

Микропроцессорный измерительный преобразователь/-регулятор величины рН - тип 262501 окислительного потенциала - тип 262510

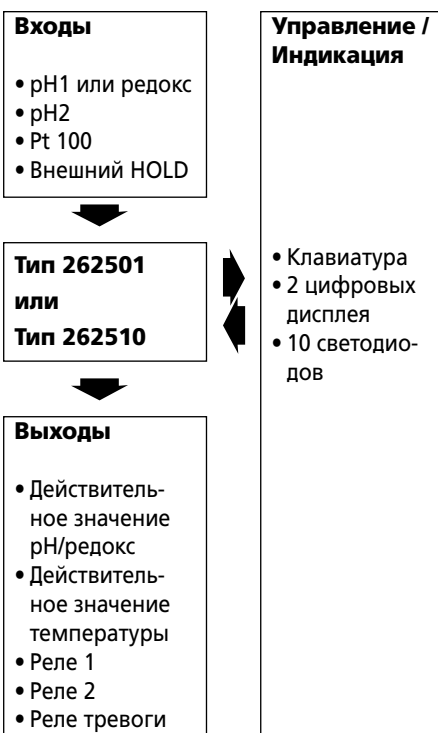
Корпус щитового монтажа по DIN 43700
Размер фронтальной рамки 96 × 96 мм

Краткое описание

К типу 2625.. относятся цифровые измерительные преобразователи/-регуляторы величины рН и окислительного потенциала (редокс-потенциала) для монтажа в электрошкафах. Основное исполнение состоит из панели индикации и управления, а также выхода действительного значения с гальванической развязкой (например, 0(4)... 20 мА). Измерение рН дифференциальным методом дает возможность сравнивать измеренные значения двух измерительных цепей при непрерывных измерениях. Это позволяет также контролировать работоспособность измерительных устройств. Модульная конструкция дает возможность простого дооснащения блоками регулятора, разнообразные функции которых можно свободно конфигурировать.

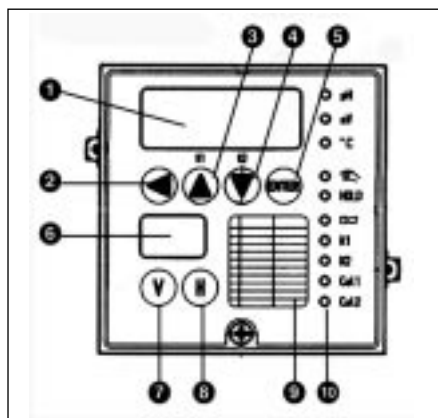
- Ряд светодиодов показывает текущее рабочее состояние
- Возможно переключение базового прибора от измерений рН на редокс-измерения.

Блок-схема



- Выходные каскады вставляемые
- Реле конфигурируются как:
 - Предельный регулятор (серийно для редокс)
 - Квазинепрерывный широтно-импульсный регулятор (серийно для рН)
 - Квазинепрерывный частотно-импульсный регулятор
 - Трехпозиционный шаговый регулятор
- Структура регулятора может устанавливаться как П-, И-, ПД-, ПИ- или ПИД-регулятор

Элементы индикации и управления



- 1 Четырехразрядный светодиодный дисплей для индикации измеряемых и устанавливаемых значений
- 2 Клавиша [step] для выбора разряда, подлежащего изменению
- 3 Клавиша [up] для увеличения значения в выбранном разряде, или в ручном режиме контакт 1 активен
- 4 Клавиша [down] для уменьшения значения в выбранном разряде, или в ручном режиме контакт 2 активен
- 5 Клавиша [enter] для ввода набранного значения
- 6 Двухразрядный СИД-дисплей для индикации позиции матрицы (дисплей оператора)
- 7 Клавиша [V] для выбора строки в поле матрицы
- 8 Клавиша [H] для выбора столбца в поле матрицы

