

Универсальный измерительный компьютер

FCU200-T, FCU200-W, FCU400-G,
FCU400-IR, FCU400-P, FCU400-S
(SensyCal®)

IndustrialIT
enabled™

- Функции регистрации данных и сбора информации о ключевых днях
- Гальванически разделенные входы и выходы
- До 8 активных mA-выходов
- До 8 mA-входов с питанием для измерительного преобразователя
- До 16 мВ/mA-входов без питания
- Импульсные и частотные входы
- Коммуникация по шинам M-Bus, MODBUS и PROFIBUS (через декодер)
- Настраиваемое измерение расхода, поддержка энергетического баланса и расчеты.
- Для жидкостей, пара, газа и сжатого воздуха
- Также может работать как счетчик количества, объема и энергии
- Высокоточное измерение разности температур (химические процессы, рассолы и контроль температуры)
- Математическая связь и передача всех входных и выходных сигналов, а также результатов расчетов по шинам M-BUS, MODBUS, PROFIBUS (через декодер)
- Универсально подходит как для пультов, так и для диспетчерских помещений
- РТВ-допуск (возможность калибровки), сертификаты международного образца



многофункциональный
ТОЧНЫЙ
КОМПАКТНЫЙ

ABB

Применение

FCU - это универсальный измерительный компьютер, предназначенный для различных задач в сфере промышленной обработки сигналов в производственных процессах. Он сочетает в себе современные средства коммуникации с проверенными измерительными ноу-хау. На многострочном графическом дисплее высокого разрешения отображаются все физические и электрические величины, а также параметры прибора, информация регистратора данных и ключевые дни.

- FCU200-W – компьютер для расчета тепла и холода воды и рассола
- FCU400-S – компьютер для работы с обычным и насыщенным паром (расход, тепло)
- FCU400-G – компьютер для анализа и перерасчета расхода газа
- FCU200-T – токовый/импульсный преобразователь
- FCU400-P – сигнальный соединитель, высокоточное измерение ΔT а также суммирование и т.д.
- FCU400-IR – прибор для бесконтактного контроля температуры

FCU200-W (SensyCal® W) – компьютер-тепломер

Описание

FCU200-W - это компьютер-тепломер, предназначенный для определения промышленного теплового баланса. Он применяется для сбора данных о тепле, холоде и расходе жидкостей, в системах централизованного теплоснабжения, а также для настраиваемых расчетных измерений. Прибор разработан в соответствии с современными достижениями в области микроэлектроники и с учетом текущих стандартов (DIN EN 1434-1...6, от апреля 1997 и OIML75). Компьютер может работать со всеми распространенными датчиками расхода такими, как диафрагмы или ультразвуковые датчики, спин датчики и датчики MID Vortex, обеспечивающими импульсный (в том числе и по спецификации NAMUR), частотный или mA-сигнал. Подключаемые по четырехпроводниковой технологии датчики температуры Pt100 позволяют измерять температуру с высокой точностью. Современные микропроцессорные технологии и встроенный регистратор данных обеспечивают надежный и отслеживаемый сбор рабочих параметров.

Принцип действия

Количество тепла рассчитывается на основе объемного или массового расхода и температуры горячей T_w и холодной воды T_k при заданном давлении с помощью следующих формул.

$$q_m = q_v \times \rho(T, p)$$

$$P = q_m [h_w(T_w, p) - h_k(T_k, p)]$$

$$V = \int_0^t q_v dt$$

$$E = V \times \rho(T, p) \times [h_w(T_w, p) - h_k(T_k, p)]$$

E	количество тепла
V	объем
P	производительность
q_v	объемный расход
q_m	массовый расход
ρ	текущая рабочая плотность
h_w	энтальпия в тепловом потоке
h_k	энтальпия в холодном потоке
T_w	температура горячей воды
T_k	температура холодной воды
p	давление

Температуры T_w и T_k измеряются термометрами сопротивления Pt 100.

Калибруемое расчетное измерение

Для создания калибруемой системы расчетных измерений каждый из находящихся в цепи приборов должен иметь допуск РТВ.

