

Руководство по  
эксплуатации  
русский язык

## Portavo 904(X) PH





## Гарантия

В течение 3-х лет с момента поставки обнаружившиеся недостатки бесплатно устраняются при условии свободной доставки на завод.

Сенсоры и принадлежности: 1 год.

Мы оставляем за собой право на изменения.

## Обратная отправка в гарантийном случае

Пожалуйста, обратитесь в таком случае к нашему сервисному коллективу.

Отшлите очищенный прибор по названному Вам адресу.

При наличии контакта с технологической средой перед отсылкой прибор должен быть очищен/дезинфицирован. В таких случаях приложите к посылке соответствующее пояснение, с тем, чтобы избежать возможной опасности для сотрудников сервисной службы.



## Удаление

Следует применять специфические для данной страны законные предписания по удалению «электрических/электронных старых приборов».

## Понятия, охраняемые авторским правом

Нижеследующие понятия, такие, как товарный знак, охраняются авторским правом и для упрощения приводятся в руководстве по эксплуатации без выделения:

- Calimatic®
- Memosens®
- Paraly®
- Portavo®
- Sensocheck®
- Sensoface®

<b>Объём поставки .....</b>	<b>6</b>
<b>Документация .....</b>	<b>7</b>
<b>Обзор Portavo 904(X) PH .....</b>	<b>8</b>
Комфортабельные функции .....	9
Защитная крышка.....	10
Крючок .....	10
Защитная табличка и крючок вместе .....	10
Дисплей .....	11
Клавиатура .....	12
<b>Пуск в эксплуатацию .....</b>	<b>13</b>
Установка батарей .....	13
Батареи для применения во взрывоопасных зонах .....	14
Сенсор подключить.....	15
Прибор включить.....	16
Пиктограммы .....	16
<b>Конфигурирование .....</b>	<b>17</b>
<b>Калибрирование.....</b>	<b>18</b>
<b>Измерение .....</b>	<b>22</b>
Переключение индикации измерительного значения .....	22
<b>Регистратор данных.....</b>	<b>23</b>
Режимы работы регистратора данных (тип регистрации).....	24
Меню регистратора данных .....	26
Регистратор данных конфигурировать .....	27
Регистратор данных с помощью CONT запустить .....	28
Регистратор данных с помощью START запустить .....	28
Данные регистрации показать .....	29
Регистратор данных задержать .....	30
Регистратор данных погасить .....	30
<b>Часы .....</b>	<b>31</b>

<b>Программное обеспечение Paraly SW 112.....</b>	<b>32</b>
<b>Сообщения неполадок и Sensoface.....</b>	<b>33</b>
Сообщения «Sensoface».....	34
Сообщения неполадок.....	35
<b>Программа поставки.....</b>	<b>36</b>
Принадлежности .....	36
Сенсоры .....	37
Буферные растворы Knick CaliMat.....	38
<b>Технические данные .....</b>	<b>39</b>
<b>Индекс.....</b>	<b>43</b>

Проконтролируйте поставку на наличие повреждений от транспортировки и на полноту!

Объём поставки Portavo 904(X) PH включает:

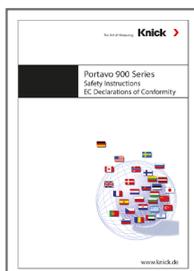
- Portavo 904(X) PH, вкл. 4 AA-батареи и предварительно смонтированный футляр
- Ремень для переноски
- Краткое руководство на разных языках
- Заводское свидетельство о поверке
- Указания мер безопасности
- Сертификаты
- Носитель данных с подробным руководством по эксплуатации и программным обеспечением Paraly SW 112
- USB-кабель 1,5 м

## Заводское свидетельство о поверке

### CD-ROM

Полнокомплектная документация:

- Руководство по эксплуатации на соответствующих языках
- Указания мер безопасности
- Сертификаты
- Краткие руководства по работе



### Указания мер безопасности

На языках странах ЕС и прочих.

- Заявления о конформности с нормами ЕС



### Сертификаты

- IECEx
- ATEX



### Краткие руководства по работе

Инсталляция и первые шаги:

- Работа, управление
- Структура меню
- Калибрование
- Указания по действиям в случаях сообщений о неисправностях (ошибках)

Дальнейшие языки на CD-ROM, соотв., в Интернете:  
[www.knick.de](http://www.knick.de)



**Portavo 904(X) PH** – портативный прибор для измерения pH. Работа на нем, благодаря строке открытого текста на контрастном LCD-дисплее, во многом очевидна. Для применения во взрывоопасных зонах до зоны 0 имеется вариант прибора 904 X PH.

Данный прибор отличается нижеследующими характеристиками:

- Применение цифровых сенсоров Memosens
- Сенсоры Memosens и DIN-pH-сенсоры применимы на одном приборе
- Съёмный футляр защищает сенсор от высыхания и повреждений, а также позволяет осуществлять калибрование

- Прочный корпус из высокопрочного полимера обеспечивает высокую ударную прочность и устойчивость формы/термостойкость также при интенсивном воздействии влажности.
- Устойчивый к истиранию дисплей из светопрозрачного стекла, и годы спустя безукоризненно считываемый.
- Очень долгое время работы с набором батарей (4 x AA) или применение литий-ионного аккумулятора для надежной работы и при высоких или очень низких эксплуатационных температурах (литий-ионный аккумулятор не для исполнения Portavo 904 X PH для применения во взрывоопасной зоне)
- Регистратор данных с 5000 значений
- Micro-USB-присоединение для коммуникации с программным обеспечением Paraly SW 112 для оценки данных цифровых сенсоров (Memosens)
- Индикация состояния сенсора с одного взгляда с Sensoface (страница 34)
- Калибрование с автоматическим нахождением буфера «Calimatic» (страница 18)
- Ручное калибрование заданием различных буферных значений
- Часы реального времени и индикация состояния зарядки батареи
- Автоматическое распознавание температурного зонда возможно при температурах измерения от -20 до +100 °С.

## Комфортабельные функции

### Memosens

Portavo 904 может коммуницировать с сенсорами Memosens. Данные цифровые сенсоры после присоединения автоматически распознаются прибором, и на дисплее появляется рядом стоящий логотип. Кроме того, Memosens обеспечивает сохранение данных калибрования, времени работы и многое другое, что при смене сенсора на другой совместимый с Memosens прибор и на этом приборе будет иметься и может использоваться.



### Sensoface

Sensoface дает Вам быструю информацию о состоянии сенсора. Для этого служат три рядом изображенных символа, которые во время измерения, соотв., по окончании калибрования показываются на дисплее. Если состояние сенсора ухудшается, то Вы получите через индикацию «INFO ...» дополнительную информацию по причине.



### Автоматическое калибрование с Calimatic

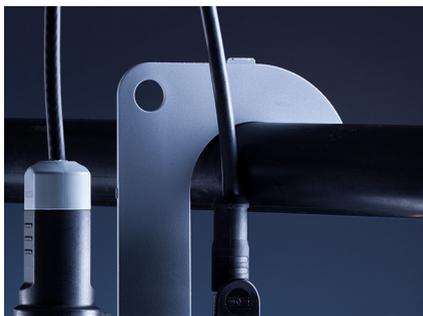
Calimatic является очень удобным методом pH-калибрования с автоматическим распознаванием буфера. Следует только выбрать применяемый буферный набор. Тогда последовательность буферов может быть любой.

Этот вид калибрования установлен заранее в состоянии поставки и во время калибрования может адаптироваться или отключаться.



### Защитная крышка

Передняя сторона прибора защищена крышкой, которую можно для использования полностью повернуть на заднюю сторону и закрепить. В защитной крышке находится обзор функций управления и сообщений прибора.



