ошибки см. стр. 58). Например: электрод имеет нулевую точку 7,00 pH (для электродов с внутренним буфером 7 pH). Задано значение предельного отклонения от нулевой точки 0,05 pH. В этом случае аварийный сигнал активируется при измерении нулевой точки на уровне <6,95 pH или >7,05 pH.
	off (выкл.) on (вкл.)		SCC (Sensor Condition Check, проверка состояния датчика) С помощью этой функции осуществляется мониторинг состояния электрода или степени старения электрода. Возможные сообщения о состоянии: "Electrode OK" (Состояние электрода нормальное), "Low wear" (Низкая степень износа) или "Replace electrode" (Замените электрод). Данные о состоянии электрода обновляются после каждой калибровки. В случае вывода сообщения "Replace electrode" (Замените электрод) может также отображаться сообщение об ошибке. © Примечание Эта функция применяется только в случае стеклянных электродов. При измерении с помощью стеклянного
			электрода и ISFET- датчика функцию SCC (Проверка состояния датчика) можно использовать без ограничений. Однако с помощью функции SCC можно контролировать состояние только стеклянного электрода.
	Function 1/2 (Функция 1/2): Uis 1/2 (Точка пересечения 1/2):	off (выкл.) on (вкл.) 00.00pH (016 pH)	Изотермическая компенсация Активация изотермической компенсации и ввод точки пересечения изотермы (Uis). <i>Function off (Функция отключена)</i> : для электродов E+H <i>Function on (Функция включена)</i> : только в случае, если точка пересечения изотермы ≠ нулевой точке электрода. Чем больше отклонение точки пересечения изотермы от нулевой точки, тем больше погрешность измерения при колебаниях температуры. <i>Uis</i> : ввод точки пересечения, в которой пересекаются изотермы электрода. © Примечание В случае активации изотермической компенсации, следует выполнить калибровку электрода перед проведением измерений.

ОПЦИИ (значение по умолчанию = пол	ужирный шрифт)		ПОЯСНЕНИЯ
	threshold (пороговое значение) length (продолжительность)	02 mV 010s	Стабильность Калибровка признается стабильной только если в процессе калибровки отклонение значения мВ не превышает заданное пороговое значение в течение установленного промежутка времени. Эта функция позволяет корректировать точность калибровки в течение заданного времени в соответствии с конкретными рабочими условиями. Примечание Если в конкретных рабочих условиях необходима особенно точная калибровка, уменьшите пороговое значение и увеличьте период времени (продолжительность), что позволит уменьшить колебание значений рН.
Calibration timer (Таймер калиб	бровки):		
pH 7.00 Hold Param Cal.timer Caltimer: off Warning: 0001h Time: Select[↓ →] Next[E]	Cal timer (Таймер калибровки): Warning (Предупреждение): Time (Время):	on (вкл.) 0001h 0001:00	Сalibration timer (Таймер калибровки) Если в установленное время калибровка не проводится, появляется сообщение об ошибке (E115). Cal. timer (Таймер калибровки): оп (вкл.) = активация Warning (Предупреждение): Ввод периода времени, в рамках которого должна быть проведена калибровка. Time (Время): На дисплее отображается время, оставшееся до появления сообщения об ошибке (обратный отсчет).

Рабочий измерения ОВП



ОПЦИИ (значение по умолчанию = пол	ужирный шрифт)	пояснения
650 mV Hold Param Calibration Offset Manual calibration Cal.settings Calibration timer ↓Autocal.Topcal Edit[↓] Next[E]	Offset (Смещение) Manual calibration (Калибровка вручную) Cal. settings (Параметры калибровки) Calibration timer (Таймер калибровки) Autocal. Topcal (Автокалибровка Topcal)	Выбор опций в меню калибровки Offset (Смещение): ввод фиксированного значения, на которое смещается величина в мВ. Manual calibration (Калибровка вручную): начальные параметры функций кнопки САL. Cal. settings (Параметры калибровки): общие параметры калибровки. Calibration timer (Таймер калибровки): установка отсчета времени для калибровки. Autocal. Торсаl (Автокалибровка Торсаl): начальные параметры калибровки Торсаl S.
Offset (Смещение):		
650 mV Hold Param Offset Act. PV 1 0650 mV Offset 1: 0000 mV Select[↓→] Next[E]	Сигг. PV 1/2 (Текущее 0650 mV основное значение 0000 mV измеряемой величины 1/2) 0ffset 1/2 (Смещение 1/2)	Ввод смещения значения ОВП <i>Curr. PV (Текущее основное значение измеряемой</i> <i>величины)</i> : значение измеряемой величины (основное значение) <i>Offset (Смещение)</i> : разность значений ОВП в мВ В режиме измерения после активации смещения в правой верхней части дисплея будет отображаться сообщение "OFFSET" (Смещение).
Manual calibration (Калибровка	а вручную):	
650 mV Hold Param Cal.buffer Enter data abs. Calibration abs. Edit[↓] Next[E]	For redox abs. (Для абсолютного значения ОВП) Data entry abs. (Ввод абсолютных значений) Calibration abs.(Абсолютное значение калибровки)	Параметры калибровки Определение типа калибровки, активируемого при нажатии кнопки CAL. Data entry abs. (Веод абсолютных значений).: ввод смещения электрода в мВ. Calibration abs.(Абсолютное значение калибровки): использование буфера ОВП.
650 mV Hold Param Cal.buffer Enter data abs. Enter data rel. Calibration abs. Calibration rel. Edit[4] Next[E]	For: Redox % (Для значения ОВП в %) Data entry abs. (Ввод абсолютных значений) Data entry rel. (Ввод относительных значений) Calibration abs.(Абсолютное значение калибровки) Calibration rel. (Относительное значение калибровки)	Параметры калибровки Определение типа калибровки, активируемого при нажатии кнопки CAL. Data entry abs. (Веод абсолютных значений).: ввод смещения электрода в мВ. Data entry rel. (Веод относительных значений): ввод двух точек калибровки в %, которым присваивается одно значение мВ. Calibration abs.(Абсолютное значение калибровки): использование окислительно-восстановительного буфера. Calibration rel. (Относительное значение калибровки): использование в качестве буфера нетоксичной и не подверженной изменениям пробы.

ОПЦИИ (значение по умолчанию = пол	ужирный шрифт)		ПОЯСНЕНИЯ
Cal. settings (Параметры калиб	ровки):		
650 mV Hold Param Zeropoint 1 120 mV 11500mV Edit[↓ →] Next[E]	0120 mV (11500 мВ)		Ввод отклонения смещения значения в мВ для активации аварийного сигнала При отклонении смещения от эталонного смещения на введенное здесь значение возможна активация аварийного сигнала.
	off (выкл.) on (вкл.)		SCC (Sensor Condition Check, проверка состояния датчика) С помощью этой функции осуществляется мониторинг состояния электрода или степени старения электрода. Возможные сообщения о состоянии: "Electrode OK" (Состояние электрода нормальное), "Low wear" (Низкая степень износа) или "Replace electrode" (Замените электрод). Данные о состоянии электрода обновляются после каждой калибровки. В случае вывода сообщения "Replace electrode" (Замените электрод) может также отображаться сообщение об ошибке.
	threshold (пороговое значение) length (продолжительность)	02 mV 010s	Стабильность Калибровка признается стабильной только если в процессе калибровки отклонение значения мВ не превышает заданное пороговое значение в течение установленного промежутка времени. Эта функция позволяет корректировать точность калибровки в течение заданного времени в соответствии с конкретными рабочими условиями. № Примечание Если в конкретных рабочих условиях необходима особенно точная калибровка, уменьшите пороговое значение и увеличьте период времени (продолжительность), что позволит уменьшить колебание значений pH.
Calibration timer (Таймер калиб	ровки):		
pH 7.00 Hold Param Cal.timer Cal.timer : off Warning : 0001h Time :	Cal timer (Таймер калибровки): Warning (Предупреждение): Time (Время):	on (вкл.) 0001h	Calibration timer (Таймер калибровки) Если в установленное время калибровка не проводится, появляется сообщение об ошибке (E115). Cal. timer (Таймер калибровки): оп (вкл.) = активация Warning (Предупреждение): Ввод периода времени, в

0001:00

рамках которого должна быть проведена калибровка.

Тіте (Время): На дисплее отображается время, оставшееся до появления сообщения об ошибке.

Select[↓ →]

_ _ _ _

Next[E]

6.6.10 Set up 2 – Data Log (Настройка 2 – Режим просмотра зарегистрированных данных)

В режиме просмотра зарегистрированных данных можно просмотреть записанные данные двух свободно выбираемых параметров, включая дату и время их регистрации. Перейти в этот режим можно с помощью меню параметров измерения:

При помощи кнопок со стрелками перейдите по меню параметров измерения к режиму "Record mode of the data logger" (Режим записи в функции регистрации данных). Нажатие кнопки ввода позволяет перейти к режиму "Scroll mode of the data logger" (Режим просмотра в функции регистрации данных). В этом режиме можно просматривать сохраненные значения измеряемых величин, включая дату и время их регистрации.



ОПЦИИ (значение по умолчанию = пог	ужирный шрифт)		ПОЯСНЕНИЯ
pH 7.00 Hold Param Data log Sample time Data log 1 Data log 2 DataLog display 1 DataLog display 2 Edit[↓] Next[E]	Sample time (Время взя Data log 1 (Режим просми зарегистрированных дан Data log 2 (Режим просми зарегистрированных дан DataLog display 1 (Отобр зарегистрированных дан DataLog display 2 (Отобр зарегистрированных дан	атия пробы) отра ных 1) отра ных 2) юажение ных 1) юажение ных 2)	 Data log settings (Настройка режима просмотра зарегистрированных данных) При активации этого режима возможна запись: одного параметра по 500 последовательным измерительным точкам или двух параметров по 500 последовательным измерительным точкам для каждого.
Sample time (Время регистрац	ии значения):		
pH7.00 Hold Param Sampletime Sampletime 00005s 236000s Edit[↓→] Next[E]	00005s (236000 сек.)		Ввод времени регистрации значения Ввод интервала времени, по истечении которого должно регистрироваться следующее значение измеряемой величины.
Data log 1/2 (Режим просмотра	зарегистрированных да	нных 1 или 2):	
pH 7.00 Hold Param Data log 1 Input : pH/mVinput 1 Function : off Select[↓→] Next[E]	Input (Вход): Function (Функция):	pH/mV Input 1 (pH/мВ, вход 1) off (выкл.)	Варианты выбора Определите измеряемую величину, регистрация которой необходима (рН/ОВП, температура), и активируйте запись с помощью функции "on" (вкл.).
	Min (Минимум): Мах (Максимум):	-2,00 16,00	Установка диапазона записи Значения, выходящие за пределы определенного диапазона, не записываются.

ОПЦИИ (значение по умолчанию = полу	/жирный шрифт)	ПОЯСНЕНИЯ
DataLog display 1/2 (Отображен	ие зарегистрированных данных 1 или 2)	
рН 7.54 Para DataLog View 1 7.54 рн 12:15:35 09.04.04		Просмотр зарегистрированных данных Путем перемещения курсора можно просматривать значения измеряемой величины и соответствующие им дату и время.

6.6.11 Set up 2 – Check (Настройка 2 – Проверка)

В меню "Check" (Проверка) можно активировать две функции контроля.

Мониторинг состояния электрода SCS

Система проверки датчика (Sensor Check System, SCS) осуществляет мониторинг состояния pH-электрода и электрода сравнения с целью выявления неточности измерений и полных отказов.

SCS выявляет следующие причины неточности измерений:

- повреждение стекла электрода;
- незначительные короткие замыкания в измерительном канале pH, например, из-за попадания влаги или грязи;
- загрязнение или забивание электрода сравнения;
- ток утечки в ISFET- датчике.

Используются следующие три метода контроля:

- Мониторинг импеданса pH-электрода (активация аварийного сигнала при падении значения импеданса ниже минимального значения, приблизительно 500 кВт).
- Мониторинг импеданса электрода сравнения (активация аварийного сигнала при превышении определенного порогового значения). Выбор этой функции возможен только в случае симметричного подключения.
- Мониторинг тока утечки для ISFET- датчиков (предупреждение E168 при I_{утечки}>200 нА, ошибка E008 при_{утечки}>400 нА).



рис. 24: Аварийный сигнал SCS



Предупреждение

Извлечение электрода сравнения из среды процесса допускается только при активной функции "Hold" (Удержание). Поскольку измерение SCS осуществляется относительно PML, потеря контакта между внутренним проводником и PML активирует аварийную сигнализацию.

Аварийный сигнал PCS (Process Check System, система проверки процесса) PCS контролирует сигнал измерения на наличие отклонений. Если в течение заданного промежутка времени отклонение сигнала измерения от предельного значения диапазона измерения составляет меньше 0,5%, активируется аварийный сигнал (E152). Такая реакция датчика может быть вызвана загрязнением, повреждением кабеля и т.п.



рис. 25: Сигнализация PCS

А Постоянный сигнал измерения = аварийный сигнал активируется по истечении заданного периода сигнализации PCS.

	\Rightarrow	₽H 7.00	Hold	\Rightarrow	PH 7.00	Hold
PARAM		Param Sot up 1	Settings		Param Data log	<u>Set up 2</u>
		Set up 1			Check	
		Manual OP(First start	eration		Controller	∿ settin9s tch
		11100 00010	· •••		↓ Contr. qui	;k adj.
		Edit (↓)	Next(E)		Edit (↓)	Next(E)

ОПЦИИ (значение по умолчанию = пол	ужирный шрифт))	ПОЯСНЕНИЯ
pH 7.00 Hold Param Sensor check Glass sensor 1 off Ref sensor 1 off Select[↓→] Next[E]	Glass sensor 1 с (Стеклянный (датчик 1): Ref sensor 1 II (датчик 1): с с (датчик 2): с с Ref sensor 2 г с (датчик 2): с г (датчик 2): с с сравнения 2): с с	off (выкл.) light (легкая степень) off (выкл.) medium (средняя степень)	Выбор режима SCS (= система проверки датчика) для измерительных каналов 1 и 2 в случае приборов с двумя измерительными каналами SCS: Определение повреждения стекла (выкл./вкл.) SCS электрода сравнения.: определение степени забивания электрода (off (выкл.), light (легкая степень), medium (средняя степень), heavy (высокая степень), very heavy blockage (очень высокая степень забивания)) Примечание При несимметричном подключении (без PML) возможен только мониторинг состояния стеклянного электрода, мониторинг электрода сравнения не осуществляется.
	PCS input 1 ((PCS, вход 1): (PCS input 2 с (PCS, вход 2): (off (выкл.) off (выкл.)	Время PCS Если в течение заданного периода времени изменение сигнала измерения не превышает ±0,02 pH/±5мB/±0,25%, активируется аварийный сигнал путем вывода сообщения об ошибке E152. Варианты выбора: выкл., 1 ч, 2 ч, 4 ч. [®] Примечание Как только сигнал датчика изменяется, активный аварийный сигнал PCS сбрасывается автоматически.

6.6.12 Set up 2 – Controller settings (Настройка 2 – Параметры настройки контроллера)

Требования к параметрам настройки контроллера:

Перед настройкой контроллера в меню первого запуска (стр. 35) или в соответствующем меню необходимо определить указанные ниже параметры. Если эти параметры еще не установлены, их необходимо определить **перед** началом настройки контроллера.

- Определение количества реле, которые могут использоваться контроллером (функции контактов, стр. 40 или стр. 51); и/или
- Определение токового выхода 2 как контроллера непрерывного действия при необходимости управления управляющим устройством посредством интерфейса 20 мА (см. стр. 41 или стр. 47).

	интерфейса 20 мА (см. стр. 41 или стр. 47).
	 Примечание Риск потери данных. Если реле, которые используются контроллером, присваивается другая функция (см. стр. 51), все настройки контроллера будут возвращены к заводским установкам. В случае изменения функций реле, соответствующих контроллеру, с использованием меню "Relays" (Реле), (стр. 51) следует в меню настройки параметров контроллера присвоить все установленные в этом меню функций другому реле. Пример: реле 4 и 5 присвоены контроллеру; при присвоении контроллеру реле 5 и 6 (задействовано по-прежнему 2 реле) потери данных не происходит, поскольку количество задействованных реле осталось прежним. Реле 3, 4 и 5 расположены на дополнительной съемной плате. Если одно из этих реле использовалось в функции контроллера, и возникла необходимость удалить эту плату из устройства, перед удалением дополнительной съемной платы рекомендуется изменить параметры настройки контроллера, чтобы задействовать основное оборудование устройства (реле 1 и 2). В противном случае функция контроллера будет недоступна до тех пор, пока дополнительная съемная плата не будет снова подключена к устройству, поскольку контроллер задействует реле, находящиеся на дополнительной съемной плате.
	Определение терминов
Управляющие устройства:	Вентили, запорные клапаны, насосы и т.п.
Кислота/щелочь:	Термины "кислота" и "щелочь", упоминаемые в меню , используются для обозначения воздействия. <i>Кислота</i> = дозируемая среда, понижающая значение pH. <i>Щелочь</i> = дозируемая среда, повышающая значение pH. Пример: рабочую среду A (значение pH = 14) требуется привести к эталонному значению pH = 12 при помощи щелочи (значение pH =9). В меню "Dosing" (Дозирование) выберите "Acid" (Кислота) для добавления к этой дозируемой среде, что уменьшит значение pH рабочей среды.
Процесс:	Различают несколько вариантов управления процессом (для простоты далее упоминается термин "процесс"):
Характер воздействия, односторонний или двухсторонний процесс:	Одностороннее управление процессом подразумевает воздействие только одним из двух возможных способов. Это относится, например, к процессу нейтрализации, в котором используется одна дозируемая среда (кислота <i>или</i> щелочь). При <i>двустороннем</i> процессе управление может в целом означает воздействие двумя способами (использование кислоты <i>и</i> щелочи). Это означает, что значение управляющей переменной (в данном случае – значения pH) можно как

увеличивать, так и уменьшать. Для этого установленное эталонное значение процесса должно находиться между значениями pH двух дозируемых сред.

Периодический процесс или непрерывный процесс: В терминах управления процессом различие между периодическим и непрерывным процессом относится к типу взаимодействия с потоком среды:

Чистый непрерывный процесс: дозатор заполнен дозируемой средой. В течение периодического процесса дополнительная среда не используется. Изменение значения pH определяется только с помощью контроллера. В целях компенсации возможных случаев "превышения дозы" более предпочтителен двусторонний процесс. Если фактическое значение находится в пределах нейтрального диапазона, дополнительное дозируемое вещество не вводится.

Чистый непрерывный процесс: В этом случае осуществляется управление проточной средой. Значение pH проточной среды может сильно колебаться, что должно компенсироваться контроллером. Контроллер, однако, не может воздействовать на объем уже переместившейся среды. Если фактическое значение соответствует контрольной точке, значение управляющей переменной постоянное.

На практике наиболее часто применяется *полунепрерывный процесс*. В зависимости от соотношения расхода и размера резервуара этот процесс может характеризоваться как непрерывный или как периодический.

Контроллер Мусот учитывает это различие. В зависимости от этих характеристик изменяются процессы внутренней обработки контроллеров PI или PID.

Измерение рН в режиме прогнозирования

Для устранения общих недостатков чистого непрерывного процесса в преобразователе СРМ153 предусмотрена функция "прогнозирования", которая реализуется с помощью второго pH-электрода и расходомера. Это означает, что контроллер может на ранней стадии реагировать на существенные изменения потока рабочей среды.

Управление управляющими устройствами

В преобразователе СРМ153 предусмотрено четыре различных способа управления управляющими устройствами (см. выше).

1. **ШИМ** (Широтно-импульсная модуляция, "широтно-импульсный контроллер") Выходы с широтно-импульсной модуляцией используются, например, для управления электромагнитными клапанами. С помощью ШИМ внутренняя постоянная управляющая переменная подается на реле в виде ритмичного сигнала.

Чем больше рассчитанная управляющая переменная, тем дольше соответствующий контакт остается задействованным (т.е. тем дольше период активного состояния t_{вкл.}; см. рис. 26). Можно установить произвольную длину периода от 1 до 999,9 секунды. Минимальный период активного состояния составляет 0,4 секунды.

Для двустороннего процесса необходимо два реле ШИМ или одно реле ШИМ и один трехточечный ступенчатый контроллер (см. ниже). На одно реле ШИМ может быть выведена только одна управляющая переменная.

С целью избежать слишком коротких импульсов, можно задать минимальный период активного состояния. Импульсы с длительностью меньше заданного периода не передаются на реле или управляющие устройства. Это имеет положительный результат для управляющих устройств.

 ЧИМ (частотно-импульсная модуляция, "контроллер с частотно-импульсной модуляцией")

Выходы с частотно-импульсной модуляцией используются, например, для приведения в действие дозировочных насосов с прямым электромагнитным приводом. Также как и ШИМ, ЧИМ представляет собой вывод ритмичного сигнала. Чем больше вычисленная управляющая переменная, тем выше частота связанного контакта. Максимальная значение частоты 1/Т, которое можно задать, составляет 120 минут⁻¹. Период активного состояния t_{вкл.} является постоянным и составляет приблизительно 250 мсек. (см. рис. 26).

Для двустороннего процесса в этом случае также необходимо два реле ЧИМ.



рис. 26: Слева: широтно-импульсная модуляция (ШИМ) Справа: частотно-импульсная модуляция (ЧИМ)

3. Трехточечный ступенчатый контроллер (3 точки на ступень)

При использовании Mycom S этот тип управления возможен только в случае *односторонних* процессов (кислота *или* щелочь). В случае двусторонних процессах для управления вторым компонентом процесса должен использоваться ШИМ или ЧИМ.

Трехточечный ступенчатый контроллер можно использовать только если имеется аналоговый вход, обеспечивающий обратную связь с управляющим устройством. Этот тип управления управляющим устройством подходит для приводов управляющих устройств (например, клапаны с моторным приводом и т.д.), где двигателем необходимо управлять непосредственно. Для этого необходимо два реле: одно "+реле", которое при включении открывает клапан, и одно "-реле", которое закрывает клапан. Для определения управляющей переменной, например, на уровне 40% (клапан открыт на 40 %) следует задать время, в течение которого "+реле" должно быть в активном состоянии для открывания полностью закрытого клапана (= "время работы привода").

Примечание

В случае управляемого, запорного клапана и т.п. следует задать время работы привода*перед* началом определения параметров в меню.

4. Аналоговый вывод (через токовый выход 2, 20 мА)

Токовый выход может использоваться для *аналогового* вывода управляющей переменной в односторонних или двусторонних процессах, однако сочетание со способом, описанным выше, *невозможно*.

- В случае односторонних процессов диапазон управляющей переменной 0%...100% (или -100%...0%) соответствует выбранному диапазону тока (0...20 мА или 4...20 мА). Выходной ток прямо пропорционален управляющей переменной.
- В случае двусторонних процессов полный диапазон управляющей переменной 100%...+100% соответствует заданному диапазону тока. Управляющая переменная на уровне 0% вызывает ток 10 мА (при 0...20 мА) или 12 мА (при 4...20 мА) (см. рис. 27).

Примечание

В случае двустороннего процесса удостоверьтесь, что для управляющего устройства такой тип управления (также известный как "разбиение диапазона") возможен.



рис. 27: А: Диаграмма хода клапана управления

В: Диаграмма хода двух регулирующих клапанов с противоположным вращением ("разбиение диапазона")

В выборе необходимого оборудования для конкретного процесса могут помочь следующие таблицы.

Однако эти таблицы не полные. При необходимости использования дополнительных функций, например, NAMUR или Chemoclean, возможно потребуются дополнительные реле (NAMUR: сигнальное реле + 2 реле; Chemoclean: 2 реле).

Вспом	Вспомогательная таблица в случае непрерывных процессов									
Процесс	Ход	Механизмы дозирования	Требуемое управляющее оборудование							
			Схемы	Реле	Токовые входы	Токовые выходы				
	 	— 1 ШИМ	2	1	1	-				
	ļ r	— 1 ЧИМ	2	1	1	-				
прогнози-	прогнози-	1 3-точечный ступенчатый	2	2	2	-				
	рование · 2 канала	1 ШИМ/ЧИМ	2	2	1	-				
	• поток	аналоговое	2	-	1	1				
Одно сторонний процесс	Одно- сторонний процесс	— 1 ШИМ	1	1	-	-				
F . 1		— 1 ЧИМ	1	1	-	-				
	без прогно- зирования	без прогно- зирования	без прогно- зирования	без прогно- зирования	без прогно- зирования	1 3-точечный ступенчатый контроллер	1	2	1	-
		1 ШИМ/ЧИМ	1	2	-	-				
		аналоговое	1	_	_	1				
Вспом	иогателы	ная таблица в случае	непре	оывны	х проц	ессов				
-----------------------------	--------------------------------------	---	------------------------------------	-------	------------------	-------------------	--			
Процесс	Ход	Механизмы дозирования	гребуемое управляющее оборудование							
	 		Схемы	Реле	Токовые входы	Токовые выходы				
	, 1 1 1	— 2 ШИМ	2	2	1	-				
	l I	— 2 ЧИМ	2	2	1	_				
	прогнози-	1 3-точечный ступенчатый	2	3	2	-				
	— рование — · 2 канала · поток	1 ШИМ/ЧИМ	2	3	1	_				
		токовый выход с разбиением диапазона	2	-	1	1				
двусто ронний процесс		— 2 ШИМ	1	2	_	_				
	с	— 2 ЧИМ	1	2	-	-				
		1 3-точечный ступенчатый	1	3	1	-				
	зирования	1 ШИМ/ЧИМ	1	3	_	-				
		токовый выход	1	_	_	1				

или непре	рывных процессов с небо	льшой	і скоро	СТЬЮ	
Процесс	Дозировочные управляющие устройства	Требуемо Схемы	е управлян Реле	ощее обор Токовые входы	удование Токовые выходы
	— 1 ШИМ	1	1	-	-
	г 1 ЧИМ	1	1	_	_
Односто- ронний процесс	1 3-точечный ступенчатый	1	2	1	-
	 1 ШИМ/ЧИМ	1	2	_	-
	токовый выход	1	-	-	1
	— 2 ШИМ	1	2	_	-
	2 ЧИМ	1	2	-	-
Двусто-	1 3-точечный ступенчатый	1	-	1	1
ронний процесс	 1 ШИМ/ЧИМ	1	3	-	-
	с разбиением диапазона	1	3	-	-

ШИМ = широтно-импульсная модуляция ЧИМ = частотно-импульсная модуляция

3-точечный ступенчатый = трехточечный ступенчатый контроллер

Контроллер прибора СРМ153:

В прибор СРМ153 входит контроллер PID, который специально адаптирован к процессу нейтрализации pH. Он имеет следующие особенности:

- раздельная настройка обеих сторон процесса;
- простая адаптация к периодическому или непрерывному процессам;
- опция переключения между постоянным и зависящим от диапазона усилением модуляции.

В отношении влияния на коэффициент усиления различаются два стандартных принципа реализации:

- Коэффициент К_R(X) соответствует общему усилению (см. рис. 28). Этот принцип применяется в СРМ153.
- Коэффициент усиления К _Р(Х) прямо пропорционален усилению.

На следующем рисунке схематически представлена структура контроллера СРМ153. Для упрощения дается преобразование Лапласа для подфункций.



рис. 28: Схема контроллера СРМ153, где К_R(X) соответствует общему усилению

- Х Фактическое значение
- W Контрольная точка (переключения)
- Е Контрольная разность
- Y Установленное значение
- К_R Усиление модуляции (общее усиление)
- T_n Составное время действия (интегральный І-компонент)
- Т_v Производное время действия (D-компонент)

Зависимое от диапазона усиление модуляции

Большая часть процессов нейтрализации pH весьма нелинейны (пример: кривая титрования). Если вводить сильную щелочь небольшими дозами в фиксированный объем слабой кислоты, значение pH изменится. Изменение значения pH сначала сравнительно небольшое, затем возрастает в области так называемой эквивалентной точки, и затем уменьшается.

