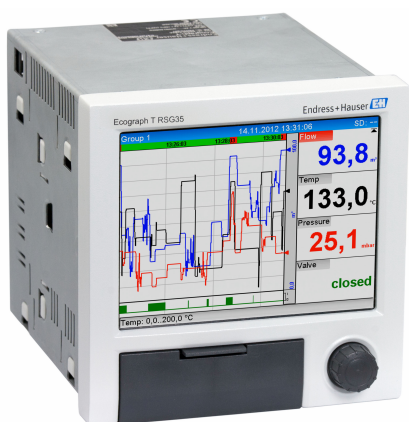


Техническое описание Ecograph T, RSG35

Универсальный регистратор данных



Запись, визуализация и контроль

Применение

Безбумажный самописец Ecograph T записывает и визуализирует соответствующие параметры технологического процесса, поступающие в виде аналоговых или цифровых входных сигналов. Измеренные значения надежно сохраняются, а предельные значения отслеживаются. Кроме того, прибор Ecograph T обеспечивает интуитивно понятное управление и удобную системную интеграцию. Дистанционная настройка и визуализация текущих и записанных данных упрощаются благодаря встроенному веб-серверу – установка дополнительного программного обеспечения не требуется. Кроме того, в стандартную комплектацию изделия входит базовая версия программного обеспечения Field Data Manager. Это программное обеспечение можно использовать для экспорта записанных данных, сохранения данных в базе данных SQL в форме, исключающей несанкционированное вмешательство, а также для визуализации данных во внешнем режиме.

Прибор Ecograph T – это удачное решение для целого ряда сфер применения, в том числе:

- контроль качества и количества в секторах водоснабжения и водоотведения;
- контроль технологических процессов на электростанциях;
- отображение и запись критически важных технологических параметров;
- контроль уровня продукта в резервуарах;
- отслеживание температуры в металлургической промышленности.

Преимущества

- Универсальность: несколько (не более 12) универсальных входов пригодны для записи измерительных сигналов широкого спектра.
- Четкая компоновка: 5,7-дюймовый TFT-экран для отображения измеренных значений не более чем в четырех группах с цифровым отображением, гистограммой и графиком.
- Быстрота: частота сканирования 100 мс для всех каналов.
- Компактность: небольшая монтажная глубина, экономия места и финансов.



[Начало на первой странице]

- Простота: интуитивно понятное управление с помощью навигатора (поворотного переключателя) по месту или удобное управление с помощью ПК через встроенный веб-сервер.
- Безопасность: надежное архивирование данных во внутренней памяти и на отдельной SD-карте.
- Информативность: уведомление по электронной почте в случае аварии или нарушения предельного значения.
- Интеграция в систему: распространенные интерфейсы, такие как Ethernet, RS232/485, USB, а также дополнительная функция ведомого устройства для системы Modbus RTU/TCP.
- Интеллект: дополнительные математические функции для вычисления производных значений.
- WebDAV: данные, сохраненные на SD-карте, поступают непосредственно в ПК по протоколу HTTP без какого-либо дополнительного программного обеспечения.

Содержание

Принцип действия и архитектура системы	4	Дисплей и элементы управления	17
Принцип измерения	4	Принцип управления	17
Измерительная система	4	Локальное управление	17
Надежность	4	Языки	19
IT-безопасность	4	Дистанционное управление	19
		Системная интеграция	19
Вход	5	Сертификаты и свидетельства	20
Измеряемые переменные	5	Маркировка ЕС	20
Диапазон измерения аналоговых универсальных входов	5	Другие стандарты и директивы	20
Цифровые входы	8		
Выход	8	Информация о заказе	20
Выход вспомогательного напряжения	8	Информация о заказе	20
Гальваническая развязка	9	Комплект поставки	20
Релейные выходы	9		
Спецификация кабелей	9	Аксессуары	21
		Аксессуары, специально предназначенные для прибора	21
Источник питания	11	Сопроводительная документация	22
Назначение клемм	11		
Сетевое напряжение	11		
Потребляемая мощность	11		
Сбой питания	11		
Электрическое подключение	11		
Разъемы прибора	13		
Защита от перенапряжения	13		
Интерфейс передачи данных, связь	13		
Рабочие характеристики	14		
Время отклика	14		
Эталонные рабочие условия	14		
Гистерезис	14		
Долговременный дрейф	14		
Монтаж	14		
Монтажное положение и установочные размеры	14		
Компоновка и конструкция прибора в полевом корпусе (опционально)	15		
Компоновка и конструкция прибора в настольном корпусе (опционально)	15		
Условия окружающей среды	15		
Диапазон температуры окружающей среды	15		
Температура хранения	16		
Влажность	16		
Климатический класс	16		
Электробезопасность	16		
Высота эксплуатации над уровнем моря	16		
Степень защиты	16		
Электромагнитная совместимость	16		
Конструкция	16		
Конструкция, размеры	16		
Масса	16		
Материалы	16		

Принцип действия и архитектура системы

Принцип измерения	Прибор предназначен для электронного сбора, отображения, записи, анализа, дистанционной передачи и архивирования аналоговых и цифровых входных сигналов. Это исполнение прибора предназначено для установки на панелях или в шкафах. Существует также возможность эксплуатации в настольном или полевом корпусе.
Измерительная система	Многоканальная система записи данных с цветным TFT-дисплеем (размер экрана 145 мм (5,7 дюйма)), гальванически развязанные универсальные входы (U, I, TC, RTD, импульс, частота), цифровые входы, источник питания преобразователя, предельное реле, интерфейсы связи (USB, Ethernet, как вариант – RS232/485), по отдельному заказу возможно оснащение для работы по протоколу Modbus, 128 МБ внутренней памяти, внешние устройства (SD-карта или USB-накопитель). В комплект включена начальная версия ПО Field Data Manager для анализа данных на ПК с поддержкой технологии SQL-запросов.  Количество входов, предусмотренных для базового прибора, можно индивидуально увеличить с помощью сменных плат (не более 3). Прибор подает питание непосредственно на подключенные двухпроводные преобразователи. Настройка и управление прибором осуществляется с помощью навигатора (поворотного манипулятора с функцией нажатия), посредством встроенного веб-сервера и ПК – или через внешнюю клавиатуру. Интерактивная справочная система упрощает управление по месту.
Надежность	Надежность В зависимости от исполнения прибора средняя наработка на отказ (MTBF) составляет от 52 до 24 лет (рассчитано на основе стандарта SN 29500 при 40 °C). Возможность обслуживания Память времени и память данных с резервным питанием. Рекомендуемый срок замены батареи резервного питания техническим специалистом – через 10 лет. Часы реального времени (RTC) ■ Настраиваемый переход на летнее время и обратно. ■ Буфер батареи. Рекомендуемый срок замены батареи резервного питания техническим специалистом – через 10 лет. ■ Дрейф: <10 мин в год. ■ Синхронизация часов возможна по протоколу SNTP или через цифровой вход. Стандартные диагностические функции согласно Namur NE 107 Код неисправности формируется из категории ошибки в соответствии с Namur NE 107 и номера сообщения. ■ Разрыв цепи кабеля, короткое замыкание. ■ Неправильное подключение. ■ Внутренние ошибки прибора. ■ Обнаружение выхода за верхний и нижний пределы допустимого диапазона. ■ Обнаружение выхода за пределы температуры окружающей среды. Ошибка прибора/сигнальное реле Одно из реле можно использовать в качестве сигнального реле. Если прибор обнаруживает системную ошибку (например, аппаратный дефект) или неисправность (например, обрыв кабеля), выбранный выход/реле срабатывает. Это «сигнальное реле» срабатывает при обнаружении ошибки типа F («Неполадка»), то есть ошибки типа M («Запрос на ТО») не приводят к срабатыванию сигнального реле. Обеспечение безопасности Защищенные от взлома записанные данные сохраняются и могут быть переданы во внешнюю базу данных SQL для архивирования таким методом, который исключает последующие манипуляции.
ИТ-безопасность	Изготовитель предоставляет гарантию на прибор, которая действует только в том случае, если его установка и использование производятся согласно инструкциям, изложенным в

руководстве по эксплуатации. Прибор оснащен механизмом обеспечения защиты, позволяющим не допустить внесение каких-либо непреднамеренных изменений в настройки прибора.