### Крючок

На задней стороне прибора находится откидной крючок, позволяющий прибор повесить. Тем самым у Вас свободны руки для собственно измерения. Под крючком находится **заводская табличка**.



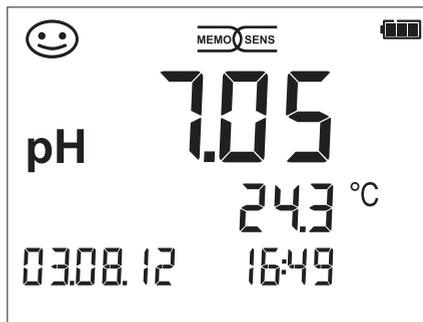
### Защитная табличка и крючок вместе

Обе части можно составить в стойку на столе, что позволяет удобно и без усталости работать с прибором на лабораторном или письменном столе.

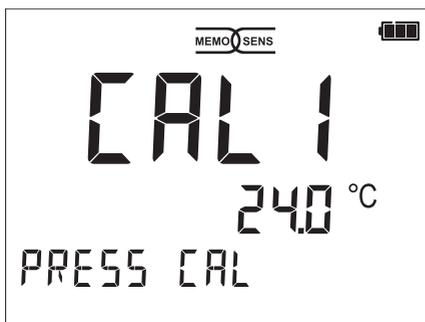
## Дисплей

Прибор имеет трехстрочный дисплей для алфавитно-цифровой информации, такой, как данные измерения и калибрования, температуры и дата/время суток. Кроме того, различная информация может показываться в форме символов (Senseface, статус батареи и т.д.).

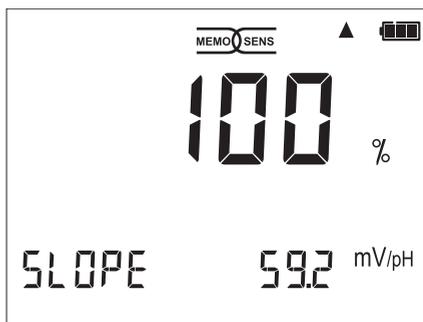
Рядом Вы видите некоторые типичные изображения на дисплее.



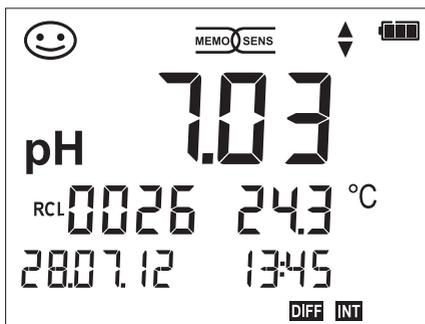
Измерение  
(индикация измерительной величины, температуры, даты и времени суток)



Калибрование - шаг 1



Завершение калибрования  
(индикация крутизны)



Массив данных регистрирования  
(с индикацией измерительной величины, места сохранения, температуры, даты и времени суток)



Часы  
(с индикацией часов и минут, секунд и даты).



## Клавиатура

Кнопки пленочной клавиатуры имеют четкое место нажатия.

Они имеют следующие функции:

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| <b>on/off</b><br>(вкл/<br>выкл) | Включение прибора с индикацией данных прибора и калибрования (см. пуск в эксплуатацию)                     |
| <b>meas</b>                     | Включение прибора / Вызвать режим измерения / Регистратор данных остановить                                |
| <b>cal</b>                      | Калибрование запустить   |
| <b>set</b>                      | Вызвать установку прибора / Функция подтверждения  |
| <b>clock</b>                    | Индикация времени суток и даты, с <b>set</b> установить время суток и дату                                 |
| <b>RCL</b>                      | Показать данные сохранения   |
| <b>STO</b>                      | Измерительное значение удержать и сохранить, с <b>set</b> установить регистратор и запустить (страница 23) |
| ▲<br>▼                          | Если данный символ появляется на дисплее, то можно навигировать с помощью кнопок со стрелками.             |

Вначале проверьте прибор на полнокомплектность (см. объем поставки) и на неповрежденность.



### Внимание!

Прибор не может быть принят в эксплуатацию, если имеется следующее:

- видимое повреждение прибора
- отказ электрической функции
- длительное хранение при температурах свыше 70 °C
- тяжёлые нагрузки при транспортировке

В этом случае следует произвести квалифицированную отдельную проверку. Данное тестирование должно производиться на заводе.

## Указания по применению во взрывоопасной зоне



### Предупреждение!

- Отделение батареи Portavo 90n X можно открывать только вне взрывоопасной зоны.
- Прибор нельзя открывать. При необходимости ремонта Вам следует отослать прибор на завод.
- В пределах взрывоопасной зоны эксплуатация USB-интерфейса недопустима.

## Установка батарей



С четырьмя батареями Mignon Portavo может работать более 1000 часов. Открыть отделение для батарей на задней стороне прибора. При установке батарей учтите полярность (см. обозначение в отделении для батарей). Крышку отделения для батарей закройте и от руки заверните.

Для Portavo 904 может поставляться литий-ионный аккумулятор, подходящий для отделения батарей. Зарядка данного аккумулятора производится через USB-присоединение.

**Указание:** не имеется для Portavo 904 X (исполнение прибора для применения во взрывоопасных зонах).

### На дисплее показывает символ батареи емкость батареи:

	Символ наполнен	Батарея полная емкость
	Символ частично наполнен	имеется достаточная емкость
	Символ пуст	достаточной емкости не имеется; калибрование возможно, никакой регистрации
	Символ мигает	максимально еще 10 часов эксплуатации, измерение еще возможно <b>Внимание!</b> Обязательно батареи заменить!



#### Предупреждение!

При применении Portavo 904 X (исполнение прибора для применения во взрывоопасной зоне) во взрывоопасных зонах могут применяться только приведенные в нижестоящей таблице батареи. При этом батареи должны быть от одного и того же изготовителя и идентичны в отношении типа и емкости. Новые батареи не должны эксплуатироваться совместно с уже примененными батареями (см. также Control Drawing 209.009-110).



### Батареи для применения во взрывоопасных зонах

Батареи (по 4)	Класс темп.	Окружающая температурная зона
Duracell MN1500	T4	$-10\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$
Energizer E91	T3	$-10\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$
Power One 4106	T3	$-10\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$
Panasonic Pro Power LR6	T3	$-10\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$

## Сенсор подключить

Portavo 904(X) pH имеет несколько соединений, с ним может применяться большое количество различных сенсоров для измерения. К измерительному прибору **можно** присоединять всегда только один сенсор.

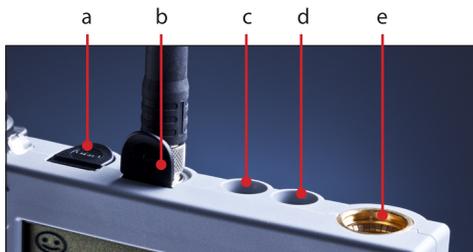
Присоединение сенсоров Memosens данный прибор распознает автоматически и соответственно переключает. Memosens сигнализируется на дисплее.



### Внимание!

Перед каждым измерением удостоверьтесь в том, что к прибору действительно присоединен один сенсор!

Разъяснение: аналоговый pH-вход Portavo исполнен как чрезвычайно высокоомный электрометрический усилитель. Если сенсор не соприкасается со средой или не присоединен, электрические заряды могут образовывать на входе различные стабильные pH-или mV-значения, которые показываются на дисплее.



### Присоединения

- a - Micro-USB-втулка
- b - M8, 4-полюсная для сенсоров Memosens
- c - Температурный зонд GND
- d - Температурный зонд
- e - Втулка pH DIN 19 262

Сенсоры Memosens имеют **кабельную муфту**, позволяющую удобно менять сенсоры, в то время как соединительный кабель остается на приборе. Соединительный кабель подсоединяется ко втулке **b** (M8, 4-полюсная для сенсоров Memosens).