Вычислительное устройство

FCU200-W

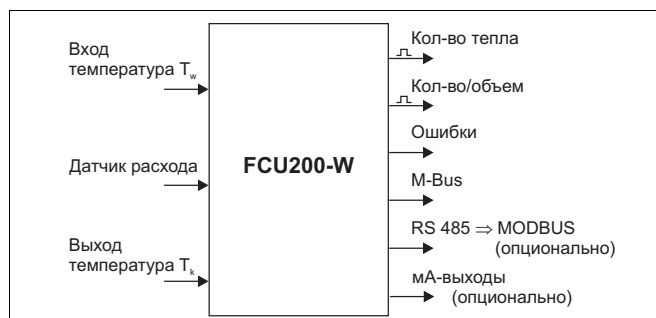
Расходомер

спин-датчик, ультразвуковой датчик, MID, счетчик Вольмана, диафрагма

Датчик температуры

Pt 100 спаренный

Перед началом измерений по желанию заказчика проводится приемка экспертами соответствующей палаты мер и весов. При номинальной мощности от 10 МВт калибровочная приемка не требуется.



Регистратор данных и сборщик информации о ключевых днях

Два ключевых дня для сохранения всех показаний счетчика

Настраиваемые дата и время

Регистратор данных

Сохранение, например, 20 параметров в 128 временных точках:

все счетчики	мгновенное значение,
производительность	определение мин. и макс. значения
расход	значения
температура, тепло	в течение произвольно заданного времени
температура, холод	среднее значение
разность температур	

Счетчик, регистрация

Отключение счетчика энергии при
нулевом расходе
обрыве провода датчика Pt 100
коротком замыкании в тепловом или холодном потоке
понижении температуры теплового потока ниже
температуры холодного потока
Сохранении состояния счетчиков при исчезновении
 сетевого напряжения

Импульсный выход

FCU200-W имеет 2 импульсных выхода

Настройка прибора

Для настройки FCU200-W используется программа FCOM200. Настройка может быть произведена как на заводе, так и силами заказчика. При необходимости заводской настройки необходимо заполнить формуляр. При стандартной настройке производится загрузка файла значений по умолчанию.

FCU200-W (SensyCal® W) – компьютер для работы с паром

Описание

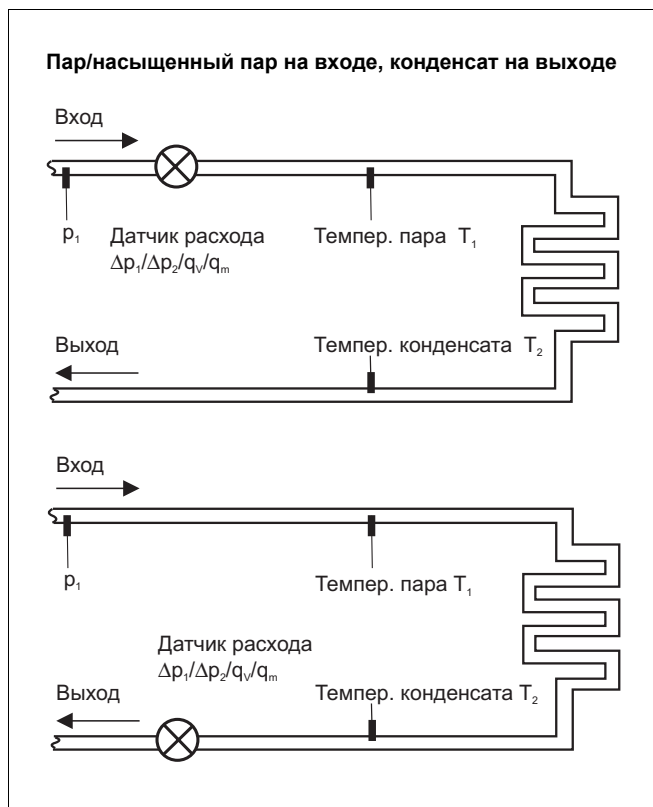
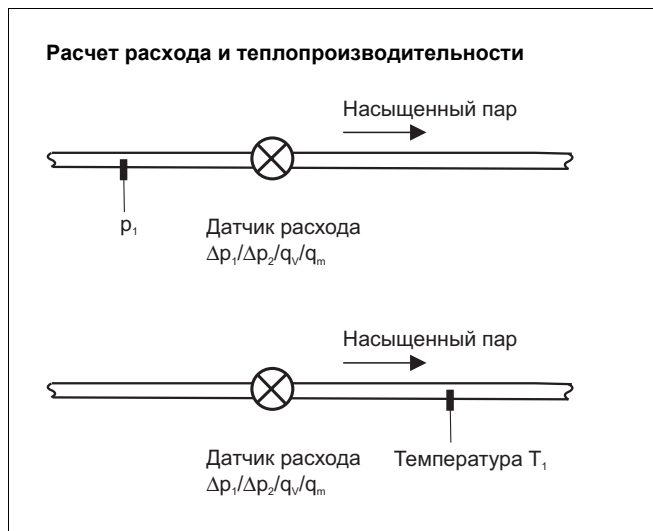
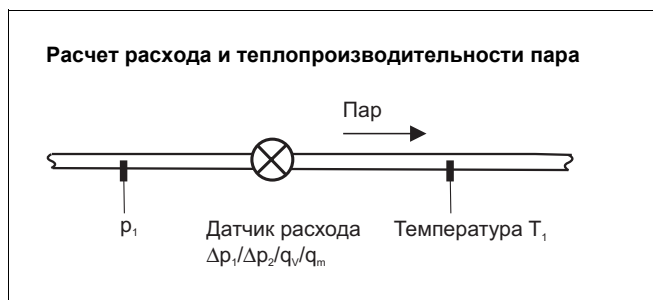
FCU400-S компьютер для регистрации параметров пара, расхода и теплопроизводительности, предназначенный для проведения промышленных количественных измерений, поддержания теплового баланса и для расчетных измерений. Он применяется в качестве расходомера и/или тепломера для работы с перегретым или насыщенным паром с или без отвода конденсата. В качестве датчиков расхода могут быть использованы все распространенные типы такие, как диафрагмы или спинд-датчики, вихревые датчики, ультразвуковые датчики расхода, обеспечивающие импульсный, частотный или mA-сигнал на выходе.