Такая кривая титрования для слабой кислоты с введенной сильной щелочью представлена на следующем рисунке (ось Y: значение pH, ось X: единицы объема вводимой сильной щелочи).



рис. 29: Схематическая кривая титрования слабой кислоты сильной щелочью.

Для осложненных процессов нейтрализации в контроллере СРМ153 предусмотрена опция частичной компенсации нелинейности путем ввода обратной характеристики Y(X).



рис. 30: На рисунке представлены наиболее важные для управления угловые точки

С использованием этой характеристики контроллеру для каждого значения рН задается эталонное значение.

Нейтральная зона:

Если фактическое значение (X) находится в нейтральной зоне, дозирование обеспечивается следующим образом:

- Дозирование не производится в случае технологического процесса.
- В случае непрерывного процесса в отсутствие интегрального компонента (Tn=0) дозирование также не производится.
- Если в случае непрерывного процесса контроллер настроен как контроллер PI или PID, дозирование зависит от измеренных значений pH.

Точки характеристики:

В случае постоянного коэффициента усиления контроллера ("линейная характеристика"), требуется:

- Контрольная точка W
- Нейтральная зона
 - Двусторонний процесс: "начало нейтральной зоны" и "конец нейтральной зоны"
 - Односторонний процесс: только одна из двух точек

В случае зависимого от диапазона усиления модуляции ("сегментированная кривая"), требуется двустороннее управление во всех точках.

Точка обычно задается двумя координатами: координата X (в данном случае – значение pH) и координата Y (в данном случае – установленное значение). Для оптимизации точек требуется ввести только координаты Y. Для других точек CPM153 устанавливает координаты Y самостоятельно.

В этом случае изменить последовательность таких заданных точек невозможно. Например, для точки *"начала нейтральной зоны",* невозможно ввести значение pH, превышающее значение для контрольной точки

Настройка СРМ153

Настройка реле производится в следующей последовательности:

- 1. управляющие устройства;
- 2. вид датчика;
- обратная связь (например, измерение pH в режиме прогнозирования, обратная связь для трехточечного ступенчатого контроллера, при наличии);
- 4. характеристика.

В установках пользователя (см. ниже) можно перейти непосредственно к активному меню параметров измерения, проверить настройки и при необходимости изменить их.

Для перехода к меню выполните следующие действия:

PARAM	⇒	PH 7.00 Param Set up Set up Manual First si	Hold Settings 1 2 operation tart up	⇒	PH 7.00 Param Data 1 Check Contro Limit	Set log systems ller sett switch	Hol UP in9s	d 2
		Edit (V)	Next (F)		↓ Contr. Edit (↓)	Muick adj. N	ext(E	0

ОПЦИИ (значение по умолчанию = пол	ужирный шрифт)	ПОЯСНЕНИЯ
	off (выкл.) on (вкл.)	Выбор настроек контроллера Примечание Параметры контроллера следует активировать после настройки контроллера в этом меню.
pH 7.00 Hold Param Process batch 1-s.base batch 2-sided inline 1-s.base ↓inline 1-s.acid Edit[↓] Next[E]	batch 1-s. base (односторонний периодический процесс, щелочь) batch 1-s. acid (односторонний периодический процесс, кислота) batch 2-sided (двусторонний периодический процесс) inline 1-s. Base (односторонний непрерывный процесс, щелочь) inline 1-s. acid (односторонний непрерывный процесс, кислота) inline 2-sided (двусторонний непрерывный процесс)	Выбор типа процесса Выбор типа, наиболее близко описывающего фактический процесс. Односторонний: процесс означает применение кислоты или щелочи. Двусторонний: процесс означает применение кислоты и щелочи. Выбор этой функции возможен, если определены два контроллера (в меню "Contacts" (Контакты) и/или посредством токового выхода).
	Измерение в режиме прогнозирования: pH circuit 1 (pH, канал 1) = controller (контроллер) pH circuit 2 (pH, канал 2) = режим прогнозиования	Предупреждение на дисплее: (только в случае преобразователя с двумя измерительными каналами и при условии перехода к измерению в режиме прогнозирования) В меню первого запуска был выбран режим измерения pH с прогнозированием. [®] Примечание Управление при измерении в режиме прогнозирования возможно только при условии использования расходомера и преобразователя с двумя каналами измерения и аналоговым входом.
	Управление: pH value CH1 (значение pH, канал 1) pH value CH2 (значение pH, канал 2)	Электрическое распределение: (только в случае прибора с двумя измерительными каналами, не используется при измерении в режиме прогнозирования) Выбор измеряемой величины, на основании которой должно осуществляться управление.

ОПЦИИ (значение по умолчанию = полужирный шрифт)	ПОЯСНЕНИЯ
Туре (Тип) Characteristic (Параметр) Feedback (Обратная связь) Sensor input (Вход с датчик	Выбор внешнего оборудования Для корректной работы прибора необходимо определить все настройки этих четырех подменю. <i>Туре (Тип)</i> : в этом подменю можно выбрать и настроить способы вывода контроллером установленных значений. <i>Сharacteristic (Параметр)</i> : В этом подменю можно задать параметры контроллера (нейтральная зона, контрольная точка и т.д.). Эта функция позволяет также перейти к активному меню параметров измерения. <i>Feedback (Обратная связь)</i> : В этом подменю можно задать настройки обратной связи для привода управляющего устройства (только при условии выбора трехточечного ступенчатого контроллера). <i>Sensor input (Вход с датчика)</i> : в этом подменю можно настроить параметры измерения рН в режиме прогнозирования или переключить каналы (только в случае прибора с двумя измерительными каналами).

Туре (Тип): При выборе типа "one-sided" (односторонний процесс) в поле M1:

pH 7.00 Hold Param Control signal Pulse length Pulse frequency 3 point step controller Current output Edit[4] Next[E]	Pulse length (Длительность импульса) Pulse-frequency (Частота импульса) 3-point step controller (трехточечный ступенчатый контроллер) Current output (Токовый выход)		Выбор типа управления
	+Relay (+Реле) -Relay (-Реле) Motor on (Работа привода) Xdg	п.с. (не подключено) п.с. (не подключено) 060.0s 4.0%	Выбор реле (в случае трехточечного ступенчатого контроллера) + <i>Relay</i> (+ <i>Pene</i>): открывание клапана (= увеличение дозирования) - <i>Relay</i> (- <i>Pene</i>): закрывание клапана (= уменьшение дозирования) Выбор: n.c. (= not connected, не подключено). Далее, те реле, которые в меню "Contacts" неактивные, всегда предлагаются по умолчанию Примечание Если в текущем меню выбрать реле невозможно, обеспечьте возможность присвоения функции контроллера этим реле посредством меню "Contacts" (Контакты). <i>Motor on time (Время работы привода)</i> : Период времени, за которое привод клапана переводит клапан из полностью закрытого положения в полностью открытое. На основе этого значения СРМ153 вычисляет требуемое время срабатывания реле для перехода в заданное положение. <i>Xdg</i> : Xdg – это мертвая зона в области контроля управляющего устройства от расчетного установленного значения не корректируется до момента достижения значения в %, которое задается в этом меню. Примечание СРМ153 ожидает обратной связи от управляющего устройства о текущем положении клапана, которая обеспечивается через токовый вход или вход сопротивления.

ОПЦИИ (значение по умолчанию = пол	ужирный шрифт)		ПОЯСНЕНИЯ
	Relay (Реле): max. pulse frequency (максимальная частота следования импульса)	п.с. (не подключено) 1/min (1/мин.)	Выбор реле (в случае выбора частоты следования импульса) Relay (Pene): выбор реле max. pulse frequency (максимальная частота следования импульса): ввод максимальной частоты следования импульса. (Импульсы с более высокой частотой следования на реле не передаются.) (Максимальное значение: 120 1/мин.)
	Relay (Реле): Period (Период): t _E min:	n.c. (не подключено) 000.0s 000.0s	Выбор реле (в случае выбора длительности импульса) <i>Relay (Реле):</i> выбор реле. <i>Period (Период):</i> длина периода Т в секундах (диапазон 0,5999,9 сек.) t_E <i>тi</i> п: минимальный период активного состояния. (Более короткие импульсы на реле не передаются, соответственно управляющее устройство менее подвержено износу.)
	020 mA 420 mA		Токовый выход Выбор диапазона выходных значений тока на токовом выходе.
	0/4 mA 20 mA		Токовый выход Определение значения тока, которое соответствует введению 100% дозируемой среды.
Туре (Тип): При выборе типа "two-sided" (двусторонний):		
pH7.00 Hold Param Control signal 1 output 2 outputs Edit[↓] Next[E]	Dosing via (Дозирование) 2 outputs (2 выхода) 1 output (1 выход)): 	Управление: (Эта опция отображается, только если для токового выхода 2 выбран контроллер непрерывного действия.) <i>1 output (1 сыход</i>): управление посредством токового выхода по методу "разбиение диапазона". Необходимы логические схемы контроллера, которые могут контролировать через один токовый выход два клапана/насоса. <i>2 outputs (2 сыхода)</i> : в случае если управление клапанами осуществляется с помощью двух реле.
1 output (1 выход):	1		
pH 7.00 Hold Param With current outp. 2 020 mA 420 mA Edit[↓] Next[E]	020 mA 420 mA		Токовый выход Выбор диапазона выходных значений тока на токовом выходе 2. Нейтральное положение (= значение тока, которое контроллер выводит, когда не выполняет дозирования) соответствует среднему значению выбранного диапазона. Для диапазона 020 мА нейтральное положение соответствует 10 мА, для диапазона 420 мА – 12 мА.

ОПЦИИ (значение по умолчанию = пол	ужирный шрифт)		ПОЯСНЕНИЯ
	0 (4) mA 20 mA		Токовый выход 2 Установите значение тока, соответствующее 100% дозирования кислоты. Примечание На основании выбранного значения тока, соответствующего 100% дозирования кислоты можно получить диапазоны тока для дозирования кислоты/щелочи (см. ниже, рис. 31) при использовании метода "разбиения диапазона".
			50 4 8 12 16 20 мА С07-СРМ153хх-05-06-00-еп-005.ерз рис. 31: Двустороннее управление процессом с использованием одного токового выхода
2 outputs (2 выхода):			
pH 7.00 Hold Param Acid : Pulse length Base : Pulse length Select[↓+] Next[E]	Acid (Кислота): Base (Щелочь):	Pulse length (Длительность импульса) Pulse length (Длительность импульса)	Дозирование Дозирование может выполняться посредством: Pulse length signal (широтно-импульсного сигнала) Pulse frequency signal (частотно-импульсного сигнала) Three-point step controller (трехточечного ступенчатого контроллера)
	+Relay (+Реле) –Relay (-Реле) Motor on (Работа привода) Xdg	n.c. (не подключено) n.c. (не подключено) 060.0s 04.0%	Дозирование кислоты: выбор реле (в случае трехточечного ступенчатого контроллера) <i>Описание см. выше.</i>
	Relay (Реле): max. pulse frequency (максимальная частота следования импульса)	п.с. (не подключено) 1/min (1/мин.)	Дозирование кислоты: выбор реле (в случае выбора частоты следования импульса) <i>Описание см. выше.</i>
	Relay (Реле): Period (Период): t _E min:	n.c. (не подключено) 000.0s 000.0s	Дозирование кислоты: выбор реле (в случае выбора длительности импульса) <i>Описание см. выше</i> .
	+Relay (+Реле) –Relay (-Реле) Motor on (Работа привода) Xdg	n.c. (не подключено) n.c. (не подключено) 060.0s 04.0 %	Дозирование щелочи: выбор реле (в случае трехточечного ступенчатого контроллера) <i>Описание см. выше.</i>
	Relay (Реле): max. pulse frequency (максимальная частота следования импульса)	п.с. (не подключено) 1/min (1/мин.)	Дозирование щелочи: выбор реле (в случае выбора частоты следования импульса) <i>Описание см. выше.</i>

ОПЦИИ (значение по умолчанию = пол	ужирный шрифт)		ПОЯСНЕНИЯ
	Relay (Реле): Period (Период): t _E min:	n.c. (не подключено) 000.0s 000.0s	Дозирование щелочи: выбор реле (в случае выбора длительности импульса) <i>Описание см. выше.</i>
Sensor input (Вход с датчика):	1		
pH 7.00 Hold Param Installation Distance: Unit: M LE: 010.0 LS: 008.0 B: 008.0 Select[↓+] Next[E]		m m	Компоновка системы (для измерения в режиме прогнозирования) Введите расстояния между электродом/точками дозирования: L_3 : расстояние между управляющим электродом и точкой дозирования кислоты. L_B : расстояние от управляющего электрода до электрода прогнозного измерения. Примечание к рис. 32: электрод 1 – управляющий электрод, электрод 2 – электрод прогнозного измерения. $M_{Bycropoнний}$ процесс нейтрализации потока в трубе (непрерывный) с измерением pH в режиме прогнозирования $pH_{acxogomep}$ (мусот 153 $pH_{acxogomep}$ (непрерывный) с измерением pH в режиме прогнозирования C07-CPM153xx-16-06-00-еп-009.ерв рис. 32: Схема двустороннего управления процессом с измерением pH в режиме прогнозирования
	Unit (Единица измерения): 4 mA value (значение 4 мА): 20 mA value (значение 20 мА): Pipe dia. (Диаметр трубы)	m ³ /h mm	Расходомер, измерение скорости потока (для измерения в режиме прогнозирования) Unit (Единицы измерения): ввод единиц измерения длины и времени для определения скорости потока (например, м ³ /ч). значение 4 мА: ввод минимального значения скорости потока. значение 20 мА: ввод максимального значения скорости потока. Рipe dia. (Диаметр трубы): ввод диаметра трубы.

ОПЦИИ (значение по умолчанию = пол	ıужирный шрифт)		ПОЯСНЕНИЯ
	Function (Функция) Limit value (Предельное значение) Kffc=1: Kmax: Kstop:	оп (ВКЛ.) 050.0 1.7 1.0	Управление с прогнозированием (только если свободны 2 токовых входа) Управление с прогнозированием обладает мультипликативным эффектом, то есть установленное значение контроллера умножается на усиление модуляции Кffc. Limit value (Предельное значение): если входной сигнал тока не достигает установленное значение = 0). Остановка дозирования не активна, если здесь введен 0 (= предельное значение отсутствует). (Диапазон 0100%) Kffc=1: здесь вводится входное значение тока в %, при котором усиление прогнозирования должно иметь значение 1. В этой точке выходное установленное значение 0 динаково как для управления с прогнозированием в режиме активации, так и в режиме деактивации. (Диапазон 0100%) Kmax: здесь значение Kffc отображается для входного сигнала тока 100%. Kstop: здесь значение Kffc отображается для входного сигнала тока, равного предельному значению.
Feedback (Обратная связь): Опции в этом меню зависят от т В случае входа сопротивления	ипа входа: вход сопротивл	ения или токовый	й вход.
pH 7.00 Hold Param Range 01kΩ 010kΩ Edit[↓] Next[E]	0 1 kΩ 0 10 kΩ		Выбор диапазона Диапазон сопротивления.
	curr. resistance (сопротив.	ление):	 Присвоение значения для у = 0% Приводит клапан к у = 0%. Отображается сопротивление тока. Можно изменить положение клапана либо вручную, либо путем нажатия кнопок со стрелками на преобразователе. Подтвердите положение при у = 0% нажатием кнопки ввода № Примечание Если невозможно изменить данное значение с помощью кнопок со стрелками, перейдите в меню "Туре" (Тип) для проверки того, была ли присвоена каким-либо реле функция управления клапаном.

ОПЦИИ (значение по умолчанию = пол	ужирный шрифт)	ПОЯСНЕНИЯ
	curr. resistance (сопротивление): kΩ	Присвоение значения для у = 100% Приводит клапан к у = 100%. Повторите действия, применимые к предыдущему полю.
Для токового входа 1:		
pH 7.00 Hold Param Range 420mA 204mA Edit[↓] Next[E]	420 mA 204 mA	Выбор токового диапазона
	curr. mA value (значение тока в мА): mA	Присвоение значения для у = 0% Приводит клапан к у = 0%. Отображается текущее значение тока. Можно изменить положение клапана либо вручную, либо путем нажатия кнопок со стрелками на преобразователе. Подтвердите положение при у = 0% нажатием [Е]. № Примечание Если невозможно изменить данное значение с помощью кнопок со стрелками, перейдите в меню "Туре" (Тип) для проверки того, была ли присвоена каким-либо реле функция управления клапаном.
	curr. mA value (значение тока в мА): mA	Присвоение значения для у = 100% Приводит клапан к у = 100%. Повторите действия, применимые к предыдущему полю.
Characteristic (Параметр):		
pH7.00 Hold Param Characteristic Linear Segmented Edit[↓] Next[E]	Linear (Линейный) Segmented (Сегментированный)	Выбор типа параметра Linear characteristic (Линейный параметр): соответствует постоянному коэффициенту усиления контроллера. Segmented characteristic (Сегментированный параметр): соответствует зависимому от диапазона коэффициенту усиления контроллера.
	Setpoint (Уставка) 07.00pH St.ntr. zone (Начало 06.50pH нейтральной зоны) St.ntr. zone (Конец 07.50pH нейтральной зоны) K _R 1 01.00pH K _R 2 01.00pH	Значения линейного параметра (постоянный коэффициент усиления контроллера) Setpoint (Уставка): значение, которое должно быть установлено. St.ntr. zone (Начало нейтральной зоны) St.ntr. zone (Конец нейтральной зоны) K _R 1 (только в случае дозирования щелочи): усиление модуляции для дозирования щелочи. K _R 2 (только в случае дозирования кислоты): усиление модуляции для дозирования кислоты.

ОПЦИИ (значение по умолчанию = полужирный шрифт)			ПОЯСНЕНИЯ
	Setpoint (Уставка) St.ntr. zone (Начало нейтральной зоны) St.ntr. zone (Конец нейтральной зоны) O.pnt. X1 (Точка оптимизации X1) O.pnt. Y1 (Точка оптимизации Y1) O.pnt. X2 (Точка оптимизации X2) O.pnt. Y2 (Точка оптимизации Y2) Ctrl.pnt.1 (Контрольная точка 1) Ctrl.pnt.2 (Контрольная точка 2)	07.00pH 06.50pH 07.50pH 05.00pH 00.20pH 09.00pH -00.20pH 02.00pH 12.00pH	Значения сегментированного параметра (коэффициент усиления контроллера, зависимый от диапазона) Setpoint (Уставка): значение, которое должно быть установлено. St.ntr. zone (Начало нейтральной зоны) St.ntr. zone (Конец нейтральной зоны) O. pnt 1 and 2 (точки оптимизации 1 и 2): ввод с использованием координат X и Y. Ctrl. pnt. 1 (Контрольная точка 1): для значений измеряемой величины < контрольной точки дозирование щелочи составляет 100%. Ctrl. pnt. 2 (контрольная точка 2): для значений измеряемой величины > контрольной точки дозирование кислоты составляет 100%.
	Fast process (Быстрый пр Standard process (Станда Slow process (Медленны User settings (Установка	роцесс) артный процесс) й процесс) а параметров)	Выбор характера процесса При недостатке опыта установки параметров предлагаются значения по умолчанию, определяющие <i>быстрый, / стандартный, / и медленный процесс</i> , в целях адаптации реакции контроллера в зависимости от характера процесса. Выберите один из параметров по умолчанию и запустите моделирование контроллера (см. ниже) для проверки того, подходят ли эти настройки для конкретного процесса. С помощью функции установки параметров можно ввести все значения самостоятельно.
	K _R 1 = K _R 2 = Tn 1 = Tn 2 = Tv 1 = Tv 2 =		Значения параметров для ввода: (K _R 1 и K _R 2 используются только в случае линейной кривой; индекс 1 – только в случае дозирования щелочи, индекс 2 – только в случае дозирования кислоты.) K _R 1: усиление модуляции для дозирования щелочи K _R 2: усиление модуляции для дозирования кислоты <i>Tn</i> : составное время действия <i>Tv</i> : производное время действия
	Simulation (Моделирование) off (выкл.) on (вкл.)		Выбор моделирования контроллера Здесь можно включить или отключить конфигурацию цикла. Функция удержания деактивируется при активации моделирования контроллера. Simulation on (Включить моделирование): значения параметров, введенные в предыдущем поле, используются для моделирования реакции контроллера. off (выкл.): Нажмите ^[E] для выхода из режима моделирования контроллера.

ОПЦИИ (значение по умолчанию = полужирный шрифт)		пояснения	
	Function (Функция) Set (Заданное значение): Act.(Фактическое значение): y:	auto 07.00pH 07.00pH 000	Моделирование контроллера Function (Функция): Здесь выбирается возможность вывода установленного значения, рассчитанного контроллером ("auto" (автоматически)), или значения Y, введенного пользователем ("manual" (вручную)). Set (Заданное значение): Отображается контрольная точка тока. При необходимости контрольную точку можно изменить. Другие точки (начало/конец нейтральной зоны, точки оптимизации, контрольные точки) изменяются соответственно. Actual (Фактическое значение): Отображается фактическое/измеренное значение. у: в случае функции" auto" (автоматически): отображается установленное значение, определенное контроллером. В случае функции "manual" (вручную) в этом поле можно ввести установленное значения. Значения < 0% означают дозирование кислоты, значения > 0% означают дозирование щелочи.

S

Примечание

Для наиболее оптимальной адаптации параметров контроллера к процессу рекомендуется следующая процедура:

- 1. Установите значения параметров контроллера (поле "Characteristic values for user settings" (Значения параметров для ввода")).
- Измените процесс.
 Поле "Controller simulation" (Моделирование контроллера): установите функцию "manual" (вручную) и задайте установленное значение. На осн
 - функцию "manual" (вручную) и задайте установленное значение. На основании фактического значения можно наблюдать изменение процесса.
- 3. Переключитесь в режим "auto" (автоматически). Теперь можно наблюдать, как контроллер приводит фактическое значение к контрольной точке.
- 4. Если требуется установить другие параметры, нажатием кнопки ввода вернитесь к полю "Characteristic values for user settings" (Значения параметров для ввода). В течение этого времени контроллер будет продолжать работать в фоновом режиме. После установки параметров нажмите кнопку ввода еще раз для возврата к полю "Selection controller simulation" (Выбор моделирования контроллера). В этом поле можно определить необходимость продолжения работы в режиме моделирования или выхода из него.

Из режима моделирования контроллера можно выйти только путем выбора в поле "Selection controller simulation" (Выбор моделирования контроллера) опции "Simulation off" (Выключить моделирование). В противном случае режим моделирования будет активен в фоновом режиме.

6.6.13 Set up 2 – Limit switch (Настройка 2 – Предельное реле (переключатель))

В приборе Mycom S предусмотрено несколько способов присвоения контактов реле. Предельное реле (переключатель) может соответствовать значению активации и значению деактивации, а также время задержки срабатывания и возврата реле. Кроме того, возможна генерация сообщения об ошибке при установленном пороговом значении аварийного сигнала. В связи с таким сообщением об ошибке можно запустить функцию очистки (см. раздел "Присвоение ошибки контакту", стр. 58).

Эти функции можно использовать как при измерении рН/ОВП, так и при измерении температуры.

Состояния контактов всех реле и сигнального контакта показаны на рис. 34. Здесь возможны два случая:

При возрастающих значениях измеряемой величины значение активации > значения деактивации = максимальная функция:

- Контакт реле замыкается после того, как превышено значение активации t₁ и истекло время задержки срабатывания (t₂ - t₁).
- Когда достигнуто пороговое значение аварийного сигнала t₃, и истекло время задержки ошибки (t₄ - t₃), сигнальный контакт переключается.
- При понижающихся значениях измеряемой величины сигнальный контакт размыкается, когда при t₅ пороговое значение аварийного более сигнала не превышается. Соответствующее сообщение об ошибке сбрасывается.
- Контакт реле размыкается, когда достигнуто значение деактивации при t₆, и истекло время задержки возврата (t₇ - t₆).

При понижающихся значениях измеряемой величины значение активации < значения деактивации = минимальная функция:

- Контакт реле замыкается, когда значения измеряемой величины не превышают значение активации t₁, и истекло время задержки срабатывания (t₂ - t₁).
- Когда достигнуто пороговое значение аварийного сигнала t₃, и истекло время задержки аварийного сигнала (t₄ - t₃), сигнальный контакт переключается.
- При возрастающих значениях измеряемой величины сигнальный контакт размыкается, когда превышается пороговое значение аварийного сигнала t₅. Соответствующее сообщение об ошибке сбрасывается.
- Контакт реле размыкается после того, как достигнуто значение деактивации при t₆, и истекло время задержки возврата (t₇ - t₆).



рис. 34: Схема взаимосвязи значений активации и деактивации и времени задержки срабатывания и возврата реле

Примечание

Если периоды задержки срабатывания и возврата реле установлены в 0 сек., значения активации и деактивации являются значениями переключения контактов. \Rightarrow

PH 7.00

Hole

PARAM	Paran Set up 1 Set up 2 Manual oper First start (Edit (4)	Settin9s P ation up Next(E) E	aram Set up 2 Data log Check systems Controller settings Limit switch Contr. wuick adj. dit (4) Next(E)
ОПЦИИ (значение по умолчанию = полужирный шрифт)			пояснения
pH 7.00 Hold Param Selection Limit switch 1 Limit switch 2 Limit switch 3 Limit switch 4 Limit switch 5 Edit[↓] Next[E]	Limit switch 1 (Пред Limit switch 2 (Пред Limit switch 3 (Пред Limit switch 4 (Пред Limit switch 5 (Пред	едельное реле 1) дельное реле 2) дельное реле 3) дельное реле 4) дельное реле 5)	Выбор предельного реле, которое требуется настроить. Доступно пять предельных реле (переключателей).
Limit switch 1/2/3/4/5 (предельн	ные реле (переключ	чатели)1/2/3/4/5):	
pH 7.00 Hold Param Configuration Function: off Assign pH/mV Input 1 On value: 16.00 pH Off value: 16.00 pH Select[↓+] Next[E]	Function (Функция) Assignment (Установка) On point (Точка активации): Off point (Точка деактивации):	off (выкл.) pH/Redox (pH/OBП) pH 16.00 (1500mV/100%/150°С) pH 16.00 (1500 V/100%/150°С)	Настройка предельного реле (переключателя): <i>Function (Функция)</i> : активация функции предельного реле (переключателя). <i>Assignment (Установка</i>): выбор измеряемой величины, которая будет соотнесена с предельным значением. Варианты выбора: pH/redox (pH/OBП), temperature (температура), Delta (разность) (только в случае выбора рабочего режима "Резервирование"). <i>On point (Значение активации)</i> : ввод значения, при котором функция предельного значения активируется. <i>Off point (Значение деактивации)</i> : ввод значения, при котором функция предельного значения деактивируется. (Выбор из диапазона pH -2,0016,00/ -1500 мВ+1500 мВ/0100%/-50+150°С)
	On delay (Задержка срабатывания): Off delay (Задержка возврата): Alarm threshold (Пороговое значение аварийного сигнала):	0000s 0000s pH 16.00 (150°C)	Настройка предельного реле (переключателя): On delay (Задержка срабатывания): установка времени задержки срабатывания (Диапазон 02000 сек.) Off delay (Задержка возерата): установка времени задержки возврата (Диапазон 02000 сек.) Alarm threshold (Пороговое значение аварийного сигнала): установка значения (порога аварийного сигнала), при котором переключается сигнальный контакт.