### Прибор включить

После подключения сенсора прибор может включаться с помощью кнопки **on/off** (вкл/выкл) или **meas**.



После включения кнопкой **on/off** (вкл/выкл) прибор вначале проводит самотест и затем показывает данные калибрования и установки, до того, как он достигнет измерительный режим.

После включения кнопкой **meas** происходит включение непосредственно в измерительный режим.

В зависимости от применяемого сенсора и конкретной задачи измерения, перед первым измерением оказываются необходимыми нижеследующие шаги по конфигурированию и калиброванию.

### Пиктограммы

Важные указания по состоянию прибора:





## Конфигурирование pH

Конфигурирование перед измерением обеспечивает согласование примененного сенсора и желаемого поведения измерения. Кроме того, оно позволяет осуществить выбор подходящего метода калибрования. Нижеследующая схема представляет обзор. **Жирно** напечатанные занесения соответствуют установкам в состоянии поставки.

Измерение

↓ **set**

Индикация «Setup»

▲	Дисплей 1	<b>pH x.xx</b> /pH x.xxx/mV/(°C только при аналоговом pH)
	Дисплей 2	<b>OFF</b> / дата + время суток / дата / время суток
	CAL Timer	<b>OFF</b> / 1 ... 99 дней
	CAL	<b>CALIMATIC</b> /Manual/DATA INPUT/(ISFET-Zero)/FREE CAL
	CAL POINTS	1 / 2 / 3 / <b>1-2-3</b> (при CALIMATIC, Manual, FREE CAL)
	BUFFER SET (CALIMATIC, FREE CAL)	-01- Mettler Toledo 2,00/4,01/7,00/9,21
		-02- Knick Calimat 2,00/4,00/7,00/9,00/12,00
		-03- Ciba (94) 2,06/4,00/7,00/10,00
		-04- технический NIST 1,68/4,00/7,00/10,01/12,46
		-05- норма NIST 1,679/4,006/6,865/9,180
		-06- HACH 4,01/7,00/10,01/12,00
		-07- WTW техн. буферы 2,00/4,01/7,00/10,00
		-08- Hamilton 2,00/4,01/7,00/10,01/12,00
		-09- Reagecon 2,00/4,00/7,00/9,00/12,00
		-10- DIN 19267 1,09/4,65/6,79/9,23/12,75
	-U1- загружаемо через Paraly SW 112 (пользователь)	
	Auto OFF	<b>OFF</b> / 0,1ч / 1ч / 6ч / 12ч
	Temp Unit	°C / °F
	Time Format	<b>24ч</b> / 12ч
	Date Format	<b>дд.мм.гг</b> / мм.дд.гг
	Default	<b>NO (НЕТ)</b> /YES (ДА) (сброс на установку состояния поставки)
		<b>Указание:</b> гасятся также все занесения регистратора данных.

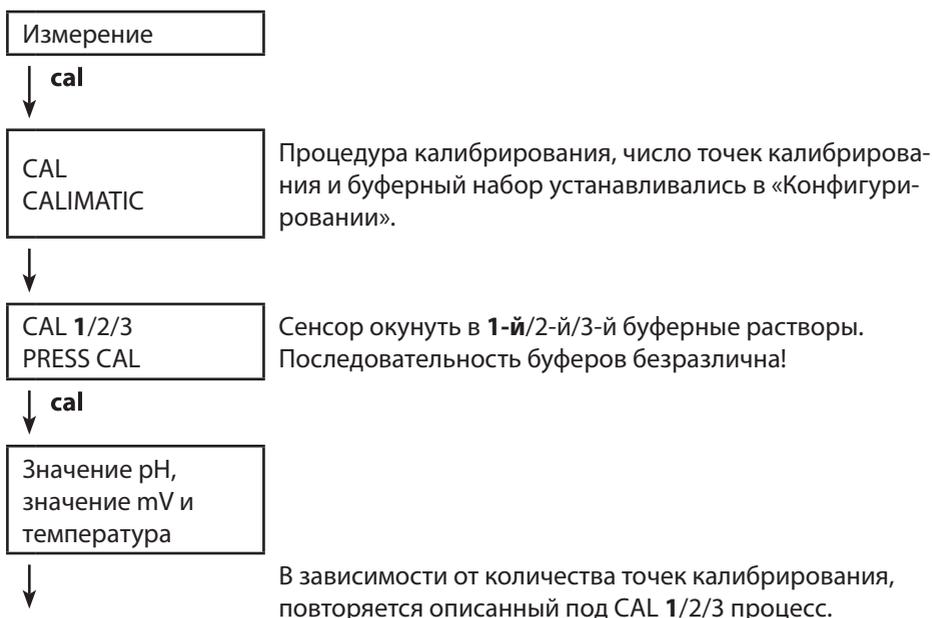
- ▲ Если в меню появляется данный символ, пункты меню выбирают с помощью кнопок со стрелками – подтверждение выбора производится с **set**.
- ▼



## Калибрование CALIMATIC

(калибрование с автоматическим распознаванием буфера)

Процедура калибрования выбирается в «Конфигурировании». Калибрование служит адаптации соответствующего сенсора к измерительному прибору. Только таким образом гарантируется получение сравнимых и повторяемых результатов измерения.



Значение mV мигает до конца калибрования, затем последовательно индикация:

CAL DATA

1/2/3 CAL POINTS

ZERO POINT

SLOPE

После этого автоматический переход к измерению

**Указание!** Прерывание калибрования в любой момент при помощи **meas** возможно и с «CAL ABORTED» показывается на дисплее. Исключение: Если «CAL POINTS 1-2-3» конфигурировано и первый шаг калибрования закончен, то калибрование будет произведено в любом случае.



## Калибрование DATA INPUT

(калибрование путем ввода данных известных значений сенсора)

Процедура калибрования выбирается в «Конфигурировании».

Измерение

↓ cal

CAL  
DATA INPUT

↓

ZERO POINT

С помощью ▲▼ выбрать значение для нулевой точки.

↓ cal

SLOPE

С помощью ▲▼ выбрать значение для крутизны.

↓ cal

Последовательно показываются данные калибрования:

Дата и время суток

ZERO POINT

SLOPE

После этого автоматический переход к измерению.

**Указание!** Прекращение в любой момент с помощью **meas** возможно.



## Калибрование MANUAL

(Ручное калибрование)

Процедура калибрования выбирается в «Конфигурировании».

Измерение

↓ cal

CAL  
MANUAL

Число точек калибрования устанавливалось в «Конфигурировании».

↓

CAL 1/2/3  
PRESS CAL

↓ cal

Индикация pH мигает  
PRESS CAL

Из описания буфера определить соответствующее температуре значение pH и с помощью ▲▼ установить.

↓ cal

Индикация mV мигает

В зависимости от количества точек калибрования, повторяется описанный под CAL 1/2/3 процесс.

Значение mV мигает до конца калибрования, затем последовательно индикация

CAL DATA

1/2/3 CAL POINTS

ZERO POINT

SLOPE

После этого автоматический переход к измерению

**Указание!** Прерывание калибрования в любой момент при помощи **meas** возможно и с «CAL ABORTED» показывается на дисплее. Исключение: Если «CAL POINTS 1-2-3» конфигурировано и первый шаг калибрования закончен, то калибрование будет произведено в любом случае.



## Калибрование FREE CAL

(Свободный выбор процедуры калибрования)

Калибрование «FREE CAL» выбирается в «Конфигурировании».

Измерение

↓ cal

CAL  
CALIMATIC мигает

↓ cal

С помощью ▲▼ выбрать желаемую процедуру калибрования (CALIMATIC, DATA INPUT или MANUAL).