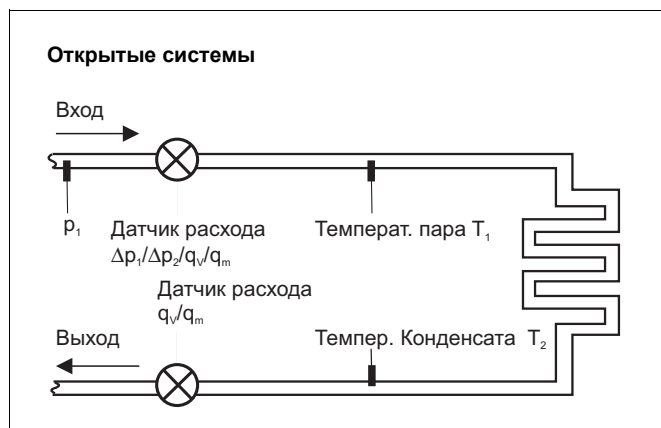
При измерении расхода с помощью диафрагм в стандартной программе предусмотрены методика разделенного диапазона, коррекция коэффициентов расхода и расширения.

С помощью стандартной программы возможна обработка сигналов следующих датчиков:

- датчики расхода в пару
- измерительные преобразователи давления в пару
- датчики температуры (Pt 100 или измерительные преобразователи) в пару
- датчики расхода в конденсате
- датчики температуры (Pt 100 или измерительные преобразователи) в конденсате

В стандартной программе предусмотрено до 5 счетчиков. Допускается реализация следующих схем.





Физические величины плотности и энтальпии пара и воды рассчитываются по новейшему промышленному стандарту IAPWS-IF 97.

Подключаемые по четырехпроводниковой технологии датчики температуры Pt100 позволяют измерять температуру с высокой точностью. Современные микропроцессорные технологии и встроенный регистратор данных обеспечивают надежный и отслеживаемый сбор рабочих параметров.

Принцип действия

Массовый расход рассчитывается на основании объемного расхода и плотности. При измерении расхода методом дифференциального давления (измерение ΔP) массовый расход корректируется по рабочей плотности относительно плотности, определенной для измерения (расчетная плотность) в качестве эталонной. Количество тепла рассчитывается на основании массового расхода и энтальпии (внутренней энергии пара или воды).