IT-безопасность соответствует общепринятым стандартам безопасности оператора и разработана с целью предоставления дополнительной защиты прибора, в то время как передача данных прибора должна осуществляться операторами самостоятельно.

Вход

Измеряемые переменные	Количество аналоговых универсальных входов
	Стандартное исполнение без универсальных входов. Дополнительные платы входа (гнезда 1–3) с четырьмя универсальными входами (4/8/12) каждая.
	Количество цифровых входов
	6 цифровых входов
	Количество математических каналов
	4 математических канала (опционально). Математические функции можно свободно редактировать с помощью редактора формул.
	Возможна интеграция рассчитанных значений, например для суммирования.
	Количество предельных значений
	30 предельных значений (индивидуальное назначение канала)
	Функции аналоговых универсальных входов
	Для каждого универсального входа можно выбрать одну из следующих измеряемых переменных: напряжение, ток, термометр сопротивления, термопара, импульсный вход или частотный вход.
	Интеграция входной переменной для суммирования, например, расхода (м ³ /ч) в количество (м ³).
	Расчетные переменные процесса
	Значения универсальных входов можно использовать для выполнения расчетов в математических каналах.

Диапазон измерения аналоговых универсальных входов Согласно стандарту МЭК 60873-1: допускается дополнительная ошибка отображения ±1 цифра для каждого измеренного значения.

Определяемые пользователем диапазоны измерения для универсального входа многофункциональной платы

Измеряемая переменная	Диапазон измерения	Максимальная погрешность измерения для диапазона измерения (oMR), температурный дрейф	Входное сопротивление
Ток (I)	0–20 мА; 0–20 мА в квадратичной зависимости 0–5 мА 4–20 мА; 4–20 мА в квадратичной зависимости ±20 мА Превышение диапазона: до 22 мА или -22 мА	±0,1 % oMR Температурный дрейф: ±0,01 %/K oMR	Нагрузка: 50 Ом ±1 Ом
Напряжение (U) >1 В	0–10 В; 0–10 В в квадратичной зависимости 0–5 В 1–5 В; 1–5 В в квадратичной зависимости ±10 В ±30 В	±0,1 % oMR Температурный дрейф: ±0,01 %/K oMR	≥ 1 МОм
Напряжение (U) ≤1 В	0–1 В; 0–1 В в квадратичной зависимости ±1 В ±150 мВ	±0,1 % oMR Температурный дрейф: ±0,01 %/K oMR	≥ 2,5 МОм

Измеряемая переменная	Диапазон измерения	Максимальная погрешность измерения для диапазона измерения (oMR), температурный дрейф	Входное сопротивление
Термометр сопротивления (RTD)	Pt100: от -200 до 850 °C (от -328 до 1562 °F) (МЭК 60751:2008, α=0,00385) Pt100: от -200 до 510 °C (от -328 до 950 °F) (JIS C 1604:1984, α=0,003916) Pt100: от -200 до 850 °C (от -328 до 1562 °F) (ГОСТ 6651-94, α=0,00391) Pt500: от -200 до 850 °C (от -328 до 1562 °F) (МЭК 60751:2008, α=0,00385) Pt500: от -200 до 510 °C (от -328 до 950 °F) (JIS C 1604:1984, α=0,003916) Pt1000: от -200 до 600 °C (от -328 до 1112 °F) (МЭК 60751:2008, α=0,00385) Pt1000: от -200 до 510 °C (от -328 до 950 °F) (JIS C 1604:1984, α=0,003916)	4-проводное подключение: ±0,1 % oMR 3-проводное подключение: ±(0,1 % oMR + 0,8 K) 2-проводное подключение: ±(0,1 % oMR + 1,5 K) Температурный дрейф: ±0,01 %/K oMR	
	Cu50: от -50 до 200 °C (от -58 до 392 °F) (ГОСТ 6651-94, α=4260) Cu50: от -200 до 200 °C (от -328 до 392 °F) (ГОСТ 6651-94, α=4280) Pt50: от -200 до 1100 °C (от -328 до 2012 °F) (ГОСТ 6651-94, α=0,00391) Cu100: от -200 до 200 °C (от -328 до 392 °F) (ГОСТ 6651-94, α=4280)	4-проводное подключение: ±0,2 % oMR 3-проводное подключение: ±(0,2 % oMR + 0,8 K) 2-проводное подключение: ±(0,2 % oMR + 1,5 K) Температурный дрейф: ±0,02 %/K oMR	
	Pt46: от -200 до 1100 °C (от -328 до 2012 °F) (ГОСТ 6651-94, α=0,00391) Cu53: от -200 до 200 °C (от -328 до 392 °F) (ГОСТ 6651-94, α=4280)	4-проводное подключение: ±0,3 % oMR 3-проводное подключение: ±(0,3 % oMR + 0,8 K) 2-проводное подключение: ±(0,3 % oMR + 1,5 K) Температурный дрейф: ±0,02 %/K oMR	
Термопары (TC)	Тип J (Fe-CuNi): от -210 до 1200 °C (от -346 до 2192 °F) (МЭК 60584:2013) Тип K (NiCr-Ni): от -270 до 1300 °C (от -454 до 2372 °F) (МЭК 60584:2013) Тип L (NiCr-CuNi): от -200 до 800 °C (от -328 до 1472 °F) (ГОСТ Р8.585:2001) Тип L (Fe-CuNi): от -200 до 900 °C (от -328 до 1652 °F) (DIN 43710-1985) Тип N (NiCrSi-NiSi): от -270 до 1300 °C (от -454 до 2372 °F) (МЭК 60584:2013) Тип T (Cu-CuNi): от -270 до 400 °C (от -454 до 752 °F) (МЭК 60584:2013)	±0,1 % oMR от -100 °C (-148 °F) ±0,1 % oMR от -130 °C (-202 °F) ±0,1 % oMR от -100 °C (-148 °F) ±0,1 % oMR от -100 °C (-148 °F) ±0,1 % oMR от -100 °C (-148 °F) ±0,1 % oMR от -200 °C (-328 °F) Температурный дрейф: ±0,01 %/K oMR	≥ 1 МОм
	Тип A (W5Re-W20Re): от 0 до 2500 °C (от 32 до 4532 °F) (ASTME 988-96) Тип B (Pt30Rh-Pt6Rh): от 42 до 1820 °C (от 107,6 до 3308 °F) (МЭК 60584:2013) Тип C (W5Re-W26Re): от 0 до 2315 °C (от 32 до 4199 °F) (ASTME 988-96) Тип D (W3Re-W25Re): от 0 до 2315 °C (от 32 до 4199 °F) (ASTME 988-96) Тип R (Pt13Rh-Pt): от -50 до 1768 °C (от -58 до 3214 °F) (МЭК 60584:2013) Тип S (Pt10Rh-Pt): от -50 до 1768 °C (от -58 до 3214 °F) (МЭК 60584:2013)	±0,15 % oMR от 500 °C (932 °F) ±0,15 % oMR от 600 °C (1112 °F) ±0,15 % oMR от 500 °C (932 °F) ±0,15 % oMR от 500 °C (932 °F) ±0,15 % oMR от 100 °C (212 °F) ±0,15 % oMR от 100 °C (212 °F) Температурный дрейф: ±0,01 %/K oMR	≥ 1 МОм
Импульсный вход (I) ¹⁾	Минимальная длительность импульса 40 мкс, не более 12,5 кГц; 0–7 мА – низкий уровень; 13–20 мА – высокий уровень		Нагрузка: 50 Ом ±1 Ом
Частотный вход (I) ¹⁾	От 0 до 10 кГц, превышение диапазона: до 12,5 кГц; от 0 до 7 мА – низкий уровень; от 13 до 20 мА – высокий уровень	±0,02 % при f <100 Гц для считывания ±0,01 % при f ≥100 Гц для считывания Температурный дрейф: 0,01 % от измеренного значения в пределах всего диапазона температуры	