Проведите выбранное калибрование (см. калибрование CALIMATIC, DATA INPUT или MANUAL).

После окончания подготовки прибора, Вы можете предпринять собственно измерение.

**Кнопки для измерения**

- 1) Присоедините желаемый сенсор к измерительному прибору. Некоторые сенсоры нуждаются в специальной предварительной обработке. По этому поводу обратитесь, пожалуйста, к соответствующему руководству по эксплуатации сенсора.
- 2) Включите измерительный прибор либо с помощью кнопки **on/off** (вкл/выкл), либо **meas**.
- 3) В зависимости от процесса измерения и выбранного сенсора, введите его измерительно-чувствительную зону в измеряемую среду.
- 4) Наблюдайте за индикацией и подождите, пока измерительное значение не стабилизируется.
- 5) С помощью кнопки **STO** Вы можете удерживать и сохранять измерительные значения (см. регистратор данных, страница 23).



Возможно также управление измерением через программное обеспечение Paraly SW 112.

### **Переключение индикации измерительного значения**

В процессе измерения Вы можете нажатием кнопки **meas** переключать индикацию измерительного значения между pH и mV.

## Регистратор данных

Прибор имеет регистратор данных, который **перед использованием** конфигурируется и затем активируется. Вы можете выбирать среди следующих типов регистраторов:

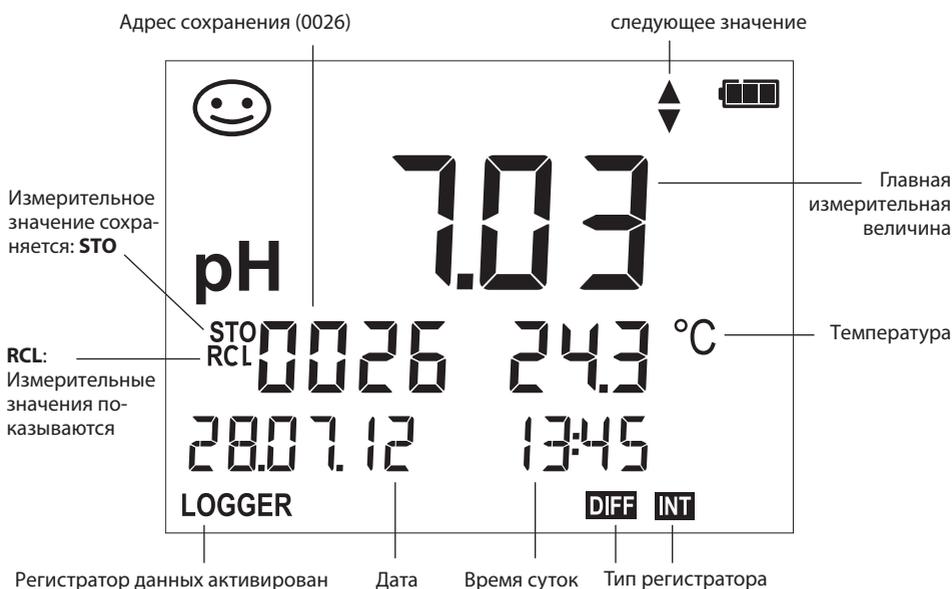
- DIFF (управляемая измерительным значением регистрация измерительной величины и температуры)
- INT (управляемая по времени регистрация в твердом интервале)
- DIFF+INT (комбинированная управляемая по времени и измерительным значением регистрация)
- SHOT (ручная регистрация нажатием кнопки **STO**)

Регистратор данных записывает до 5000 занесений по кругу в кольцевом накопителе. Имеющиеся занесения при этом переписываются.

Записываются нижеследующие данные: главное измерительное значение, температура, штемпель времени и статус прибора.

Возможно комфортабельное управление регистратором данных через Software Paraly SW 112. Всегда сохраняется актуально установленная измерительная величина. Сохранение занесений кратковременно показывается на дисплее с символом «STO» и последующим сообщением адреса накопления.

### Дисплей: важные символы для регистратора данных



## Режимы работы регистратора данных (тип регистрации)

### Ручная регистрация, если регистратор активирован (SHOT)

При этом режиме измерительные значения всегда сохраняются в том случае, если кнопка **STO** нажата.

Измерение  
Регистратор **активирован**

↓ **STO**

Измерительное значение сохраняется на адрес сохраненного последним значения +1

### Ручная регистрация, если регистратор деактивирован

Измерение  
Регистратор **деактивирован**

↓ **STO**

Измерительное значение  
держится  
Предложенный адрес мигает  
(адрес сохраненного послед-  
ним значения +1)

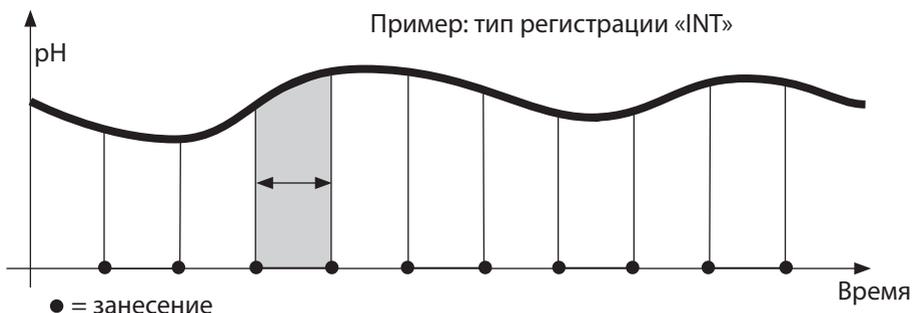
Если желательно: стартовый адрес с ▲▼  
выбрать.

↓ **STO**

Измерительное значение сохраняется на желаемый адрес (напр. Переписывание неправильного измерения).

### Интервал (INT)

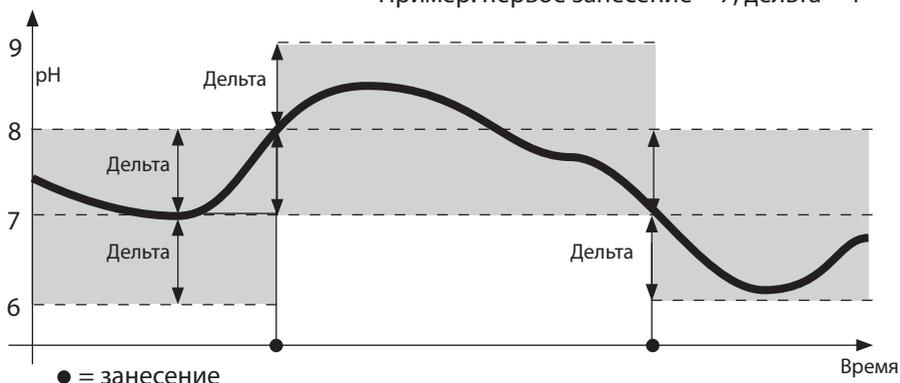
При данном режиме работы измерительные значения записываются циклически.