Для перехода к меню выполните следующие действия:

Hold

 \Rightarrow

7.00

6.6.14 Set up 2 - Controller quick adjustment (Настройка 2 – Быстрая настройка контроллера)

В этом меню можно корректировать уставку контроллера. Для перехода к меню выполните следующие действия:



6.6.15 Set up 2 – Chemoclean (Настройка 2 – Функция Chemoclean)

Функция Chemoclean[®] представляет собой автоматическую систему промывки pH-/OBП-электродов. Инжектор (например, CYR10) подает воду и очиститель на электрод посредством двух контактов.



рис. 35: Промывка "Chemoclean"

- 1 Электрическая линия
- 2 Сжатый воздух
- 3 Вода/очиститель
- 4 Преобразователь СРМ153
- 5 Погружная арматура
- 6 Инжектор CYR10
- 7 Очиститель
- 8 Рабочая вода

Управление:

- 1. Функция Chemoclean[®] должна быть включена в меню Setup 1 (Настройка 1) → Relays (Реле) (см. стр. 51), и соответствующие контакты должны быть соединены с инжектором (см. примеры подключения на стр. 162 и далее).
- Настройка процесса промывки осуществляется по пути PARAM → Set up 2 (Настройка 2) → Chemoclean. Здесь можно настроить функцию автоматической или зависимой от конкретных условий промывки в соответствии с рабочими условиями.

Возможен один или несколько вариантов управления:

- Automatic (Автоматическая промывка) (см. ниже): в любой из дней недели может быть автоматически запущен один процесс промывки или несколько в день.
- External control (Внешнее управление): запуск может производиться через цифровые входы. Для этого в поле "Select control levels" (Выбор уровней управления) должна быть активирована функция внешнего управления "Ext. control "on" (Включить внешнее управление).
- Cleaning trigger (Аварийный запуск промывки): промывка выполняется, когда активирован аварийный сигнал SCS (см. также Set up 2 (Настройка 2) → "Check systems" (Системы проверки)).
- Power failure (Сбой питания): промывка запускается после сбоя питания.

Ручное управление:

Быстрая промывка на месте эксплуатации может запускаться непосредственно из меню:

PARAM → Manual operation (Ручное управление) → Chemoclean → нажмите 2 раза (Start cleaning (Запуск промывки))

Автоматическое программирование:

РАRAM → Set up 2 (Настройка 2) → Chemoclean: Можно запрограммировать запуск промывки на каждый день в отдельности. Доступны следующие программы:

- "Clean" (Промывка): промывка запускается в соответствии с введенным временем начала промывки.
- "Clean Int" (Интервалы промывки): промывка выполняется через определенные интервалы времени. Эта программа не может запускаться непосредственно через двоичные входы.
- "User" (Персональные настройки): персональные программы запуска промывки (создаются в редакторе программ; см. стр. 92).

Последовательности программ (пример промывки)

Понедельник:

Два процесса промывки (в 11:00 и в 18:00) водой в течение 120 сек., из которых 60 сек. – с добавлением очистителя.

Промывка каждые 30 минут в период с 18:20 до 24:00 (= 1800 сек.), водой в течение 120 сек., из которых 60 сек. – с добавлением очистителя.

	Clea	n (Очистка)			
Hold (Удержание)	Hold/Hold d (Удержание и за	lelay time	ия)		
Water (Вода) +Cleaner (+очиститель)	60 сек.	60 сек. +Cleaner (+очиститель)			
Hold (Удержание)	Clean Int Hold/Hold d (Удержание и за	(Интервалы пр elay time	ромывки)	Hold/Hold с (Удержание и за	delay time держка функции удержания)
Hold (Удержание) Water (Вода)	Сlean Int Hold/Hold d (Удержание и за 60 сек.	(Интервалы пр elay time держка функции удержан 60 сек.	ромывки) ^{ия)}	Hold/Hold с (Удержание и за 60 сек.	delay time держка функции удержания) 60 сек.
Hold (Удержание) Water (Вода) +Cleaner (+очиститель)	Сlean Int Hold/Hold d (Удержание и за 60 сек.	(Интервалы пр еlay time держка функции удержан 60 сек. +cleaner (+очиститель)	ромывки)	Hold/Hold с (Удержание и за 60 сек.	delay time держа функции удержания) 60 сек. +cleaner (+очиститель)

рис. 36: Приведенный выше пример в графическом представлении

Поле "Edit day" ((Выбор времени)	Поле "Select pro (Выбор блоков г (в случае выбор (Промывка))	gramme blocks" программы) ра опции "Clean"	Поле "Select programme blocks" (Выбор блоков программы) (в случае выбора опции "Clean Int" (Интервалы промывки))	
Clean (Промывк	a)	01 Water (Вода)	60 сек.	01 Water (Вода)	60 сек.
11:00	11:02	02 +Cleaner (+очиститель)	60 сек.	02 +Cleaner (+очиститель)	60 сек.
Clean (Промывк	a)	03 Water (Вода)	0 сек.	03 Water (Вода)	0 сек.
18:00	18:02	04 Rep. Clean (Повторная промывка)	0 x	Measuring time (Время измерения)	1800 сек.
Clean Int (Интер	Clean Int (Интервалы промывки)				
18:20	24:00				

Требуемые установки в соответствии с примером (полужирный шрифт: вводимые значения):

Таким образом можно запрограммировать (или перенести соответствующие настройки) процесс промывки на каждый день недели в отдельности.

Для перехода к меню выполните следующие действия:

⇒



 \Rightarrow

⊳Н 7.00	Hold
Param	Settin9s
Set up 1	
Set up 2	
Manual op	eration
First start	UP
Edit (√)	Next(E)

PH 7.00		Hold
Param	Set	UP 2
↑ Check		
Controller	sett:	in9s –
Limit switc	h	
Contr. quick	adj.	
Chemoclean		
Edit (V)	Ne	ext(E)

ОПЦИИ (значение по умолчанию = полужирный шрифт)			ПОЯСНЕНИЯ
pH 7.00 Hold Param Contr.progr. Automatic off Clean trigger off Ext.control off Select[↓→] Next[E]	Automatic (Автоматическая промывка) Clean trigger (Аварийный запуск промывки) Ext. Control (Внешнее управление)	off (выкл.) off (выкл.) off (выкл.)	Выбор уровня управления Выбор функции, которая активирует промывку Chemoclean.
	Automatic (Автоматическая промывка) Clean trigger (Аварийный запуск промывки) Ext. Control (Внешнее управление)	off (выкл.) off (выкл.) off (выкл.)	Предупреждение на дисплее: Отображение текущего состояния системы.
pH 7.00 Hold Param Set up menu Automatic User prog. Edit[↓] Next[E]	Automatic (Автоматическая про User prg. (Персональная програм	омывка) іма)	Выбор меню настройки Automatic (Автоматическая промывка): здесь можно выбрать программу промывки на каждый день недели. User programme (Персональная программа): здесь с помощью редактора программ можно создать персональную программу (см. информацию о редакторе программ на стр. 92).

ОПЦИИ (значение по умолчанию = полужирный шрифт)		ПОЯСНЕНИЯ
Automatic (Автоматическая промывка):		
pH 7.00 Hold Param Automatic Monday 1 Tuesday 2 Wednesday 0 Thursday 0 ↓Friday 0 Edit[↓] Next[E]	Monday (понедельник)1Tuesday (вторник)2Sunday (воскресение)0	Меню выбора дня недели Выберите день, в который будет проводиться промывка. Количество запусков промывки в течение дня отображается напротив соответствующего дня недели.
	Edit day? (Изменить расписание?) Сору day? (Копировать расписание?)	Выбор расписания дня Edit day (Изменение расписания): Можно изменить расписание на данный день. Copy day (Копирование расписания): Расписание на день, который выбран в предыдущем поле, копируется на день, выбранный в следующем поле.
Edit day (Изменение расписания):	
pH 7.00 Hold Param Edit Monday 1 Clean 18:22 18:23 2 no prog. ↓ Select [↓→] EditProg[E]	Clean (Промывка) 18:22 18:23 по progr. (программа не задана)	Просмотр/редактирование программы на день Можно просмотреть полную программу на день, либо выбрать "no prog." (программа не задана). В этом пункте можно задать новую программу. Время начала и окончания всегда определены. Пример: Clean (Промывка): 18:22 (время начала) 18:23 (время окончания) User prog.(Персональная программа): применение созданной персональной программы (см. информацию о редакторе программ на стр. 92),
	01 Water (Вода) 0s 02 +Cleaner (+очиститель) 30s 03 Water (Вода) 30s 04 Rep. cleaning (Повторная 0х промывка)	 Выбор блоков программы Здесь можно корректировать время начала отдельных этапов программы. Выбрать блок для редактирования можно путем нажатия ^E. +Cleaner (+очиститель): к воде будет добавлен очиститель. <i>Rep. cleaning (Повторная промывка)</i>: количество повторений шагов 0103. [®] Примечание Изменение одного из таких блоков программы отразится на каждой промывке. Выйти из меню можно путем нажатия [™].
	0010s (09999 сек.)	Water/cleaner (Вода/очиститель): Здесь можно задать время, в течение которого клапан остается открытым для подачи воды или очистителя.
	Повторить х количество раз 00 (010)	Repeat cleaning (Повторная промывка) Выбор количества повторений предыдущего шага (подача очистителя или воды).

ОПЦИИ (значение по умолчанию = пол	ужирный шрифт)	ПОЯСНЕНИЯ		
Сору day (Копирование расписан	ния):	1		
pH 7.00 Hold Param ? = Monday Tuesday Wednesday Thursday Friday \$Saturday Edit[4] Next[E]	Tuesday (вторник) Wednesday (среда) Sunday (воскресение)	 ? = Monday (понедельник) Выберите день, для которого требуется скопировать настройки, установленные для понедельника (пример). Примечание Риск потери данных. При копировании настроек, заданных для одного дня, программы промывки на <i>день, для которого осуществляется копирование</i>, переписываются. 		
User programme: (Programme e Для функции Chemoclean можно	editor) (Персональная программа: (редактор п задать одну персональную программу.	рограмм))		
pH 7.00 Hold Param User prog. Edit Insert progr. Setup Activate Edit[4] Next[E]	Edit (Редактирование) Insert progr. (Вставка программы) Setup (Настройка) Activate (Активация) Lock (Блокирование) Change name (Изменение имени)	 Выбор опции редактирования Insert programme (Вставка программы): в персональную программу может быть вставлена установленная программа (например, Clean). [®] Примечание Заблокированная программа может быть активирована снова в любое время. Выйти из меню можно путем нажатия [™]. 		
Edit (Редактирование):		I		
pH 7.00 Hold Param Select line 01 02 03 04 ↓05 Select [↓] EditLine[E]	01 02 	Выбор строки Строку с выбранным номером позиции можно редактировать с помощью кнопки Примечание Выйти из меню можно путем нажатия		
	Change (Изменить) Insert (Вставить) Move to (Переместить) Delete (Удалить)	Выбор опции редактирования для выделенного блока Change (Изменить): изменение выбранной опции. Insert (Вставить): перед выделенной позицией вставляется новый блок. Move to (Переместить): перемещение выделенной опции в другую позицию. Delete (Удалить): удаление выделенной опции (без запроса о подтверждении удаления!).		
Change/insert (Изменить/встав	Change/insert (Изменить/вставить):			
pH 7.00 Hold Param Select Water Cleaner Valve 1 open Valve 1 closed Valve 2 open Edit[4] Next [E]	Water (Вода) +Cleaner (+очиститель) Valve 1 open (Клапан 1 открыт) Wait (Ожидание) Back to (Возврат)	Выбор опции Back to (Bosepam): С помощью этой опции можно создать программный цикл (для повторений). Варианты выбора: Water (Boдa), +Cleaner (+очиститель), wait (Ожидание), back to (Возврат)		

ОПЦИИ (значение по умолчанию = полужирный шрифт)		ПОЯСНЕНИЯ	
Move to (Переместить):			
pH 7.00 Hold Param New position Water W.+tolean ↓ Edit[↓] Next [E]	(Отображение блоков в виде списка) 01 Water (Вода) 02 +Cleaner (+очиститель) 03 Wait (Ожидание)	Выбор строк Опцию, выбранную в поле "Select line" (Выбор строки), можно переместить в выделенную позицию. ◎ Примечание Выделенная позиция будет перезаписана.	
Insert programme (Вставка прогр	аммы):		
pH 7.00 Hold Param User prog.= no prog. Clean ↓ Edit[↓] Next [E]	User prog.(Персональная программа) = ? по prog. (программа не задана) Clean (Промывка) 	Выбор шаблона Выбор шаблона для копирования в персональную программу.	
Setup (Настройка):			
pH 7.00 Hold Param User prog. 01 Water 0s 02 W.+clean 0s 03 04 y05 Select[↓] EditLine[E]	01 Water (Вода) 0s 02 W.+clean (Вода + 0s очиститель) 	Настройка выбранных блоков программы Cleaner, water (Очиститель, вода): ввод периода времени подачи воды или очистителя. Wait (Ожидание): ввод времени ожидания. Back to (Возврат): ввод числа повторов программного цикла.	
Активация программы			
pH 7.00 Hold Param User prog. Program will be activated ↓ Esc[PARAM] Next [E]	Programme will be activated (Программа будет активирована)	Предупреждение на дисплее (ввод не предусмотрен): Активация созданной или измененной программы.	
	User prog.(Персональная программа) (09; AZ)	Изменение имени Ввод имени персональной программы, максимум 9 символов.	
Lock programme (Блокирование программы)			
pH 7.00 Hold Param User prog. Do you want to lock the program ↓ Esc [PARAM] Next [E]	Do you want to lock the programme? (Заблокировать программу?)	Запрос Нажатие 🗉 (= продолжить) деактивирует программу. Нажатие 📟 (= отменить) выход из меню без деактивации программы.	
	The programme was locked. (Программа заблокирована.)	Предупреждение на дисплее (ввод не предусмотрен):	

ОПЦИИ (значение по умолчанию = полужирный шрифт)		ПОЯСНЕНИЯ
Rename programme (Переимено	вание программы):	
pH 7.00 Hold Param Change name Userprog. ↓ Edit[↓→] Next [E]	Userprog. (Персональная программа) (09; AZ)	Change name (Изменение имени) Ввод имени персональной программы, максимум 9 символов.

6.6.16 Ручное управление

Для перехода к меню выполните следующие действия:



ОПЦИИ (значение по умолчанию = пол	ужирный шрифт)		ПОЯСНЕНИЕ
PH 7.00 Hold Param Manual operation HOLD Chemoclean Edit(V) NextE)	Chemoclean Hold (Удержание)		 Выбор ручного управления № Примечание Из меню ручного управления можно выйти путем нажатия ^{ми}, ^{ми} или ^{ми}. Параметры активны только в этом меню. В случае выхода параметры не сохраняются.
Предупреждение You are leaving manual operation. (Выйти из меню ручного управления?)		При выходе из меню ручного управления: Предупреждение на дисплее Подтвердить действие путем нажатия Е: выйти из меню ручного управления. Прервать действие путем нажатия E: остаться в меню ручного управления.	
HOLD (Удержание):			
pH 7.00 Hold Param Manual operat. HOLD off HOLD on Edit[↓] Next[E]	HOLD off (Удержание выкл.) HOLD on (Удержание вкл.)		Manual operation (Ручное управление) Активация/деактивация функции "Hold". Функция "HOLD" (удержание) блокирует токовые выходы во время выполнения промывки/калибровки. Примечание Если функция контроллера присвоена токовому выходу 2, для токового выхода приоритет имеет функция удержания для контроллера (см. стр. 59).
Chemoclean:			
	Automatic (Автоматическая промывка) Clean trigger (Аварийный запуск промывки) Ext. Control (Внешнее управление)	off (выкл.) off (выкл.) off (выкл.)	Предупреждение на дисплее (ввод не предусмотрен): Состояние системы
pH 7.00 Hold Param Cleaning No prog. Clean Edit[↓] Next[E]	No prog. (Программа не задана) Clean (Промывка)		Промывка "Chemoclean" No prog (программа не задана): В этом случае запуск программы со стороны не осуществляется. Clean (Промывка): В этом меню можно запустить программу промывки. © Примечание Выйти из меню можно путем нажатия

6.6.17 Diagnosis (Диагностика)

Для перехода к меню выполните следующие действия:

 \Rightarrow



ОПЦИИ (значение по умолчанию = пол	ужирный шрифт)	ПОЯСНЕНИЯ
U	Error list (Список ошибок) Error log (Журнал ошибок) Operation log (Операционный журнал) Calibration log (Журнал калибровки) Ext. sensor data (Дополнительные данные датчика) (только в случае цифровых датчиков с технологией Memosens) Service (Обслуживание)	 Error list (Список ошибок): отображение списка ошибок, активных на данный момент. (Полный список ошибок с описанием см. стр. 119.) Error log (Журнал ошибок): список из 30 последних выведенных ошибок, включая дату и время. Operation log (Операционный журнал): список из 30 последних зарегистрированных операций, включая дату и время. Calibration log (Журнал калиброеки): список из 30 последних выполненных калибровки): список из 30 последних выполненных калибровки): список из 30 последних выполненных калибровок, включая дату и время. Ext. sensor data (Дополнительные данные датчика): отображение данных, хранящихся в цифровом датчике, например, идентификация датчика, данные калибровки, время работы и т.д. Примечание Для просмотра списков используются кнопки со стрелками. Выйти из меню можно путем нажатия Е.
Calibration log (Журнал калибр	овки)	
PH 7.00 Hold Diag Cal. log Ø1 1 Enter spec. buffer Zeropoint: 7.00PH SIPe: 59.16 mU/PH El.condit:90od Ø1.11.03 12.00 Select(N→) Next(E)	1 Enter spec. buffer (Ввод показателя буферн. раств.) Zero point (Нулевая точка) Slpe (Крутизна) El. condit. (Состояние электрода) <дата> <время>	1 Enter spec. buffer (Ввод показателя буферн. раств.): отображение используемого метода калибровки. Zero point (Нулевая точка): отображение нулевой точки, рассчитанной при калибровке. Slope (Крутизна): отображение крутизны электродной функции, вычисленной при калибровке. Electrode condition (Состояние электрода): отображение состояния электрода. <дата> <время>: отображение даты и времени калибровки.
В случае прибора с цифровым датчиком с технологией Memosens, при нажатии 🗲 выводятся следующие данные:		
PH 7.00 Hold Diag Cal. log 01 SN: Sensor change date 25.10.03 17.23 Select(N→) Next(E)	SN (Серийный номер) Sensor change date (Дата замены датчика) <дата> <время>	SN (Серийный номер): серийный номер калиброванного датчика. Sensor change date (Дата замены датчика): дата и время замены датчика.

ОПЦИИ (значение по умолчанию = полужирный шрифт)		ПОЯСНЕНИЯ
Ext. sensor data (Дополнитель При выборе "Ext. sensor data" (Д завершения чтения осуществляе произошло, можно просмотреть	ные данные датчика) (только в случае циф ополнительные данные датчика) на преобраз ется автоматический переход к следующему г данные датчика путем нажатия [E] или верн	ровых датчиков с технологией Memosens): вователь выводится статус чтения данных датчика. После пункту меню. Если автоматическое переключение не уться в режим измерения путем нажатия [[[[ваб]]].
FH 7.00HoldDiagSensor 1IdentificationCalib. data (Данные калибровки)Calib. dataComp. temperature (Термокомпенсация)Conp. temperatureSensor status (Состояние датчика)Sensor statusSensor info (Данные датчика)Edit (Ф)Next(E)		Отображение всех данных, хранящихся в цифровом датчике Примечание Дополнительные данные датчика выводятся только в случае цифровых датчиков с технологией Memosens.
Идентификация устройства		
PH 7.00 Hold Diag Identification ID: SW ID: 0 HW version: SW version: Next(E)	ID (Идентификатор) SW ID (Идентификатор программного обеспечения) HW version (Версия аппаратного обеспечения) SW version (Версия программного обеспечения)	ID (Идентификатор): идентификатор модуля цифрового датчика. SW ID (Идентификатор программного обеспечения): идентификатор программного обеспечения цифрового датчика. HW version (Версия аппаратного обеспечения): версия аппаратного обеспечения цифрового датчика. SW version (Версия программного обеспечения): версия программного обеспечения цифрового датчика.
	Check date (Дата проверки) SAP SN (Серийный номер)	Сheck date (Дата проверки): дата заводской проверки датчика. SAP: SAP-номер датчика. SN (Серийный номер): серийный номер электронного компонента датчика.
Данные калибровки:		
PH 7.00 Hold Diag Calib data SIPe(mV/PH): 59.16 Isoth. point PH: 07.00 MU: 0.000 C-ZeroPnt (pH): 07.00 Next(E)	Slpe [mV/pH] (Крутизна в мВ/pH) Isoth. point (Изотермическая точка) – pH – mV C-ZeroPnt [pH] (Нулевая точка цепи, pH)	Slope (Крутизна): крутизна электродной функции цифрового датчика. Isoth. point (Изотермическая точка): значения мВ и рН в изотермической точке. Chain zero point (Нулевая точка цепи): нулевая точка цепи цифрового датчика.
	Method (Метод) No. of cal. (Количество калибровок) Snlc (Серийный номер, использованный при последней калибровке) Calibration date (Дата калибровки)	Меthod (Метод): метод калибровки цифрового датчика. Метод калибровки можно выбрать в меню по пути Setup 1 (Настройка 1) > Calibration (Калибровка). No. of cal. (Количество калибровок): количество выполненных калибровок датчика. Snlc (Серийный номер, использованный при последней калибровке): серийный номер преобразователя, использованный при последней калибровке датчика. Calibration date (Дата калибровки): дата последней калибровки датчика.
	Вuffer 1 (буферн. раств. 1) Вuffer 2 (буферн. раств. 2) D. slp [mV/pH] (Разность крутизны, мВ/pH) D. zropnt [pH] (Разность нулевых точек, pH)	Вuffer 1 (буферн. раств. 1): значение pH первого буферного раствора, использованного при последней калибровке датчика. Вuffer 2 (буферн. раств. 2): значение pH второго буферного раствора, использованного при последней калибровке датчика. D. slp (Разность крутизны): изменение крутизны электродной функции по сравнению с предыдущей калибровкой. D. zropnt (Разность нулевых точек): изменение нулевой точки по сравнению с предыдущей калибровкой.

ОПЦИИ (значение по умолчанию = пол	ужирный шрифт)	ПОЯСНЕНИЯ		
Temperature compensation (Терм	Temperature compensation (Термокомпенсация)			
PH 7.00 Hold Diag Comp. temperature 1 pnt.delta (°C); 0.0 5nlc; Cal. date; Next(E) Next(E)		1 pnt delta (Разность, 1 точка): смещение значения температуры при калибровке. Snlc (Серийный номер, использованный при последней калибровке): серийный номер преобразователя, использованный при последней калибровке датчика. Calibration date (Дата калибровки): дата последней калибровки датчика.		
Sensor status (Состояние датчик	a)	Γ		
PH 7.00 Hold Diag Sensor status Period (h): 1.00 No. of steril.: 1 T(max)(°C): 1 Next(E)	Period (h) (Период, ч) No. of steril. (Количество стерилизаций) T (max) [°C] (Максимальная температура)	Регіод (Период): общее количество часов работы датчика. No. of steril. (Количество стерилизаций): количество стерилизаций датчика, проведенных при T > 135 °C/275 °F в течение минимум 20 минут. T (max) (Максимальная температура): максимальная температура, при которой использовался датчик. © Примечание Во время стерилизации (T > 135 °C/275 °F) преобразователь переходит в режим удержания, и на дисплее отображается сообщение "SIP" (Проводится стерилизация).		
	Оperating time (h) (Время работы, ч) – свыше 80 °C – свыше 100 °C – <-300 мВ – > 300 мВ	Время работы датчика в следующих условиях: – при температурах более 80 °C/176 °F; – при температурах более 100 °C/212 °F; – при значениях pH ниже -300 мВ (= pH 12 при 25 °C/77 °F); – при значениях pH выше +300 мВ (= pH 2 при 25 °C/77 °F).		
	1. use (Первое использование) Ri GSCS [Ohm] (Импеданс, Ом):	 use (Первое использование): дата первого подключения датчика к преобразователю. Ri GSCS (Импеданс): текущий импеданс стеклянной мембраны. 		
Sensor info (Данные датчика):				
PH 7.00 Hold Diag <u>Sensor info</u> PH(max)(PH): -22 Temp(max)(°C): 1 Temp(max)(°C): -33 Next(E)	pH (max) [pH] (Максимальное значение pH) pH (min) [pH] (Минимальное значение pH) Temp (max) [°C] (Максимальная температура) Temp (min) [°C] (Минимальная температура)	 pH (max) (Максимальное значение pH): максимальное значение pH заявленного рабочего диапазона датчика. pH (min) (минимальное значение ph): минимальное значение pH заявленного рабочего диапазона датчика. Temp (max) (Максимальная температура): максимальная температура заявленного рабочего диапазона датчика. Temp (min) (Минимальная температура): минимальная температура): минимальная температура): минимальная температура заявленного рабочего диапазона датчика. 		
	Order code (Код заказа) OVSN (Общий серийный номер) Check date (Дата проверки)	Order code (Код заказа): код заказа датчика. OVSN (Общий серийный номер): общий серийный номер датчика. Check date (Дата проверки): дата заводской проверки датчика.		

ОПЦИИ (значение по умолчанию = полужирный шрифт)		ПОЯСНЕНИЯ
Service (Обслуживание):		
pH 7.00 Hold Diag Service Factory reset Simulation Instrument check DAT download JSet up 2 Edit [J] Edit [J] Next[E]		Выбор сервисной диагностики Factory reset (Возерат к заводским установкам): к заводским установкам можно вернуть различные группы данных. Simulation (Моделирование): моделирование реакции преобразователя после установки различных параметров. Instrument check (Проверка прибора): могут быть протестированы по отдельности функции прибора (дисплей, кнопки и т.д.). DAT download (Загрузка DAT): копирование данных в модуль DAT или из модуля DAT. Set up 2 (Настройка 2): сброс параметров прибора (= "мягкий сброс"): значений ISFET-датчика и значений SCS. Instrument version (Модель прибора): вывод информации о приборе, например, серийный номер. Chemoclean (только в случае активации обоих компонентов функции Chemoclean): проверка программ, входов, механики. Reset count (Сброс счетчика): сброс счетчика, доступ для записи.
Возврат к заводским установкам		
pH 7.00 Hold Diag Set default Abort Only start up data Only calibration data Complete reset ↓Service data Edit[↓] Next[E]	Аbort (Прервать) Only start up data (Только данные запуска) Only calibration data (Только данные калибровки) Complete reset (Полный сброс) Service data (Данные обслуживания) Operation logbook (Операционный журнал) Error logbook (Журнал ошибок) Calibration logbook (Журнал калибровки)	Заводские установки В этом меню можно выбрать данные, для которых требуется возврат к заводским установкам. [®] Примечание Риск потери данных. При условии выбора опции и подтверждения действия путем нажатия ^E будут удалены все установленные в данном разделе параметры. Выбор опции "Abort" (Прервать) означает выход из этого меню без изменения значений. Calibration data (Данные калибровки): все сохраненные данные калибровки): все сохраненные данные калибровки): все сохраненные данные запуска): оставшиеся параметры настройки запуска. All data (Все данные): данные калибровки + параметры настройки. Service data (Данные обслуживания): все данные + журналы + сброс счетчиков. [®] Примечание Данные обслуживания/журналы: эти опции могут использоваться только обслуживающим персоналом с соответствующими полномочиями. Требуется ввод сервисного кода.