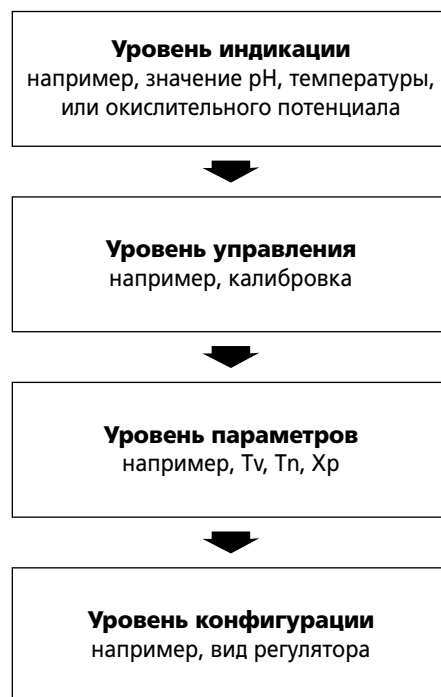


Тип 262501

- ① Краткая матрица для уровней индикации и управления
- ② Ряд светодиодов дает справку о рабочем состоянии прибора или о единицах измерения показаний (рН, мВ, °С, с дифференциальным входом рН: рН1, рН2, °С)

Обслуживание

Функции приборов типа 2625.. собраны в таблицу (матрицу), которая подразделена на четыре уровня.



Для предотвращения неправомерного изменения отдельные уровни блокируются цифровыми кодами.

Серийная комплектация
Крепежные элементы - 2 шт.

BNC разъем - 1 шт.
Руководство по эксплуатации В 26.2501 - 1 шт.

при дифференциальном входе pH:
дополнительный угловой BNC разъем - 1 шт.
дополнение к инструкции по эксплуатации - 1 шт.

Уровень индикации

На этом уровне значения можно только считать.

Уровень управления

После ввода цифрового кода становится доступным уровень управления, на котором, например, можно проводить необходимые работы по обслуживанию датчиков (чистку электродов, калибровку измерительного преобразователя с электродом) или же изменять заданные значения для релейных контактов.

Уровень параметров

Уровень параметров становится доступным после ввода цифрового кода. На этом уровне регулятор настраивается на объект регулирования (например, ввод параметров регулятора, таких как область пропорциональности, время изо-

дрома, время предварения, гистерезис, задержка срабатывания).

Уровень конфигурации

После ввода цифрового кода становится доступным уровень конфигурации. Этот уровень служит для настройки входов и выходов (например, тип электрода, закон регулирования, широтно- и частотно-импульсный выход).

Заводские установки необходимо изменять лишь в редких случаях (например, если меняется задача регулирования или входные характеристики).

Принцип действия

Предельный регулятор:

Как только выполняется условие переключения для одного контакта, он переключается с некоторой задержкой, время которой может быть выбрано. Он переключается обратно, только когда условие переключения больше не выполняется.

Широтно-импульсный регулятор:

При превышении заданного значения реле начинает подавать импульсы различной длительности.

Длительность импульсов зависит от величины рассогласования, а также от установленных параметров регулятора. С та-

ким выходом можно, например, управлять магнитными клапанами.

Частотно-импульсный регулятор:

При отклонении от заданного значения реле начинает подавать импульсы постоянной длины.

Частота повторения импульсов зависит от величины рассогласования, а также от установленных параметров регулятора. Таким выходом можно, например, управлять магнитными дозирующими насосами.

Трехпозиционный шаговый (импульсный) регулятор:

Если действительное значение выходит за пределы диапазона между двумя заданными значениями, то одно из двух реле начинает управлять исполнительным органом, чтобы снова вернуть текущее значение в диапазон между этими двумя уставками. Импульсный регулятор с подключенным к нему серводвигателем работает в режимах левый ход - простой - правый ход. Продолжительность импульсов (для левого или правого хода) зависит от величины рассогласования, а также от установленных параметров регулятора.

Импульсный регулятор может через исполнительный двигатель осуществлять регулирующее воздействие со ступенчатым изменением в диапазоне регулирования от 0 до 100 %. С помощью импульсного регулятора можно, например, управлять клапанами с электроприводом.