**Разность (DIFF)**

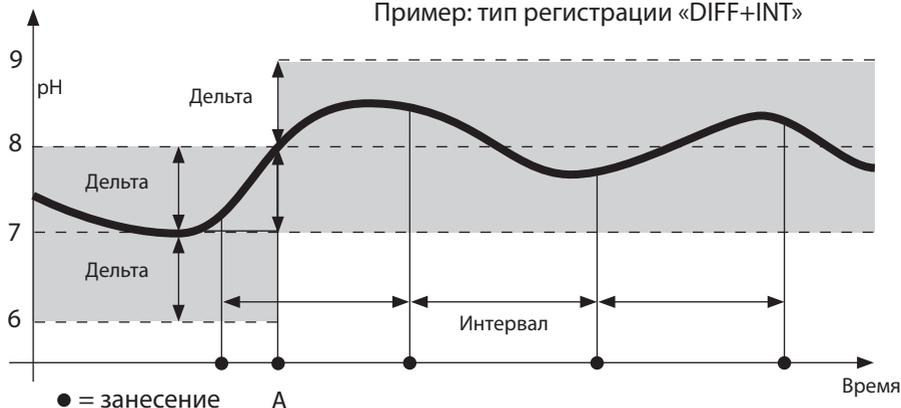
Когда дельта-диапазон (измерительная величина и/или температура) по отношению к последнему занесению превышает/ не достигается, следует новое занесение и дельта-диапазон перемещается на дельту вверх или вниз. Первое занесение автоматически сохраняется, если регистратор данных запущен.

Пример: первое занесение = 7, дельта = 1

**Разность + интервал комбинированно (DIFF+INT)**

Если дельта-диапазон к последнему занесению DIFF превышает/ не достигается, то следует новое занесение (В примере: занесение **A**), и дельта-диапазон перемещается на дельту вверх или вниз. Пока измерительное значение остается в пределах дельта-диапазона, регистрируется соответственно предварительной установке «Интервал». Первое DIFF-занесение автоматически сохраняется, если регистратор данных запущен.

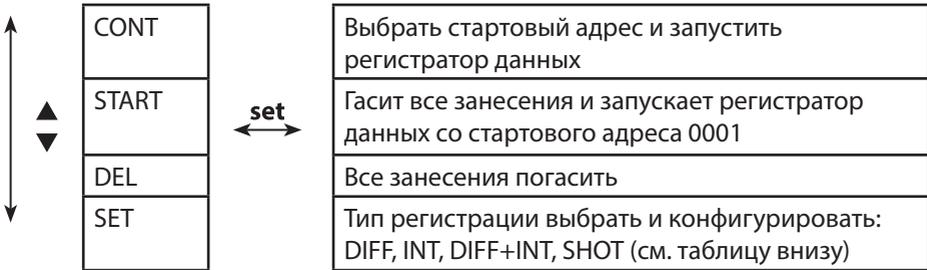
Пример: тип регистрации «DIFF+INT»



## Меню регистратора данных

Индикация регистратора

Выбор посредством кнопок со стрелками, подтверждение с **set**



### Обзор меню регистратора данных (предварительная установка жирно напечатана)

Тип регистратора	DIFF	Дельта pH / mV	OFF / pH 0.01 ... 14.00 / <b>pH 1.00</b> OFF / 1 ... 1000 mV / <b>1 mV</b>
		Дельта °C / °F	OFF / 0.1 ... 50.0 °C / <b>1.0 °C</b> OFF / 0.1 ... 90 °F / <b>1.0 °F</b>
	INT	Интервал	ч:мм:сс 0:00:01 ... 9:59:59 / <b>0:01:00</b>
	DIFF+INT	DIFF	см. тип регистрации DIFF
		INT	см. тип регистрации INT
	SHOT	актуально установленная измерительная величина сохраняется	

## Регистратор данных конфигурировать

Предпосылка: регистратор данных задержан (**meas** нажать).

Измерение



Измерительное значение  
держится



**set**

Регистратор: CONT мигает



Регистратор: START мигает



Регистратор: DEL мигает



Регистратор: SET мигает



**set**

Регистратор: актуальный тип  
регистрации мигает

Желаемый тип регистрации с помощью ▲▼  
выбрать: DIFF, INT, DIFF+INT или SHOT.



**set**

Соответственно типу регистрации значения с помощью ▲▼ выбрать и всякий раз с помощью **set** подтверждать. Когда конфигурация закончена, мигает CONT. Вы можете запустить регистратор данных со START или CONT (см. страницу 28).

### Регистратор данных с помощью CONT запустить

Предпосылка: регистратор данных конфигурирован. После каждого выключения прибора регистратор данных должен запускаться вновь (исключение: SHOT).

Измерение

↓ **STO**

Измерительное значение держится

↓ **set**

Регистратор: CONT мигает

↓ **set**

Адрес сохраненного последним значения +1 мигает  
(предложение по стартовому адресу)

Если желательно: стартовый адрес с помощью ▲▼ выбрать.

↓ **set**

Измерительное значение сохраняется на выбранный стартовый адрес (исключение: SHOT). «... FREE MEMORY» показывается.

Показываются символы «LOGGER» («Регистратор») и «активный тип регистрации».

### Регистратор данных с помощью START запустить

Предпосылка: регистратор данных конфигурирован. Все имеющиеся занесения гасятся. Занесение производится на стартовый адрес 0001. После каждого выключения прибора регистратор данных должен запускаться вновь (исключение: SHOT).

Измерение

↓ **STO**

Измерительное значение держится

↓ **set**

Регистратор: CONT мигает

↓ ▼

Регистратор: START мигает

↓ **set**

Все занесения гасятся. «5000 FREE MEMORY» показывается.

Показываются символы «LOGGER» («Регистратор») и «активный тип регистрации».

## Данные регистрации показать

С помощью кнопки **RCL** Вы можете вызвать на дисплей все сохраненные измерительные значения. Возможно комфортабельное управление регистратором данных через Software Paraly SW 112.

Измерение



**RCL**

На дисплее показывается символ «RCL» и сохраненное последним измерительное значение

С помощью ▲▼ выбрать желаемый адрес. Показываются также и пустые места для сохранения.

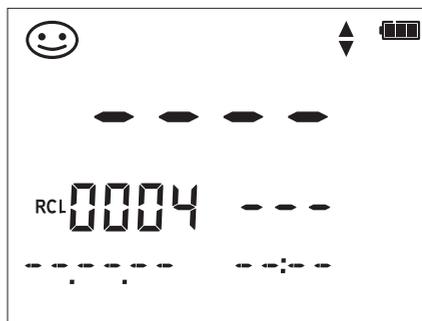


**RCL** или **meas**

Обратно к измерению



Пример:  
сохраненное измерительное значение 0026



Пример:  
пустое место для сохранения 0004

### Регистратор данных задержать

С помощью кнопки **meas** Вы можете регистратор данных в любой момент задержать.

Измерение, регистратор  
**активирован**

↓ **meas**

Регистратор задерживается. Символы «LOGGER» («Регистратор») и «активный тип регистрации» больше не показываются. Вы имеется и далее возможность, с помощью **STO** держать измерительное значение и его затем сохранить на любой адрес.

### Регистратор данных погасить

Через выбор «DEL» все массивы данных гасятся.

Измерение

↓ **STO**

Измерительное значение  
держится

↓ **set**

Регистратор: CONT мигает

↓ ▼

Регистратор: START мигает

↓ ▼

Регистратор: DEL мигает  
PRESS SET

↓ **set**

Все сохраненные массивы данных гасятся.  
«0000 DELETED» показывается.



Кнопка **clock** вызывает часы. Дата и время суток показываются в том формате, как выбрано в конфигурировании. Часы устанавливаются, как показано ниже.

Индикация  
Время суток +дата

↓ **set**

Индикация часов мигает  
SET HOUR



Значение установить.

↓ **set**

Индикация минут мигает  
SET MINUTE



Значение установить.

↓ **set**

Индикация секунд  
мигает и показывает 00

**set**

Часы запускаются, секунды считаются вперед.

↓ **set**

Номер года мигает  
SET YEAR



Значение установить.

↓ **set**

Номер месяца мигает  
SET MONTH



Значение установить.

↓ **set**

Число дня мигает  
SET DAY



Значение установить.