ОПЦИИ (значение по умолчанию = полужирный шрифт)		ПОЯСНЕНИЯ	
Данные облуживания/журналь	л:		
pH 7.00 Hold Diag Service code 00000 099999 Edit[↓→] Next[E]	0000		Требуется ввод сервисного кода Примечание Информацию о сервисном коде см. на стр. 46.
	Incorrect service code entered. (Е неправильный сервисный код.)	Зведен	Предупреждение на дисплее (возврат к последнему полю)
Simulations (Моделирование):			
pH 7.00 Hold Diag Simulation Simulation: off Output 1: 12.00mA Output 2: 08.00mA Select[+] Next[E]	Simulation (Моделирование): Output 1 (Выход 1): Output 2 (Выход 2):	off (выкл.) 12.00 мА 00.00 mA	Настройка моделирования (токовые выходы) Simulation off (Моделирование выкл.): моделирование выполняется на основании удержанных значений последнего измерения. Simulation on (Моделирование вкл.): можно изменить значения тока для выходов (output 1 (выход 1), output 2 (выход 2)).
	Simulation (Моделирование): Measured value 1 (Измеряемая величина 1): Temperature (Температура): Measured value 2 (Измеряемая величина 2): Temperature (Температура):	оff (выкл.) pH 07.00 025.00°C pH 00.00 000.00°C	Настройка моделирования (измеряемая величина/температура) Simulation off (Моделирование выкл.): моделирование выполняется на основании удержанных значений последнего измерения. Simulation on (Моделирование вкл.): значения (измеряемая величина/температура) могут быть изменены.
	Simulation (Моделирование): Failure contact (Контакт отказов): Contact 1 (Контакт 1): Contact 2 (Контакт 2): 	off (выкл.) off (выкл.) off (выкл.) off (выкл.)	Настройка моделирования (контакты) Simulation off (Моделирование выкл.): моделирование выполняется на основании удержанных данных о состоянии. Simulation on (Моделирование вкл.): контакты могут быть открыты (on (вкл.)) или закрыты (off (выкл.)). © Примечание При возврате к режиму измерения с активным моделированием на дисплее мигают сообщения "Simul" (Моделирование) и "Hold" (Удержание).
Instrument check (Проверка приб	opa)		
pH 7.00 Hold Diag Check systems Display Key pad RAM EEPROM Flash Edit[↓] Next[E]	Display (Дисплей) Кеураd (Клавиатура) RAM (ОЗУ) EEPROM Flash (флэш-память)		Выбор проверки Display (Дисплей): поочередно проверяются все пиксели. Поврежденные пиксели становятся видимыми. Keypad (Клавиатура): все кнопки должны быть нажаты одна за другой. При правильном функционировании системы на дисплее появляются соответствующие символы. RAM (O3Y): при отсутствии ошибок выводится сообщение "RAM O.K" (ОЗУ в порядке). EEPROM: при отсутствии ошибок выводится сообщение "EEPROM O.K" (EEPROM в порядке). Flash (флэш-память): при отсутствии ошибок выводится сообщение "Flash OK" (Флэш-память в порядке). © Примечание Выйти из этого раздела меню можно путем нажатия

ОПЦИИ (значение по умолчанию = полужирный шрифт)		ПОЯСНЕНИЯ	
DAT download (Загрузка DAT) (or	ция доступна только при подключенном моду	уле DAT):	
pH 7.00 Hold Diaq DAT DAT write DAT read Erase DAT Edit[↓] Next[E]	DAT write (Запись в модуль DAT) DAT read (Чтение из модуля DAT) Erase DAT (Стирание данных в модуле DAT)	Выбор опций DAT DAT write (Запись є модуль DAT): конфигурацию преобразователя и журналы регистрации данных можно сохранить в модуле DAT. DAT read (Чтение из модуля DAT): копирование конфигурации, сохраненной в модуле DAT, в EEPROM преобразователя. Erase DAT (Стирание данных є модуле DAT): удаление всех данных, хранящихся в модуле DAT. © Примечание • Все действия с данными модуля DAT можно отменить путем нажатия . • После выполнения процедуры копирования "DAT read" (Чтение из модуля DAT) производится автоматический перезапуск, и устанавливаются скопированные параметры настройки. (Информацию о сбросе см. далее.)	
DAT write (Запись в модуль DA	NT);		
	Предупреждение All data on the DAT module will be deleted. (Все данные, сохраненные в модуле DAT, будут удалены.)	Предупреждение на дисплее Для предотвращения потери данных будет выведен запрос о необходимости перезаписи существующих данных.	
	in progress (в процессе)	Данные записываются в модуль DAT	
DAT read (Чтение из модуля D	AT):		
	Предупреждение All data in Mycom S will be deleted (Все данные, сохраненные в Mycom S будут удалены.)	Предупреждение на дисплее Для предотвращения потери данных будет выведен запрос о необходимости перезаписи существующих данных Mycom S.	
	in progress (в процессе)	Копирование данных из модуля DAT в EEPROM преобразователя.	
Удаление данных, хранящихся	я в модуле DAT:		
	Предупреждение All data on the DAT module will be deleted. (Все данные, сохраненные в модуле DAT, будут удалены.)	Предупреждение на дисплее Для предотвращения потери данных будет выведен запрос о необходимости удаления существующих данных.	
Set up 2 (Настройка 2)			
pH 7.00 Hold Diag Set up 2 Reset ISFET SCS reading Edit[↓] Next[E]	Reset (Сброс) ISFET SCS reading (Чтение данных SCS)	Выбор опции Раздел меню ISFET доступен только если активирована соответствующая опция.	

ОПЦИИ (значение по умолчанию = полужирный шрифт)		ПОЯСНЕНИЯ	
Reset (Сброс):			
			Сброс С помощью этой опции осуществляется перезапуск преобразователя Mycom S. Эта опция используется в случае неправильных реакций преобразователя Mycom S. Примечание При таком сбросе сохраненные данные не изменяются.
ISFET:	1		1
рН 7.00 Hold Diag ISFET Ref voltag - 0000mV Leak current 0.00µA	Ref. voltage CH 1 (Эталонное напряжение, канал 1): Leak. current (Ток утечки):	0000 mV 0.00 μA	Просмотр текущих данных ISFET-датчика
SCS reading (Чтение данных 5	SCS)		
осо теаціну (-пение данных с		Mo	-
pH 7.00 Hold Diag SCS reading Glass 1:MΩ Reference 1kΩ Glass 2:MΩ Reference 2kΩ Next[E]	Glass 1 (Стеклянный датчик 1): Reference 1 (Датчик сравнения 1): Glass 2 (Стеклянный датчик 2): Reference 2 (Датчик сравнения 2):	ΚΩ ΚΩ ΚΩ	Просмотр текущих значении системы проверки датчика (SCS)
Instrument version (Модель приб	opa):		
pH 7.00 Hold Diag Controller SW version: 1.23-45 HW version: SN: ID: NON-EX Next[E]	SW version (Версия программного обеспечения): HW version (Версия аппаратного обеспечения): Serial No. (Серийный номер): Card ID (Идентификатор карты):	1.20-01 1.00 12345678 M3Cxxx	Данные контроллера Доступные данные контроллера и версия аппаратного обеспечения. SW version (Версия программного обеспечения): текущая версия программного обеспечения прибора.
	SW version (Версия программного обеспечения): HW version (Версия аппаратного обеспечения): Serial No. (Серийный номер): Card ID (Идентификатор карты): Non-Ex (Исполнение для безопасных зон)	1.00 12345678 M3G-xx	Основные данные модуля
	SW version (Версия программного обеспечения): HW version (Версия аппаратного обеспечения): Serial no. (Серийный номер): ID (Идентификатор):	1.04 12345678 M3K-xx	Данные печатной платы коннектора

ОПЦИИ (значение по умолчанию = полужирный шрифт)		ПОЯСНЕНИЯ	
	SW version (Версия программного обеспечения): HW version (Версия аппаратного обеспечения): Serial No. (Серийный номер): Card ID (Идентификатор карты): Ex (Взрывозащищенное исполнение)	1.22 1.11 12345678 MKPx	Данные преобразователя 1 Доступные данные преобразователя (1).
	SW version (Версия программного обеспечения): HW version (Версия аппаратного обеспечения): Serial No. (Серийный номер): Card ID (Идентификатор карты): Ex (Взрывозащищенное исполнение)	1.2 1 12345678 MKPx	Данные преобразователя 2 Доступные данные преобразователя (2).
	SW version (Версия программного обеспечения): HW version (Версия аппаратного обеспечения): Serial No. (Серийный номер): Card ID (Идентификатор карты): Ex (Взрывозащищенное исполнение)	1.00 12345678 M3DC	Преобразователь постоянного тока (DC-DC) (только в случае приборов с двумя каналами измерения) Модуль блока питания преобразователя 2.
	SW version (Версия программного обеспечения): HW version (Версия аппаратного обеспечения): Serial No. (Серийный номер): Card ID (Идентификатор карты): Ex (Взрывозащищенное исполнение)	1.00 12345678 M3D-xx	Данные реле
	SW version (Версия программного обеспечения): HW version (Версия аппаратного обеспечения): Serial no. (Серийный номер): ID (Идентификатор): SW ID (Идентификатор программного обеспечения): Check date (Дата проверки):	1.00 1.20 12345678 A1B D1C 01.01.00	Данные датчика 1 Просмотр данных датчика (1) [®] Примечание Эти данные выводятся только в случае цифровых датчиков с технологией Memosens
	SW version (Версия программного обеспечения): HW version (Версия аппаратного обеспечения): Serial no. (Серийный номер): ID (Идентификатор): SW ID (Идентификатор программного обеспечения): Check date (Дата проверки):	1.00 1.20 12345678 A1B D1C 01.01.00	Данные датчика 2 Просмотр данных датчика (2) [®] Примечание Эти данные выводятся только в случае цифровых датчиков с технологией Memosens
	12345678901234		Ввод серийного номера 14-значное число; допускаются следующие символы: 09 и АZ

ОПЦИИ (значение по умолчанию = полужирный шрифт)		ПОЯСНЕНИЯ
	CPM153-A2B00A010	Код заказа 15-значное число; допускаются следующие символы: 09 и АZ
Chemoclean:		
pH 7.00 Hold Diag Test Chemoclean Automatic off Clean trigger off Ext.control off Next[E]	Automatic (Автоматическая off (выкл. промывка) Clean trigger (Запуск очистки) off (выкл. Ext. Control (Внешнее off (выкл. управление)	Предупреждение на дисплее (ввод не предусмотрен): Состояние системы
	With E running programme is aborted. (Прервать выполнение программы нажатием кнопки ввода.)	Предупреждение на дисплее (ввод не предусмотрен): Для обеспечения возможности выполнения диагностики необходимо прервать выполняющуюся в настоящее время программу путем нажатия E.
	Ext. Inputs (Внешние входы) Hardware (Аппаратное обеспечение)	Выбор проверки Chemoclean
Ext. Inputs (Внешние входы):		
pH 7.00 Hold Diag Ext.inputs Start User prog.	Start (Запуск) Userprog (Персо- нальная програм- ма)	Информация: состояние внешних цифровых входов.
NextIEI Hardware (Аппаратное обеспе	чение):	
pH 7.00 Hold Diag Select Water Cleaner Water+Cleaner Edit[4] Next[E]	Water (Вода) Cleaner (Очиститель) Water and cleaner (Вода и очиститель)	Выбор аппаратного обеспечения Выберите функцию, которая должна быть протестирована.
	Automatic (Автоматическая off (выкл. промывка) off (выкл. Clean trigger (Запуск очистки) off (выкл. Ext. Control (Внешнее управление)	Предупреждение на дисплее (ввод не предусмотрен): Состояние системы
Reset count (Сброс счетчика):		
pH 7.00 Hold Diag Reset count Ø Edit[↓→] Next[E]	0	Reset count (Сброс счетчика) (запускается только функцией самоконтроля) Сброс можно произвести из меню по пути Set Default (Установки по умолчанию) → service data (данные обслуживания).
	1	Счетчик доступа для записей Отображает число доступов для записи к EEPROM.

6.6.18 Калибровка

Выполнение калибровки необходимо в следующих случаях:

- После замены электрода.
- После простоя (Предупреждение: не допускайте хранение стеклянного рН-электрода в сухой среде.).
- Через определенные интервалы времени, в зависимости от процесса. Частота выполнения калибровки может составлять от нескольких раз в день до одного раза в три месяца. В начале эксплуатации калибровку следует выполнять более часто, сохраняя результаты в операционном журнале. Данные последних 30 калибровок также сохраняются в журнале калибровки. Постепенно можно увеличивать интервалы между калибровками, в зависимости от отклонений, регистрируемых во время калибровки.
- 🗞 Примечание

Значения по умолчанию для калибровки на месте эксплуатации установлены в меню по пути PARAM → Set up 1 (Настройка 1) → Calibration (Калибровка) (см. стр. 106 – pH/стр. 109 – ОВП).

Доступ к меню калибровки можно ограничить с помощью кода специалиста или сервисного кода. Калибровка не может быть выполнена, если имеющийся уровень доступа – доступ для чтения (см. стр. 46).

Процедура:

- 1. Переместите арматуру в положение для техобслуживания (в случае выдвижной арматуры).
- 2. Удалите электрод.
- 3. Очистите электрод перед калибровкой.

Примечание

S

- Перед калибровкой проведите необходимую подготовительную работу (стр. 116 рН-электрод и стр. 117 ОВП-электрод).
- Для измерений с использованием заземления, PML должен быть погружен в калибровочный раствор.
- При выборе для калибровки автоматической термокомпенсации (ATC) соответствующий датчик температуры должен также быть погружен в калибровочный раствор.
- Во время калибровки прибор автоматически переключается в режим удержания (заводская установка).
- Отмена калибровки выполняется нажатием кнопки "MEAS".



- При подтверждении путем выбора "yes, cancel calib." (да, отменить калибровку) прибор вернется в режим измерения.
- При выборе "no" калибровка продолжится.

Edit(^) Next(E)

Калибровка рН-электрода	→	"Manual data entry" (Ручной ввод значений) (см. стр. 106)
	→	"Manual calibration with buffer" (Калибровка с вводом показателя буферн. раств.вручную) (см. стр. 107)
	→	"Calibration with buffer table" (Калибровка на основании таблицы буферн. раств.) (см. стр. 107)
	→	"Calibration with automatic buffer recognition" (Калибровка с автоматическим определением показателя буферн. раств.) (см. стр. 107)
Абсолютная калибровка ОВП-электрода	→	"Absolute data entry" (Ввод абсолютных значений) (см. стр. 109)
	→	"Absolute calibration" (Абсолютная калибровка) (см. стр. 110)
Относительная калибровка ОВП-электрода	→	"Absolute data entry" (Ввод абсолютных значений) (см. стр. 111)
	→	"Relative data entry" (Ввод относительных значений) (см. стр. 113)
	→	[–] "Absolute calibration" (Абсолютная калибровка) (см. стр. 112)
	→	"Relative calibration" (Относительная калибровка) (см. стр. 114)

- -----

Для перехода к меню выполните следующие действия:

 \Rightarrow



Калибровка рН-электрода

CAL

"Manual data entry" (Ручной ввод значений) ()

Числовые значения нулевой точки электрода и крутизны электродной функции вводятся вручную.

ОПЦИИ (значение по умолчанию = полужирный шрифт)	пояснения
Electrode 1 (Электрод 1) Electrode 2 (Электрод 2) Electrode 1+2 (Электрод 1+2) Abort calibration (Прервать калибровку)	Выбор калибровки (только в случае приборов с двумя цепями измерения) Выбор электрода 1 <i>или</i> 2 и запуск калибровки для каждого электрода в отдельности.
Calibration with data entry (Калибровка с вводом значений)	Предупреждение на дисплее Отображается тип калибровки на месте эксплуатации, выбранный в настройках калибровки.

ОПЦИИ (значение по умолчанию = полужирный шрифт)	пояснения
025.0 °C (-20,0+150,0 °C)	Ввод температуры Ввод температуры, при которой были определены нулевая точка и угловой коэффициент.
07.00 (pH -2,00 +16,00) ISFET: act.value (значение активации) (-500+500 мВ)	Ввод нулевой точки электрода 1/2 Подтверждение путем нажатия <u>е</u>
59,16 mV/pH (5,0099,00 мВ/pH)	Ввод крутизны электродной функции 1/2 Подтверждение путем нажатия 🗉
Accept (Принять) Cancel (Отменить) Repeat calibration (Повторить калибровку)	Завершение калибровки Ассерт (Принять): принятие новых данных калибровки путем нажатия ^[E] . Сапсе! (Отменить): данные не принимаются, калибровка устройства не выполняется. Repeat calibration (Повторить калибровку): отклонение данных, калибровка запускается повторно.
Waiting for sensor response (Ожидание ответа датчика)	Связь с датчиком (только в случае цифровых датчиков с технологией Memosens) Преобразователь Mycom S передает данные калибровки датчику.
Data saved (Данные сохранены) Data NOT saved (Данные НЕ сохранены)	Предупреждение на дисплее (только в случае цифровых датчиков с технологией Memosens) Отображение информации о результатах сохранения данных в датчике. Если данные не сохранены, выполните повторную калибровку датчика.
Electrode in medium? (Электрод погружен в среду?)	Предупреждение на дисплее: Возвращен ли электрод в среду для проведения измерений?

Калибровка рН-электрода

"Calibration with manual buffer" (Калибровка с вводом показателя буферного раствора вручную)/"Calibration with buffer table" (Калибровка на основании таблицы буферн. раств.)/"Calibration with automatic buffer recognition" (Калибровка с автоматическим определением показателя буферного раствора)

Manual buffer (Ввод показателя буферн. раств. вручную): значение pH буферного раствора вводится вручную. Затем на дисплее отображается текущее значение измеряемой величины.

Buffer table (Таблица буферн. раств.): в меню калибровки (стр. 59) можно задать два буферных раствора или определить их самостоятельно. Отображаются выбранное значение рН и тип буферного раствора.

Automatic buffer recognition (Автоматическое определение показателя буферн. pacme.): устройство автоматически определяет используемый буферный раствор). Выберите в меню калибровки тип буферного раствора (например, E+H).

Примечание

Автоматическое определение буферного раствора возможно только в случае использования стеклянных датчиков.

ОПЦИИ (значение по умолчанию = полужирный шрифт)		ПОЯСНЕНИЯ
Electrode 1 (Электрод 1) Electrode 2 (Электрод 2) Shared (Оба электрода) Abort calibration (Прервать калибровку)		Выбор калибровки (только в случае приборов с двумя цепями измерения) Выбор электрода 1 <i>или</i> 2 и запуск калибровки для каждого электрода в отдельности.
Calibration with manual buffer (Калибровка с вводом показателя буферн. раств. вручную) (with buffer table (на основании таблицы буферн. раств.)/automatic buffer recognition (автоматическое определение показателя буферн. раств.))		Предупреждение на дисплее Отображается тип калибровки на месте эксплуатации, выбранный в настройках калибровки.
025.0 °C (-20,0+150,0 °C)		Ввод температуры (только в случае выбора опции "Calibrate with MTC" (Калибровка с термокомпенсацией в ручном режиме)) Подтверждение путем нажатия [Е].
025.0 °C (-20,0+150,0 °C)		Ввод температуры буферного раствора (только в случае выбора опции "Calibrate with MTC" (Калибровка с термокомпенсацией в ручном режиме)) Подтверждение путем нажатия E.
Immerse pH electrode in buffer 1/2 (Поместите pH-электрод в буферный раствор 1/2)		Инструкции по проведению калибровки Погрузите электрод в буферный раствор 1/2. Подтверждение путем нажатия [в].
Тетрегаture 1 (Температура 1): 25.0 °С 07.00 (pH -2,00+16,00)		Ввод значения рН буферного раствора 1/2 (только в случае выбора опции ввода показателя буферн. раств. вручную) Подтверждение путем нажатия Е.
Time (Время): 10s pH 1: mV 1:	МТС (Терм- окомпенса ция в руч- ном режи- ме) 7.00 0	Проверка стабильности калибровки Ожидайте стабилизации процесса измерения pH: Прекращен отсчет времени в обратном порядке, значение pH больше не мигает, отображается сообщение "Measured value stable" (Измеряемая величина стабильна).
°С:	25.0	Подтверждение путем нажатия 🕒
Invalid calibration value (Некорректное значение калибровки)		Предупреждение на дисплее: Это сообщение появляется при возникновении ошибки (например, использование недопустимого буферного раствора).
Zero point (Нулевая точка) Good (соответствует) Slope (Крутизна) Good (соответствует)	07.00 59.00	Предупреждение на дисплее: Информация относительно электрода 1/2. Данные относительно нулевой точки, крутизны функции и качества калибровки.
ОПЦИИ (значение по умолчанию = полужирный шрифт)	ПОЯСНЕНИЯ	
--	---	
Electrode status C1 good (Состояние электрода цепи измерения 1 нормальное)	Предупреждение на дисплее: Состояние электрода цепи измерения 1/2: состояние электрода описывается тремя сообщениями: "good" (нормальное), "ОК" (удовлетворительное), "bad" (неудовлетворительное). Если определено неудовлетворительное состояние, рекомендуется замена электрода с целью обеспечения точности измерения pH.	
Accept (Принять) Cancel (Отменить) Repeat calibration (Повторить калибровку)	Завершение калибровки <i>Ассерt (Принять)</i> : принятие новых данных калибровки путем нажатия [•] . <i>Сапсеl (Отменить)</i> : данные не принимаются, калибровка устройства не выполняется. <i>Repeat calibration (Повторить калибровку)</i> : отклонение данных, калибровка запускается повторно.	
Waiting for sensor response (Ожидание ответа датчика)	Связь с датчиком (только в случае цифровых датчиков с технологией Memosens) Преобразователь Mycom S передает данные калибровки датчику.	
Data saved (Данные сохранены) Data NOT saved (Данные НЕ сохранены)	Предупреждение на дисплее (только в случае цифровых датчиков с технологией Memosens) Отображение информации о результатах сохраненения данных в датчике. Если данные не сохранены, выполните повторную калибровку датчика.	
Electrode in medium? (Электрод погружен в среду?)	Предупреждение на дисплее: Возвращен ли электрод в среду для проведения измерений?	

Абсолютная калибровка ОВП-электрода

"Absolute data entry" (Ввод абсолютных значений)

Преобразователь имеет калиброванный диапазон отображения мВ. Одно абсолютное значение мВ устанавливается для единственного буферного раствора (коррекция значения смещения в цепи измерения). Рекомендуется использовать буферный раствор с показателями 225 или 475 мВ.

ОПЦИИ (значение по умолчанию = полужирный шрифт)	ПОЯСНЕНИЯ
Electrode 1 (Электрод 1) Electrode 2 (Электрод 2) Shared (Оба электрода) Abort calibration (Прервать калибровку)	Выбор калибровки (только в случае приборов с двумя цепями измерения) Выбор электрода 1 <i>или</i> 2 и запуск калибровки для каждого электрода в отдельности.
Calibration with abs. data entry (Калибровка с вводом абсолютных значений)	Предупреждение на дисплее Отображается тип калибровки на месте эксплуатации, выбранный в настройках калибровки.

ОПЦИИ (значение по умолчанию = полужирный шрифт)	ПОЯСНЕНИЯ
0000 mV (–1500 +1500 мВ)	Ввод значения смещения в цепи измерения 1/2 Введите значение мВ, определяющее смещение на электроде (смещение на электроде = отклонение индицируемого значения измеряемой величины от значения мВ буферного раствора) Подтверждение путем нажатия Введенное значение активируется немедленно. Максимальное значение смещения составляет 400 мВ.
Offset too high/too low (Значение смещения слишком велико/мало)	Предупреждение на дисплее: Сообщение об ошибке в случае, если введенное значение смещения выходит за пределы максимального диапазона.
Accept (Принять) Cancel (Отменить) Repeat calibration (Повторить калибровку)	Завершение калибровки <i>Ассерt (Принять)</i> : принятие новых данных калибровки путем нажатия ^E . <i>Сапсеl (Отменить)</i> : данные не принимаются, калибровка устройства не выполняется. <i>Repeat calibration (Повторить калибровку)</i> : отклонение данных, калибровка запускается повторно.
Electrode in medium? (Электрод погружен в среду?)	Предупреждение на дисплее: Возвращен ли электрод в среду для проведения измерений?

Абсолютная калибровка ОВП-электрода

"Calibration absolute" (Абсолютная калибровка)

Преобразователь имеет калиброванный диапазон отображения мВ. *Одно* абсолютное значение мВ задается для единственного буферного раствора (коррекция значения смещения в цепи измерения). Рекомендуется использовать буферный раствор с показателями 225 или 475 мВ.

ОПЦИИ (значение по умолчанию = полужирный шрифт)	пояснения
Electrode 1 (Электрод 1) Electrode 2 (Электрод 2) Shared (Оба электрода) Abort calibration (Прервать калибровку)	Выбор калибровки (только в случае приборов с двумя цепями измерения) Выбор электрода 1 <i>или</i> 2 и запуск калибровки для каждого электрода в отдельности.
Calibration with abs. calibration (Абсолютная калибровка)	Предупреждение на дисплее Отображается тип калибровки на месте эксплуатации, выбранный в настройках калибровки.
Immerse electrode in buffer (Погрузите электрод в буферный раствор)	Инструкции по проведению калибровки Immerse electrode in buffer. (Погрузите электрод в буферный раствор.) Подтверждение путем нажатия E.
0225 mV (-1500+1500 мВ)	Ввод показателя буферн. раств. Во время калибровки можно ввести значение мВ буферного раствора.
Time (Время): 10s mV 1: 225	Проверка стабильности калибровки Ожидайте стабилизации процесса измерения: Прекращен отсчет времени в обратном порядке, значение мВ больше не мигает, отображается сообщение "Measured value stable" (Измеряемая величина стабильна). Подтверждение путем нажатия [Е].

ОПЦИИ (значение по умолчанию = полужирный шрифт)	ПОЯСНЕНИЯ
Invalid calibration value (Некорректное значение калибровки)	Предупреждение на дисплее: Сообщение об ошибке в случае, если значение смещения превышает верхний предел диапазона.
Offset (Смещение) 0005 mV Good (соответствует)	Предупреждение на дисплее: Информация относительно электрода 1. Данные относительно нулевой точки и качества калибровки.
Accept (Принять) Cancel (Отменить) Repeat calibration (Повторить калибровку)	Завершение калибровки <i>Ассерt (Приняты</i>): принятие новых данных калибровки путем нажатия <i>Сапсеl (Отмениты</i>): данные не принимаются, калибровка устройства не выполняется. <i>Repeat calibration (Поеторить калибровку)</i> : отклонение данных, калибровка запускается повторно.
Electrode in medium? (Электрод погружен в среду?)	Предупреждение на дисплее: Возвращен ли электрод в среду для проведения измерений?

Относительная калибровка ОВП-электрода

"Absolute data entry" (Ввод абсолютных значений)

Преобразователь имеет калиброванный диапазон отображения мВ. *Одно* абсолютное значение мВ задается для единственного буферного раствора (коррекция значения смещения в цепи измерения). Рекомендуется использовать буферный раствор с показателями 225 или 475 мВ.