Непрерывный регулятор:

У непрерывного регулятора на выход подается непрерывный сигнал, а именно, сигнал тока или напряжения. Он может принимать все промежуточные значения между начальным и конечным. В зависимости от конфигурации регулятора, аналоговый сигнал может быть 0... 10 В, 0... 20 мА или 4... 20 мА

Непрерывный регулятор особенно подходит для управления регулирующими клапанами.

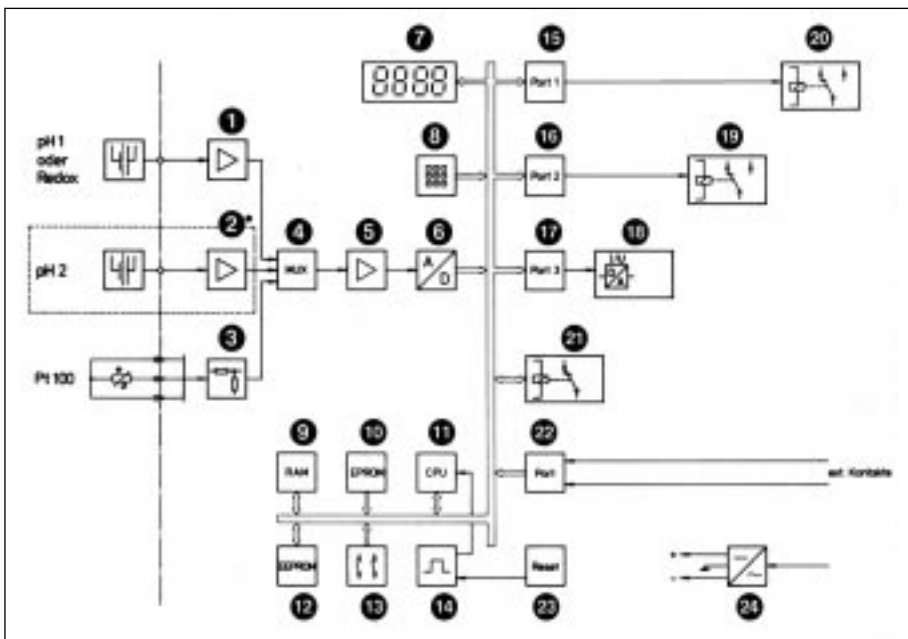
Контакт аварийной сигнализации

У предельного регулятора или импульсного регулятора контролируется активное время реле. Если это время превышает на некоторую устанавливаемую величину (время задержки), контакт аварийной сигнализации становится активным.

У широтно- или частотно-импульсного регулятора контролируется величина рассогласования. Если она превысит некоторое устанавливаемое значение (допуск подачи сигнала тревоги), начнется отсчет устанавливаемого времени задержки, после истечения которого контакт аварийной сигнализации становится активным.

Для обоих описанных выше функций время задержки сбрасывается, если условие для подачи сигнала тревоги больше не выполняется.

Функциональная схема



* Только при дифференциальном входе pH

Принцип действия

Входные сигналы попадают через платы диапазонов измерений (1) и (2) (3), через аналоговый мультиплексор (4) и усилитель (5) в аналого-цифровой преобразователь (6). Измеряемые величины вместе с вводами клавиатуры (8) далее обрабатываются в вычислительном ядре. Оно состоит из ЦПУ (11), EPROM (12), RAM (9) и EEPROM (10).

В запоминающем устройстве EEPROM сохраняются данные уровней управления, параметров и конфигурации. С помощью ДИП-переключателя (13) могут осуществляться различные установки. Через внешний контакт (22) активизируется дополнительная функция. Выходные сигналы попадают через порты (15)... (17) к выходным каскадам (18), (19), и (20) и к дисплею (7). Каждый из этих выходных каскадов может оснащаться независимо друг от друга. Сторожевая схема (14) при ошибках в ходе программы приводит ЦПУ в определенное выходное состояние. При включении reset-схема (23) следит за стартом программы. Блок питания (24) снабжает напряжением отдельные блоки.