Плотность и энтальпия в случае пара и воды является функцией давления и температуры, а в случае насыщенного пара - функцией давление или температуры.

$$q_m = q_v \times \rho(T_d, p_d)$$

$$P = q_m h_d(T_d, p_d)$$

$$E = \int_0^t P dt$$

Для пара на входе и конденсата на выходе действительно:

$$P_{\text{пар}} = q_m h_d(T_d, p_d) \quad P_{\text{конденсат}} = q_m h_w(T_w, p_w = \text{пост.})$$

$$P_{\text{баланс}} = P_{\text{пар}} - P_{\text{конденсат}}$$

- E количество тепла
- P производительность
- q_v объемный расход
- q_m массовый расход
- ρ текущая рабочая плотность
- h_d энтальпия пара
- h_w энтальпия конденсата
- T_d температура пара
- T_w температура конденсата
- p давление

Калибруемое расчетное измерение

В Германии расчетные измерения пара не требуют калибровки. По желанию заказчика при создании калибруемой системы расчетных измерений все составляющие цепь приборы могут быть поставлены в калибруемом исполнении. Для этих целей измерительные компьютеры FCU400-S проходят спецкалибровку в палате мер и весов.

Регистратор данных и сборщик информации о ключевых днях

Два ключевых дня для сохранения до 5 состояний счетчиков

Настраиваемые дата и время

Регистратор данных

Сохранение до 27 рабочих параметров в 128 временных точках:

5 счетчиков:	E1	энергия пара
	M1	количество пара
	ΔE	энергетический баланс (пар-конденсат)
	E2	энергия конденсата
	M2	количество конденсата

Мгновенные значения всех параметров процесса

Определение минимальных и максимальных значений (за произвольно настраиваемый период времени) и средних значений для 4 параметров (настраиваются)

Счетчик, регистрация

Отключение счетчика энергии при нулевом расходе

Сохранении состояния счетчиков при исчезновении сетевого напряжения

Импульсный выход

FCU400-S имеет 2 импульсных выхода

Настройка прибора

Для настройки FCU400-S используется программа FCOM200. Настройка может быть произведена как на заводе, так и силами заказчика. При необходимости заводской настройки необходимо заполнить формуляр. При стандартной настройке производится загрузка файла значений по умолчанию.

FCU400-G (SensyCal® G) – компьютер для анализа и перерасчета расхода газа

Описание

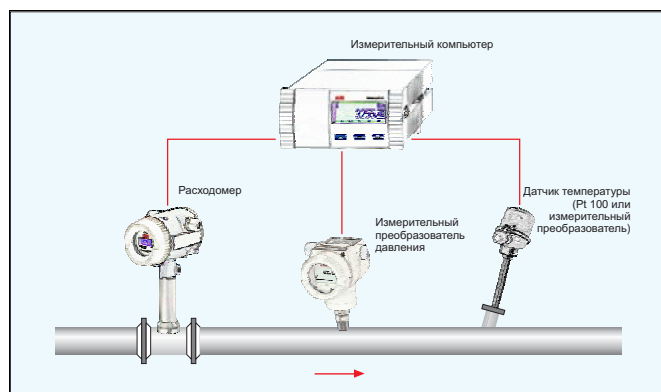
FCU400-G компьютер для анализа и перерасчета расхода газа, предназначенный для промышленного учета расхода газа и проведения расчетных измерений.

В качестве датчиков расхода могут быть использованы все распространенные типы такие, как диафрагмы или спинд-датчики, вихревые-датчики, ультразвуковые датчики расхода, обеспечивающие импульсный, частотный или mA-сигнал на выходе.

При измерении расхода с помощью диафрагм в стандартной программе предусмотрены методика разделенного диапазона, коррекция реального газа, а также коррекция коэффициентов расхода и расширения.

С помощью стандартной программы возможна обработка сигналов следующих датчиков

- датчики расхода
- измерительные преобразователи давления
- датчики температуры (Pt 100 или измерительные преобразователи)



Физическая коррекция состояния и перерасчет расхода производятся по стандарту EN ISO 5167-1 или VDI/VDO 2040.