- 1) Если универсальный вход используется в качестве частотного или импульсного входа, подключение используемого последовательного резистора и источника питания должно быть последовательным. Пример: последовательный резистор 1,2 кОм при 24 В

Максимальная нагрузка для входов

Предельные значения для входного напряжения и тока, а также для обнаружения обрыва цепи в кабеле, влияния линии или температурной компенсации

Измеряемая переменная	Предельные значения (статичные, без разрушения входа)	Обнаружение обрыва цепи в кабеле, влияния линии или температурной компенсации
Ток (I)	Максимально допустимое входное напряжение: 2,5 В Максимально допустимый входной ток: 50 мА	Диапазон 4–20 мА с контролем отключаемого кабеля на предмет обрыва цепи согласно рекомендациям NAMUR NE43. При активном режиме NE43 применяются следующие диапазоны ошибок. ≤3,8 мА: нарушение нижней границы диапазона ≥20,5 мА: нарушение верхней границы диапазона ≤3,6 мА или ≥21,0 мА: обрыв цепи (на дисплее отображаются символы – – –)
Импульс, частота (I)	Максимально допустимое входное напряжение: 2,5 В Максимально допустимый входной ток: 50 мА	Контроль обрыва цепи в кабеле не выполняется
Напряжение (U) >1 В	Максимально допустимое входное напряжение: 35 В	Диапазон 1–5 В с контролем обрыва цепи в отключаемом кабеле. <0,8 В или >5,2 В: обрыв цепи в кабеле (на дисплее отображаются символы - - -)
Напряжение (U) ≤1 В	Максимально допустимое входное напряжение: 24 В	
Термометр сопротивления (RTD)	Измеряемый ток: ≤1 мА	Максимальное сопротивление перехода (или линейное сопротивление) 4-проводное подключение: не более 200 Ом. 3-проводное подключение: не более 40 Ом Максимальное влияние сопротивления перехода (или линейного сопротивления) для Pt100, Pt500 и Pt1000: 4-проводное подключение – 2 ppm/Ом, 3-проводное подключение – 20 ppm/Ом Максимальное влияние сопротивления перехода (или линейного сопротивления) для Pt46, Pt50, Cu50, Cu53, Cu100 и Cu500: 4-проводное подключение – 6 ppm/Ом, 3-проводное подключение – 60 ppm/Ом Контроль обрыва цепи в кабеле при нарушении любого соединения.
Термопары (TC)	Максимально допустимое входное напряжение: 24 В	Влияние сопротивления кабеля: < 0,001 %/Ом Погрешность, внутренняя температурная компенсация: ≤ 2 К

Частота выборки

Токовый/импульсный/частотный вход/вход напряжения: 100 мс на канал

Термопары и термометры сопротивления: 1 с на каждый канал

Цикл записи/сохранения данных

Возможность выбора цикла сохранения. Опции: 1 с / 2 с / 3 с / 4 с / 5 с / 10 с / 15 с / 20 с / 30 с / 1 мин / 2 мин / 3 мин / 4 мин / 5 мин / 10 мин / 15 мин / 30 мин / 1 ч

Типичная длительность протоколирования

Предварительные условия для следующих таблиц

- Отсутствуют события нарушения/достижения предельных значений
- Цифровой вход не используется
- Анализ сигнала 1 = «выкл.», 2 = «день», 3 = «месяц», 4 = «год»
- Отсутствуют активные математические каналы

 Частые записи в журнале событий уменьшают доступность памяти!

Внутренняя память объемом 128 МБ

Аналоговые входы	Каналы в группах	Цикл хранения (недели, дни, часы)				
		5 мин	1 мин	30 с	10 с	1 с
1	1/0/0/0	668, 4, 14	135, 0, 5	67, 4, 4	22, 3, 20	2, 1, 18
4	4/0/0/0	491, 0, 10	99, 4, 17	49, 6, 12	16, 4, 15	1, 4, 16

Аналоговые входы	Каналы в группах	Цикл хранения (недели, дни, часы)				
		5 мин	1 мин	30 с	10 с	1 с
8	4/4/0/0	246, 1, 14	49, 6, 1	24, 6, 19	8, 2, 7	0, 5, 20
12	4/4/4/0	164, 2, 4	33, 1, 18	16, 4, 13	5, 3, 21	0, 3, 21

Внешняя память, SD-карта объемом 1 ГБ

Аналоговые входы	Каналы в группах	Цикл хранения (недели, дни, часы)				
		5 мин	1 мин	30 с	10 с	1 с
1	1/0/0/0	12825, 5, 20	2580, 4, 18	1291, 2, 5	430, 4, 14	43, 0, 12
4	4/0/0/0	8672, 5, 12	1749, 6, 13	875, 6, 13	292, 1, 8	29, 1, 14
8	4/4/0/0	4343, 1, 1	875, 1, 17	438, 0, 6	146, 0, 17	14, 4, 7
12	4/4/4/0	2896, 6, 13	583, 3, 21	292, 0, 6	97, 2, 20	9, 5, 4

Разрешение конвертора

24 бит

Счетчик

Можно определить промежуточное, дневное, месячное и годовое значения, а также общее значение (15-значное, 64-разрядное число).

Анализ

Запись количества/времени работы (стандартная функция), а также анализ минимального/максимального/медианного значения в течение установленного периода времени.

Цифровые входы	Уровень входа	Соответствует стандарту МЭК 61131-2: логический «0» (соответствует напряжению -3 ... +5 В), активация при логической «1» (соответствует напряжению +12 ... +30 В)
	Входная частота	Не более 25 Гц
	Длительность импульса	Не менее 20 мс (счетчик импульсов)
	Длительность импульса	Не менее 100 мс (управляющий вход, сообщения, время работы)
	Входной ток	Макс. 2 мА
	Входное напряжение	Не более 30 В

Выбираемые функции

- Функции цифрового входа: «Управляющий вход», «Регистр. перех. 0/1», «Счётчик импульсов» (15 разрядов, 64 бита), «Время эксплуатации», «Сообщение+время экспл.», «Объем по времени», «Modbus Slave».
- Функции управляющего входа: «Начать запись», «Хранитель экрана вкл.», «Блокир.нач. установки», «Синхронизация часов», «Вкл./выкл. контроля пред.знач.», «Блокировка клавиатуры/навигат.», «Запуск/остановка анализа».

Выход

Выход вспомогательного напряжения

Выход вспомогательного напряжения можно использовать для закорачивания источников питания или для управления цифровыми входами. Вспомогательное напряжение защищено от короткого замыкания и гальванически развязано.

Выходное напряжение	24 В _{пост. тока} ±15 %
Токовый выход	Макс. 250 мА

Гальваническая развязка

Все входы и выходы гальванически развязаны друг от друга и рассчитаны на следующие значения испытательного напряжения.