Структура обозначения типа

Нижеследующие возможности выбора описывают стандартные исполнения. Для каждого возможного варианта предусмотрен цифровой код, который вносится в соответствующее поле обозначения типа. Если требуется регулятор со специфической для Заказчика конфигурацией, то дополнительные данные необходимо указать в заказе открытым текстом.

Микропроцессорный измерительный преобразователь/регулятор величины рН или окислительного потенциала

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦
 262501/ [] - [] - [] - [] - [] / []
 262510/ [] - [] - [] - [] - [] / []

① Основной тип

рН _____ 262501
 редокс _____ 262510

② Тип регулятора

Без регулирующих контактов _____ 00
 С двумя регулируемыми выходами и контактом аварийной сигнализации, тип и структуру регулятора можно конфигурировать _____ 60

③ Входы

Серийно имеется вход Pt 100 по трехпроводной схеме для измерения температуры

Основной тип
 рН / редокс _____ 00
 рН- дифференциальный вход _____ 70
 3-й вход
 ток/напряжение _____ 80*

④ Выходы

Серийно имеется выход действительного значения для рН/редокс

При типе регулятора 00 _____ 000
 2-й выход действительного значения, температура _____ 060**
 релейные контакты _____ 100
 релейные контакты и второй выход действительного значения, температура _____ 160**
 аналоговый выход для непрерывного регулятора _____ 200

⑤ Напряжение питания

АС 48... 63 Гц, 93... 263 В _____ 01
 АС 48... 63 Гц, 20... 43 В
 или
 DC 20... 53 В _____ 10

Поставляются со склада

Артикул №	Тип	
20/00309016	262501/00-00-000-01-00/000	Цены см. в действующих прайс-листах
20/00309017	262501/60-00-100-01-00/000	
20/00309018	262510/00-00-000-01-00/000	
20/00309019	262510/60-00-100-01-00/000	

Специальные исполнения поставляются по запросу, дополнительные требования указать открытым текстом.

⑥ Интерфейс с гальванической развязкой

Нет _____ 00
 RS232C _____ 51*
 RS422/485 _____ 52*

⑦ Типовые дополнения

Нет _____ 000
 Корпус навесного монтажа IP65 _____ 110

Технические характеристики

Измерительный преобразователь (рН/окислительный потенциал)

Измерительный вход

Для всех стандартных электродов. Входное сопротивление $\geq 10^{12}$ Ом
 При искажениях входного сигнала из-за влияния электрических полей или влажности, а также при длине проводов ≥ 15 м, рекомендуется использовать преобразователь полных сопротивлений, см. Типовой лист 20.2995.

Диапазон измерений

величина рН: -1... +14 ед. рН
 окислительный потенциал: -1999... +1999 мВ

Точность показаний

Величина рН: 0,01 рН
 Окислительный потенциал: 1 мВ
 Температура: 0,1 °С

Интервалы измерений

Тип 262501: произвольно устанавливаются между значениями рН -1 и 14
 Тип 262510: произвольно устанавливаются между значениями -1999 мВ и +1999 мВ

Коррекция нулевой точки

Преобразователь рН: рН 5...9
 Преобразователь окислительного потенциала: -199,9... +200,0 мВ

Настройка крутизны

75,0... 110,0 %
 (100% соответствует 59,16 мВ/рН при 25°С, для преобразователя окислительного потенциала не настраивается)

Измерение температуры среды

-50,0... 150,0 °С
 Pt100 по двух- или трехпроводной схеме

Компенсация сопротивления проводов Pt100

При трехпроводном подключении не требуется.
 При подключении термометра сопротивления по двухпроводной схеме требуется компенсация сопротивления проводов за счет внешнего компенсационного резистора.