Принцип действия

Стандартный объемный расход рассчитывается на основании объемного расхода, рабочей плотности и стандартной плотности. Рабочая плотность рассчитывается, исходя из рабочего давления, рабочей температуры и стандартной плотности в нормальном состоянии. При измерении расхода методом дифференциального давления (измерение ΔP) стандартный объемный расход корректируется по рабочей плотности относительно плотности, определенной для измерения (расчетная плотность) в качестве эталонной.

$$Q_n = Q_v \times \frac{\rho}{\rho_n}$$

$$\rho = \rho_n \times \frac{p}{p_n} \times \frac{T_n}{T} \times \frac{Z_n}{Z}$$

При измерении дифференциального давления (измерение ΔP):

$$Q_n = Q_{n, \text{gemessen}} \times \sqrt{\frac{\rho}{\rho_n}} \times \frac{C}{C_A} \times \frac{\varepsilon}{\varepsilon_A}$$

$$\rho = f(p, T, Z)$$

Q_n стандартный объемный расход

Q_v рабочий объемный расход

ρ рабочая плотность

ρ_n стандартная плотность

T температура

p давление

Z коэффициент реального газа

C коэффициент расхода

ε коэффициент расширения

p_n давление в нормальном состоянии (1,01325 бар)

T_n температура в нормальном состоянии (273,15 K)

Z_n коэффициент расхода в нормальном состоянии

A расчетные параметры диафрагмы

Регистратор данных и сборщик информации о ключевых днях

Два ключевых дня для сохранения показаний счетчика

Настраиваемые дата и время

Регистратор данных

Сохранение 19 параметров в 200 временных точках:

1 счетчик

Мгновенные значения всех параметров процесса

Определение минимальных и максимальных значений (за произвольно настраиваемый период времени) и средних значений для 4 параметров (настраиваются)

Счетчик, регистрация

Отключение счетчика при нулевом расходе

Сохранение состояния счетчиков при исчезновении сетевого напряжения

Импульсный выход

FCU400-G имеет 2 импульсных выхода

Настройка прибора

Для настройки FCU400-G используется программа FCOM200. Настройка может быть произведена как на заводе, так и силами заказчика. При необходимости заводской настройки необходимо заполнить формуляр. При стандартной настройке производится загрузка файла значений по умолчанию.

FCU200-T (SensyCal® T) – токовый/импульсный преобразователь

FCU200-T это двухканальный
счетчик энергии, количества и объема
токово-импульсный преобразователь
импульсно/частотный-токовый преобразователь

Принцип действия

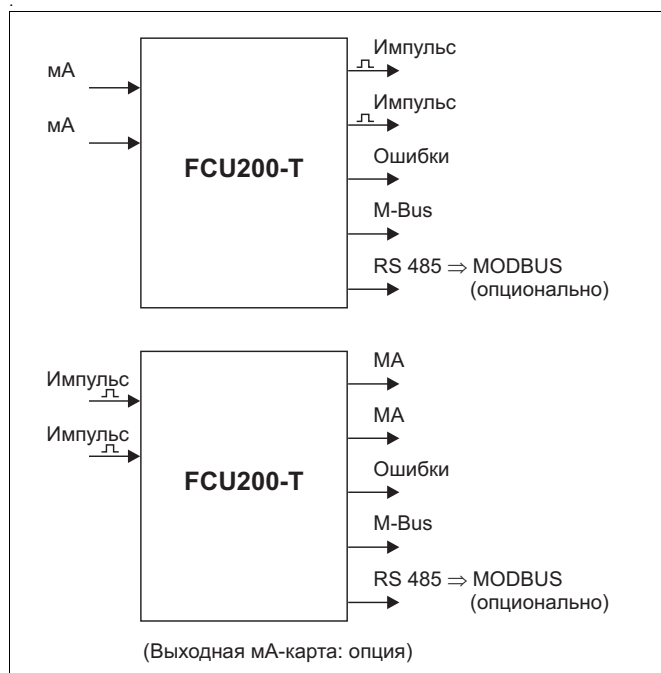
Прибор преобразует либо постоянный ток в пропорциональную частоту следования импульсов, либо пропорциональную частоту следования импульсов в постоянный ток.

С помощью стандартной программы возможна обработка следующих сигналов:

- 2 активных mA-сигнала или
2 активных импульсно/частотных-сигнала
- 2 выходных импульсных сигнала
- сигналы по интерфейсу M-BUS

Выходная mA-карта, карта питания и карта RS 485/RS 232 приобретаются отдельно.

С помощью стандартной программы реализуются следующие варианты:



Настройка прибора

Для настройки измерительного компьютера FCU200-T используется программа FCOM200. Настройка может быть произведена как на заводе, так и силами заказчика. При необходимости заводской настройки необходимо заполнить формуляр. При стандартной настройке производится загрузка файла значений по умолчанию.