	Реле	Цифровой вход	Аналоговый вход	Ethernet	RS232/RS485	USB	Выход вспомогательного напряжения
Реле	500 В _{пост. тока}	2 кВ _{пост. тока}	2 кВ _{пост. тока}	2 кВ _{пост. тока}	2 кВ _{пост. тока}	2 кВ _{пост. тока}	2 кВ _{пост. тока}
Цифровой вход	2 кВ _{пост. тока}	Гальваническая связь	500 В _{пост. тока}	500 В _{пост. тока}	500 В _{пост. тока}	500 В _{пост. тока}	500 В _{пост. тока}
Аналоговый вход	2 кВ _{пост. тока}	500 В _{пост. тока}	500 В _{пост. тока}	500 В _{пост. тока}	500 В _{пост. тока}	500 В _{пост. тока}	500 В _{пост. тока}
Ethernet	2 кВ _{пост. тока}	500 В _{пост. тока}	500 В _{пост. тока}	–	500 В _{пост. тока}	500 В _{пост. тока}	500 В _{пост. тока}
RS232/RS485	2 кВ _{пост. тока}	500 В _{пост. тока}	500 В _{пост. тока}	500 В _{пост. тока}	–	500 В _{пост. тока}	500 В _{пост. тока}
USB	2 кВ _{пост. тока}	500 В _{пост. тока}	500 В _{пост. тока}	500 В _{пост. тока}	500 В _{пост. тока}	Гальваническая связь	500 В _{пост. тока}
Выход вспомогательного напряжения	2 кВ _{пост. тока}	500 В _{пост. тока}	500 В _{пост. тока}	500 В _{пост. тока}	500 В _{пост. тока}	500 В _{пост. тока}	–

Релейные выходы

Смешивание низкого напряжения (230 В) и безопасного сверхнизкого напряжения (цепей SELV) недопустимо при подключении контактов реле.

Сигнальное реле

1 сигнальное реле с переключающим контактом.

Стандартное реле

5 реле с замыкающими контактами, например для сообщений о достижении предельных значений (можно настроить как размыкающие контакты).

Коммутационная способность реле

- Максимальная коммутационная способность: 3 А при 30 V DC.
- Максимальная коммутационная способность: 3 А при 250 V AC.
- Минимальная нагрузка при переключении: 300 мВт.

Циклы переключения

>10⁵

Спецификация кабелей

Спецификация кабелей, пружинные клеммы

Все соединения на задней панели прибора выполнены в виде винтовых или пружинных клеммных блоков с защитой от перемены полярности. Это значительно упрощает и ускоряет процесс подключения. Пружинные клеммы размыкаются с помощью шлицевой отвертки (размер 0).

При подключении обратите внимание на следующее:

- Поперечное сечение проводов для дополнительного выхода напряжения, цифровых входов/выходов и аналоговых входов/выходов: макс. 1,5 мм² (14 AWG) (пружинные клеммы)
- Поперечное сечение проводов для электросети: макс. 2,5 мм² (13 AWG) (винтовые клеммы)
- Сечение проводов для реле: макс. 2,5 мм² (13 AWG) (пружинные клеммы)
- Длина зачистки: 10 мм (0,39 дюйм)



При подключении гибких проводов к пружинным клеммам наконечники не требуются.

Экранирование и заземление

Оптимальная электромагнитная совместимость (ЭМС) обеспечивается только в том случае, если компоненты системы, в частности кабели (как датчика, так и связи), экранированы, причем экран должен максимально покрывать компонент. Если длина кабеля датчика превышает 30 м, кабель должен быть экранирован. Идеальное покрытие экрана составляет 90%. При прокладывании кабелей датчика и линий связи необходимо убедиться, что они не пересекаются. Экран как можно чаще должен соприкасаться с базовым заземлением, чтобы обеспечить оптимальную ЭМС для различных протоколов связи и подключенных датчиков.

Применяются три различных способа экранирования кабелей, соответствующих требованиям:

- Экранирование на обоих концах
- Применяются три различных способа экранирования кабелей, соответствующих требованиям
- Экран только на одном конце (сторона подачи напряжения)

На основе опыта можно утверждать, что наилучшие результаты по электромагнитной совместимости достигаются, как правило, в случае монтажа с экраном только на одном конце на стороне подачи напряжения (без емкостной связи с прибором). Для работы без ограничений при наличии электромагнитных помех необходимо принять соответствующие меры с точки зрения внутреннего подключения прибора. Эти меры учтены в конструкции прибора. При этом гарантируется функционирование под воздействием переменных помех согласно NAMUR NE21.

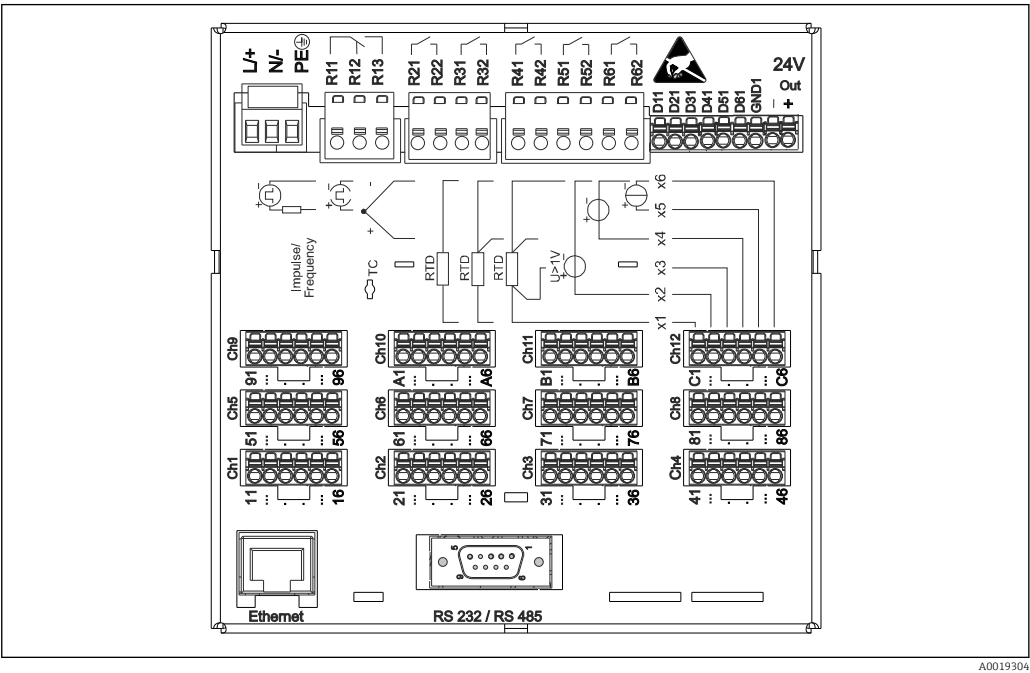
Во время монтажа необходимо строго соблюдать местные нормы и инструкции по монтажу, где применимо! При наличии большого напряжения между отдельными точками заземления только одну точку экрана можно подключить непосредственно к базовому заземлению.



Заземление экрана кабеля в нескольких точках в системах без заземления вызывает уравнивающие токи промышленной частоты. Это может привести к повреждению сигнального кабеля или серьезно повлиять на передаваемый сигнал. В таких случаях экран кабеля следует заземлить только с одной стороны, т.е. подключать его к клемме заземления на корпусе не требуется. Неподключенный экран необходимо изолировать!

Источник питания

Назначение клемм



1 Клеммы в задней части прибора

Сетевое напряжение

- Блок питания сверхнизкого напряжения $\pm 24\text{ V AC/DC}$ (-10% / $+15\%$) 50/60Hz
 - Блок питания низкого напряжения 100 до 230 V AC ($\pm 10\%$) 50/60Hz
- i** Для силового кабеля необходимо предусмотреть элемент защиты от перегрузки (номинальный ток $\leq 10\text{ A}$).

Потребляемая мощность

- От 100 до 230 В: не более 35 В·А
 - 24 В: не более 24 В·А
- Фактически потребляемая мощность зависит от индивидуального рабочего состояния и исполнения прибора (LPS, USB, яркость экрана, количество каналов и т. п.). В данном случае активная мощность составляет от 3 до 20 Вт.