Выходы

Имеются четыре гнезда для установки выходных плат со следующими возможностями:

Два релейных выходы с беспотенциальным контактом

Коммутируемая мощность: 690 Вт / 3 А при 50 Гц, 230 В, $\cos \varphi = 1$
 Срок службы контактов: $\approx 10^6$ срабатываний при номинальной нагрузке

Реле аварийной сигнализации

Коммутируемая мощность: 690 Вт / 3 А при 50 Гц, 230 В, $\cos \varphi = 1$
 Срок службы контактов: $\approx 10^6$ срабатываний при номинальной нагрузке

Аналоговый выход для величины рН, окислительного потенциала и температуры

(пропорциональный измеряемой величине, с гальванической развязкой)

переключаемый	нагрузка
0... 20 мА	≤ 500 Ом
4... 20 мА	≤ 500 Ом
0... 10 В	≥ 500 Ом

 Отклонение характеристики выходного сигнала: $\leq 0,25$ %

* Исполнение в стадии подготовки

** кроме дифференциального входа рН

Общие характеристики регулятора

Погрешность характеристики

при подключении рН- или редокс-электродов: $\leq 0,2\%$
 при подключении термометров сопротивления: $\leq 0,25\%$

Влияние температуры окружающей среды

при подключении рН- или редокс-электродов: $\leq 0,15\%/10K$
 при подключении термометров сопротивления: $\leq 0,05\%/10K$

Контроль измерительной цепи при АТК

Обрыв или короткое замыкание датчика температуры распознается и сигнализируется.

Безопасность хранения данных ЭСППЗУ

СЕ-знак

EN 50081 Часть 1
 EN 50082 Часть 2

Помехоустойчивость/излучение помех

NE 21 (5/93)

Напряжение питания

АС 48... 63 Гц, 93... 263 В или
 АС 48... 63 Гц, 20... 43 В или
 DC 20... 53 В

Потребляемая мощность

≈ 8 ВА

Электрические соединения

плоские штекеры по DIN 46 244/A
 4,8x0,8 мм; BNC-разъем

Допустимая температура окружающей среды

0... +50 °C
 Прибор в корпусе навесного монтажа: -5... +50 °C

Температура хранения

-40... +70 °C

Климатические условия

Категория размещения KWF по DIN 40 040;
 среднегодовая отн. влажность $\leq 75\%$, без конденсации

Корпус

из алюминиевого профиля с черным анодированным покрытием под вставной сменный блок (соединен с защитным проводом)

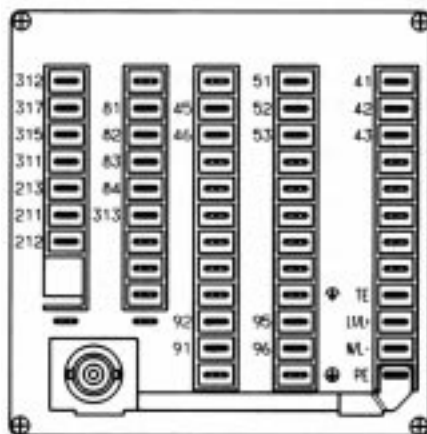
Степень защиты

по EN 60 529, с передней стороны IP 54, с задней стороны IP 20 (не для взрывоопасных помещений)

Монтажное положение

произвольное

Схема подключения для базовой модели рН/редокс



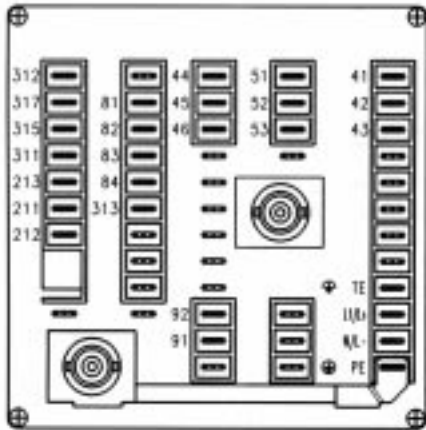
Подключение для	Распределение выводов		
		Предельный регулятор, квазинепрерывный регулятор, импульсный регулятор	Непрерывный регулятор
Реле* или аналоговый выход**	K1 (выход регулятора 1)	41 (O) Размыкающий контакт 42 (P) Полюс 43 (S) Замыкающий контакт	42 - 43 +
	K2 (выход регулятора 2)	51 (O) Размыкающий контакт 52 (P) Полюс 53 (S) Замыкающий контакт	52 - 53 +
	K3 (выход действительного значения рН/редокс)	45 - 46 +	45 - 46 +
	K4 (контакт аварийной сигнализации)	95 (O) Размыкающий контакт 96 (P) Полюс	95 (O) 96 (P)
	K5 (выход действительного значения температуры)	92 - 91 +	
Питание (см. фирменную табличку)	AC / DC	L 1 Внешний провод AC L+ плюс DC N Нулевой провод L- минус PE Защитный провод TE Экран	