ОПЦИИ (значение по умолчанию = полужирный шрифт)	пояснения
Electrode 1 (Электрод 1) Electrode 2 (Электрод 2) Shared (Оба электрода) Abort calibration (Прервать калибровку)	Выбор калибровки (только двухканальный) Выбор электрода 1 <i>или</i> 2 и запуск калибровки для каждого электрода в отдельности.
Calibration with abs. data entry (Калибровка с вводом абсолютных значений)	Предупреждение на дисплее Отображается тип калибровки на месте эксплуатации, выбранный в настройках калибровки.
0000 mV (–1500 +1500 мВ)	Ввод значения смещения в цепи измерения 1/2 Введите значение мВ, определяющее смещение на электроде (смещение на электроде = отклонение индицируемого значения измеряемой величины от значения мВ буферного раствора) Подтверждение путем нажатия [E]. Введенное значение активируется немедленно. Максимальное значение смещения составляет 400 мВ.
Offset too high/too low (Значение смещения слишком велико/мало)	Предупреждение на дисплее: Сообщение об ошибке в случае, если введенное значение смещения выходит за пределы максимального диапазона.
Accept (Принять) Cancel (Отменить) Repeat calibration (Повторить калибровку)	Завершение калибровки <i>Ассерt (Принять)</i> : принятие новых данных калибровки путем нажатия ^E . <i>Сапсеl (Отменить)</i> : данные не принимаются, калибровка устройства не выполняется. <i>Repeat calibration (Повторить калибровку)</i> : отклонение данных, калибровка запускается повторно.
Electrode in medium? (Электрод погружен в среду?)	Предупреждение на дисплее: Возвращен ли электрод в среду для проведения измерений?

Относительная калибровка ОВП-электрода

"Calibration absolute" (Абсолютная калибровка)

Преобразователь имеет калиброванный диапазон отображения мВ. *Одно* абсолютное значение мВ задается для единственного буферного раствора (коррекция значения смещения в цепи измерения). Рекомендуется использовать буферный раствор с показателями 225 или 475 мВ.

ОПЦИИ (значение по умолчанию = полужирный шрифт)	пояснение
Electrode 1 (Электрод 1) Electrode 2 (Электрод 2) Shared (Оба электрода) Abort calibration (Прервать калибровку)	Выбор калибровки (только в случае приборов с двумя цепями измерения) Выбор электрода 1 <i>или</i> 2 и запуск калибровки для каждого электрода в отдельности.
Calibration with abs. calibration (Абсолютная калибровка)	Предупреждение на дисплее Отображается тип калибровки на месте эксплуатации, выбранный в настройках калибровки.
Immerse electrode in buffer (Погрузите электрод в буферный раствор)	Инструкции по проведению калибровки Immerse electrode in buffer. (Погрузите электрод в буферный раствор.) Подтверждение путем нажатия ^Е .
0225 mV (–1500 +1500 мВ)	Ввод показателя буферн. раств. Во время калибровки можно ввести значение мВ буферного раствора.
Time (Время): 10s mV 1: 225	Проверка стабильности калибровки Ожидайте стабилизации процесса измерения: Прекращен отсчет времени в обратном порядке, значение мВ больше не мигает, Отображается сообщение "Measured value stable" (Измеряемая величина стабильна). Подтверждение путем нажатия E.
Invalid calibration value (Некорректное значение калибровки)	Предупреждение на дисплее: Сообщение об ошибке в случае, если значение смещения превышает верхний предел диапазона.
Offset (Смещение) 0005 mV Good (соответствует)	Предупреждение на дисплее: Информация относительно электрода 1/2 Данные относительно нулевой точки и качества калибровки.
Accept (Принять) Cancel (Отменить) Repeat calibration (Повторить калибровку)	Завершение калибровки <i>Ассерt (Принять)</i> : принятие новых данных калибровки путем нажатия <i>Сапсеl (Отменить)</i> : данные не принимаются, калибровка устройства не выполняется. <i>Repeat calibration (Поеторить калибровку)</i> : отклонение данных, калибровка запускается повторно.
Electrode in medium? (Электрод погружен в среду?)	Предупреждение на дисплее: Возвращен ли электрод в среду для проведения измерений?

Относительная калибровка ОВП-электрода

"Data entry relative" (Ввод относительных значений)

Ввод двух точек калибровки в %, которым присваивается одно значение мВ.

ОПЦИИ (значение по умолчанию = полужирный шрифт)	ПОЯСНЕНИЯ
Electrode 1 (Электрод 1) Electrode 2 (Электрод 2) Shared (Оба электрода) Abort calibration (Прервать калибровку)	Выбор калибровки (только двухканальный) Выбор электрода 1 <i>или</i> 2 и запуск калибровки для каждого электрода в отдельности.
Calibration with rel. data entry (Калибровка с вводом относительных значений)	Предупреждение на дисплее Отображается тип калибровки на месте эксплуатации, выбранный в настройках калибровки.
1. (030%): 20% 1. Voltage (Напряжение) 0600 mV 2. (70100%) 80% 2. Voltage (Напряжение) -0600 mV	Ввод точек калибровки цепи измерения 1/2 В этом поле задаются две пары значений измеряемой величины (пара 1 и пара 2). Пара 1 значений измеряемой величины в диапазоне 030%: например, процентному значению 20% соответствует напряжение 0600 мВ. Пара 2 значений измеряемой величины в диапазоне 70100%: например, процентному значению 80% соответствует напряжение -0600 мВ. Эти настройки будут активированы сразу же после подтверждения с помощью кнопки [].
Offset too high/too low (Значение смещения слишком велико/мало)	Предупреждение на дисплее: Сообщение об ошибке в случае, если значение смещения выходит за пределы максимального диапазона.
Accept (Принять) Cancel (Отменить) Repeat calibration (Повторить калибровку)	Завершение калибровки <i>Ассерt (Принять</i>): принятие новых данных калибровки путем нажатия ^E . <i>Сапсеl (Отменить)</i> : данные не принимаются, калибровка устройства не выполняется. <i>Repeat calibration (Поеторить калибровку)</i> : отклонение данных, калибровка запускается повторно.
Electrode in medium? (Электрод погружен в среду?)	Предупреждение на дисплее: Возвращен ли электрод в среду для проведения измерений?

Mycom S

Относительная калибровка ОВП-электрода

"Calibration relative" (Относительная калибровка)

Для калибровки два емкости заполняются пробами рабочей среды. Содержимое первой емкости должно быть нейтрализовано и называется буферным раствором 1. Содержимое второй емкости остается без изменений и называется буферным раствором 2.

ОПЦИИ (значение по умолчанию = полужирный шрифт)	пояснения
Electrode 1 (Электрод 1) Electrode 2 (Электрод 2) Shared (Оба электрода) Abort calibration (Прервать калибровку)	Выбор калибровки (только в случае приборов с двумя измерительными каналами) Выбор электрода 1 <i>или</i> 2 и запуск калибровки для каждого электрода в отдельности.
Calibration with rel. data entry (Относительная калибровка)	Предупреждение на дисплее Отображается тип калибровки на месте эксплуатации, выбранный в настройках калибровки.
Immerse electrode in buffer 1 (Погрузите электрод в буферный раствор 1)	Инструкции по проведению калибровки Погрузите электрод в буферный раствор 1/2 (нейтрализованная проба, см. выше). Подтверждение путем нажатия Е.
20% (030%)	Ввод показателя буферн. раств. Ввод относительного значения ОВП буферного раствора 1/2 (нейтрализованная проба) в процентах.
Time (Время): 10s mV 1: 225	Проверка стабильности калибровки Ожидайте стабилизации процесса измерения: Прекращен отсчет времени в обратном порядке, значение мВ больше не мигает, отображается сообщение "Measured value stable" (Измеряемая величина стабильна). Подтверждение путем нажатия Е.
Invalid calibration value (Некорректное значение калибровки)	Предупреждение на дисплее: Сообщение об ошибке в случае, если значение смещения превышает верхний предел диапазона.
Accept (Принять) Cancel (Отменить) Repeat calibration (Повторить калибровку)	Завершение калибровки Ассерt (Принять): принятие новых данных калибровки путем нажатия Сапсеl (Отменить): данные не принимаются, калибровка устройства выполняется заново. Repeat calibration (Повторить калибровку): отклонение данных, калибровка запускается повторно.
Electrode in medium? (Электрод погружен в среду?)	Предупреждение на дисплее: Возвращен ли электрод в среду для проведения измерений?

7 Техобслуживание

Преобразователь СРМ153 не имеет подверженных износу частей и не требует обслуживания.

Техобслуживание измерительной точки включает:

- очистку арматуры и электрода;
- проверку кабелей и их подключений;
- калибровку (см. стр. 105).



Внимание!

Опасность травмирования.

Если необходимо извлечь электрод в целях выполнения техобслуживания или калибровки, учитывайте возможную опасность, связанную с давлением, температурой и опасными веществами.



Предупреждение

Следует помнить, что любое техническое обслуживание прибора, арматуры или электродов может оказать воздействие на управление технологическим процессом и на сам процесс.

7.1 Техобслуживание измерительной системы

7.1.1 Очистка

- Зависит от рабочих условий и выполняется по мере необходимости; при этом арматура, кабель и электрод подвергаются очистке перед выполнением проверки и калибровки. В целях собственной безопасности всегда следуйте правилам техники безопасности (см. выше). При необходимости работайте в защитной одежде.
- Для получения информации об очистке датчиков см. см. разд. 7.1.3.

7.1.2 Проверка кабелей и подключений

Проверка кабелей и подключений выполняется с помощью приведенного ниже контрольного списка. Ввиду существования множества различных комбинаций этот список приводится в обобщенном виде и должен использоваться в соответствии с конкретными условиями монтажа.

- Проверьте разъем электрода на герметичность и отсутствие влаги.
- Проверьте кабель датчика и особенно внешнюю изоляцию на отсутствие повреждений.
- Кабель датчика, имеющий влагу внутри, подлежит замене. Простого высушивания не достаточно!
- В случае использования клеммной коробки: внутри коробка должна быть чистой и сухой. Отстойники, содержащие влагу, должны быть заменены.*
- Затяните клеммы в клеммной коробке.*
- В случае использования полевых устройств: Затяните клеммы в приборе. Убедитесь, что на внутренних поверхностях и печатных платах отсутствует грязь, влага и коррозия (при соблюдении этих условий: проверьте уплотнения и винтовые соединения на отсутствие протечек и повреждений). *, **
- В случае установки в шкафу управления:
- Затяните клеммы в приборе, проверьте разъем BNC-коннектор. *, **
- Кабельные экраны должны быть подключены в соответствии со схемой соединений. При неправильном подключении или отсутствии подключения экрана обеспечение отказоустойчивости прибора может не выполняться.

*: Частота таких проверок зависит от условий окружающей среды. В обычном климате и в неагрессивной среде проверка, как правило, проводится раз в год. **: Такой вид работ может выполняться только на обесточенном приборе, поскольку некоторые из клемм находятся под напряжением.

7.1.3 Очистка датчика

1. Удалите грязь и твердые частицы:

Выбор чистящего средства зависит от типа загрязнения. Наиболее часто встречающиеся типы загрязнений и соответствующие чистящие средства перечислены в приведенной ниже таблице:

Тип загрязнения	Чистящее средство	
Предупреждение Опасность повреждения датчика. Для очистки pH-электрода с ISFET-датчиком не допускается использовать ацетон, в противном случае материал может быть поврежден.		
Жиры и масла	Вещества, содержащие поверхностно-активные вещества (щелочные) или растворимые в воде органические растворители (например, алкоголь)	
Внимание! Опасность щелочного ожога! При использовании приведенных ниже чистящих средств необходимо защитить руки, глаза и одежду.		
Отложения, содержащие кальций, отложения гидроокиси металлов, высоковязкие биологические отложения	3%-ый раствор HCl или с использованием функции Chemoclean: HCl (10%), снижение концентрации раствора в инжекторе приблизительно до 3%	
Сернистые отложения	Смесь соляной кислоты (3%) и сульфокарбамида (имеется в свободной продаже)	
Белковые отложения	Смесь соляной кислоты (0,1 моль/л) и пепсина (имеется в свободной продаже)	
Волокна, взвеси	Вода под давлением, допускаются поверхностно- активные вещества	
Легкие биологические отложения	Вода под давлением	

Примечание

- ОВП-электроды должны подвергаться только механической очистке. Химическая очистка приводит к появлению потенциала на электроде, который может угасать в течение нескольких часов. Этот потенциал вызывает погрешности измерения.
- Не допускается очистка ISFET-датчиков сжатым воздухом.
- 2. Удаление засорений диафрагмы:

В случае засорения диафрагм эталонных систем или электрода сравнения возможна механическая очистка (не допускается в случае ISFET pH-датчиков, тефлоновых диафрагм или открытых кольцевых электродов):

- Используйте миниатюрный ключ напильник.
- Работайте напильником только в одном направлении.

3. Проверьте стеклянный датчик на наличие пузырьков воздуха:

Пузырьки воздуха указывают на неправильный монтаж. Поэтому следует проверить монтаж:

- Допустимая позиция: 15°...165° относительно горизонтальной плоскости.
- Исключение: ISFET-датчики могут быть установлены горизонтально или вертикально в перевернутом положении.

- 4. Проверьте эталонную систему на предмет износа: Внутренний металлический вывод эталонной системы (Ag/AgCl) комбинированного электрода или отдельного электрода сравнения обычно имеет светло-коричневый или матовый цвет. Серебристый цвет эталонной системы свидетельствует об износе и, как следствие, неисправности системы. Причиной является ток, проходящий через эталонный элемент. Возможные причины:
- Неправильный выбор рабочего режима измерительного прибора (вывод заземления подключен, но выбран режим с асимметричным подключением ("no solution ground" (без заземления))). См. описание функций, поле "Select type of connection" (Выбор типа подключения) на стр. 44.
- Шунт в измерительном кабеле (например, из-за влажности) между опорной линией и заземленным экраном или проводом заземления.
- Неисправный измерительный прибор (шунт в базовом входе или общем входе на участке от усилителя к PE).

Подготовка к калибровке ОВП-электрода

Загрязненный ОВП-электрод или ОВП-электрод с налетом должен быть очищен механически:

- Для тщательной очистки металлических выводов или поверхностей, на которых имеются отложения, следует использовать механические средства, например, тонкие абразивные листы или щетки со стекловолокном.
- Не допускается очистка поверхностей, вовлеченных в измерение ОВП, химическим путем. После химической очистки, например, с помощью кислоты, ОВП-электроду требуется длительный период стабилизации.

7.1.4 Техобслуживание цифровых датчиков

Процедура технического обслуживания цифровых датчиков с технологией Memosens следующая:

- В случае возникновения ошибки или при необходимости замены датчика согласно графику технического обслуживания следует получить из лаборатории новый предварительно откалиброванный датчик. В лаборатории датчики калибруются при оптимальных условиях окружающей среды, что гарантирует высокое качество калибровки.
- 2. Удалите загрязненный датчик и установите новый датчик.
- 3. Данные калибровки, связанные с датчиком, автоматически передаются в преобразователь. Код деблокирования не требуется.
- 4. Можно продолжать измерение.
- Отправьте использованный датчик в лабораторию. Там его можно восстановить для повторного использования не допуская простоя измерительной точки.
 - Проведите очистку датчика. Используйте чистящие средства, указанные выше.
 - Проверьте датчик на отсутствие повреждений.
 - Если датчик не поврежден, откалибруйте его для повторного использования.

8 Поиск и устранение неисправностей

Поиск и устранение неисправностей относятся не только к мерам, которые

- могут быть выполнены без вскрытия прибора, но также и к
- определению дефектов прибора, ввиду которых требуется замена компонентов.

8.1 Инструкции по поиску и устранению неисправностей

В этом разделе приведена информация по диагностике и устранению возникающих ошибок:

разд. 8.1.1, стр. 119: Список кодов ошибок 🗯	список всех кодов ошибок
разд. 8.1.2, стр. 128: Ошибки процесса 🛛 🗯	например, некорректное значение температуры
разд. 8.1.3, стр. 132: Ошибки, связанные с 🗯 прибором	например, темное изображение на дисплее

Перед началом проведения ремонта обратите внимание на следующие правила техники безопасности:

<u>Î</u>

Опасность для жизни.

Внимание!

- Перед вскрытием прибор необходимо обесточить. Убедитесь в отсутствии напряжения и примите меры по предотвращению включения прибора.
- Требуемая работа под напряжением может выполняться только электриком. По соображениям безопасности при выполнении работ должен присутствовать второй специалист.
- Питание на переключающие контакты может подаваться от отдельных цепей. Эти цепи также необходимо обесточить перед началом работы с клеммами.

Предупреждение

Опасность электростатического разряда (Electrostatic Discharge, ESD).

 Электронные компоненты чувствительны к электростатическому разряду. Необходимо принять меры предосторожности, например, удалить заряд прикосновением к РЕ или предусмотреть постоянное заземление в виде антистатического браслета.

Особую опасность представляют пластиковые полы в случае низкой влажности воздуха и одежда из синтетических материалов.

 В целях собственной безопасности используйте только фирменные запасные части. Только фирменные запасные части гарантируют надлежащее функционирование, точность и надежность измерений после ремонта.

8.1.1 Список кодов ошибок: Поиск и устранение неисправностей, настройка

Приведенный ниже список ошибок включает описание всех кодов ошибок. По коду ошибки можно определить, какое действие активирует ошибка:

- аварийный сигнал,ток ошибки или
- промывку,

в соответствии с заводской установкой (столбец "Заводская установка").

Для перехода к списку ошибок выполните следующие действия:

DIAG

PH 7.00	Hold
Diag	Select
Error list	
Error log	
Operating 1	09
Calibration	109
Service	
Edit(√)	Next(E)

⇒

Примечание

- Настройка вывода ошибок задается в меню "Alarm" (Аварийный сигнал), см. стр. 58.
- Во втором столбце указан статус в соответствии с таблицей NAMUR NA64 (отказ, техобслуживание, диагностика).

Код ошибки	Класс NAMUR	Сообщение об ошибке	Возможные причины/меры по устранению	Сигнальный контакт		Сигнальный Ток ошибки контакт		ибки	Автоматичес- кий запуск промывки	
				Завод- ская уста- новка	Вы- бран- ный вари- ант	Завод- ская уста- новка	Вы- бран- ный вари- ант	Завод- ская уста- новка	Вы- бран- ный вари- ант	
E001	Отказ	Memory defective (Повреждена память)	иключите и включите прибор. да ожет потребоваться внеплановое			нет		-	-	
E002	Отказ	Data error in EEPROM (Ошибка в данных в EEPROM)	изготовителе.	да		нет		_	-	
E003	Отказ	Invalid configuration (Недопустимая конфигурация)	Повторите загрузку.							
E004	Отказ	Invalid hardware code (Недопустимый код аппаратного обеспечения)	Новое программное обеспечение не может определить прибор.							
E006	Отказ	Transmitter 1 defective (Неисправен преобразователь 1)	Проведите тестирование с использованием нового преобразователя.	да		нет		_	-	
E007	Отказ	Transmitter 2 defective (Неисправен преобразователь 2)		да		нет		_	-	

Код ошибки	Класс NAMUR	Сообщение об ошибке	Возможные причины/меры по устранению	Сигнальный Ток ошибк контакт		ибки Автомати кий запуси промывки		атичес- туск івки	
				Завод- ская уста- новка	Вы- бран- ный вари- ант	Завод- ская уста- новка	Вы- бран- ный вари- ант	Завод- ская уста- новка	Вы- бран- ный вари- ант
E008	Отказ	SCS message sensor 1 (Сообщение SCS относительно датчика 1)	Импеданс стеклянной мембраны измерения рН слишком низок: проверьте pH-датчик; замените датчик в случае необходимости.	да		нет		нет	
E009	Отказ	SCS message sensor 2 (Сообщение SCS относительно датчика 2)	В случае ISFET-датчика: ток утечки > 400 нА. Замените датчик.	да		нет		нет	
E010	Отказ	Temperature sensor 1 defective (Неисправен датчик температуры 1)	Проверьте датчик температуры и его подключение. ISFET: убедитесь, что в меню выбран соответствующий датчик температуры см. стр. 54.	да		нет		нет	
E011	Отказ	Temperature sensor 2 defective (Неисправен датчик температуры 2)	Проверьте датчик температуры и его подключение. ISFET: убедитесь, что в меню выбран соответствующий датчик температуры см. стр. 54.	да		нет		нет	
E019	Отказ	Delta limit exceeded (Превышено значение контроля разности)	Разность значений измеряемой величины каналов 1 и 2 слишком велика. Нестабилен процесс или неисправен датчик. В случае необходимости замените датчик.	да		нет		-	-
E027	Отказ	Compressed air failure (Ошибка подачи сжатого воздуха)	Давление не достигает допустимого минимального предела.	да		нет		нет	
E030	Отказ	SCS fault reference electrode 1 (SCS определен отказ датчика сравнения 1)	Эталонный импеданс слишком высок: проверьте эталонный элемент и, в случае необходимости, замените датчик сравнения или комбинированный датчик.	да		нет		-	-
E031	Отказ	SCS fault reference electrode 2 (SCS определен отказ датчика сравнения 2)	Для ISFET-датчика: ток утечки > 400 нА. Замените датчик.	да		нет		-	_

Код ошибки	Класс NAMUR	Сообщение об ошибке	Возможные причины/меры по устранению	Сигнальный контакт		Ток ош	ибки	Автома кий заг промы	атичес- іуск вки
				Завод- ская уста- новка	Вы- бран- ный вари- ант	Завод- ская уста- новка	Вы- бран- ный вари- ант	Завод- ская уста- новка	Вы- бран- ный вари- ант
E032	Отказ	Outside set slope range for sensor 1 (Крутизна функции датчика 1 за пределами установленного диапазона)	да Срок использования датчика истек или	да		нет		-	-
E033	Отказ	Outside set zero point for sensor 1 (Нулевая точка датчика 1 не соответствует установленному значению)	Срок использования датчика истек или датчик неисправен; срок использования датчика сравнения истек, датчик неисправен или засорена диафрагма; используемые буферные растворы непригодны или загрязнены; РМL не погружен в буферный раствор. да	да		нет		_	-
E034	Отказ	Outside set offset range for sensor 1 (Значение смещения датчика 1 за пределами установленного диапазона)		да		нет		-	-
E035	Отказ	Outside set slope range for sensor 2 (Крутизна функции датчика 2 за пределами установленного диапазона)		да		нет		-	-
E036	Отказ	Outside set zero point for sensor 2 (Нулевая точка датчика 2 не соответствует установленному значению)	Срок использования датчика истек или датчик неисправен; срок использования датчика сравнения истек, датчик неисправен или засорена диафрагма; используемые буферные растворы непригодны или загрязнены; РМІ не погружен в биферный раствор	да		нет		_	-
E037	Отказ	Outside set offset range for sensor 2 (Значение смещения датчика 2 за пределами установленного диапазона)	тик не погружет в оуферный раствор.	да		нет		-	-
E038	Техобслу живание	Delta limit exceeded (Превышено значение контроля разности)	Разность значений измеряемой величины каналов 1 и 2 слишком велика. Нестабилен процесс или неисправен датчик. В случае необходимости замените датчик.	да		нет		_	_

Код ошибки	Класс NAMUR	Сообщение об ошибке	Возможные причины/меры по устранению	Сигнальный контакт		Ток ош	ибки	Автома кий заг промы	атичес- туск вки
				Завод- ская уста- новка	Вы- бран- ный вари- ант	Завод- ская уста- новка	Вы- бран- ный вари- ант	Завод- ская уста- новка	Вы- бран- ный вари- ант
E040	Техобслу живание	SCC/electrode status of sensor 1 bad (SCC/электрод датчика 1 находится в неисправном состоянии)	Проверьте датчик, замените его в случае необходимости; возможно, требуется очистка (стеклянная мембрана засорена или осушена; диафрагма засорена).	да		нет		-	
E041	Техобслу живание	SCC/electrode status of sensor 2 bad (SCC/электрод датчика 2 находится в неисправном состоянии)		да		нет		_	
E043	Техобслу живание	Buffer difference channel 1 too small (Разница показателей буферности по каналу 1 слишком мала)	Используется недопустимый буферный раствор; неправильно введен показатель буферн раств; ошибка автоматического определения показателя буферн раств.	да		нет		-	
E044	Техобслу живание	Meas. value channel 1 unstable (Нестабильно значение измеряемой величины канала 1)	Отсутствует РМL; истек срок использования датчика; датчик периодически осушается; неисправен кабель или разъем.	да		нет		-	
E045	Отказ	Calibration aborted (Калибровка прервана)	Повторите калибровку и обновите буферный раствор. В случае необходимости замените датчик.	да		нет		_	
E048	Техобслу живание	Buffer difference channel 2 too small (Разница показателей буферн раств по каналу 2 слишком мала)	Используется недопустимый буферный раствор; неправильно введен показатель буферн раств; ошибка автоматического определения показателя буферн раств.	да		нет		-	
E049	Техобслу живание	Meas. value channel 2 unstable (Нестабильно значение измеряемой величины канала 2)	Отсутствует РМL; истек срок использования датчика; датчик периодически осушается; неисправен кабель или разъем.	да		нет		-	
E054	Техобслу живание	Dosage time alarm (Аварийный сигнал времени дозирования)	Время дозирования превысило заданное значение. Дозирование прервано, отсутствует дозируемое вещество или процесс нестабилен.	да		нет		нет	

Код ошибки	Класс NAMUR	Сообщение об ошибке	Возможные причины/меры по устранению	Сигнальный контакт		Ток ош	ибки	Автома кий заг промы	атичес- туск вки
				Завод- ская уста- новка	Вы- бран- ный вари- ант	Завод- ская уста- новка	Вы- бран- ный вари- ант	Завод- ская уста- новка	Вы- бран- ный вари- ант
E055	Отказ	Display range of main parameter 1 undershot (Значение основного параметра 1 выходит за нижний предел диапазона отображения)	² азрыв цепи измерения; датчик находится в воздухе или имеется юздушная подушка в арматуре; лтсутствует заземление при выборе зимметричного подключения; илектростатический заряд в среде с низкой электропроводностью.	да		нет		нет	
E056	Отказ	Display range of main parameter 2 undershot (Значение основного параметра 2 выходит за нижний предел диапазона отображения)		да		нет		нет	
E057	Отказ	Display range of main parameter 1 exceeded (Значение основного параметра 1 выходит за верхний предел диапазона отображения)		да		нет		нет	
E058	Отказ	Display range of main parameter 2 exceeded (Значение основного параметра 2 выходит за верхний предел диапазона отображения)		да		нет		нет	
E059	Отказ	Temperature range 1 undershot (Значение температуры 1 выходит за нижний предел диапазона)	Неисправен датчик температуры; разрыв или короткое замыкание в цепи датчика; выбран несоответствующий тип датчика.	да		нет		нет	
E060	Отказ	Temperature range 2 undershot (Значение температуры 2 выходит за нижний предел диапазона)		да		нет		нет	
E061	Отказ	Temperature range 1 exceeded (Значение температуры 1 выходит за верхний предел диапазона)		да		нет		нет	
E062	Отказ	Temperature range 2 ехсееded (Значение температуры 2 выходит за верхний предел диапазона)		да		нет		нет	

Код ошибки	Класс NAMUR	Сообщение об ошибке	Возможные причины/меры по устранению	Сигнальный контакт		игнальный Ток ошибки онтакт		нальный Ток ошибки Автомат такт кий запу промыв		атичес- туск івки
				Завод- ская уста- новка	Вы- бран- ный вари- ант	Завод- ская уста- новка	Вы- бран- ный вари- ант	Завод- ская уста- новка	Вы- бран- ный вари- ант	
E063	Техобслу живание	Current limit 0/4 mA output 1 (Ограничение тока 0/4 мА, выход 1)	Значение измеряемой величины за пределами указанного диапазона тока: Проверьте правильность значения измеряемой величины В спучае	да		нет		нет		
E064	Техобслу живание	Current limit 20 mA output 1 (Ограничение тока 20 мА, выход 1)	измеряемой величины. В случае необходимости откорректируйте значение, соответствующее выходному току 0/4 мА и/или 20 мА.	да		нет		нет		
E065	Техобслу живание	Current limit 0/4 mA output 2 (Ограничение тока 0/4 мА, выход 2)		да		нет		нет		
E066	Техобслу живание	Current limit 20 mA output 2 (Ограничение тока 20 мА, выход 2)		да		нет		нет		
E067	Техобслу живание	Reference value exceeded controller LS 1 (Превышение эталонного значения, контроллер LS 1)	Неисправен дозатор; отсутствует подвод химиката; некорректное значение измеряемой величины -> требуется проверка правильности измерения и функционирования прибора:	да		нет		нет		
E068	Техобслу живание	Reference value exceeded controller LS 2 (Превышение эталонного значения, контроллер LS 2)	функционирования приоора, неправильно установлен характер воздействия; неправильно назначен контакт; неправильная выбрана функция управления.	да		нет		нет		
E069	Техобслу живание	Reference value exceeded controller LS 3 (Превышение эталонного значения, контроллер LS 3)		да		нет		нет		
E070	Техобслу живание	Reference value exceeded controller LS 4 (Превышение эталонного значения, контроллер LS 4)		да		нет		нет		
E071	Техобслу живание	Reference value exceeded controller LS 5 (Превышение эталонного значения, контроллер LS 5)		да		нет		нет		