Сбой питания

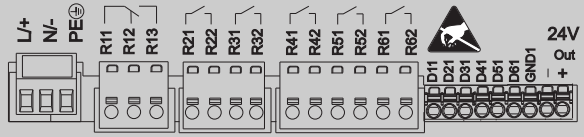
Память времени и память данных с резервным питанием. После сбоя питания прибор запускается автоматически.

Электрическое подключение

Сетевое напряжение

Тип источника питания	Клемма		
От 100 до 230 В перем. тока	L+	N-	PE
	Фаза L	Нулевой провод N	Заземление
24 В перем./пост. тока	L+	N-	PE
	Фаза L или +	Нулевой провод N или -	Заземление

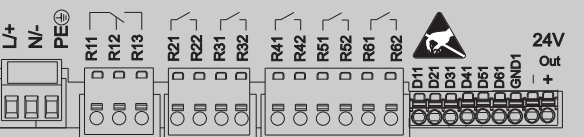
Реле

Тип	Клемма (макс. 250 В, 3 А)				
					
Сигнальное реле 1	R11	R12	R13		
	Перекидные контакты	Нормально замкнутые контакты (НЗ) ¹⁾	Нормально разомкнутые контакты (НР) ²⁾		
Реле 2–6				Rx1	Rx2
				Переключающие контакты	Нормально разомкнутые контакты (НР) ²⁾

1) НЗ – нормально замкнутые (размыкающие)

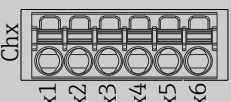
2) НР – нормально разомкнутые (замыкающие)

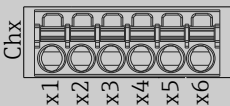
Цифровые входы; вспомогательный выход напряжения

Тип	Клемма			
				
Цифровой вход 1–6	D11–D61	GND1		
	Цифровой вход 1–6 (+)	Земля (-) для цифровых входов 1–6		
Дополнительный выход напряжения, нестабилизированный, макс. 250 мА			24 В Выход -	24 В Выход +
			- Земля	+ 24 В (±15 %)

Аналоговые входы

Первая цифра (x) двузначного номера клеммы соответствует назначенному каналу.

Тип	Клемма					
						
	x1	x2	x3	x4	x5	x6
Токовый/импульсный/частотный вход ¹⁾					(+)	(-)
Напряжение > 1 В		(+)				(-)

Тип	Клемма					
						
Напряжение ≤ 1 В				(+)		(-)
Термометр сопротивления, RTD (2-проводное подключение)	(A)					(B)
Термометр сопротивления, RTD (3-проводное подключение)	(A)			b (сигнал)		(B)
Термометр сопротивления, RTD (4-проводное подключение)	(A)		a (сигнал)	b (сигнал)		(B)
Термопары, TC				(+)		(-)

A0019303

- 1) Если универсальный вход используется в качестве частотного или импульсного входа и напряжение превышает 2,5 В, то подключение используемого последовательного резистора и источника питания должно быть последовательным. Пример: последовательный резистор 1,2 кОм при 24 В

Разъемы прибора

- Прибор для панельного монтажа: подключается к сети через вставные винтовые клеммы с защитой от обратной полярности.
- Настольное исполнение (опция): подключается к цепи питания через разъем по стандарту МЭК.

Защита от перенапряжения

Чтобы избежать высокоэнергетических переходных процессов в длинных сигнальных кабелях, подключите соответствующий ОПН (например, E+H HAW562) последовательно на входе.

Интерфейс передачи данных, связь

USB-порты (стандартный вариант)

1 USB-порт типа A (хост)

В экранированном гнезде USB A, на передней панели прибора, имеется порт USB 2.0. К этому интерфейсу, например, можно подключить USB-накопитель в качестве сменного носителя данных. Можно также подключить внешнюю клавиатуру или USB-концентратор.

1 USB-порт типа B (функция)

В экранированном гнезде USB B, на передней панели прибора, имеется порт USB 2.0. Его можно использовать, например, для подключения прибора к ноутбуку.

Ethernet-интерфейс (стандартный вариант)

Ethernet-интерфейс в задней части, 10/100 Base-T, разъем типа RJ45. Интерфейс Ethernet может применяться для интеграции прибора через маршрутизатор или шлюз в локальную сеть (TCP/IP Ethernet). При создании подобного подключения используется стандартный соединительный кабель (например, CAT5E). Посредством протокола DHCP прибор можно полностью интегрировать в существующую сеть без дополнительного конфигурирования. Доступ к прибору можно осуществить с любого ПК, входящего в сеть. Обычно на клиенте бывает необходимо настроить только автоматическое назначение IP-адреса. При запуске прибор может автоматически получить IP-адрес, маску подсети и шлюз от сервера DHCP. Если служба DHCP не используется, эти настройки необходимо выполнить непосредственно на приборе (зависит от конкретной сети, к которой подключен прибор). В задней части прибора имеются два светодиодных индикатора функций Ethernet.

Реализованы следующие функции.

- Обмен данными с компьютерным ПО (аналитическое ПО, конфигурационное ПО, OPC-сервер)
- Веб-сервер
- WebDAV (распределенная авторизация и управление версиями через Интернет) – это открытый стандарт для предоставления файлов по протоколу HTTP. Данные, сохраненные на SD-карте прибора, можно считывать с помощью ПК. Для этого на стороне ПК в качестве сетевого диска можно выбрать веб-браузер или клиент WebDAV.

Последовательный интерфейс RS232/RS485 (опция)

В экранированном гнезде SUB D9, в задней части прибора, имеется комбинированное подключение RS232/RS485. Его можно использовать для передачи данных или подключения к модему. Для установки связи через модем рекомендуется использовать модем промышленной категории со сторожевой функцией.

- Поддерживаются следующие варианты скорости передачи данных: 9600, 19200, 38400, 57600, 115200
- Максимально допустимая длина экранированного кабеля: 2 м (6,6 фута) (RS232) или 1000 м (3281 фут) (RS485)



Можно использовать только один интерфейс (RS232 или RS485).

Рабочие характеристики

Время отклика	Вход	Выход	Время (мс)
	Ток, напряжение, импульс	Реле	≤ 550
	Термометр сопротивления	Реле	≤ 1150
	Термопара ¹⁾	Реле	≤ 1550
	Обнаружение обрыва цепи в кабеле, токовый вход	Реле	≤ 1150
	Погрешность датчика термометра сопротивления, термопары	Реле	≤ 5000
	Цифровой вход	Реле	≤ 350

- 1) Если используется температурная компенсация внутренней точки измерения, в противном случае значения соответствуют напряжению.