Измерительный вход	Распределение выводов		
рН- или редокс электрод	BNC-разъем		
Термометр сопротивления по трехпроводной схеме	211 212 213		
Термометр сопротивления по двухпроводной схеме	211 212 213	$R_{\text{компл.}} = \text{сопротивление проводов}$	
Двоичный вход 1	81 82	82 и 84 с внутренней перемычкой	
Двоичный вход 2	83 84		

* Цепь защиты контактов 22 нФ/56 Ом между полюсом и замыкающим контактом или между полюсом и размыкающим контактом

** с гальванической развязкой

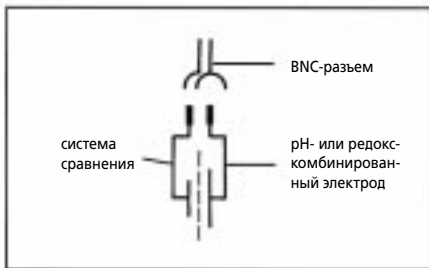
Схема подключения для дифференциального входа pH



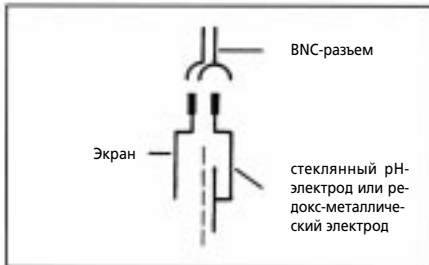
Подключение для		Распределение выводов	
		Предельный регулятор, квазинепрерывный регулятор, импульсный регулятор	Непрерывный регулятор
Реле* или аналоговый выход**	K1 (выход регулятора 1)	41 (O) Размыкающий контакт 42 (P) Полюс 43 (S) Замыкающий контакт	42 - 43 +
	K2 (выход регулятора 2)	51 (O) Размыкающий контакт 52 (P) Полюс 53 (S) Замыкающий контакт	52 - 53 +
	K3 (контакт аварийной сигнализации)	44 (S) Замыкающий контакт 45 (P) Полюс 46 (O) Размыкающий контакт	44 (S) Замык. контакт 45 (P) Полюс 46 (O) Размык. контакт
	K4		
	K5 (выход действительного значения pH)	92 - 91 +	92 - 91 +
Питание (см. фирменную табличку)	AC / DC	L 1 Внешний провод AC L+ N Нулевой провод L- PE Защитный провод TE Экран	плюс DC минус

