КОРАЛЛ-ЭП2

Датчик проводимости

Руководство по эксплуатации

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, конструкцией и подключением датчик проводимости. Полное руководство по эксплуатации расположено на странице прибора на сайте owen.ru.

1 Назначение и функции

Датчик предназначен для непрерывного мониторинга проводимости/солености жидких сред во входных узлах воды и отстойниках на водопроводных станциях, очистных сооружениях, пищевом производстве и промышленных процессах.

Функции датчика:

- измерение и преобразование электропроводности, контролируемой среды в цифровой формат;
- передача измеренных значений по интерфейсу RS-485.

2 Технические характеристики

Таблица 1 – Технические характеристики

Параметр	Значение
Измеряемые величины	Электропроводность (EC), минерализация (TDS), солесодержание
Диапазон измерения	Проводимость: от 0 до 9999 мкСм/см; от 10.00 до 70.00 мСм/см; Минерализация: от 0 до 9999 ppm; Солесодержание: от 0 до 40.00 ppt
Разрешение	1 мкСм/см; 0.01 мСм/см; 1 ppm; 0.01 ppt
Точность (EC, TDS, солесодержание)	±2.5% ±0.5°C
Период калибровки	~ 3 месяца
Материал корпуса	PPS
Длина кабеля	5 метров
Диапазон рабочей температуры	от 0 до 60.0 °C
Температурная компенсация	NTC22K
Интерфейс связи	RS-485 Modbus RTU
Параметры связи	9600 бод, 8 бит, 1 стоп-бит, контроль четности отсутствует
Базовый адрес по умолчанию	1 (0x01)
Диапазон напряжения питания постоянного тока (номинальное)	7…30 В (номинальное 12 В)
Потребляемая мощность	25 мА (питание 12В)

3 Условия эксплуатации

Рабочие условия эксплуатации датчика:

- температура окружающей среды 0 до 45 °C без замерзация ;
- атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа при эксплуатации до 2000 м над уровнем моря.

По устойчивости к воздействию синусоидальных вибраций по ГОСТ Р 52931-2008 датчик соответствует группе N2.

4 Меры безопасности

Установку и демонтаж должен выполнять квалифицированный специалист, имеющий допуск к производству электромонтажных работ, после ознакомления с настоящим Руководством. Все работы по подключению следует проводить при полном отключении прибора от источника напряжения питающей сети.

Запрещено использовать датчик во взрывоопасной среде, при наличии в атмосфере кислот, щелочей и других агрессивных веществ к материалам корпуса датчика.

5 Габаритные размеры

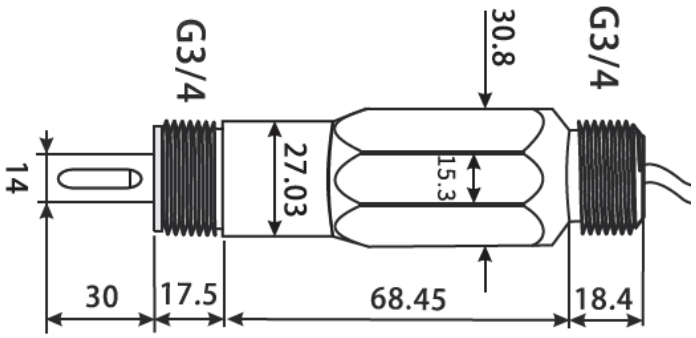


Рисунок 1 – Габариты

6 Подключение

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Не использовать кабели датчиков для их подъема.

ВНИМАНИЕ
Перед включением питания убедиться в правильности подключения проводов и напряжения питания.

Рекомендуется устанавливать защитные кожухи для кабелей, чтобы обеспечить надежное электропитание и водонепроницаемость кабелей.

Таблица 2 – Назначение сигналов

Описание	1	2	3	4
Провод	Красный	Черный	Зеленый	Желтый
Сигнал	+ питания	— питания	RS-485 A	RS-485 B

После подключения электрода к преобразователю электрод следует поместить в измеряемый раствор.