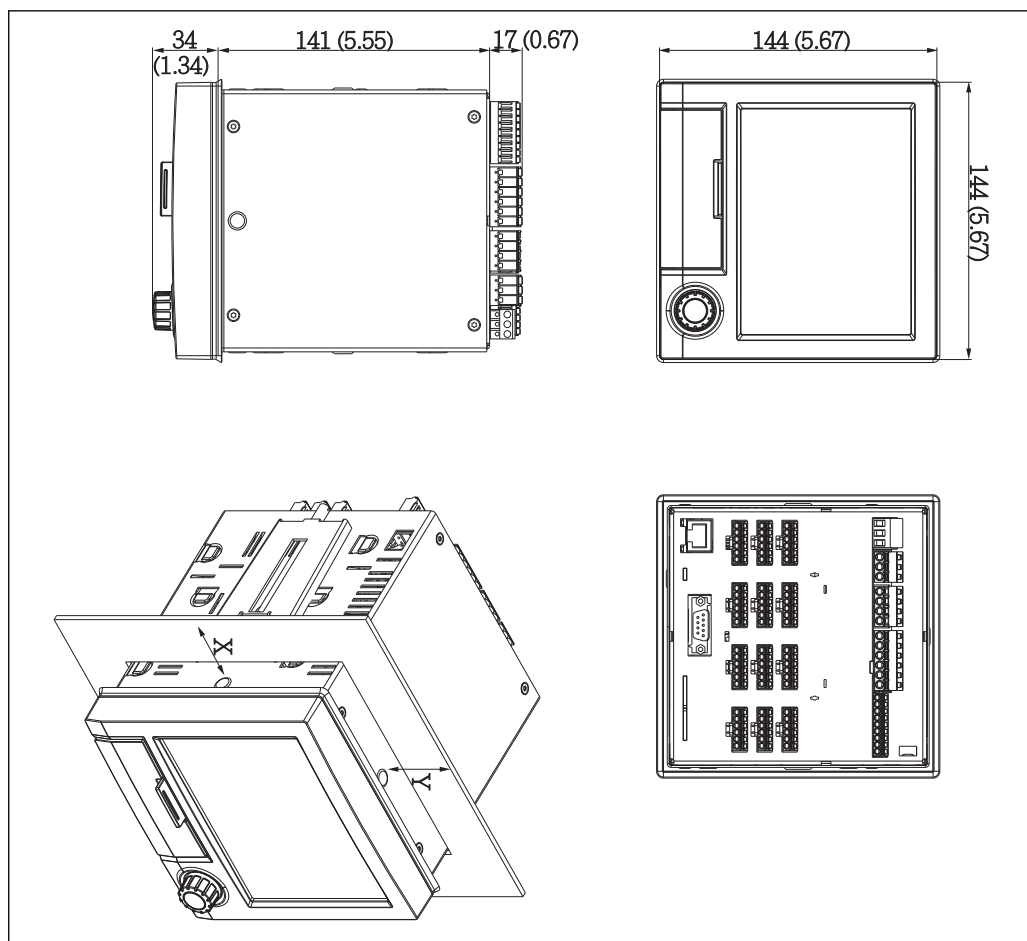
Эталонные рабочие условия	Эталонная температура	25 °C (77 °F) ±5 K
	Время инициализации	120 мин
	Влажность	Относительная влажность от 20 до 60 %

Гистерезис Можно настроить для предельных значений с помощью параметров настройки.

Долговременный дрейф Согласно МЭК 61298-2: не более ±0,1 % в год (от диапазона измерения).

Монтаж

Монтажное положение и установочные размеры Прибор предназначен для панельного монтажа в невзрывоопасных зонах.



A0019301

2 Конструкция и размеры установочной панели в мм (дюймах)

Необходимо учитывать монтажную глубину: примерно 158 мм (6,22 дюйм) для прибора, включая клеммы и крепежные зажимы.

- Вырез панели: 138 до 139 мм (5,43 до 5,47 дюйм) x 138 до 139 мм (5,43 до 5,47 дюйм)
- Прочность панели: 2 до 40 мм (0,08 до 1,58 дюйм)
- Угол поля зрения: от центральной оси экрана, 75° влево и вправо, 65° вверх и вниз.
- Требуется соблюдение минимального расстояния 15 мм (0,59 дюйм) между приборами в случае выравнивания приборов по оси Y (по вертикальной оси друг над другом). Требуется соблюдение минимального расстояния 10 мм (0,39 дюйм) между приборами в случае выравнивания приборов по оси X (по горизонтальной оси друг за другом).
- Крепеж должен соответствовать требованиям DIN 43 834.

Компоновка и конструкция прибора в полевом корпусе (опционально)

По отдельному заказу прибор можно получить в готовом виде, в полевом корпусе с классом защиты IP65.

Размеры (Ш x В x Г): примерно 320 мм (12,6 дюйм) x 320 мм (12,6 дюйм) x 254 мм (10 дюйм).

Компоновка и конструкция прибора в настольном корпусе (опционально)

По отдельному заказу прибор можно получить в готовом виде, в настольном корпусе.

Размеры (Ш x В x Г): примерно 293 мм (11,5 дюйм) x 188 мм (7,4 дюйм) x 211 мм (8,3 дюйм) (размеры с кронштейном, ножками и смонтированным прибором).

Условия окружающей среды

Диапазон температуры окружающей среды

-10 до +50 °C (14 до 122 °F)

Температура хранения	-20 до +60 °C (-4 до +140 °F)	
Влажность	5 до 85 %, без конденсации	
Климатический класс	Согласно МЭК 60654-1, класс B2	
Электробезопасность	Оборудование класса I, категория перенапряжения II 2-й уровень загрязненности	
Высота эксплуатации над уровнем моря	< 2 000 м (6 561 фут) над средним уровнем моря (MSL)	
Степень защиты	Передняя часть прибора для панельного монтажа	IP65/NEMA 4 (UL50, тип 4)
	Задняя часть прибора для панельного монтажа (со стороны клемм)	IP20
Электромагнитная совместимость	ЭМС соответствует всем применимым требованиям стандартов МЭК/EN 61326 и NAMUR NE21. Подробные сведения см. в декларации соответствия. ■ Устойчивость к помехам согласно серии МЭК/EN 61326 (промышленные требования)/NAMUR NE21 Максимальная погрешность измерения <1 % от диапазона измерения ■ Паразитное излучение: в соответствии с МЭК 61326-1, класс A	

Конструкция

Конструкция, размеры	Информация о конструкции и размерах → 📄 14	
Масса	■ Прибор для панельного монтажа в максимальной комплектации: примерно 2,2 кг (4,85 lbs). ■ Настольный корпус (исключая сам прибор): примерно 2,3 кг (5 lbs). ■ Полевой корпус (исключая сам прибор): примерно 4 кг (8,8 lbs).	
Материалы	Передняя рама	Литой цинк GD-Z410, с порошковым покрытием
	Смотровое стекло	Прозрачная пластмасса Makrolon (FR, бесцветная 099) UL94-V2
	Лючок, поворотный манипулятор с функцией нажатия	Пластмасса ABS UL94-V2
	Монтажная направляющая для печатных плат; крепежный блок основной платы; крепежная пластина дисплея	Пластмасса PA6-GF15 UL94-V2
	Уплотнение для стенки панели; уплотнение для дисплея; уплотнение для лючка; уплотнение для навигатора	Резина EPDM 70 Shore A
	Корпус, задняя панель	Оцинкованная листовая сталь St 12 ZE



Все материалы не содержат силикон.

Материалы настольного корпуса

- Полупанели корпуса: листовая сталь с электролитическим покрытием (с порошковым покрытием).
- Боковые секции: алюминиевый экструдированный профиль (с порошковым покрытием).
- Наконечники секций: цветной полиамид.

Дисплей и элементы управления

Принцип управления

Прибором можно управлять непосредственно по месту или дистанционно – с помощью ПК через интерфейсы и программное обеспечение (веб-сервер и конфигурационное ПО).

Веб-сервер

Веб-сервер интегрирован с прибором. Веб-сервер обеспечивает выполнение следующего диапазона функций:

- простая настройка без использования программного обеспечения, требующего дополнительной установки;
- отображение мгновенных значений и диагностическая информация;
- отображение текущих графиков измеренных значений через веб-браузер (дистанционное управление);
- отображение архивных измеренных данных в числовом формате или в виде графика;
- отображение событий и записей журнала;
- загрузка/сохранение данных настройки прибора;
- обновление встроенного ПО прибора;
- распечатывание данных конфигурации прибора.

Встроенное руководство по эксплуатации

Простая концепция работы прибора позволяет выполнять ввод в эксплуатацию во многих областях применения без необходимости печатать руководство по эксплуатации. Прибор оснащен встроенной справочной функцией и отображает руководство по эксплуатации непосредственно на экране, если нажать навигатор (поворотный манипулятор с функцией нажатия) и удерживать его дольше трех секунд.