Код ошибки	Класс NAMUR	Сообщение об ошибке	Возможные причины/меры по устранению	Сигнальный контакт		Ток ош	ибки	и Автоматический запуский стромывки	
				Завод- ская уста- новка	Вы- бран- ный вари- ант	Завод- ская уста- новка	Вы- бран- ный вари- ант	Завод- ская уста- новка	Вы- бран- ный вари- ант
E073	Отказ	Temperature 1, table value undershot (Температура 1, значение не достигает табличного значения)	Проверьте правильность значения температуры; при необходимости откорректируйте или добавьте значения в таблицу.	да		нет		нет	
E074	Отказ	Temperature 2, table value undershot (Температура 2, значение не достигает табличного значения)		да		нет		нет	
E075	Отказ	Temperature 1, table value exceeded (Температура 1, значение превышает табличное значение)		да		нет		нет	
E076	Отказ	Temperature 2, table value exceeded (Температура 2, значение превышает табличное значение)		да		нет		нет	
E080	Техобслу живание	Range for current output 1 too small (Слишком маленький диапазон для токового выхода 1)	Увеличьте диапазон измерения, соответствующий токовому выходу.	нет		нет		нет	
E081	Техобслу живание	Range for current output 2 too small (Слишком маленький диапазон для токового выхода 2)		нет		нет		нет	
E094	Отказ	Incompatible sensor version (Несовместимый вариант исполнения датчика)	Несовместимый с преобразователем цифровой датчик. Возможно, с преобразователем в исполнении для	нет		нет		нет	
E095	Отказ	Incompatible sensor version (Несовместимый вариант исполнения датчика)	безопасных зон используется датчик во взрывозащищенном исполнении или наоборот.	нет		нет		нет	
E100	Проверка функцио- нирова- ния	Current simulation active (Активно моделирование тока)	Убедитесь, что функция активирована намеренно.	нет		нет		нет	
E101	Проверка функцио- нирова- ния	Service function active (Активна сервисная функция)		нет		нет		нет	
E106	Проверка функцио- нирова- ния	Download active (Загрузка в процессе)	Дождитесь окончания загрузки.	нет		нет		нет	
E116	Отказ	Download error (Ошибка загрузки)	Повторите загрузку.	нет		нет		нет	

Код ошибки	Класс NAMUR	Сообщение об ошибке	Возможные причины/меры по устранению	Сигнальный контакт		Ток ош	ибки	Автома кий заг промы	атичес- туск вки
				Завод- ская уста- новка	Вы- бран- ный вари- ант	Завод- ская уста- новка	Вы- бран- ный вари- ант	Завод- ская уста- новка	Вы- бран- ный вари- ант
E117	Отказ	DAT memory module data error (Ошибка данных в модуле памяти DAT)	Используйте другой модуль памяти DAT; в случае записи в DAT: повторите процесс записи.	да		нет		нет	
E146	Отказ	No digital sensor with Memosens technology 1 (Отсутствует цифровой датчик с технологией Memosens 1)	Неправильно подключен цифровой датчик. Преобразователь переходит в режим удержания ("заморозки сигнала"). Режим	нет		нет		нет	
E147	Отказ	No digital sensor with Memosens technology 2 (Отсутствует цифровой датчик с технологией Memosens 2)	удержания деактивируется после того, как датчик будет правильно подключен и начнет передавать значения измеряемых величин.	нет		нет		нет	
E152	Техобслу живание	PCS Channel 1 alarm (Аварийный сигнал PCS, канал 1)	Неисправен или полностью загрязнен рН- датчик; в байпасе прерван поток, в котором проводится измерение; возлушная полушка в арматуре: разрыв	нет		нет		нет	
E153	Техобслу живание	PCS Channel 2 alarm (Аварийный сигнал PCS, канал 2)	цепи измерения, неисправен дозатор, отсутствуют химические вещества.			нет		нет	
E 156	Function check (Провер- ка фун- кциони- рования)	Calibration timer run out (Истекло время таймера калибровки)	Необходимо выполнить калибровку.	нет		нет		нет	
E164	Отказ	Dynamic range of pH convertor 1 exceeded (Превышен динамический диапазон преобразователя 1 для pH-датчика)		да		нет		_	
E165	Отказ	Dynamic range of pH convertor 2 exceeded (Превышен динамический диапазон преобразователя 2 для pH-датчика)		да		нет		-	
E166	Отказ	Dynamic range of reference convertor 1 ехсееded (Превышен динамический диапазон преобразователя 1 для датчика сравнения)	проверые каоелыдатчик.	да		нет		-	
E167	Отказ	Dynamic range of reference convertor 2 ехсееded (Превышен динамический диапазон преобразователя 2 для датчика сравнения)		да		нет		-	

Код ошибки	Класс NAMUR	Сообщение об ошибке	Возможные причины/меры по устранению	Сигнальный Ток контакт		Ток ош	ибки	Автома кий заг промы	атичес- туск вки
				Завод- ская уста- новка	Вы- бран- ный вари- ант	Завод- ская уста- новка	Вы- бран- ный вари- ант	Завод- ская уста- новка	Вы- бран- ный вари- ант
E168	Техобслу живание	SCS message ISFET sensor 1 (Сообщение SCS относительно ISFET-датчика 1)	не Ток утечки > 200 нА. Заблаговременное предупреждение. Работа может быть продолжена до появления ошибки E008/E009.			нет		-	
E169	Техобслу живание	SCS message ISFET sensor 2 (Сообщение SCS относительно ISFET-датчика 2)				нет		-	
E171	Техобслу живание	Current input 1 undershot (Значение на токовом входе 1 выходит за нижний предел диапазона)		нет		нет		-	
E172	Техобслу живание	Current input 1 exceeded (Значение на токовом входе 1 выходит за верхний предел диапазона)	Проверьте переменные процесса в	нет		нет		-	
E173	Техобслу живание	Current input 2 undershot (Значение на токовом входе 2 выходит за нижний предел диапазона)	измените пределы диапазона.	нет		нет		-	
E174	Техобслу живание	Current input 2 exceeded (Значение на токовом входе 2 выходит за верхний предел диапазона)		нет		нет		_	
E179	Отказ	Data error sensor (Ошибка данных в датчике)	Цифровой датчик не передает значения измеряемых величин. Датчик	нет		нет		нет	
E180	Отказ	Data error sensor (Ошибка данных в датчике)	неправильно подключен либо неисправен → замените датчик.	нет		нет		нет	

8.1.2 Ошибки процесса

Ошибка	Возможная причина	Меры по устранению ошибки	Требуемое оборудование, запасные части
Настройка прибора невозможна, отображается запрос на ввод кода 9999.	Аппаратное обеспечение прибора заблокировано с использованием клавиатуры (одновременное нажатие кнопок "CAL" + "DIAG" = защитная блокировка).	Для разблокирования необходимо одновременно нажать кнопки "MEAS" и "PARAM".	
Невозможно установить нулевую	Негативное воздействие на эталонную систему.	Проведите тестирование с использованием нового датчика.	рН-/мВ-датчик
точку цепи измерения.	Засорена мембрана	Проведите очистку диафрагмы или обработайте ее напильником.	HCl 3%, напильник (только в случае керамической диафрагмы; работайте напильником только в одном направлении)
	Разрыв цепи измерения	Вход с pH-датчика в пределах короткого замыкания прибора ⇒ Индикация: pH7.	Вход с pH-датчика в пределах короткого замыкания прибора ⇒ Индикация: pH7.
	Слишком высокое напряжение при асимметричном подключении датчика	HCI 3%, напильник (работайте напильником только в одном направлении)	Выполните очистку мембраны или проведите тестирование с использованием другого датчика.
	Заземление (РА/РМ) Mycom ⇔ Недопустимая среда	Асимметричное подключение: не требуется заземление (РМ) или заземление (РМ) на РЕ. Симметричное подключение: необходимо заземление (РМ).	Подключение: см. разд. 4.
Невозможно выполнить автоматическую калибровку, поскольку время стабилизации работы датчика слишком велико.	Только в случае ISFET-датчиков: разрушена жидкая мембрана между полупроводником и датчиком сравнения в результате высыхания или очистки сжатым воздухом.	Убедитесь, что жидкая мембрана восстановлена, и буферный раствор присутствует в промывочной камере в течение более 6 минут. Не используйте сжатый воздух для очистки ISFET-датчика.	
Индикация отсутствует	Загрязнен датчик.	Проведите очистку датчика.	см. разд. 7.1.3
или меняется медленно	Истек срок использования датчика.	Замените датчик.	Новый датчик
	Неисправен датчик (датчик сравнения).	Замените датчик.	Новый датчик
	Отсутствует внутренний буферный раствор.	Проверьте подачу КСІ (давление должно на 0,8 бар превышать	KCI (CPY4-x)
	Проблема с диафрагмой или отсутствует электролит.	давление среды).	
Невозможна корректировка	Подключение не при высоком импедансе (влажность, грязь).	Проверьте кабель, разъем и клеммные коробки.	Симулятор pH, см. также разд. 7.1.2.
крутизны по измерительной	Неисправен вход прибора.	Проведите тестирование прибора.	Симулятор рН
цепи/крутизна слишком мала	Срок использования датчика истек.	Замените датчик.	рН-датчик
Невозможна корректировка	Волосная трещина в стеклянной мембране.	Замените датчик.	рН-датчик
крутизны по измерительной цепи	Подключение выполнено не при высоком импедансе (влажность, грязь).	Проверьте кабель, разъем и клеммные коробки.	Симулятор pH, см. также раздел 7.3.2.
	Не удален полупроводниковый слой в измерительном кабеле.	Проверьте внутренний коаксиальный кабель, удалите черный слой.	

Ошибка	Возможная причина	Меры по устранению ошибки	Требуемое оборудование, запасные части
Постоянное неправильное	Не погружен датчик или не удалена защитная крышка.	Проверьте монтажную позицию, снимите защитную крышку.	
значение измеряемой величины	Воздушная подушка в арматуре.	Проверьте арматуру и монтажную позицию.	
	Короткое замыкание на землю в приборе.	Проведите измерение в изолированном резервуаре, по возможности с использованием буферного раствора.	Пластмассовый резервуар, реакция буферных растворов при подключении прибора к процессу.
	Волосная трещина в стеклянной мембране.	Замените датчик.	рН-датчик
	Прибор в нерабочем состоянии (отсутствует реакция на нажатие кнопок).	Выключите и включите прибор.	Проблема электромагнитной совместимости (ЭМС): при повторном возникновении проверьте заземление и электрическое подключение.
Неправильные показания	Неправильное подключение датчика.	Проверьте подключение при помощи схемы соединений.	Схема соединений: см. разд. 4.6.
температуры	Неисправен измерительный кабель.	Проверьте кабель.	Омметр
	Выбран несоответствующий тип датчика.	Установите в приборе тип датчика температуры (см. стр. 55).	Проверьте датчик температуры с помощью омметра.
	Неисправен датчик.	Проверьте датчик.	
Неправильное значение рН процесса	Отсутствует/выбран неправильный тип термокомпенсации.	АТС (Автоматическая термокомпенсация): активируйте функцию. МТС (Термокомпенсация в ручном режиме): установите температуру процесса.	
	Слишком низкая электропроводность среды.	Выберите pH-датчик с подачей соли или раствором KCI.	Например, Orbisint CPS11-xASxx, Ceraliquid CPS41 или Purisys CPF201
	Слишком высокий расход	Уменьшите расход или проводите измерения в байпасе.	
	Потенциал в рабочей среде.	По возможности обеспечьте заземление с/на контакт РМ (подключение РМ к РЕ).	Эта проблема главным образом встречается в случае использования пластмассовых трубопроводов.
	При асимметричном подключении устройства используется PAL.	По возможности обеспечьте заземление заземление с/на контакт РА (подключение РА к РЕ).	
	На датчике присутствует грязь или отложения.	Проведите очистку датчика (см. раздел 8.8.1).	Сильно загрязненная среда: используйте спрей-промывку.
Неустойчивые значения измеряемой величины	Помехи в измерительном кабеле.	Подключите кабельные экраны согласно схеме назначения контактов.	Схема соединений: см. разд. 4.6.
	Помехи в сигнальном кабеле.	Проверьте подключение кабеля, по возможности проложите кабель отдельно.	
	Потенциальные помехи в рабочей среде.	Симметричное измерение (с PML)	
	Отсутствует заземление (PA/PM) в случае симметричного подключения.	Подключите вывод заземления (РМ) арматуры к клемме прибора РА/РМ.	По возможности обеспечьте заземление среды путем подключения РМ к РЕ.

Ошибка	Возможная причина	Меры по устранению ошибки	Требуемое оборудование, запасные части
Невозможно активировать различные функции контроллера, таймера или функцию промывки	Релейный блок не используется для реле 3-5	Установите 3-релейный блок M3R-3.	Артикул и инструкции по монтажу: см. разд. 8.4.
Не функционирует контроллер/	Контроллер выключен.	Активируйте контроллер: см. разд. 6.6.	
реле предельного значения	Выбран режим контроллера "Manual/Off" (Вручную/выкл.).	Выберите режим "Auto" (Автоматически) или "Manual on" (Вручную/вкл.).	Клавиатура/РАRAM/ручное управление/контакты
	Установлено слишком большое время задержки срабатывания.	Отключите или задайте меньшее время задержки срабатывания.	
	Активна функция удержания ("заморозки сигнала"): Функция удержания активируется автоматически во время калибровки Подключен вход "Hold". Функция удержания активирована вручную с помощью клавиатуры. Функция удержания активируется во время настройки.	Определите причину активации функции удержания и устраните ее, если удержание ("заморозка сигнала") не требуется.	Если функция удержания активна, на дисплее отображается статус "Hold".
Непрерывная работа контроллера/реле предельного значения	Выбран режим реле "Manual/on" (Вручную/вкл.).	Установите контроллер в режим "Manual/off" (Вручную/выкл.) или "Auto" (Автоматически).	
	Установлено слишком большое время задержки возврата.	Установите меньшее время задержки возврата.	
	Разрыв цепи управления	Проверьте измеряемую величину, токовый выход или контакты реле, управляющие устройства, подачу химических веществ.	
Нет сигнала на токовом выходе pH/мВ	Разрыв цепи или короткое замыкание.	Отключите обе (!) цепи и проведите измерение непосредственно с помощью прибора.	Миллиамперметр на 0…20 мА пост. тока
	Неисправен выход, см. раздел. 8.2.4.	Замените блок контроллера.	
Постоянный сигнал на токовом выходе	Активно моделирование тока.	Выйдите из режима моделирования.	См. DIAG/Service (Обслуживание)/Simulation (Моделирование).
	Асинхронная работа процессорной системы.	Выключите и включите прибор.	Проблема ЭМС: при повторном возникновении проверьте монтаж.
	Активна функция удержания "Hold".	На дисплее отображается статус "HOLD".	
Сигнал на токовом выходе неправильный	Неправильно установлен ток.	Проверьте установку тока: выбран диапазон 020 мА или 420 мА?	
или не соответствует ожидаемому	Неправильная установка сигнала.	Любой токовый выход может быть присвоен любой измеряемой величине (pH 1 или 2, Temp. 1/2 (Температура 1 или 2), Delta pH (Разность значений pH).	Проверьте настройку в меню по пути PARAM/current output (токовый выход).
	Слишком высокая общая нагрузка в токовой цепи (>500 Ом).	Отключите выход и измерьте ток непосредственно в приборе.	Миллиамперметр на 020 мА пост. тока

Ошибка	Возможная причина	Меры по устранению ошибки	Требуемое оборудование, запасные части
Не функционирует упреждающее управление	Отсутствует дополнительный блок M3R-x.	Необходим дополнительный блок M3R-2 с 1 токовым входом или M3R-1 с 2 токовыми входами.	Список запасных частей: см. разд. 8.3.
	Несоответствующий вариант исполнения.		Вход сопротивления используется только в случае исполнения для безопасных зон.
Недоступен рабочий режим "Predictive" (Измерение в режиме прогнозирования)	Не подключен дополнительный блок или используется несоответствующий дополнительный блок.	Необходим дополнительный блок с 2 входами.	Список запасных частей: см. разд. 8.3.
Не функционирует вход, обеспечивающий обратную связь	Отсутствует дополнительный блок M3R-x.		Список запасных частей: см. разд. 8.3. Вход сопротивления используется только в случае исполнения для безопасных зон.
Неправильно обеспечивается обратная связь	Потенциометр для обеспечения обратной связи не соответствует установленному диапазону.	Диапазон измерения потенциометра – от 1 кОм до 10 кОм.	
	Не установлен или неправильно установлен диапазон для обеспечения обратной связи.	Установите нижний и верхний пределы диапазона в меню PARAM.	
Неустойчивая обратная связь	Используется неэкранированный кабель.	Замените кабель на экранированный.	
	Экран кабеля не подключен к преобразователю.	Подключите экран кабеля к зажиму РЕ.	
	Кабель обратной связи подключен параллельно шинам питания (индуктивная связь).	Подключите оба конца экрана кабеля к РЕ.	
Невозможно сохранить данные	Отсутствует модуль памяти DAT.		Модуль DAT можно заказать как дополнительный аксессуар, см. разд. 9.

Ошибка	Возможная причина	Тестирование и/или меры по устранению ошибки	Оборудование, запасные части, персонал
Дисплей затемнен,	Отсутствует напряжение в сети.	Проверьте напряжение в сети.	Электрик/например, мультиметр
светодиодные индикаторы не горят.	Несоответствующее или слишком низкое напряжение питания.	Сравните фактическое напряжение электрической сети с номинальным значением, указанным на заводской шильде.	
	Неправильное подключение.	Нет контакта на клемме; зажата изоляция.	
	Неисправен плавкий предохранитель прибора (в случае исполнения для безопасных зон).	Сравните фактическое напряжение электрической сети с номинальным напряжением, указанным на заводской шильде, замените плавкий предохранитель.	Электрик/подходящий плавкий предохранитель; схемы соединений см. в разделе 8.7.
	Неисправен плавкий предохранитель прибора (в случае приборов во взрывозащищенном исполнении).	Замените плавкий предохранитель.	Используйте плавкий предохранитель для взрывозащищенного исполнения; работы должен проводить электрик.
	Неисправен блок питания.	Замените блок питания с учетом варианта исполнения прибора.	Диагностика на месте эксплуатации: на модуле M3G должны гореть все 6 красных светодиодных индикаторов.
	Неисправен основной блок (если горят все 6 светодиодных индикаторов на блоке питания M3G).	Замените основной блок с учетом варианта исполнения прибора.	Диагностика на месте эксплуатации специалистами регионального торгового представительства Endress+Hauser (необходим тестовый блок).
	Не подключен или неисправен ленточный кабель.	Проверьте ленточный кабель.	Кабель, припаянный к модулю M3G.
Дисплей затемнен, однако светодиодные индикаторы функционируют нормально.	Неисправен основной блок. (Блок: M3Cx-x.)	Замените основной блок МЗСх-х.	Диагностика на месте эксплуатации специалистами регионального торгового представительства Endress+Hauser (необходим тестовый блок).
Дисплей функционирует, но индикация не	Неправильный монтаж прибора или блок неправильно установлен в прибор.	Проверьте подключение блока.	Схема монтажа: см. стр. 136.
меняется, и/или управление прибором невозможно.	Операционная система в нерабочем состоянии.	Выключите и включите прибор.	Вероятно, проблема ЭМС: если устранить проблему не удалось, проверьте правильность монтажа при содействии соответствующего обслуживающего персонала.
Прибор нагревается.	Несоответствующее или слишком высокое напряжение в электрической сети.	Сравните напряжение в электрической сети с номинальным напряжением, указанным на заводской шильде.	
	Неисправен блок питания.	Замените системную плату.	На модуле M3G должны гореть все 6 красных светодиодных индикаторов.

Ошибка	Возможная причина	Тестирование и/или меры по устранению ошибки	Оборудование, запасные части, персонал
Несоответствующее измеренное значение рН/мВ и/или температуры.	Неисправен модуль преобразователя (модуль: МКР2); сначала выполните тестирование и примите меры в соответствии с указаниями: см. разд. 8.1.2.	Выполните тестирование измерительных входов: Подключите pH, Ref и PM на приборе напрямую с использованием перемычек. На дисплее должно отображаться значение pH 7. Сопротивление на клеммах 11 и 12+ 13 должно быть 100 Ω. На дисплее должно отображаться значение 0 °C.	Если тестирование завершилось неуспешно: замените модуль МКР2 с использованием схемы монтажа на стр. 136. Предупреждение На дисплее отображается значение, приблизительно равное рН 7. Точное значение зависит от отклонения нулевой точки при последней калибровке.
Токовый выход, несоответствующее значение тока.	Неправильно выполнена калибровка.	Проведите тестирование при помощи встроенной функции моделирования тока, подключите миллиамперметр непосредственно к токовому выходу.	Если при моделировании получено несоответствующее значение: необходима замена блока M3Cx-x. Если при моделировании получено правильное значение: проверьте токовую цепь на нагрузку и шунты.
	Слишком большая нагрузка.		
	Шунт/короткое замыкание на корпус в токовой цепи.		
	Неправильно выбран рабочий режим.	Проверьте выбранный режим: 020 мА или 420 мА.	
Нет сигнала на токовом выходе.	Неисправен выходной каскад тока (блок: M3CH-x).	Проведите тестирование при помощи встроенной функции моделирования тока, подключите миллиамперметр непосредственно к токовому выходу.	Если тестирование завершилось неуспешно: замените блок M3CH-х. (Проверьте различные варианты; список запасных частей: см. разд. 8.3.)
	Прибор с интерфейсом PROFIBUS [®]	Приборы с интерфейсом PROFIBUS [®] не имеют токового выхода.	Для получения информации см. меню по пути DIAG/instrument version (модель прибора).

8.2 Реакция выходов на ошибки

8.2.1 Реакция токового выхода

При возникновении ошибки на токовый выход выводится ток ошибки. Значение тока ошибки можно корректировать в меню Alarm (Аварийный сигнал) (см. стр. 57). Если токовому выходу была присвоена функция контроллера, ток ошибки на такой токовый выход не выводится.

8.2.2 Реакция контактов на ошибки

Для каждого отдельного сообщения об ошибке можно определить необходимость активации аварийного сигнала (см. таблицу на стр. 119, устранение ошибок на стр. 58). В рабочем режиме "NAMUR" сообщения об отказе всегда активируют аварийный сигнал.

Поведение прибора со стандартными настроками

Состояние прибора	Сигнальное реле	Реле предельного значения/контроллер
Нормальный режим работы	Срабатывает (отказоустойчивый режим)	В зависимости от настройки и рабочего режима
Аварийный сигнал	Отпущено	
Без напряжения	Отпущено	Отпущено

Состояние прибора	Сигнальное реле	Реле техобслужи- вания	Проверка функциони- рования	Реле предельного значения/ контроллер
Нормальный режим работы	Срабатывает (отказоустойч ивый режим)	Срабатывает	Срабатывает	В зависимости от настройки и рабочего режима
Отказ	Отпущено	Срабатывает	Срабатывает	В зависимости от настройки и рабочего режима
Требуется техобслуживание	Срабатывает	Отпущено	Срабатывает	В зависимости от настройки и рабочего режима
Проверка функционирования	Срабатывает	Срабатывает	Отпущено	В зависимости от настройки и рабочего режима
Без напряжения	Отпущено	Отпущено	Отпущено	Отпущено

Реакция в случае установки функции "NAMUR" (при выборе типа контактов "разомкнутый в активном состоянии")

8.2.3 Реакция контактов на сбой питания

В меню по пути Setup 1 (Настройка 1) → Relays (Реле) можно определить типы контактов: "Active open" (разомкнутый в активном состоянии) или "Active closed" (замкнутый в активном состоянии) (см. стр. 51). В случае сбоя питания реакция контактов будет соответствовать заданной настройке.

8.3 Запасные части

В целях собственной безопасности используйте только фирменные запасные части. Только фирменные запасные части гарантируют надлежащее функционирование, точность и надежность измерений после ремонта.

Запасные части поставляются в комплекте с понятной маркировкой, упаковка предусматривает защиту от электростатического разряда, в комплект включена инструкция.

Перечень запасных частей

№ ⊓03.	Название комплекта	Компоненты/исполнение	Order code (Код заказа)
10	Стандартный клеммный модуль + HART	Модуль МЗК/для безопасных зон	51507084
10	Клеммный модуль PROFIBUS	Модуль МЗК/для безопасных зон	51510998
30	Блок питания 100230 В перем. тока для безопасных зон	Модуль M3G, блок питания + 3 реле	51507087
30	Блок питания 24 В перем./пост. тока для безопасных зон	Модуль M3G, блок питания + 3 реле	51507089
40	Преобразователь постоянного тока для измерительного канала 2	Модуль M3DC/для безопасных зон и взрывозащищенное исполнение	51507091
50	Блок контроллера pH, 2 токовых выхода	Блок M3CH-S2/для безопасных зон	51509506
50	Блок контроллера pH, 2 токовых выхода + HART	Блок МЗСН-Н2/для безопасных зон	51509507
50	Блок контроллера pH, PROFIBUS PA	Блок M3CH-PA/взрывозащищенное исполнение и исполнение для безопасных зон	51507094
60	Входной модуль pH, стеклянный датчик + ISFET	Модуль МКР2/взрывозащищенное исполнение и исполнение для безопасных зон	51507096
60	Входной модуль pH, Memosens	Модуль МКD1/взрывозащищенное исполнение и исполнение для безопасных зон	51514966
70	Релейный блок с 3 дополнительными реле	Блок M3R-3/взрывозащищенное исполнение и исполнение для безопасных зон	51507097
70	Релейный блок с 2 реле + 1 токовый вход	Блок M3R-2/взрывозащищенное исполнение и исполнение для безопасных зон	51507098
70	Релейный блок с 2 реле + 1 вход сопротивления	Блок M3R-2/для безопасных зон	51509510
70	Релейный блок с 1 реле + 2 токовых входа	Блок M3R-1/взрывозащищенное исполнение и исполнение для безопасных зон	51507099
70	Релейный блок с 1 реле + 1 токовый вход + 1 вход сопротивления	Блок M3R-1/для безопасных зон	51509513
80	Клеммный блок для входного модуля pH, стеклянный датчик, 2 пары	Клемма с шестью выводами + клемма с двумя выводами, по 2 шт.	51507100
80	Клеммный блок для входного модуля pH, ISFET-датчик, 2 пары	Клемма с шестью выводами + клемма с двумя выводами, по 2 шт.	51507858
90	Комплект перемычек	5 комплектов, включающих три типа перемычек	51507102
100	Перегородка для клеммного отсека	5 перегородок	51507103
110	Передняя крышка (исполнение для безопасных зон)	Верхняя секция, включая панель клавиатуры, крышку клеммного отсека, шарнир, заводскую шильду.	51507104
120	Задняя крышка (исполнение для безопасных зон)	Для приборов с одним и двумя измерительными каналами.	51507106
130	Разъем и кабели PROFIBUS M12	Для установки в месте установки кабельного ввода Рg	51510930

Примечание

Для получения информации о запасных частях для использования в особых условиях в случае устройств во взрывозащищенном исполнении см. XA 233C/07/a3.