↓ **set**

Индикация  
Время суток +дата  
скорректирована

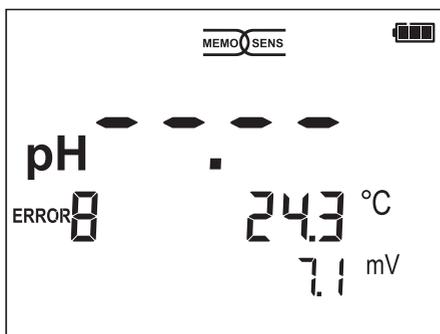
Программное обеспечение Paraly SW 112 дополняет серию приборов Portavo и обеспечивает удобное управление данными, получаемыми измерительными приборами, а также простую и наглядную установку данных измерительных приборов. Paraly SW 112 автоматически соединяется с Portavo, как только данный измерительный прибор присоединяется к USB-порту компьютера.

Программное обеспечение Paraly SW 112 отличается нижеследующими признаками:

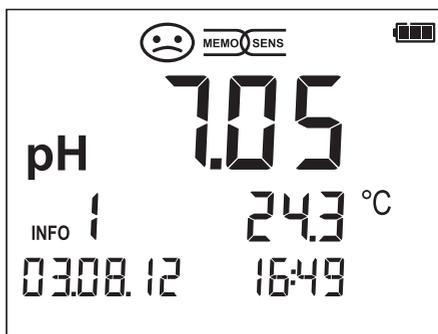
- интуитивно управляемая Windows-поверхность
- Простое конфигурирование и управление нескольких измерительных приборов
- Индикация информации приборов и сенсоров
- Возможность ввода собственных буферных наборов
- Удобное управление и оценка регистратора данных
- Функция экспорта для Microsoft Excel
- Функция печатания

**Указание:** подробное руководство по работе с программным обеспечением Paraly SW 112 Вы найдете на приложенном носителе данных.

Данный измерительный прибор показывает на дисплее сообщения о неполадках как «ERROR ...». Указания на состояние сенсора представляются символом «Sensoface» (веселый, нейтральный, грустный) и, соотв., дополнительным указанием («INFO ...»).



Пример - сообщение о неполадке: ERROR 8 (Одинаковые среды калибрования)



Пример - сообщение «Sensoface»: INFO 1 (таймер калибрования истек)

Sensoface (это символ «Лицо») дает информацию о состоянии сенсора (потребность в обслуживании). Данное измерительное устройство также в состоянии определить измерительную величину. По окончании калибрования показывается для подтверждения соответствующий Sensoface (веселый, нейтральный, грустный) совместно с данными калибрования. В остальном Sensoface виден только в режиме измерения.

Наиболее важные сообщения о неполадках и сообщения «Sensoface» находятся на внутренней стороне защитной крышки. Эти и все прочие сообщения о неполадках с их соответствующими значениями - см. нижеследующие таблицы.



### Сообщения «Sensoface»

Символ «Sensoface» указывает на состояние сенсора следующим образом:

**Sensoface** означает



Сенсор в порядке



Сенсор вскоре калибровать



Сенсор калибровать или заменить

Дополнительно при символах «Sensoface нейтрален» и «Sensoface грустен» показывается «INFO ...» на дисплее, чтобы дать Вам указание на причину ухудшения сенсора.

**Sensoface**

**Указание**    **Причина**

INFO 1    Таймер калибрования

INFO 3    Sensocheck

INFO 5    Нулевая точка / крутизна

INFO 6    время установки

INFO 7    ISFET: рабочая точка (потенциал асимметрии)

INFO 8    ISFET: ток утечек

INFO 9    ORP-Offset



## Сообщения неполадок

Нижеследующие сообщения о неполадках показываются на дисплее.

Сообщение	Причина	Неполадку устранить
 мигает	Батарея пуста	Батареи заменить
ERROR 1	Диапазон измерения pH превышен	Проверьте, соответствуют ли условия измерения диапазону измерения.
ERROR 2	Диапазон измерения ORP превышен	
ERROR 3	Диапазон измерения температуры превышен	
ERROR 4	Нулевая точка сенсора слишком велика/мала	Сенсор тщательно промыть и вновь калибровать. В противном случае сенсор заменить.
ERROR 5	Крутизна сенсора слишком велика/мала	
ERROR 8	Ошибка калибрования: тот же буфер	Примените буфер с другим номинальным значением, перед тем, как Вы предпримете следующий этап калибрования.
ERROR 9	Ошибка калибрования: неизвестный буфер	Соответствует ли установленный буферный набор применяемому?
ERROR 10	Среды калибрования перепутаны	Калибрование повторить.
ERROR 11	Измерительное значение нестабильно Критерий дрейфа не достигнут	Оставьте сенсор в жидкости, пока температура не станет стабильной. В противном случае сенсор заменить.
ERROR 14	Время суток и дата недействительны	Дату и время суток установить.
ERROR 18	Конфигурация недействительна	Новый старт, сбросить обратно на условия поставки (Setup: DEFAULT YES), конфигурировать и калибровать. В противном случае прибор отослать на завод.
ERROR 19	Данные выравнивания дефектны	Прибор неисправен, отослать на завод.
ERROR 21	Неполадка сенсора (Memosens)	Присоединить работоспособный сенсор Memosens.
ERROR 25	Буферный интервал (вводимая буферная таблица)	Буферную таблицу ввести заново.

## Принадлежности

<b>Изделие</b>	<b>№. заказа</b>
Прочный полевой кофр (для размещения измерительного прибора, сенсора, малых деталей и руководства по эксплуатации)	ZU 0934
Адаптер BNC-pH-сенсоров к DIN-втулке	ZU1190
Запасной футляр (5 штуки)	ZU 0929
Лабораторный кабель Memosens M8, 4-полюсный	CA/MS-001XFA
Li-ионный-аккумулятор	ZU 0925

Пожалуйста, получите подробную информацию о нашем предложении под [www.knick.de](http://www.knick.de).

## Сенсоры

### рН-сенсоры аналоговые

### №. заказа

рН/Pt-1000-сенсор (пластмассовый штوك, длина 120 мм)	SE 101 N
рН/Pt-1000-сенсор (стеклянный шток, длина 110 мм)	SE 102 N
рН-сенсор втыкания (пластмассовый шток, длина 65/25 мм)	SE 104 N
рН/Pt-1000-сенсор для измерения во взрывоопасной зоне 0, вкл. кабель выравнивания потенциала	ZU 6979
Температурный зонд Pt 1000	ZU 6959
Температурный зонд Pt 1000 с изогнутой головкой	ZU 0156

### рН-сенсоры цифровые

### №. заказа

рН/NTC-30к-сенсор (пластмассовый шток, длина 120 мм)	SE 101 NMS
рН/NTC-30к-сенсор (стеклянный шток, длина 110 мм)	SE 102 NMS

Сенсоры Memosens имеют **кабельную муфту**, позволяющую удобно сенсоры заменять, в то время как присоединительный кабель остается на приборе.