7 Калибровка

Для калибровки следует:

1. Для калибровки проводимости (пользовательская, мСм) предварительно установите значение в регистре 0x13 (по умолчанию: 12,88 мСм).
2. Для калибровки проводимости (пользовательская, мкСм) предварительно установите значение в регистре 0x14 (по умолчанию: 1413 мкСм).
3. Для калибровки солености (пользовательская) предварительно установите значение в регистре 0x15 (по умолчанию: 25,00 ppt).

8 Карта регистров

Поддерживаемые функции Modbus: 03 — чтение, 06 — запись целочисленных данных, 16 — запись данных с плавающей запятой. Адрес по умолчанию: 0x01. Параметры подключения 9600 бод, 8 бит данных, 1 стоп-бит, без четности.

R — только чтение, RW — чтение и запись, W — только запись.

Таблица 3 – Карта регистров

Имя регистра	Адрес (dec)	Тип данных	Тип доступа	Описание
Температура	0	uint16_t	R	°C, коэффициент 0.1 °C, диапазон 0–600
Проводимость (мСм)	1	uint16_t	R	мСм, коэффициент 0.01 мСм, диапазон 0–7000
Проводимость (мкСм)	2	uint16_t	R	мкСм, коэффициент 1 мкСм, диапазон 0–9999
TDS	3	uint16_t	R	ppm, коэффициент 1 ppm, диапазон 0–10000
Солёность	4	uint16_t	R	ppt, коэффициент 0.01 ppt, диапазон 0–4000
Удельное сопротивление	5	float	R	кОм/см, формат ABCD (32-битное число с плавающей запятой)
Резерв	6	–	–	Не используется
Команда пользователя	7	uint16_t	R/W	Запись команды для выполнения операций (см. список команд)
Код ошибки	9	uint16_t	R	Код системной ошибки (см. *таблицу 5*)

ПРИМЕЧАНИЕ
Каждый регистр — 16-битное знаковое целое (2 байта). Результат = данные регистра × коэффициент преобразования.

Таблица 4 – Регистры настройки

Имя регистра	Адрес (dec)	Тип данных	Тип доступа	Описание
Адрес устройства	11	uint16_t	R/W	1–247
Смещение температуры	14	uint16_t	R/W	–50 … +50 (0.1 °C)
Ручная компенсация температуры	15	uint16_t	R/W	0…600 (0.1 °C)
Коэффициент датчика	18	uint16_t	R/W	850…1150 (0.001)
Пользовательская проводимость (мСм)	19	uint16_t	R/W	100…7000 (0.01 мСм)
Пользовательская проводимость (мкСм)	20	uint16_t	R/W	1…9999 (1 мкСм)
Пользовательская солёность	21	uint16_t	R/W	100…4000 (0.01 ppt)

Продолжение таблицы 4

Имя регистра	Адрес (dec)	Тип данных	Тип доступа	Описание
Коэффициент температурной компенсации	22	uint16_t	R/W	150…250 (0.01 %/°C)
Эталонная температура компенсации	23	uint16_t	R/W	0…600 (0.1 °C)
Коэффициент преобразования солёности	24	uint16_t	R/W	100…1000 (0.01)
Коэффициент преобразования TDS	25	uint16_t	R/W	100…1000 (0.01)

Таблица 5 – Ошибки опроса

Код ошибки	Описание
0x02	Данные по этому адресу нельзя записать (например, команда не может быть выполнена в текущем состоянии датчика)
0x03	Введены недопустимые данные (выход за диапазон)

Таблица 6 – Ошибки опроса

Код	Описание
0x00	Нет ошибок
0x01	Выход за нижний предел
0x02	Выход за верхний предел
0x03	Ошибка калибровки
0x04	Отсутствует датчик температуры

Регистр 0x09 содержит битовое поле ошибок (4×4 бит, значение 0xFFFF)

Таблица 7 – Ошибки опроса

Бит	Ошибка
ERR_01	Нет ошибок
ERR_02	Ошибка калибровки (EC_ERR)
ERR_03	(резерв)
ERR_04	(резерв)

Россия, 111024, Москва, 2-я ул. Энтузиастов, д. 5, корп. 5
тел.: +7 (495) 641-11-56, факс: +7 (495) 728-41-45
тех.поддержка 24/7: 8-800-775-63-83, support@owen.ru
отдел продаж: sales@owen.ru
www.owen.ru
рег.: 1-RU-163851-1.1