8.4 Установка и удаление частей

Пожалуйста, соблюдайте инструкции по безопасности, приведенные в разд. 8.3. Обозначения, указывающие расположение, соответствуют списку запасных частей на стр. 135.

8.4.1 Вид устройства



рис. 37: Внутренний вид преобразователя Mycom S

- Пояснения:
- А: На рисунке показан плавкий предохранитель в исполнении для безопасных.
- В: Гнездо для модуля памяти DAT
- 10: Клеммный модуль
- 30: Блок питания
- 40: Преобразователь постоянного тока (DC-DC)
- 50: Блок контроллера
- 60: Входной модуль рН
- 70: Релейный блок/токовый вход или вход сопротивления
- 80: Клеммный блок для входного модуля рН
- 100: Перегородка (не показана на рис.)
- 110: Крышка корпуса
- 120: Нижняя часть корпуса

8.4.2 Кодирование

Пассивные или активные токовые выходы:

Для прибора в исполнении CPM153-xxA/Bxx (2 токовых выхода) и CPM153-xxC/Dxx (2 токовых выхода с HART) можно установить токовые выходы как активные или пассивные. Перемычки на блоке контроллера M3CH позволяют выполнить перекодирование.

В случае прибора в исполнении для **безопасных зон** возможно перекодирование на активные выходы.



Внимание!

Не допускается перекодирование прибора во взрывозащищенном исполнении. В противном случае будет нарушена безопасность прибора.





C07-CPM153xx-09-06-00-xx-001.eps

C07-CPM153xx-09-06-00-en-002.eps

рис. 38: Кодирование активных токовых выходов (вид верхней части корпуса изнутри)

рис. 39: Кодирование пассивных или активных токовых выходов

8.5 Замена плавких предохранителей

В случае приборов в исполнении для безопасных зон



Внимание!

Опасность травмирования.

Перед заменой плавкого предохранителя убедитесь в том, что устройство обесточено.

- Положение патрона предохранителя: "А" на рис. 37.
- Используйте только плавкие тонкопроволочные предохранители (5 х 20 мм) на 3,15 мА с задержкой срабатывания. Использование других видов предохранителей не допускается.



Предупреждение

Если плавкий предохранитель повторно выходит из строя, проверьте устройство.

8.6 Утилизация

Преобразователь Mycom S CPM153 содержит электронные компоненты и печатные платы, поэтому в случае выхода из строя электроники необходима утилизация. Необходимо следовать местным нормам.

9 Аксессуары

Настройка в оффлайн-Инструмент Parawin представляет собой управляющую программу ПК с режиме посредством графическим интерфейсом для настройки измерительной точки посредством ПК с Parawin использованием простой структуры меню. С помощью интерфейса RS232 на ПК конфигурацию можно сохранить в модуль DAT. Затем модуль может быть подключен к преобразователю. Посредством программного обеспечения можно изменить язык. Система настройки в оффлайн-режиме включает модуль DAT, программное обеспечение и интерфейс DAT (RS232). Требования к операционной системе: Windows NT/95/98/2000. Артикул: 51507133 (только Mycom S) Артикул: 51507563 (Topcal S, Topclean S/Mycom S) Модуль DAT Модуль DAT представляет собой запоминающее устройство (EEPROM), которое может быть легко подключено в клеммном отсеке преобразователя. Модуль DAT позволяет выполнять следующие действия: • сохранение всех настроек, данных журналов регистрации и зарегистрированных данных СРМ153; • перенос всех параметров настройки в другие измерительные преобразователи СРМ153 с аналогичными функциональными возможностями аппаратного обеспечения. Это позволяет значительно сократить время монтажа или обслуживания нескольких измерительных точек. Артикул: 51507175

Арматура

Тип	Свойства	Области применения
Dipfit P CPA140	Погружная арматура с фланцем и штыковой муфтой позволяет быстро выполнять установку и удаление датчика, а также реализовать функцию промывки датчиков Chemoclean [®] . Техническая информация: TI 178C/07/en, артикул: 50088968	 Открытые и закрытые контейнеры и резервуары Каналы
Flowfit P CPA240	Проточная арматура для трех и более датчиков, имеющая сифонную конструкцию, обеспечивает сохранение датчиков во влажном состоянии даже в случае остановки потока. Техническая информация: TI 178C/07/en, артикул: 50088970	• Трубы
Установоч- ная армат- ура Cleanfit СРА471/472/ 473/474/475	Выдвижная арматура с ручным или пневматическим управлением. Промывка и калибровка датчика могут проводиться без прерывания процесса. СРА475: сертификат 3A, EHEDG. Техническая информация: СРА471: TI 217C/07/en, артикул: 51502596 СРА472: TI 223C/07/en, артикул: 51502645 СРА473: TI 344C/07/en, артикул: 51510923 СРА474: TI 345C/07/en, артикул 51510925 СРА475: TI 240C/07/en, артикул: 51505599	 Общая технологическая подготовка (471, 472, 473, 474) Применение в пищевой, фармацевтической промышленности (475) Биотехнологии (475)

pH-/OE

рН-/ОВП-датчики	Тип	Свойства	Области применения
	Orbisint CPS11/11D/ 12/13	Универсальный датчик. Применение диафрагмы ПТФЭ (PTFE) позволяет легко проводить очистку и обеспечивает нечувствительность датчика к загрязнениям; допустимое давление до 6 бар; электропроводность > 50 µСм/см. Техническая информация TI 028C/07/en, 50054649 и TI 367C07/en, 51513586	 Общая технологическая подготовка Промышленные сточные воды Детоксификация (цианид, хром) Нейтрализация
	Ceraliquid CPS41/42/43	Датчик с керамической диафрагмой и жидким электролитом КСІ. Использование в условиях противодавления; взрывозащита до 8 бар. Техническая информация TI 079C/07/en, 50059346	 Общая технологическая подготовка Сверхчистая вода Котловая вода Детоксификация (цианид)
	Ceragel CPS71/71D/ 72	Гелевый датчик с двухкамерной эталонной системой. Длительная температурная стабильность, короткое время отклика, длинный путь диффузии отравляющих веществ среды, невосприимчивость к изменяющимся температурным условиям и перепадам давления. Техническая информация TI 245C/07/en, 51505837 и TI 374C/07/en, 51513591	 Общая технологическая подготовка Производство пищевых продуктов Водоподготовка
	Orbipore CPS91	Датчики с двукамерной эталонной системой и открытой диафрагмой. Техническая информация TI 375C/07/en, 51513127	Химические процессыОсобо загрязненные среды
	рН-датчик Tophit CPS471	pH-датчик с технологией ISFET, с защитой от разрыва. Короткое время отклика, высокая степень невосприимчивости к колебаниям температуры, возможность стерилизации; низкая погрешность измерения в кислотных или щелочных средах. Техническая информация TI 283C/07/en, 51506685	 Общая технологическая подготовка Пищевая, фармацевтическая промышленность Водоподготовка Биотехнологии
	РН-датчик Tophit CPS441	ISFET-датчик с возможностью стерилизации для сред с низкой электропроводностью, с жидким электролитом KCI. Техническая информация TI 352C/07/en, 51506565	 Общая технологическая подготовка Сверхчистая вода Котловая вода
	РН-датчик Tophit CPS491	ISFET-датчик с открытой диафрагмой Техническая информация TI 377C/07/en, 51513174	Химические процессыОсобо загрязненные среды
Переходник для обеспечения функции промывки	Переходник очистителей Техническая	для обеспечения функции промывки CPR40 й в случае использования выдвижной армату а информация TI 342C/07/en, артикул 515100	предназначен для подачи ры. 59
Система спрей- промывки	Система сп очистителей Техническая	рей-промывки Chemoclean CYR10/CYR20 пр й или в случае использования выдвижной ар а информация TI 046C/07/en, артикул 500142	едназначена для подачи матуры. 23
Адаптер Optoscope	С использов преобразов Адаптер мо обеспечени системой W	занием адаптера обеспечивается взаимодей ателями Endress+Hauser и ПК посредством с жно использовать для загрузки нового микро я и сохранения/записи данных (с помощью Г indows 95/98 или Windows NT).	ствие между служебного интерфейса. программного IK с операционной
Измерительные кабели pH с разъемами	 <i>СРК1</i>: Для pH-/OBП-датчиков с разъемом GSA без датчика температуры. Возможно удлинение с помощью кабеля СҮК71, см. таблицу "Поставка измерительных кабелей на метры". <i>СРК9</i>: Для pH-/OBП-датчиков с разъемом TOP68 и встроенным датчиком температуры (варианты исполнения ESA, ESS). Возможно удлинение с помоц кабеля СҮК71, см. таблицу "Поставка измерительных кабелей на метры". 		чика температуры. юблицу "Поставка роенным датчиком кно удлинение с помощью кабелей на метры".

- СРК12: Для ISFET pH-датчиков и pH-/OBП-датчиков со встроенным датчиком температуры и разъемом TOP68. Возможно удлинение с помощью кабеля СҮК12, см. таблицу "Поставка измерительных кабелей на метры".
- СҮК10: кабель данных Memosens для цифровых pH-датчиков с технологией Memosens. Возможно удлинение с помощью кабеля СҮК81, см. таблицу "Поставка измерительных кабелей на метры".
- Клеммная коробка VBM: Клеммная коробка для удлинения измерительного кабеля между датчиком и преобразователем. Два винтовых соединения, например, для комбинированного датчика.

Материал: литой алюминий, степень защиты IP 65. Артикул 50003987

- Клеммная коробка VBA: Клеммная коробка для удлинения измерительного кабеля между датчиком и преобразователем. Четыре винтовых соединения, например, для отдельного датчика сравнения.
 Материал: литой алюминий, степень защиты IP 65. Артикул 50003987
- Клеммная коробка RM: клеммная коробка для удлинения измерительного кабеля между цифровым датчиком с технологией Memosens и преобразователем, 2 кабельных ввода Pg 13.5, степень защиты IP 65. Артикул: 51500832

Продажа измерительных кабелей в метрах

Кабель	Описание	Артикул
CYK71	Измерительный кабель, включающий коаксиальный кабель, 4 контрольных провода и внешний экран	50085333
	Измерительный кабель для использования во взрывоопасных зонах	50085673
DMK	Измерительный кабель, включающий 3 коаксиальных кабеля, 3 контрольных провода и внешний экран	50003864
	Синий кабель DMK для использования во взрывоопасных зонах	50003866
CYK12	Измерительный кабель, включающий коаксиальный кабель, 5 контрольных проводов и внешний экран, черный	51506598
	Измерительный кабель для использования во взрывоопасных зонах, синий	51506616
CYK81	Измерительный кабель, не оснащенный разъемами, для удлинения кабелей датчика (например. Memosens), 2 x 2 провода, витая пара с экраном и покрытием ПВХ	51502543

Буферные растворы

Тип	Характеристическое значение/объем	Области применения
CPY2	pH 4.0, красный, объем: 100 мл; артикул: CPY2-0 pH 7.0, зеленый, объем: 100 мл; артикул: CPY2-2 pH 4.0 20x20 мл (для однократного использования), артикул: CPY2-D pH 7.0 20x20 мл (для однократного использования), артикул: CPY2-E	Калибровка измерения pH (опорная температура 25°C)
CPY3	+225 мВ, pH 7.0, объем: 100 мл; артикул: CPY3-0 +475 мВ, pH 0.0, объем: 100 мл; объем: CPY3-1	Калибровка измерения ОВП (измерение при 25 °С с цепью измерения PtAg или AgCl)

Плоское уплотнение Плоское уплотнение для уплотнения в случае панельного монтажа преобразователя СРМ153. Артикул: 50064975

Защитный козырек	Требуется в случае установки преобразователя на открытом воздухе.
CYY101	Материал: нержавеющая сталь 1.4031. Артикул: СҮҮ101-А

Прижимные ленты для установки защитного козырька на круглой опоре

Для установки защитного козырька на вертикальных или горизонтальных опорах диаметром до 60 мм. Артикул: 50062121





C07-CPM153xx-00-00-00-xx-001.eps

рис. 40: Защитный козырек СҮҮ101

C07-CPM153xx-00-00-00-xx-002.eps

рис. 41: Прижимные ленты для установки СҮҮ101 на круглой опоре

10 Технические данные

10.1 Входные параметры

Измеряемые величины	рН, ОВП, температура			
рН (стеклянный/ISFET)	Диапазон измерения	-2.00+16.00		
	Шаг значений измеряемой величины	рН 0,01		
	Диапазон смещения нулевой точки	рН -2+16		
	Диапазон автоматической термокомпенсации	-50+150 °C		
	Опорная температура	25 °C (возможность установки в случае термокомпенсации среды)		
	Коррекция крутизны	599 мВ/рН		
	Входное сопротивление при номинальных рабочих условиях	> 1 · 10 ¹² Ω		
	Входной ток при номинальных рабочих условиях	< 1,6 · 10 ⁻¹² A		
ΟВΠ	Диапазон измерения	-1500+1500 мВ -300+300%		
	Шаг значений измеряемой величины	0,1 мВ		
	Диапазон смещения нулевой точки	+200200 мВ		
	Отображение в %	возможность корректировки, Δ для 100% = Δ 150 Δ 2000 мВ		
	Смещение на электроде	±120 мВ		
	Входное сопротивление при номинальных рабочих условиях	x > 1 · 10 ¹² Ω		
	Входной ток при номинальных рабочих условиях	< 1,6 · 10 ⁻¹² A		
Температура	Датчик температуры	Pt 100 (трехпроводный канал) Pt 1000 NTC 30k		
	Диапазон измерения (возможность отображения в °F),	-50+150 °C (NTC: -20100 °C)		
	Шаг значений измеряемой величины	0,1 K		
	Смещение значения температуры	±5 K		
Токовый выход 1/2 (пассивный, по запросу)	Диапазон сигнала	420 мА		
	Погрешность измерения ¹	макс. 1% от диапазона измерения		
	Диапазон входного напряжения	630 B		

Вход сопротивления (активный, по запросу, только в случае исполнения для безопасных зон)	Диапазоны сопротивления (возможность переключения с использованием программного обеспечения)	0 1 kΩ 0 10 kΩ
	Погрешность измерения ¹	макс. 1% от диапазона измерения
Цифровые входы	Входное напряжение	1050 B
	Внутреннее сопротивление	$R_i = 5 k\Omega$

¹: в соответствии с IEC 746-1, в номинальных рабочих условиях

10.2 Выходные параметры

Выходной сигнал	рН, ОВП, температура							
Токовые выходы	Диапазон тока		0/420 мА					
	Ток ошибки		2,4 мА или 22 мА					
	Погрешность измерения ¹		макс. 0,2% от максимального диапазона тока					
	Распределение выходного сигнала, возможность настройки		pH: ∆ 0∆ 18 pH Абсолютный ОВП: ∆ 300∆ 3000 мВ Относительный ОВП: ∆ 0∆ 600% Температура: ∆ 17∆ 200 °C / ∆ 63∆ 360 °F					
	Активный токовый выход (только в случае исполнения для безопасных зон): нагрузка		макс. 600 Ω					
	Пассивный токовый выход: диапазон входного напряжения		630 B					
	¹ : в соответствии с IEC 746-1, в номинальных рабочих условиях							
Дополнительный выход напряжения (для цифровых входов E1-E3)	Voltage (Напряжение)		15 В пост. тока					
	Выходной ток		макс. 50 мА					
Интерфейс для CPG 30/300	Напряжение питания:	Выходное напряжение	11,518 B					
		Выходной ток	макс. 60 мА					
	Связь		RS 485					
Функции реле	Настройка контрольной точки	pH –2,0016,00						
--	--	--	--	--	--	--	--	--
Предельного значения и Сигнального реле	Гистерезис для переключающих контактов	рН: 0,118 Абсолютный ОВП: 10100 мВ Относительный ОВП: 13000%						
	Задержка ошибки	06000 сек.						
Controller (Контроллер)	Управление выходным сигналом (возможность выбора):	Широтно-импульсный модулятор (ШИМ) Частотно-импульсный модулятор (ЧИМ) Трехточечный ступенчатый контроллер (3 точки на ступень) Аналоговый контроллер (через токовый выход)						
	Реакция контроллера	P/PI/PID						
	Коэффициент усиления контроллера К _R	0.01 20.00						
	Составное время действия Т _п	0,0…999,9 мин.						
	Производное время действия Т _v	0,0…999,9 мин.						
	Максимальный предел коррекции частоты в случае ЧИМ	120 мин. ⁻¹						
	Максимальный предел коррекции длины периода в случае ШИМ	1999,9 сек.						
	Минимальный период активного состояния в случае ШИМ	0,4 сек.						
Контакты реле	С помощью программного обеспечения можно open" (разомкнутый в активном состоянии)/"Ас состоянии).	изменять тип контакта: "Active tive closed" (замкнутый в активном						
	Переключающее напряжение	макс. 250 В пер. тока/125 В пост. тока						
	Переключающий ток	макс. 3 А						
	Переключающее напряжение	макс. 750 ВА						
	Срок службы	≥ 5 миллионов циклов переключения						
	Одинаковый потенциал имеют:							
изоляция	 Токовый выход 1 и напряжение питания Токовый выход 2, СРС и вход сопротивления. 							

Остальные схемы гальванически изолированы друг от друга.

Данные относительно	Напряжение питания для СРМ153-хххх 0 хххх				
электрического подключения	Частота	4764 Гц			
	Напряжение питания для СРМ153-хххх 8 хххх	24 В пер. тока/ пост. тока +20/-15%			
	Потребляемая мощность	макс. 10 ВА			
	Разность напряжений между гальванически изолированными схемами	276 В _{rms} (среднеквадратичное значение)			
	Клеммы, макс. площадь поперечного сечения кабеля	2,5 мм ²			

10.3 Погрешность

Шаг значений измеряемой величины	рН: ОВП: Temperature (Температура):	0,01 1 мВ/1% 0,1 К			
Погрешность ¹ отображаемого значения	рН: ОВП: Температура:	макс. 0,2% от диапазона измерения макс. 1 мВ макс. 0,5 К			
Погрешность ¹ измерения	ия макс. 0,2% от максимального диапазона тока				
Повторяемость ¹	макс. 0,1% от диапазона измерения ¹ : в соответствии с IEC 746-1, в номинальных рабочих условиях				

10.4 Условия окружающей среды

-10+55 °C/14131 °F
-20+60 °C/-4+140 °F
-30+80 °C/-22+176 °F
10 95%, без образования конденсата
IP 65
Паразитное излучение по EN 61326: 1997/А1:1998; класс источника В (потребительский сектор) Помехозащищенность по EN 61326: 1997/А1:1998; приложение А (промышленный
сектор) Соответствует общим требованиям по безопасности в соответствии с EN 61010.

10.5 Механические характеристики

Исполнение/размеры



рис. 42: Размеры преобразователя

Bec

макс. 6 кг/13,2 фунтов.

Материалы

Передняя крышка

Корпус

GD-AlSi 12 (содержание Mg – 0,05%), покрыт пластмассой Полиэфир, стойкий к УФ-излучению

11 Приложение

11.1 Матрица управления

Ниже приведена базовая структура меню управления.



PARAM	• • •	РАRАМ Настройка 1 Настройка 2 Controller Values (Значения контроллера) Малиаl Operation (Ручное управление) First Set up (Менко первого запуска)					
Выбор Sensor input (Вход с датчика)	Выбор режима работы pH Redox/ЮRP (Окиспительно- восстановительный потенциан/ОВП), мВ Redox/ORP (Окиспительно- восстановительный потенциал/ОВП); %	Выбор принципа измерения (только в случае выбора опции ввода по двум независимым каналам) Single loop input 1 (Ввод с цели 1) Single loop input 2 (Ввод с цели 2) Dual input 1+2 (Ввод по двум независимым каналам 1+2)	Выбор при вводе по двум независимым каналам (полко в случае независимым каналам) Dual channel (два независимых канала) Redundancy (Измерение в режиме резервирования) Look-ahead (Измерение в режиме резервирования)	Выбор типа датчика 1 (только в режиме измеренкия pH) Glass electrode (стеклянный датчик) 4.6 Antimony (Сурьмяной электрод) IsFET	Выбор типа датчика 2 (топько в режиме измерения рН и при выборе опци ввода по двум независимым каналам) Glass electrode (стекляный датчик) 7.0 Glass electrode (стекляный датчик) 4.6 Antimony(Оръмяной электрод) IsFET	Выбор Sensor ground (Заземление датчика) solution ground (с заземлением) no solution ground (без заземления)	Установка выравнивания рН/ОКР (рН/ОВП): 00s Тетрегаture (Температура): 00s
Display (Дисплей)	Выбор языка Deutsch (Немециий) D Spanish (Испанский) ESP Francais (Французский) F Italian (Итальянский) I	Изменение контрастности с помощью клавиш + и -	Дата+время Weekday (День недели) Мо (Понедельник) Day (День) 30 Month (Месяц) 04 Year (Год) 01 Time (Время) 12:00	Формат отображения (только в режиме измерения pH) pH 00.00 pH 00.0	Выбор формата отображения температуры °C °F	Изменение названия прибора (09; АZ)	
Bus configuration (Конфигурация шины)	Ввод адреса системной шины 0 (015) (только связь)	Отображение названия измерительной точки (название прибора) 					
Access codes (Коды доступа)	Изменение сервисного кода 0000 (09997)	Изменение кода специалиста 0000 (09997)					
Current output (Токовый выход)	Выбор Сигент output conf. (Настройка токового выхода) Сигент output 1 (Токовый выход 1) Сигенt output 2 (Токовый выход 2)	Выбор Сигrent output 1/2 (Токовый выход 1/2) рНим' Ірии 1 (рНив, вход 1) тетрегатие при 1 (Температурный вход 1) Тетрегатие при 2 (Температурный вход 2) Delta іпри 2-1 (Разность, вход 2-1)	В случае изменения выбора выводится предупреждение: Caution! Conf. will be reset. (Внимание! Настройки будут сброшены.) (Отмена путем нажатия PARAM.)	Выбор Оцри range 1/2 (Диапазон выходного сигнала 1/2) 020 mA 420 mA	Предупреждение, если для опции "Міп" (Минимум) выбран диапазон тока 020 мА.	Выбор параметра 1/2 linear (линейный)	Изменение числа 0/4 mA: 02.00pH (000.0°C) 20 mA: 12.00pH (100.0°C) Ввод количества Ввод опорных точек
						table (табличный)	опорных точек 01 pH mA 00.00 04.00 (110)
Relays (Реле)	Relay function (Функции реле) Асс. NAMUR (Выбор функции NAMUR) off (выкл.) Relay 1 (Реле 1): free (свободно) Relay 2 (Реле 2): free (свободно)	Выбор функции NAMUR NC contact (Нормально замкнутый контакт) NO contact (Нормально разомкнутый контакт)	Выбор контроллера NC contact (Нормально замкнутый контакт) NC contact (Нормально разомкнутый контакт)	Выбор реле предельного значения NC contact (Нормально замкнутый контакт) NO contact (Нормально разомкнутый контакт)	Выбор поведения в случае отказа Асtive оп (Постоянно активное состояние) Аctive pulse (Импульсное активное состояние)	Предупреждение (в случае одновременного выбора опций "ССС" (Подача очистителя для функции Сhemoclean) и "ССW" (Подача воды для функции Chemoclean) Спетосlean is always NO. (Для функции Chemoclean воегда нормалько разомняутый контакт.)	
Тетрегаture (Температура) (Опции *Alarm* (Аварийный сигнал), *Yold" (Удержание), *Calibration* (Калибровка) см. ниже.)	Выбор Temp.comp.sensor (Термокомпенсация датчика)	Выбор входа Тетр, sensor input 1 (Вход с датчика температуры 1) Тетр, sensor input 2 (Вход с датчика температуры 2) (кроме ввода с цепи)	Выбор термокомпенсации К1/К2 (голько в режиме измерения pH) АТС приц 1 (Аетоматическая термокомпенсация, вход 2) МТС (Терисация, вход 2) МТС (Терисация, вход 2) МТС Чтетом (Терисаниенсация в ручном режиме) мТС-Чтетом (Терисаниенсация в ручном режиме температуры)	Изменение значения температуры для термокомпенсации в ручном режиме К1/К2 (только в режиме измерения рН при выборе опции "МТС" (Термокомпенсация в ручном режиме)) 025.0°C (-20.0150.0°C)	Измерение температуры К1К/2 (только в режиме измерения ОВП) оff (выкл.) оп (вкл.)	Датчик температуры Рt 100 Рt 1000 NTC 30k	Ваод фактического значения температуры смещения К1/К2 25.0°С (20.030.0 °С)
	Термокомпенсация среды (только в режиме измерения pH)	Выбор Select table (Выбор таблицы)	Выбор среды К1 Medium 1 (Среда 1) Medium 2 (Среда 2) Medium 3 (Среда 3) no (нет)	Выбор среды К2 Medium 1 (Среда 1) Medium 2 (Среда 2) Medium 3 (Среда 3) no (нет)	Возврат к точке возврата		
		Create table (Создание таблицы)	Выбор среды Medium 1 (Среда 1) Medium 2 (Среда 2) Medium 3 (Среда 3)	Ввод количества опорных точек 00 (210)	Изменение пар значений °C pH 000.0 00.00	Запрос ОК Удаление пары значений (затем возврат в режим изменения пар значений)	Предупреждающее сообщение о статусе таблицы Invalid table (Ошибка в таблице) - У назад Valid table (Действительная таблица) - У к точке воздерата
		Reference temperature (Опорная температура)	Опорная температура при измерении в лабораторных условиях 25.0°C (-20,0150,0 °C)	 Возврат к точке возврата 			



C07-CPM153xx-19-06-08-en-006. EPS

Возврат к точке возврата

Запрос ОК Удаление пары значений (затем возврат к опорным точкам)	Отображение информации о статусе таблицы Invalid table (Оцибка в таблице) -> назад Valid table (Действительная таблица) -> продолжение	Отображение информации о токовом выходе 1/2 Table active (Таблица активирована)	Возврат к точке возврата
--	---	---	-----------------------------



= Требуется ввод кода

C07-CPM153xx-19-06-08-en-007.eps





Stability (Ста (калибровка) Threshold (Пороговое	Stability (Стабильность) (калибровка) Threshold				
значение)	02mV	возврата			
(110) длина (10130)	010s				









EPS

Выбор реле Pulse length (Длительность импульса): Relay (Pene): Rel. 1 (Pene 1) Period (Период): 000.0s t _e min: 000.0s	Дозирование с использованием (Токовый выход 2: установка соответствия 100% дозирования кислоты 020 mA 420 mA
Дозирование кислоты/щелочи Выбор реле Pulse length (Длительность импульса): Relay (Реле): Rel. 1 (Реле 1) Period (Период): 000.0s t _u min: 000.0s	Возврат — к точке возврата
Установки режима прогнозирования Function (Функция)оп (вкл.) Limit (Pene предельного значения) 050.0 Kdist_=1: 050.0 Kmax: 1.7 Kdisconnect: 1.0	Возврат к точке возврата
С токовым входом: Переведите клапан в положение у=100% и задайте сопротивление тока.	Возврат к точке возврата
Активация режима моделирования контроллера off (выкл.) on (вкл.)	Моделирование контроллера Function (Функция) auto Set (Voraass): 07.000+H Act (Фактическое значение): 07.000+H 9: 000