**Буферные растворы Knick CaliMat**

Готовые к употреблению качественные pH-буферные растворы

<b>pH-значение (20 °C)</b>	<b>Количество</b>	<b>№. заказа</b>
2,00 ± 0,02	250 ml	CS-P0200/250
4,00 ± 0,02	250 ml	CS-P0400/250
	1000 ml	CS-P0400/1000
	3000 ml	CS-P0400/3000
9,00 ± 0,02	250 ml	CS-P0900/250
	1000 ml	CS-P0900/1000
	3000 ml	CS-P0900/3000
12,00 ± 0,05	250 ml	CS-P1200/250

**Буферные наборы**

Набор 4,00	3 x 250 ml	CS-PSET4
Набор 7,00	3 x 250 ml	CS-PSET7
Набор 9,00	3 x 250 ml	CS-PSET9
Наборы 4,00, 7,00, 9,00	по 250 ml	CS-PSET479

<b>Вход pH/mV</b>	Втулка pH DIN 19 262 (13/4 мм)		
Диапазон измерения pH	-2 ... 16		
разряды десятичной дроби после запятой *)	2 или 3		
	Сопротивление входа	1 x 10 <sup>12</sup> Ω	(0 ... 35 °C)
	ток входа	1 x 10 <sup>-12</sup> A	(при температуре помещения, удвоение каждые 10 K)
Измерительный цикл	ок. 1 с		
Производственное измерительное отклонение <sup>1,2,3)</sup>	< 0,01 pH, ТК < 0,001 pH/K		
Диапазон измерения mV	-1300 ... +1300 mV		
Измерительный цикл	ок. 1 с		
Производственное измерительное отклонение <sup>1,2,3)</sup>	< 0,1 % от изм.знач. + 0,3 mV, ТК < 0,03 mV/K		
<b>Вход Температура</b>	2 x Ø 4 мм для интегрированного или отдельного температурного зонда		
Измерительные диапазоны	Темп. зонд NTC30	-20 ... +120 °C	
	Темп. зонд Pt1000	-40 ... +250 °C	
Измерительный цикл	ок. 1 с		
Производственное измерительное отклонение <sup>1,2,3)</sup>	0,2 K (Tamb = 23 °C); ТК < 25 ppm/K		
<b>Вход Memosens pH</b>	Втулка M8, 4-полюсная для лабораторного кабеля Memosens		
Диапазоны индикации <sup>4)</sup>	pH	-2,00 ... +16,00	
	mV	-2000 ... +2000 mV	
	Температура	-50 ... +250 °C	
<b>Вход Memosens pH ISFET</b>	Втулка M8, 4-полюсная для лабораторного кабеля Memosens		
Диапазоны индикации <sup>4)</sup>	pH	-2,00 ... +16,00	
	mV	-2000 ... +2000 mV	
	Температура	-50 ... +250 °C	
<b>Вход Memosens Redox</b>	Втулка M8, 4-полюсная для лабораторного кабеля Memosens		
Диапазоны индикации <sup>4)</sup>	mV	-2000 ... +2000 mV	
	Температура	-50 ... +250 °C	
Адаптация сенсора <sup>*)</sup>	Redox-калибрование (смещение нулевой точки)		
доп. диапазон калибрования	ΔmV (Offset)	-700 ... +700 mV	

\*) параметрируемо

1) согласно EN 60746-1, при номинальных эксплуатационных условиях

2) ± 1 Digit

3) плюс погрешность сенсора

4) измерительные диапазоны в зависимости от сенсора Memosens

Адаптация сенсора *)	pH-калибрование	
Режимы работы *)	CALIMATIC	Калибрование с автоматическим нахождением буфера
	MANUAL	ручное калибрование с вводом отдельных буферных значений
	DATA INPUT	Ввод данных с нулевой точкой и крутизной
Calimatic-буферные наборы *)	-01- Mettler-Toledo	2,00/4,01/7,00/9,21
	-02- Knick CaliMat	2,00/4,00/7,00/9,00/12,00
	-03- Ciba (94)	2,06/4,00/7,00/10,00
	-04- NIST Технический	1,68/4,00/7,00/10,01/12,46
	-05- NIST Стандартный	1,679/4,006/6,865/9,180
	-06- HACH	4,01/7,00/10,01/12,00
	-07- WTW техн. буфер	2,00/4,01/7,00/10,00
	-08- Hamilton	2,00/4,01/7,00/10,01/12,00
	-09- Reagecon	2,00/4,00/7,00/9,00/12,00
	-10- DIN 19267	1,09/4,65/6,79/9,23/12,75
		-U1- (Пользователь)
доп. диапазон калибрования	нулевая точка	6 ... 8 pH
	При ISFET:	-750 ... +750 mV
	рабочая точка (асимметрия)	
	крутизна	ок. 74 ... 104 %
	(возм. ограничивающие указания от Sensoface)	
<b>Таймер калибрования *)</b>	Интервал задания от 1 до 99 дней, отключаемо	
<b>Sensoface</b>	дает информацию о состоянии сенсора	
Оценка	нулевой точки/крутизны, времени установки, интервала калибрования	

\*) параметрируемо

<b>Присоединения</b>	1x pH-штулка DIN 19 262, 2x втулки 4 мм для отдельного температурного зонда 1x втулка M8, 4-полюсная для лабораторного кабеля Memosens 1x Micro USB-B для передачи данных на ПК <b>Portavo 904 X:</b> При использовании USB-присоединением следуйте указаниям техники безопасности!
<b>Индикация</b>	LCD STN 7-сегментная индикация с 3 строками и символами
Sensoface	Индикация состояния (веселый, нейтральный, печальный)
Индикация статуса	Состояние батареи, Logger
Указания	Песочные часы
Клавиатура	[on/off], [cal], [meas], [set], [▲], [▼], [STO], [RCL], [clock]
<b>Регистратор данных</b>	имеет до 5000 мест в накопителе
запись	вручную, управляется интервалами или событиями
<b>Коммуникация</b>	USB 2.0 (скорость передачи данных 12 Mbit/c)
Профиль	HID, инсталляция без драйвера
Применение	Обмен данными и конфигурирование через Software Paraly SW 112
<b>Функции диагностики</b>	
Данные сенсора (только Memosens)	Изготовитель, тип сенсора, серийный номер, продолжительность эксплуатации
Данные калибрования	Дата калибрования; нулевая точка, крутизна
Самотест прибора	автоматический тест сохранения (FLASH, EEPROM, RAM)
Данные прибора	Тип прибора, версия программного обеспечения, версия аппаратуры
<b>Хранение данных</b>	Параметры, данные калибрования > 10 лет
<b>Электромагнитная переносимость</b>	EN 61326-1 (Общие требования)
Излучение помех	Класс В (жилые помещения)
Помехоустойчивость	Промышленная область EN 61326-2-3 (Особые требования для измерительных преобразователей)
<b>Взрывозащита</b>	Portavo 904 X
По всему миру	IECEx Ex ia IIC T4/T3 Ga
Европа	ATEX II 1 G Ex ia IIC T4/T3 Ga
США, Канада	IS Class I, Division 1, Groups A,B,C,D, T4 / T3, Ta = 40 °C / 50 °C; Entity; Type 4X IS Class I, Zone 0, AEx ia IIC T4 / T3, Ta = 40 °C / 50 °C; Entity; Type 4X
	Прочие данные и электрические параметры - см. Control Drawing No. 209.009-110

<b>RoHS-совместимость</b>	согласно директивы 2011/65/EU		
<b>Вспомогательная энергия</b>			
Portavo 904	батареи 4 x AA (Mignon) Alkaline или 4 x аккумуляторн. NiMH или 1 x Li-ионный аккумулятор, подзаряжаемый через USB		
Portavo 904 X	батареи 4 x AA Типы - см. Control Drawing No. 209.009-110		
Время работы	ок. 1000 ч (Alkaline)		
<b>Номинальные эксплуатационные условия</b>			
Окружающая температура	-10 °C ... +55 °C		
Окружающая температура 904 X	-10 °C ≤ Ta ≤ +40 °C	T4	Duracell MN1500
	-10 °C ≤ Ta ≤ +50 °C	T3	Energizer E91
	-10 °C ≤ Ta ≤ +50 °C	T3	Power One 4106
	-10 °C ≤ Ta ≤ +50 °C	T3	Panasonic Pro Power LR6
Температура транспортировки/ хранения	-25 ... +70 °C		
Относительная влажность	0 ... 95 %, кратковременная конденсация допустима		
<b>Корпус</b>			
Материал	PA12 GF30 (серебристо-серая RAL 7001) + TPE (черная)		
Тип защиты	IP 66/67 с выравниванием давления		
Размеры	ок. (132 x 156 x 30) мм		
Вес	ок. 500 г		