Локальное управление

Элементы отображения

Тип

Цветной TFT-дисплей

Размер (диагональ экрана)

145 мм (5,7 дюйма)

Разрешение

VGA, 307 200 пикселей (640 x 480 пикселей)

Подсветка

70 000 ч половинного времени (половинная яркость)

Количество цветов

262 000 наблюдаемых цветов, используется 256 цветов

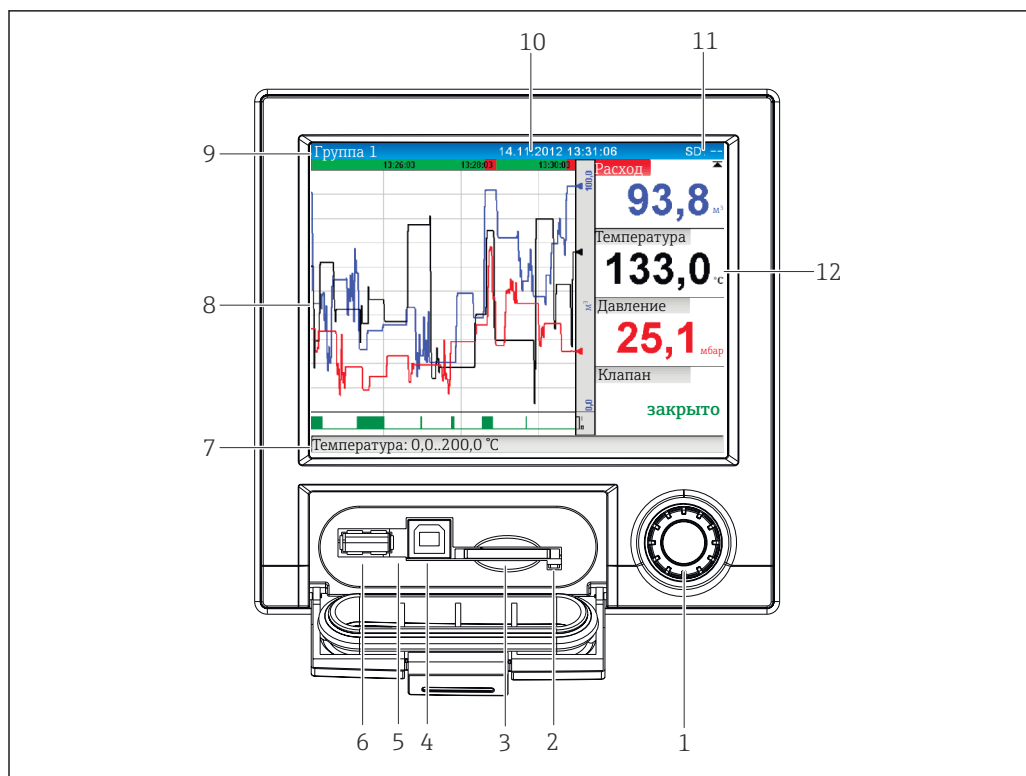
Угол обзора

Угол обзора: 130° по вертикали, 150° по горизонтали

Отображение на экране

- Фоновый цвет – белый.
- Активные каналы можно распределить на несколько групп (не более 4). Этим группам можно присваивать названия, например «Темп. Котел 1» или «Среднесуточные значения», чтобы их можно было однозначно идентифицировать.
- Линейное масштабирование.
- Архив измеренных значений: быстрый поиск архивных данных с функцией масштабирования.
- Предварительно отформатированные экранные форматы отображения, такие как представление горизонтальной или вертикальной кривой, отображение гистограммы или цифровое отображение.

Элементы управления



A0020602-RU

3 Передняя панель прибора с открытой крышкой

№ позиции	Функция управления (режим индикации = индикация значений измеряемой величины) (режим настройки = работа в меню настройки)
1	«Навигатор»: манипулятор для управления с дополнительной функцией нажатия/удержания. В режиме индикации: поворачивайте манипулятор для переключения между различными группами сигналов. Для перехода в главное меню нажмите манипулятор. В режиме настройки или в меню выбора: поверните манипулятор против часовой стрелки, чтобы переместить полосу прокрутки или курсор вверх или влево для изменения параметров. Поворот по часовой стрелке перемещает полосу прокрутки или курсор вниз или вправо для изменения параметра.
2	Светодиодный индикатор на разъеме для карты SD. При записи или считывании данных прибором с карты SD оранжевый светодиодный индикатор горит или мигает Если этот индикатор горит или мигает, извлечение карты SD запрещено! Возможна потеря данных!
3	Гнездо карты SD
4	Разъем USB B «Функция», например для подключения к ПК или ноутбуку
5	Зеленый светодиодный индикатор: горит = осуществляется подача питания
6	Разъем USB A «Хост», например для USB-накопителя или внешней клавиатуры
7	В режиме индикации: чередующееся отображение статусов (например, настройка диапазона масштабирования) аналоговых и цифровых входов с соответствующим цветом канала В режиме настройки: в зависимости от типа изображения может выводиться различная информация
8	В режиме индикации: окно для просмотра значений измеряемых величин (например, просмотра кривых) В режиме настройки: отображение меню управления
9	В режиме индикации: наименование текущей группы, тип анализа В режиме настройки: наименование действующего элемента управления (заголовок диалога)
10	В режиме индикации: отображение текущей даты/времени В режиме настройки: --

№ позиции	Функция управления (режим индикации = индикация значений измеряемой величины) (режим настройки = работа в меню настройки)
11	В режиме индикации: чередующиеся показания с данными о том, какой процент карты SD или USB-накопителя уже занят записанными данными Также отображаются символы состояния, чередующиеся с информацией о состоянии памяти В режиме настройки: отображается текущий рабочий код «прямого доступа»
12	В режиме индикации: отображаются текущие значения измеряемых величин и состояние в условиях неисправности/аварийной ситуации. При наличии счетчиков тип счетчика отображается в виде символа  Если точке измерения соответствует статус предельного значения, соответствующий идентификатор канала выделяется красным цветом (быстрое обнаружение превышения предельных значений). В случае превышения предельных значений и в процессе управления прибором прием значений измеряемых величин не прекращается.

Языки

В меню управления можно выбрать следующие языки: немецкий, английский, испанский, французский, итальянский, голландский, шведский, польский, португальский, чешский, русский, японский, китайский (традиционный), китайский (упрощенный).

Дистанционное управление**Доступ к прибору с помощью программного обеспечения**

Настройку устройства и поиск измеренных значений также можно выполнять через интерфейсы. Для этой цели можно использовать следующие средства.

Программное обеспечение	Функции	Доступ посредством
Аналитическое ПО Field Data Manager (FDM), поддержка базы данных SQL (входит в комплект поставки)	■ Экспорт сохраненных данных (значения измеряемой величины, анализ, журнал событий) ■ Визуальное представление и обработка сохраненных данных (значения измеряемой величины, анализ, журнал событий) ■ Безопасная архивация экспортированных данных в базе данных SQL	RS232/RS485, USB, Ethernet
Веб-сервер (интегрирован с прибором, доступ посредством веб-браузера)	■ Просмотр текущих и архивных данных и кривых значений измеряемой величины посредством веб-браузера ■ Простая настройка без использования программного обеспечения, требующего дополнительной установки ■ Удаленный доступ к информации о приборе и диагностической информации	Ethernet или Ethernet через USB
ОПС-сервер (опционально)	Можно получить следующие мгновенные значения: ■ аналоговые каналы; ■ цифровые каналы; ■ математические каналы; ■ общий счетчик (сумматор)	RS232/RS485, USB, Ethernet
Конфигурационное ПО FieldCare/Device Care	■ Настройка прибора ■ Загрузка и сохранение данных прибора (выгрузка/загрузка) ■ Документация по точке измерения	USB, Ethernet

Системная интеграция

Прибор оборудован (опционально) интерфейсами полевой шины, предназначенными для экспорта параметров процесса. С помощью полевой шины также можно передавать на прибор значения измеряемой величины и статусы. Отображаемые аварийные сигналы или ошибки, возникающие в процессе передачи данных, зависят от системы шин (пример: байт состояния). Параметры процесса передаются на те же модули, которые используются для индикации в приборе.