Установка количества повторений	
	Возврат
00	возврата
(010)	

Отображение измененного списка программ	Ввод количества циклов повторения	

Возврат к точке возврата





C07-CPM153xx-19-06-08-en-015. EPS



САЦ		Выбор (только в случае приборов с 2 измерительными каналами) Electrode 1 (Электрод 1) Electrode 2 (Электрод 2) Electrode 12 (Электрод 1+2) Abort calibration (Прервать калибровку)						_		
Вывод информации о типе калибровки (выбор по пути меню: PARAMSet up 1 (Hacrpoйка 1)(Calibration (Kanибровка))(Manual calibration (Калибровка вручную): Cal with Enter spec.	Ввод данных: Zero point 1 (Нулевая точка 1) 07.00pH (-2,0016,00 pH)	Ввод данных: Zero point 2 (Нулевая точка 2) (только в случае приборов с 2 измерительными каналами) 07.00pH (-2,0016,00 pH)	Изменение крутизны функции 1 57.19mV/pH (5,0099,00 мВ/pH)	Изменение крутизны функции 2 (только в случае приборов с 2 измерительными каналами) 57.19mV/pH (5,0099,00 мB/pH)		Калибровка Accept (Принять) Discharge (Отменить) New Calibration (Повторная калибровка)	Примечание: Electrode submersed? (Датчик погружен?)			
Буфер (Калибровка с вводом показателя буферного раствора): при выборе Cal with Manual Buffer (Калибровка с вводом показателя буферн. раств. вручную):	Редактирование температуры буферного раствора (только при выборе опции МТСС (Термокомпенсация в ручном режиме)) 025.0°C (-20,0150,0°C)	Примечание: Start (Запуск) 1-ый буферный раствор Immerse electrode in buffer 1 (Погрузите электрод в буферный раствор 1)	Изменение показателя буферного раствора 1 Температура: 25,0 °C 07.00 pH (-2,0016,00 pH)	Проверка стабильности Buffer 1 (Буферный раствор 1) Если калибровка стабильная: нажмите кнопку ввода		Примечание: Start (Запуск) 2-ой буферный раствор Immerse electrode in buffer 2 (Погрузите электрод в буферный раствор 2)	Изменение показателя буферного раствора 2 Температура: 25,0 °C 07.00 pH (-2,0016,00 pH)		Проверка стабильности Вuffer 2 (Буферный раствор 2) Если калибровка стабильная: нажмите кнопку ввода	Состояние электрода Electrode 1 (Электрод 1) good (нормальное)
	Состояние электрода (только в случае приборов с 2 измерительными каналами) Electrode 2 (Электрод 2) good (нормальное)	Примечание: Calibration result invalid (Некорректное значение калибровки) Discharge (Отменить) New Calibration (Поеторная калибровка)	Калибровка Accept (Принять) Discharge (Отменить) New Calibration (Повторная калибровка)	Примечание: Electrode submersed? (Датчик погружен?)						
При калибровке на основании таблицы буферных растворов/ с автоматическим определением показателя буферного раствора	Редактирование температуры буферного раствора (только при выборе опции *МТС* (Термокомпенсация в ручном режиме)) 025.0°С (-20,0150,0°С)	Примечание: Start (Запуск) 1-ый буферный раствор Immerse electrode in buffer 1 (Погрузите электрод в буферный раствор 1)	Проверка стабильности Buffer 1 (Буферный раствор 1) Если калибровка стабильная: нажмите кнопку ввода	 Примечание: Start (Запуск) 2-ой буферный раствор Immerse electrode in buffer 2 (Погрузите электрод в буферный раствор 2)		Проверка стабильности Buffer 2 (Буферный раствор 2) Если калибровка стабильная: нажмите кнопку ввода	Определение буферных растворов: (или завершение калибровки) Buffer 1 (Буферный раствор 1): Buffer 2 (Буферный раствор 2): Buffertype (Гип буферного раствора): E+H		Данные датчика 1: Zero point (Нулевая точка) Condition (Условие) Slope (Крутизна) Condition (Условие)	Данные датчика 2: Zero point (Нулевая точка) Condition (Условие) Slope (Крутизна) Condition (Условие)
	Еlectrode condition (Состояние электрода) (Состояние электрода 2 отображется только в случае приборое с 2 измерительным каналами.) Electrode 1/2 (Электрод 1/2) good (нормальное)	Примечание: Calibration result invalid (Некорректное значение калибровки) Discharge (Отменить) New Calibration (Повторная калибровка	Калибровка Accept (Принять) Discharge (Отменить) New Calibration (Повторная калибровка)	Примечание: Electrode submersed? (Датчик погружен?)						
Режим измерения аб Вывод информации о типе калибровки (выбор по пути мено: РАRAM/Set up 1 (Настройка //Calibration (Калибровка)Малиаl саlibration (Калибровка вручную): при калибровка	солютного значения С Ввод значения смещения 1 0000mV (-15001500,0 мВ)	ВП (мВ): Ввод значения смещения 2 0000mV (-15001500,0 мВ)	Калибровка Ассерt (Принять) Discharge (Отменить) New Calibration (Повторная калибровка)	Примечание: Electrode submersed? (Датчик погружен?)						
при калиоровке с вводом абсолютных значений: При абсолютной калибровке:	Примечание: Start (Запуск) 1-ый буферный раствор Immerse electrode in buffer (Погрузите электрод в буферный раствор.)	Ввод показателя буферного раствора 0225mV (-15001500 мВ)	Проверка стабильности Buffer 1 (Буферный раствор 1) Если калибровка стабильная: нажмите кнопку ввода	Данные калибровки Electrode 1 (Электрод 1) Offset (Смещение) 0000mV good (нормальное)		Данные калибровки Electrode 2 (Электрод 2) Offset (Смещение) 0000mV good (нормальное)	Примечание: Calibration result not valid (Некорректное значение калибровки)		Калибровка Accept (Принять) Discharge (Отменить) New Calibration (Повторная калибровка)	Примечание: Electrode submersed? (Датчик погружен?)
Режим измерения от Вывод информации о типе калифораки (выбор по пути меню: РАRAMSet up 1 (Настройка 1) (Calibration (Калибровка)Малиаl calibration (Калибровка вручную):	носительного значени:	я ОВП (%):								
(при калиоровке с вводом абсолютных значений и при абсолютной калибровке, см. выше) При относительной калибровке:	Примечание: Start (Запуск) 1-ый буферный раствор Immerse electrode in buffer (Погрузите электрод в буферный раствор.)	Ваод показателя буферного раствора 10% (030%)	Проверка стабильности Buffer 1 (Буферный раствор 1) Если калибровка стабильная: нажмите кнопку ввода	Примечание: Start (Запуск) 2-ой буферный раствор mmerse electrode in buffer (Погрузите электрод в буферный раствор.)		Ввод показателя буферного раствора 2 10% (030%)	Проверка стабильности Buffer 2 (Буферный раствор 2) Если калибровка стабильная: нажмите кнопку ввода		Примечание: Voltage range too small Диапазон напряжения слишком мал.)	Примечание: Electrode submersed? (Датчик погружен?)
При калибровке с вводом относительных значений:	Ввод точек калибровки К1 1:030%: 20% 1:Voltage (Hanpяжение): 0600 mV 2:70100%: 80% 2:Voltage (Напряжение): -0600mV	Ввод точек калибровки К1 (голько в случае приборов с 2 измерительными качапами) 1:0.130% 20% 1:Voltage (Напряжение):0600 mV 2:Voltage (Напряжение):-0600mV	Примечание: Electrode submersed? (Датчик погружен?)							
Калибровка при установке значения переключения 50%:	Примечание: Start (Запуск) 1-ый буферный раствор Immerse electrode in buffer (Погрузите электрод в буферный раствор.)	Проверка стабильности Виffer 1 (Буферный раствор 1) Если калибровка стабильная: нажмите кнопку ввода	Данные калибровки Electrode 1 (Электрод 1) 50% Voltage (Напряжение 50%) 20% Voltage (Напряжение 20%) 600mV/pH 80% Voltage (Напряжение 80%) 600mV/pH	Данные калибровки Electrode 2 (Электрод 2) 50% Voltage (Напряжение 50%) 20% Voltage (Напряжение 20%) 600mV/pH 80% Voltage (Напряжение 80%) 600mV/pH	_	Калибровка Accept (Принять) Discharge (Отменить) New Calibration (Повторная калибровка)	Примечание: Electrode submersed? (Датчик погружен?)			



= Требуется ввод кода











C07-CPM153xx-19-06-08-en-013. EPS



11.2 Схемы подключения

рис. 43: Исполнение для безопасных зон: прибор с одним измерительным каналом, функция NAMUR, функция Chemoclean с инжектором CYR10 и арматура со спрей-насадкой, односторонний процесс нейтрализации, реле предельного значения температуры, вывод pH на токовый выход



рис. 44: Исполнение для безопасных зон: измерение разности по двум измерительным каналам, вывод значений рН и разности значений рН на токовые выходы, реле предельных значений для разности значений рН, температуры по измерительному каналу 1



ООО "Эндресс+Хаузер"





рис. 45: Исполнение для безопасных зон: прибор с двумя измерительными каналами, двустороннее непрерывное управление нейтрализацией, режимом прогнозирования, два токовых выхода (температура, pH)

4,82 6,81 8,81 89

0

95 13 11.3

буферных растворов.

8,64

8,64

8,65

ω

8,68

8,70

6,96

20

8

6,98

10.37

10,48

59

0

0

10.80

6

0

6 ω

<u>6</u>

1.04

1.19 ŝ

333

4 σ

.

54 ω

,67

8

76

8,79

82

85

8,88

, 9, 9,

95 88 σ Ξ

9,00

9,05

9,11

6

9,24

8 2

12.10

20

2

12.41 ດ້

58

N,

4,00

4.00

4,00

4,00 6,97 80

4,00 6,96

4.00

95

6

85

80

75

202 2,01

5

N

5

2,01

5

2,01

10.99 4.79 6,80 8,82 3 90 6,79 8,83 85 60 2 4 8.85 11.19 78 80 2 52 4 <u>ن</u> 8.86 4,73 75 6.77 11,31 6.76 11,43 8,88 4,72 20 6,76 65 8,90 56 4.71 -6.76 69 8.92 60 2 4 -55 69 76 96 11.79 4 . ق σ 4,68 9,00 76 11.98 50 6 6,76 9,04 12.09 45 4,67 5 6,76 9,09 40 29 5 66 4 <u>N</u> 4,65 45 35 5 73 <u>ن</u> о О Ч 9,18 65 6.78 30 6 6 4 2 25 .09 4,65 6,79 9,23 12.75 4,65 6,80 12.96 20 60 9,27 13,16 15 4,66 9.32 60 82 Ô, 10 6,84 60 99 3 3 4 <u>о</u> <u>n</u> 9,43 5 08 87 63 6 4 6 3 DIN 19267 6,89 9,48 13,95 0 .08 4,67 Чd ပ္စ

Ē
Ħ
/e
\leq

ပ	0	2	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	06	95
Нd	2,03	2,02	2,01	2,00	2,00	2,00	1,99	1,99	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,99	1,99	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
_	4,01	4,01	4,00	4,00	4,00	4,01	4,01	4,02	4,03	4,04	4,06	4,08	4,10	4,13	4,16	4,19	4,22	4,26	4,30	4,35
_	7,12	7,09	7,06	7,04	7,02	7,00	6,99	6,98	6,97	6,97	6,97	6,98	6,98	6,99	7,00	7,02	7,04	7,06	7,09	7,12
_	9,52	9,45	9,38	9,32	9,26	9,21	9,16	9,11	9,06	9,03	8,99	8,96	8,93	8,90	8,88	8,85	8,83	8,81	8,79	8,77
	H+H																			
ů	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	20	75	80	85	06	95

_	-			_	_
92	2,01	4,00	7,02	8,83	9,86
06	2,01	4,00	7,00	8,85	9,93
85	2,01	4,00	6,98	8,87	10,00
80	2,01	4,00	6,97	8,89	10,06
75	2,01	4,00	6,96	8,91	10,12
70	2,01	4,00	6,96	8,93	10,19
65	2,00	4,00	6,96	8,95	10,21
60	2,00	4,00	6,96	8,96	10,23
55	2,00	4,00	6,95	8,99	10,35
50	2,00	4,00	6,95	9,01	10,48
45	2,00	4,01	6,95	9,04	10,56
40	2,00	4,01	6,95	9,07	10,64
35	2,00	4,01	6,96	9,10	10,72
30	2,00	4,01	6,98	9,14	10,81
25	2,00	4,01	6,98	9,18	10,90
20	2,00	4,00	7,00	9,22	11,00
15	2,00	4,01	7,02	9,28	11,10
10	2,01	4,02	7,05	9,33	11,20
5	2,01	4,04	7,07	9,40	11,32
0	2,01	4,05	7,13	9,46	11,45
ပ	Но				

Таблицы буферных растворов

В преобразователе Мусот S CPM153 сохранены приведенные ниже таблицы

	~
	10
N 19266	5
NBS/DI	C

ů	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	06	95
Нd	1,67	1,67	1,67	1,67	1,68	1,68	1,69	1,69	1,70	1,70	1,71	1,72	1,73	1,74	1,74	1,76	1,77	1,79	1,80	1,81
	4,01	4,01	4,00	4,00	4,00	4,01	4,01	4,02	4,03	4,04	4,06	4,08	4,10	4,11	4,12	4,14	4,16	4,18	4,20	4,23
	6,98	6,95	6,92	6,90	6,88	6,86	6,85	6,84	6,84	6,83	6,83	6,84	6,84	6,85	6,85	6,86	6,86	6,87	6,88	6,89
	9,46	9,39	9,33	9,27	9,22	9,18	9,14	9,10	9,07	9,04	9,01	8,99	8,96	8,94	8,93	8,91	8,89	8,87	8,85	8,83

	65	2,00	4,00	6,96
	60	2,00	4,00	6,96
	55	2,00	4,00	6,95
	50	2,00	4,00	6,95
	45	2,00	4,01	6,95
	40	2,00	4,01	6,95
	35	2,00	4,01	6,96
	30	2,00	4,01	6,98
	25	2,00	4,01	6,98
	20	2,00	4,00	7,00
	15	2,00	4,01	7,02
	10	2,01	4,02	7,05
+ Riedel	5	2,01	4,04	7,07
Merck +	0	2,01	4,05	7,13
	S	Ηd		

164

Указатель

С

Controller quick adjustment (Быстрая настройка контроллера)90
Лополнительные возможности
Изменение типа датчика: стеклянный/ 21
Подключение
Р
PCS
рН-/ОВП-датчики144

S

SCC																										(65,	6	8
SCS	• •	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	• • •	. 7	1

Α

Абсолютная калибровка (относительное
значение ОВП) 113, 115
Аварийный сигнал 60
Время дозирования
Аварийный сигнал времени дозирования 61
Автоматическая термокомпенсация 57
Автоматическое определение показателя
буферного раствора 63, 110
Адаптер Optoscope 144
Аксессуары 143
Активация функции удержания посредством
меню прибора 61
Активация функции удержания со стороны 61
Активное меню параметров измерения 80
Арматура

Б

Безопасность при эксплуатации8
Блокирование конфигурации
Блокировка управления
Буферные растворы 145

R

Ввод абсолютных значений
(абсолютное значение ОВП) 112
Ввод абсолютных значений
(относительное значение ОВП) 114
Ввод в эксплуатацию8
Ввод задержки аварийного сигнала 60
Ввод относительных значений (относительное
значение ОВП) 116
Ввод показателя буферного раствора
вручную, рН 110
Ввод фиксированного показателя буферного
раствора 110
Включение измерительного прибора 38
Возврат9

I	Выбор термокомпенсации
ISFET-датчик	Выбор типа подключения 47
Дополнительные возможности	Выбор языка 48
Изменение типа датчика: стеклянный/ 21	Выравнивание 47
Подключение16	Выравнивание значений измеряемых величин 47
n	Выходные параметры 148
P	
рн-/ОВП-датчики	Тнездо для модуля памяти DAT 140
PML	Л
S	Панные обспуживания 00
SCC 65.68	Ланные относительно электрического
SCS 71	полкпючения 150
	Лата 39.48
Α	Латчик температуры 35
Абсолютная калибровка (относительное	Датчики Memosens
значение ОВП)	Дополнительные возможности
Аварийный сигнал	Дополнительные данные датчика
Время дозирования 61	Техническое обслуживание 120
Аварийный сигнал времени дозирования 61	Два измерительных канала 40, 46, 47
Автоматическая термокомпенсация 57	Двустороннее управление процессом
Автоматическое определение показателя	с использованием токового выхода
буферного раствора 63, 110	Двусторонний непрерывный процесс
Адаптер Optoscope 144	нейтрализации 45
Аксессуары 143	Двусторонний характер воздействия: см. "Характер
Активация функции удержания посредством	воздействия"
меню прибора 61	Двухканальное измерение 40
Активация функции удержания со стороны 61	Декларация соответствия 12
Активное меню параметров измерения 80	Диагностика 99
Арматура 143	Дозирование с использованием токового
5	выхода
	3
Блокирование конфигурации 33	
Блокировка управления 34	
Буферные растворы	Загодзнение 110
	Залержка аварийного сигнала
В	Заземляющий провод
Ввод абсолютных значений	Запасные части
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	

Время 39, 48 Время PCS 71 Время работы привода 74 Вход сопротивления 85

Запасные части	
артикулы 1	138
перечень 1	139
Запуск	37
Первый	38
Защитный козырек СҮҮ 101 1	145

И

Идентификация устройства	11
Изменение имени программы	97
Изменение программ промывки	95
Изменение расписания	94
Изменение типа датчика: стеклянный датчик –	
ISFET	21

Изменение, стеклянный датчик – ISFET 2 Измерение в режиме прогнозирования 47, 7	21 73
Измерение с использованием двух измерительн	ых
каналов З	35
Измерение температуры 3	35
Измерение, режим прогнозирования 47, 7	73
Измерительный кабель 14	14
Измерительный кабель рН 14	14
Изотермическая компенсация 6	35
Имя программы (изменение) 9	97
Инструкции по поиску и устранению	
неисправностей 12	21
Интервал измерения 6	39

К

Калибровка 62, 1	80
pH [_]	12
абсолютное значение ОВП 112, 112–1	14
автоматическое определение показателя	
буферного раствора	10
ввод показателя буферного раствора	
вручную 1	10
ввод фиксированного показателя буферного	יי ר
паствора	, 10
защита (колом)	08
отмена 1	08
	11
стабильность 66	68
	00
лалиоровка вручную	ົດ
	67
	07
калиоровка ОБП-датчика	~~
подготовительная расота т	20
	45
	31
	31
Кнопка "DIAG"	30
Кнопка "MEAS"	31
Кнопка "PARAM"	30
Кнопка ввода	31
Кнопки со стрелками	31
Код	
Активация	33
Специалист	33
Техобслуживание	33
Код специалиста	33
ввод	49
Код техобслуживания	33
ввод	49
Кодировка	
Активные/пассивные токовые выходы . 1	41
Кодировка прибора (комплектация)	11
Коды доступа	49
Компенсация	. 5
температура среды	56
Комплект поставки	12

Комплектация прибора 11
реакция на ошибки 137
реакция на сбой питания 138
Контрастность 39, 48
Контроллер
Значения параметров 87
Изменение функций реле
Меню параметров измерения для проверки
настроек 80
Моделирование 88
Проверка настроек 88
Удержание 62
Контроллер в преобразователе СРМ 153 77
Контроллер меню параметров измерения 88
Контроль разности с 2-х точек измерения 60
Красный светодиодный индикатор 31
Краткая инструкция по подключению прибора 27

Μ

Матрица управления 153
Меню быстрой настройки 39
Меню параметров измерения 80
Механические характеристики 151
Моделирование
значение измеряемой величины,
температура 103
контакты 103
токовый выход 103
Модуль DAT 36, 143
Модуль памяти DAT, гнездо 140
Модуль, артикул 139
Мониторинг электрода 71
Монтаж 8, 13
Инструкции 13
Проверка 38
Размеры 13
Условия 13
Монтаж на опоре 14

Н

Название комплекта 139
название прибора 48
Наименование прибора 48
Наклейка в клеммном отсеке 28
Настенный монтаж 14
Настройка 2 69
Настройка в оффлайн-режиме 143
Непрерывный 45
Несимметричное подключение датчика 16

0

Область применения	. 8
Обозначение прибора	11
Обратная связь	85
Один измерительный канал	46

• · · · · ·
Односторонний периодический процесс
нейтрализации
Односторонний характер воздействия: см.
"Характер воздействия"
Опорная температура
термокомпенсация
Определение повреждения стекла 71
Отказоустойчивость 9
Отложения 119
Отмена калибровки 108
Относительная калибровка (относительное
значение ОВП) 117
Отображение журнала калибровки
Отображение журнала ошибок
Отображение операционного журнала 99
Отображение списка ошибок
Отображение температуры

П

Память, съемный модуль (DAT)	6
Панельный монтаж14	4
Параметры настройки контроллера 72	2
Первый запуск	8
Переходник для обеспечения функции промывки	1
CPR40	4
Периодический процесс	3
Персональная программа9	5
Плоское уплотнение 14	5
Повреждение стекла, определение7	1
Погрешность 15	0
Подключение	
Аналоговые датчики	6
Внешние входы преобразователя Мусот . 20	6
Реле преобразователя Мусот	5
Токовые выходы24	4
Цифровые датчики23	3
Подключение датчика	
Несимметричное1	6
Симметричное 1	6
Подключение, тип	5
Поиск и устранение неисправностей 12	1
Полунепрерывный процесс	3
Последовательность выполнения программы	
промывки	2
Правила техники безопасности	8
Предельное реле (переключатель)	8
Приемка	3
Приложение	3
Пример промывки	2
Принцип измерения 35, 40, 40	6
Присвоение ошибки	1
Проверка	0
Проверка опорного соединения	9
Проверка правильности монтажа	5
Проверка прибора 10	3
I Іроверка состояния датчика 65, 68	8

Проверка функционирования	38
Прогнозирование	40
Программа промывки на день недели 92, 9	94
Промывка 1	18
программа на день недели	94
Процесс	72

Ρ

Рабочий режим
Разонение диапазона
Размещение в непрерывном процессе 73
Разность значении измеряемои величины
(контроль разности с 2-х точек измерения) 60
Расстояния датчик/точки дозирования 84
Расстояния между датчиком и точками
дозирования
Расходомер 84
Реакция контактов на ошибки 137
Реакция контактов на сбой питания 138
Редактор программ 95
Режим прогнозирования 40
Режим просмотра зарегистрированных данных 69
Режим записи 32
Режим просмотра 32
Резервирование
Реле
Реле предельного значения
Функция NAMUR 54
Функция контроллера
Реле предельного значения 54
Ручное управление
Функция Chemoclean 92, 98
Ручной ввод значений (pH) 109

С

Сброс 105
Сброс кодов 33
Светодиодный индикатор 31
Сертификаты и нормативы 12
Сигнальный контакт 55
Символы безопасности 9
Симметричное подключение датчика 16
система проверки датчика, SCS 71
система проверки процесса, PCS 71
Система спрей-промывки CYR10/20 144
Скорость потока
Смещение значения РН 63
Смещение значения ОВП 67
Снятие блокировки конфигурации 33
Снятие блокировки управления 34
Соеденительная коробка VBM 18
Специальный буферный раствор 62, 64
Список ошибок 122
Стабильность
Стеклянный датчик
Изменение типа на ISFET 21
Подключение 16

Схемы подключения		166
т		
Таблицы буферных растворов		168
Таймер капибровки	66	68
Температура	00,	55
Термокомпенсация	35	56
автоматическая	00,	57
		57
	• • •	57
	• • •	57
	• • •	04 57
термокомпенсация в ручном режиме	• • •	57
термокомпенсация среды		56
Термокомпенсация, ручнои режим	41,	, 57
Тестирование ЕЕРКОМ	• •	103
Тестирование RAM	• •	103
Тестирование дисплея		103
Тестирование клавиатуры		103
Тестирование флэш-памяти		103
Технические данные		147
Входные параметры		147
выходные параметры		148
механические характеристики		151
точность		150
условия окружающей среды		150
Технология датчика		84
Техобслуживание		118
Тип латчика	35	47
Тип капибровки на месте эксплуатации	,	67
Тип полкпючения	• • •	0.
Симметричное/несимметричное		16
Типы релактирования		34
Типы редактирования меню	• • •	34
Ток ошибки		60
	• • •	50
		50
		1/1
	••	25
	• • •	00
двустороннее управление процессом .		03
дозирование щелочи/кислоты		0Z
реакция в случае сооя	• •	13/
пранспортировка	• • •	13
прехточечный ступенчатый контроллер		74
у		
Veopyraumo	35	61

Удержание 35,	61
Время задержки	62
посредством меню прибора	61
Приоритет	61
со стороны	61
Ток	62
Удлинение кабеля, удлинение кабеля измерен	ИЯ
pH	18
Универсальный код	33
Управление 8,	30
Управление посредством аналогового	
управляющего устройства	74

Управляющее устройство, контроллер
Аналоговый 74
Длительность импульса, ШИМ 73
Трехточечный ступенчатый контроллер 74
Частотно импульсная модуляция, ЧИМ 74
Управляющие устройства 72, 81, 82
двустороннее управление
одностороннее управление
Управляющие устройства, двустороннее
управление
Управляющие устройства, одностороннее
управление
Уровни доступа 33
Условия окружающей среды 150
Устройства управляющие: см. "Управляющие
устройства", "Контроллер"
Устройство отключения от электрической сети 27
Утилизация 141

Φ

Функции контактов	35
Функциональное назначение кнопок	30
Функция Chemoclean 54, 54, 54, 54, 54, 54, 54, 54, 54, 54,	91
ручное управление 92,	98
Функция NAMUR	25
Классы	22
Функции	55
Функция Chemoclean	54

Χ

Характер воздействия, односторонний или	
двусторонний процесс	72
Хранение	13

Ц

Цифровой датчик	
Подключение 2	23
Цифровые датчики	
Дополнительные возможности	37
Дополнительные данные датчика 9	99
Техобслуживание 12	20

Ч

частотно-импульсная модуляция	74
частотно-импульсный контроллер	74
ЧИМ	74

Ш

ШИМ МИМ	73
Широтно-импульсная модуляция	73
широтно-импульсный контроллер	73

Щ

Щелочь	• •	• •	•	• •	• •	• •	• •	• •	45
Э									
Электрическое подключение).								16

Справка о присутствии опасных веществ

Уважаемый заказчик,

В соответствии с законодательными требованиями и положениями техники безопасности, действующими в отношении сотрудников и рабочего оборудования нашей компании, заказ может быть обработан только при условии получения надлежащим образом подписанной "Справки о присутствии опасных веществ". Полностью заполненную справку необходимо включить в сопроводительные документы, прилагаемые к прибору. В случае необходимости необходимо также приложить паспорт безопасности и/или специальные инструкции по обращению с такими веществами.

тип прибора/датчика:	серийный номер:		
среда/концентрация:	температура: давление:		
средство, использованное для очистки:	_ электропроводность: вязкость:		

Предупредительные символы относительно используемой среды:



Данные компании:

компания:	 контактное лицо:	
адрес:	 отдел: номер телефона: факс/адрес электронной почты: номер заказа:	

Настоящим подтверждается, что возвращаемое оборудование подверглось очистке и удалению опасных веществ в соответствии с действующими промышленными стандартами, а также согласно всем применимым нормам. Оборудование не представляет опасности для здоровья в связи с присутствием опасных веществ.

(Дата)

(Печать компании и подпись (налагающая юридическое обязательство))



Для получения дополнительной информации о сервисе и ремонте см.: www.services.endress.com.

www.endress.com/worldwide



People for Process Automation