**А**

Автоматическое калибрование (Calimatic) 16  
Аналоговый рН-вход 15  
Аккумулятор 13

**Б**

Батареи, вставить 13  
Батареи для применения во взрывоопасных зонах 14  
Батарейное отделение 13  
Буферные наборы 38  
Буферные растворы Knick CaliMat 38

**В**

Введение 8  
Введение данных (калибрование рН) 19  
Взрывоопасная зона 13  
Взрывоопасная зона, батареи 14  
Включение прибора 16  
Втулка рН DIN 19 262 15

**Г**

Гарантия 3  
Гашениерегистратора данных 30

**Д**

Данные прибора 39  
Дата 31  
Данное измерения сохранить (актуальное) 24  
Данные регистрации показать 29  
Данные сохранения показать 29  
Дельта-диапазон (регистратор данных) 25  
Держание измерительного значения 24  
Держание регистратора данных 30  
Дисплей 11  
Дисплейные символы 16  
Документация 7

**Е**

Емкость батареи 14

**З**

- Заводское свидетельство о поверке 7
- Запасной футляр (принадлежности) 36
- Защитная крышка 10
- Заявления о конформности с нормами ЕС 7

**И**

- Измерение 22
- Индикацию измерительных значений переключать 22
- Индикация 11
- Индикация времени суток и даты 31
- Индикация данных сохранения 29
- Индикация минут 31
- Индикация регистратора 29
- Индикация регистратора на дисплее 23
- Индикация секунд 31
- Индикация состояния батареи/зарядки 8
- Индикация часов 31
- Интервал (режим работы регистратора данных) 24
- Интерфейсы 15

**К**

- Калибрование рН, введение данных 19
- Калибрование рН, выбор в режиме измерения 21
- Калибрование рН, ручное 20
- Калибрование рН, Calimatic 18
- Конфигурирование прибора 17
- Конфигурирование регистратора данных 27
- Конфигурирование рН 17
- Клавиатура 12
- Класс температуры 14
- Кнопка STO, ручная регистрация 24
- Кнопки 12
- Кнопки со стрелками 12
- Краткие руководства по работе 7
- Крючок 10

**Л**

- Лабораторный кабель Memosens (принадлежности) 36
- Литий-ионный аккумулятор 13
- Лицо (символ на дисплее) 9

**М**

Меню регистратора данных 26

Меню регистратора данных 26

**Н**

Накопитель для измерительных значений 23

Накопитель измерительных данных 23

Номера изделий (принадлежности) 36

**О**

Обзор 8

Обзор конфигурирования 17

Обзор сообщений неполадок 35

Обзор таблицы, конфигурирование 17

Обратная отправка в гарантийном случае 3

Объём поставки 6

Остановкарегистратора данных 30

**П**

Параметрирование регистратора данных 27

Переключение индикации измерительного значения 22

Пиктограммы 16

Подвешивание прибора 10

Полевой кофр (принадлежности) 36

Понятия, охраняемые авторским правом 3

Постоянное сохранение измерительных значений 24

Представление изделия 8

Прибор включить 16

Прибор подвесить 10

Присоединение, USB 13

Присоединения 15

Признаки изделия 8

Применение во взрывоопасной зоне 8

Принадлежности 36

Присоединение сенсора 15

Присоединительный кабель Memosens 15

Программа поставки 36

Программное обеспечение Paraly SW 112 32

Пуск в эксплуатацию 13

**Р**

- Разность (режим работы регистратора данных) 25
- Разность + интервал (режим работы регистратора данных) 25
- Регистратор 23
- Регистратор активировать 28
- Регистратор данных 23
- Регистратор данных задержать 30
- Регистратор данных конфигурировать 27
- Регистратор данных погасить 30
- Регистратор данных, символы 23
- Регистратор данных с помощью CONT запустить 28
- Регистратор данных с помощью START запустить 28
- Режимы работы регистратора 24
- Ручная регистрация 24
- Ручное калибрование 20

**С**

- Свободный выбор процедуры калибрования 21
- Сенсор подключить 15
- Сенсоры, программа поставки 37
- Сенсоры Memosens, программа поставки 37
- Сенсоры Memosens 15
- Сертификаты 7
- Символ батареи 14
- Символы для регистратора данных 23
- Символы на дисплее 16
- Сообщения 33
- Сообщения неполадок 33
- Сообщения неполадок, обзор 35
- Сообщения прибора 33
- Сообщения Sensoface 34
- Спецификации 39
- Стартовый адрес (регистратор данных) 24
- Структура меню конфигурирования 17
- Структура меню регистратора данных 26
- Структура работы с регистратором 26

**Т**

- Таблица сообщений неполадок 35
- Текущее измерительное значение сохранить 24
- Технические данные 39
- Типовая табличка 10
- Тип регистрации (режимы работы регистратора данных) 24
- Типы батарей 14
- Товарный знак 3
- Треугольный символ 12

**У**

- Удаление 3
- Указания мер безопасности 7
- Установка батарей 13
- Установка параметров (конфигурирование) 17
- Установка прибора 10
- Установка регистратора данных 27
- Установки, конфигурирование 17
- Устройство регистрации измерительных значений 15

**Ф**

- Функции удобства 9

**Ц**

- Циклическое сохранение измерительных значений 24
- Цифровые сенсоры, программа поставки 37

**Ч**

- Часы 31
- Часы реального времени 8

**Э**

- Элементы управления 12

0000 DELETED (Индикация «Гашение всех массивов данных») 30

**A**

ATEX 7

**C**

cal, кнопка 12

CaliMat (буферные растворы) 38

Calimatic, автоматическое калибрование 18

Calimatic, описание 9

CD-ROM 7

clock, кнопка 12

clock (установить время суток и дату) 31

CONT, регистратор данных запустить 28

**D**

Duracell MN1500, батарея 14

**E**

Energizer E91, батарея 14

ERROR (сообщения неполадок) 35

**F**

Features 8

FREE CAL, калибрование 21

**I**

IECEX 7

INFO, сообщения 34

**K**

Keypad 12

Knick CaliMat (буферные растворы) 38

**L**

Li-ионный-аккумулятор (принадлежности) 36

**M**

meas, кнопка 12

Memosens 9

Memosens, присоединительный кабель 15

Memosens-сенсоры, программа поставки 37

Micro-USB-втулка 15

Mignon-батареи 13

**N**

Nr. заказа (принадлежности) 36

**O**

on/off (вкл/выкл), кнопка 12

**P**

Panasonic Pro Power LR6, батареи 14

Paraly SW 112 (программное обеспечение) 32

pH-буферные растворы 38

pH-сенсор 15

pH-сенсоры, программа поставки 37

Portavo 904 X 13

Power One 4106, батарея 14

**R**

RCL, данные регистрации показать 29

RCL, кнопка 12

**S**

Sensoface 9

Sensoface, сообщения 34

Setup (конфигурирование) 17

set, кнопка 12

SHOT (режим работы регистратора данных) 24

Smiley 9

START, регистратор данных запустить 28

STO, кнопка 12

**T**

T3, класс температуры 14

T4, класс температуры 14

**U**

USB-втулка 15

USB-присоединение 13





---

**Knick  
Elektronische Messgeräte  
GmbH & Co. KG**



Beuckestr. 22  
D-14163 Berlin

тел: +49 (0)30 - 801 91 - 0  
факс: +49 (0)30 - 801 91 - 200  
Internet: <http://www.knick.de>  
[knick@knick.de](mailto:knick@knick.de)



085132