Импульсный выход

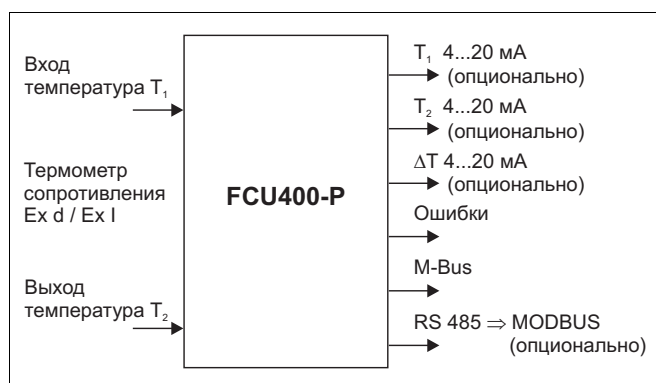
FCU200-T имеет 2 импульсных выхода

FCU400-P (SensyCal® P) – сигнальный соединитель, высокоточное ΔT -измерение, суммирование и т.д.

Описание

Везде, где для оптимизации процессов необходим тепловой баланс, основополагающим условием является точное измерение разности температур.

FCU400-P - это система, состоящая из измерительного компьютера FCU400-P в качестве прибора обработки и 2 высококачественных, точных, спаренных и специально отобранных датчиков Pt 100. Даже в нижнем измерительном диапазоне ($\Delta T = 1...5$ K) система гарантирует отклонение < 100 мК. При необходимости система может быть откалибрована и сертифицирована в собственном центре ABB.



Входы

2 x Pt 100, 4-проводниковая технология

Выход

M-BUS

Опционально

Аналоговые выходы и карта RS 485/RS 232 для протокола MODBUS

Другие варианты применения (например, для суммирования) и технические подробности FCU400-P сообщаются по запросу.

Регистратор данных и сборщик информации о ключевых днях

Два ключевых дня для сохранения показаний счетчика
Настраиваемые дата и время

Регистратор данных

1 или 2 счетчика

Сохранение параметров в 200 временных точках:

Мгновенные значения

Определение минимальных и максимальных значений (за произвольно настраиваемый период времени) и средних значений

Сохранение

Сохранение состояния счетчиков при исчезновении сетевого напряжения

Импульсный выход

FCU400-P имеет 2 импульсных выхода

FCU400-IR (SensyCal® IR) – прибор для бесконтактного контроля температуры

Описание

FCU400-IR - это полноценная система для бесконтактного контроля температуры в местах сопряжения и на силовых выключателях распределительных установок среднего напряжения. При незатянутых резьбовых соединениях и окислении мест контакта между магистральными шинами и в силовых выключателях повышается переходного сопротивления. При этом мощность преобразуется в тепловую энергию. Это приводит к повреждению установки.



Достоинства продукта

- Постоянный контроль температуры токопроводящих компонентов
- Контроль до 12 "горячих" точек распределительной установки с помощью всего одной системы
- Свободно настраиваемые предельные значения для предварительного и основного сигнала тревоги
- Аналоговый выход для сигнала максимального значения температуры (альтернатива: MODBUS/M-BUS)
- Отсутствие ПВХ-кабелей
- Полное экранирование всех компонентов от воздействия электромагнитных помех
- Возможно подключения датчика Pt 100 для измерения температуры окружающей среды
- M-Bus и оптические интерфейсы (IRDA, ZVEI) для считывания данных и настройки
- Индикация всех необходимых параметров на многострочном графическом дисплее
- Индикация всех измерительных точек и максимальной температуры с обозначением соответствующей измерительной точки
- Функции регистрации данных с часами реального времени для всех параметров температуры и предельных значений
- При превышении предельного значения:

- Фиксирование ошибки с указанием даты и времени
- Минимум занимаемого места и хорошие возможности для переоснащения (модульная конструкция)

Применение FCU400-IR дает следующие преимущества

- Снижение расходов
 - Нет необходимости в постоянном дорогостоящем контроле мест контакта
 - Техническое обслуживание измерительной системы не требуется
- Повышенная безопасность установки
 - Предотвращение неисправностей за счет быстрого распознавания "горячих" точек в реальном времени и отключении распределительной установки
 - Отсутствие контакта измерительной системы с токопроводящими компонентами