Схема подключения электродов

Подключение pH- или редокс-комбинированного электрода



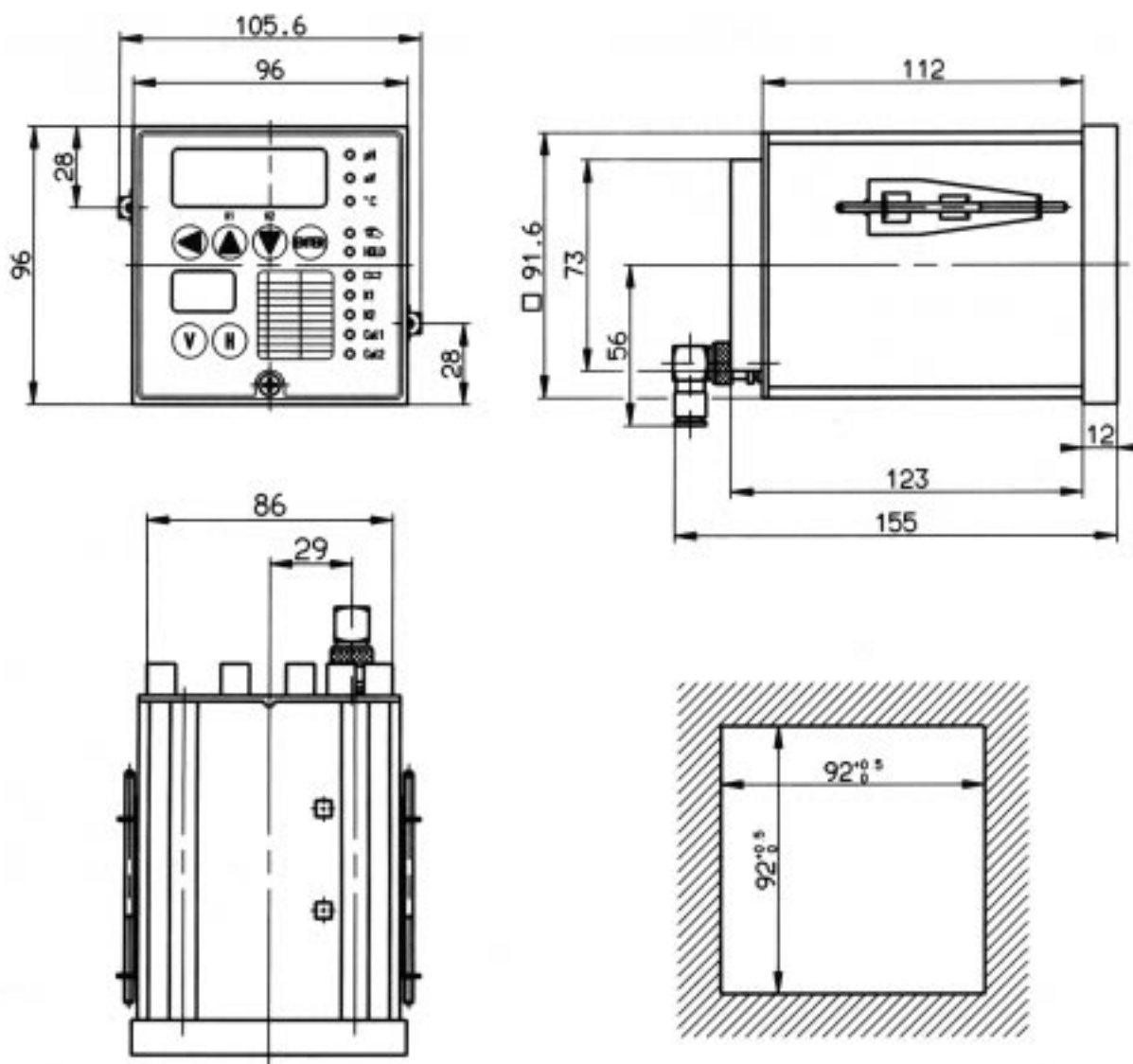
Подключение pH- стеклянного электрода или редокс-электрода с электродом сравнения



Измерительный вход	Распределение выводов	
pH-электрод 1	BNC-разъем	
pH-электрод 2	BNC-разъем	
Термометр сопротивления по трехпроводной схеме	211 212 213	
Термометр сопротивления по двухпроводной схеме	211 212 213	$R_{\text{комп.}} = \text{сопротивление проводов}$
Двоичный вход 1	81 82	82 и 84 с внутренней перемычкой
Двоичный вход 2	83 84	

* Цепь защиты контактов 22 нФ/56 Ом между полюсом и замыкающим контактом или между полюсом и размыкающим контактом
** с гальванической развязкой

Размеры



Корпус навесного монтажа

Модификация /110