Ethernet

Реализованы следующие функции:

- Обмен данными с программным обеспечением ПК (аналитическое и конфигурационное программное обеспечение, ОПС-сервер);
- Веб-сервер.

Ведомый прибор Modbus RTU/TCP

Прибор может быть подключен к системе Modbus посредством интерфейса RS485 или Ethernet. С помощью Modbus можно осуществлять передачу данных для 12 аналоговых и 6 цифровых входов и их сохранение в приборе.

Сертификаты и свидетельства



Свидетельства, полученные для прибора, указаны в разделе «Конфигуратор» на странице соответствующего изделия: www.endress.com → (поиск по названию прибора)

Маркировка ЕС

Изделие удовлетворяет требованиям общеевропейских стандартов. Таким образом, он соответствует положениям директив ЕС. Маркировка ЕС подтверждает успешное испытание изделия изготовителем.

Другие стандарты и директивы

- МЭК 60529:
Степень защиты, обеспечиваемая корпусами (код IP)
- ГОСТ Р МЭК/EN 61010-1:
Требования по безопасности электрического оборудования для измерения, контроля и лабораторного применения
- Серия ГОСТ Р МЭК/EN 61326:
Электромагнитная совместимость (требования ЭМС)

Информация о заказе

Информация о заказе

Подробные сведения об оформлении заказа можно получить в ближайшей торговой организации нашей компании (www.addresses.endress.com) или в разделе Product Configurator веб-сайта www.endress.com.

1. Выберите ссылку «Corporate».
2. Выберите страну.
3. Выберите ссылку «Продукты».
4. Выберите прибор с помощью фильтров и поля поиска.
5. Откройте страницу прибора.

Кнопка «Конфигурация» справа от изображения прибора позволяет перейти к разделу Product Configurator.



Конфигуратор – инструмент для индивидуальной конфигурации продукта

- Самые последние опции продукта
 - В зависимости от прибора: прямой ввод специфической для измерительной точки информации, например, рабочего диапазона или языка настройки
 - Автоматическая проверка совместимости опций
 - Автоматическое формирование кода заказа и его расшифровка в формате PDF или Excel

Комплект поставки

В комплект поставки прибора входят следующие позиции:

- Прибор (с клеммами, согласно заказу);
- Прибор для панельного монтажа: два винтовых крепежных зажима;
- USB-кабель;
- Опция: SD-карта промышленного типа (карта должна находиться в гнезде для карт SD, размещенном за клапаном в передней части прибора);
- Аналитическое программное обеспечение Field Data Manager (FDM) на диске DVD (версия Essential, Demo или Professional в зависимости от заказа);
- Накладная;
- Печатная копия краткого руководства по эксплуатации на нескольких языках;

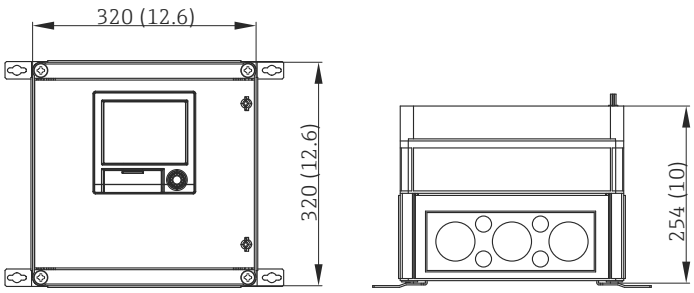
Аксессуары

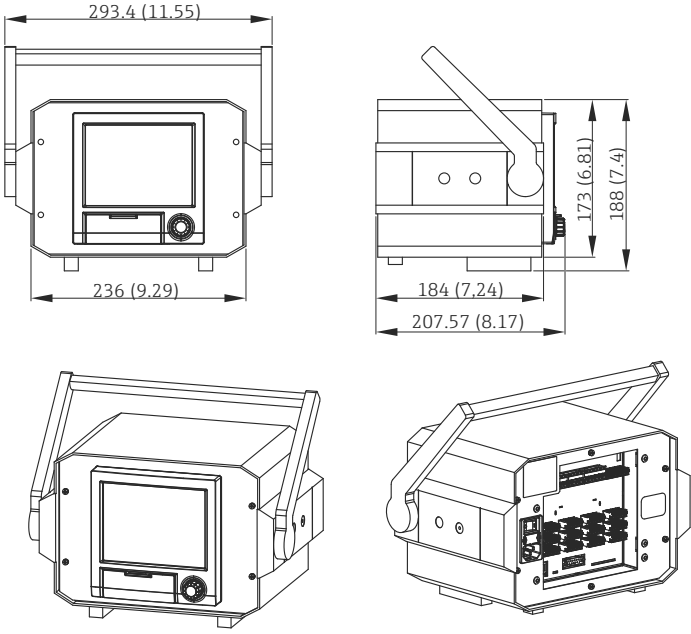
Для этого прибора поставляются различные аксессуары, которые можно заказать в Endress +Hauser как при поставке прибора, так и позднее. За подробной информацией о соответствующем коде заказа обратитесь в региональное торговое представительство Endress +Hauser или посетите страницу прибора на веб-сайте Endress+Hauser: www.endress.com.

Аксессуары, специально предназначенные для прибора

Описание	Код заказа
SD-карта «промышленного типа» в соответствии с промышленными стандартами, 1 ГБ	71213190
Аналитическое ПО Field Data Manager с поддержкой базы данных SQL (лицензия на одну рабочую станцию, профессиональная версия)	MS20-A1
ПО для OPC-сервера (полная версия на компакт-диске)	RXO20-11

Описание	Код заказа
Аксессуары для регистратора данных RXU10	R XU10- _ _
Идентификатор Набор кабелей RS232 для подключение к ПК или модему Преобразователь USB – RS232 Кабель USB-A – USB-B, 1,8 м (5,9 фута) Конфигурационное ПО FieldCare Device Setup + USB-кабель	R XU10-B _ R XU10-E _ R XU10-F _ R XU10-G _

Описание	Код заказа
Полевой корпус IP65 (прибор для панельного монтажа)  4 Размеры в мм (дюймах) A0021773	R XU10-H _

Описание	Код заказа
Настольный корпус (прибор для панельного монтажа), кабель с вилкой Schuko Настольный корпус (прибор для панельного монтажа), кабель с вилкой для США Настольный корпус (прибор для панельного монтажа), кабель с вилкой швейцарского образца  5 Размеры в мм (дюймах)	RXU10-I _ RXU10-J _ RXU10-K _
Версия Стандартная комплектация Нейтральный вариант	RXU10- _ 1 RXU10- _ 2

Сопроводительная документация

Стандартная документация

- Техническое описание прибора Ecograph T RSG35: TI01079R
- Руководство по эксплуатации прибора Ecograph T RSG35: BA01146R
- Краткое руководство по эксплуатации прибора Ecograph T RSG35: KA01132R
- Системные компоненты и менеджер данных – решения для полного оснащения точки измерения: FA00016K

Сопроводительная документация для различных приборов

Руководство по эксплуатации прибора Ecograph T RSG35 с функцией ведомого устройства Modbus RTU/TCP: BA01258R



www.addresses.endress.com