Основные компоненты системы следующие

- Инфракрасные пирометры для контроля "горячих" точек в отделении магистральной шины
- Термометр сопротивления Pt 100 (опциональный) для измерения температуры окружающей среды в отделении магистральной шины
- Измерительный компьютер для обработки, оценки и индикации сигнала в отделении второстепенной техники

Технические характеристики

Вход

до 12 пирометров
до 2 Pt 100, измерительный диапазон 0 ... 200 °C
напрямую или через ИП в виде стандартизованного сигнала
4 ... 20 мА (активный)

Выход

3 двоичных переключающих выхода, предварительная тревога, тревога и ошибка прибора
1 аналоговый выход
сигнал 4 ... 20 мА для максимальной температуры пирометра

Оптическое разрешение датчика

4:1

Длина соединительного кабеля между датчиком и измерительным компьютером

Стандартно: 10 м

Время реакции всей системы

< 1 с

Воспроизводимость измерения температуры

± 1 % от измеренного значения (мин. ± 1 °C)

Степень защиты

IP40

Напряжение питания

24 В DC ± 5%

Макс. мощность

10 ВА

Макс. температура окружающей среды

измерительный компьютер: 55 °C, пирометр: 70 °C

Дополнительные технические характеристики FCU400-IR сообщаются по запросу.

Технические характеристики

FCU – принцип действия и структура системы

Измерительный компьютер состоит из базового прибора с 4 разъемами для модулей расширения.

В состав базового прибора входят:

- Блок питания
- Графический дисплей с подсветкой
- Обработывающая электроника
- 2 аналоговых источников для регистрации температуры с датчиков Pt 100 с источником постоянного тока для подключения по четырехпроводниковой технологии
- 2 цифровых входа (гальванически разделенные) для импульсов или частоты, которые также могут использоваться в качестве двоичных входов в целях управления
- 3 цифровых выхода (гальванически разделенные) для вывода импульсов и сигнализации неисправностей
- Интерфейс M-Bus
- Оптический интерфейс спереди, работающий в зависимости от настройки по стандарту IRDA или ZVEI

Четыре разъема предназначены для установки модулей расширения. Комбинировать можно следующие модули:

- Входной токовый модуль с питанием для измерительного преобразователя
- Выходной токовый модуль с сигнализаторами предельного значения
- Модуль двоичных входов и выходов, соответствующий спецификации NAMUR, также может использоваться как частотный или импульсный входной модуль
- Модуль RS 485/RS 232 для связи по шине MODBUS
- Карта для питания двухпроводниковых измерительных преобразователей

Вход

2 температура

2 x Pt 100 IEC

Диапазон измерений

-200...850 °C; разрешение 20 бит \approx 0,0012 K

2 двоичных входа EB1, EB2

Гальванически разделенные 24 пассивные (оптрона), возможность конфигурации по стандарту DIN 19240 для

Импульса	0,001 с ⁻¹ ...3000 с ⁻¹
Частоты	0,001 Гц...10 кГц
Логического сигнала	Hi / Low

Выход

3 двоичных выхода AB1, AB2 и Eгг

Открытый коллектор, пассивный

Гальваническое разделение через оптрон

Внешнее питание	VDE 2188 категории 2
Максимальная нагрузка	24 В (\pm 25 %), < 100 мА
Макс. напряжение изоляции	500 В (пик-пик)
R _i в последовательно переключенном состоянии < 20 Ω	
AB1:	импульсный выход
AB2:	импульсный выход
Eгг:	выход для сигнала о неисправности

Интерфейсы

Связь осуществляется по протоколу M-Bus

стандарт EN 1434-3, IEC 870-5) и протоколу MODBUS

Оптические интерфейсы на лицевой панели прибора

Настраиваемый режим работы
– Оптическая головка стандарта (ZVEI) IEC EN 61107
300...2400 (9600) бод

Интерфейсы на соединительной колодке

– 2-проводной интерфейс M-Bus300...38400 бод
– RS 232/RS 485300...38400 бод

Настройка прибора производится с помощью программы связи (M-BUS). Данные (рабочие параметры, данные регистратора и т.д.) считываются через M-Bus или MODBUS

Модули расширения

101

2 токовых входа EX1, EX2

0/4...20 мА, R_E = 50 Ω ; разрешение 16 бит 0,3 μ А
макс. допустимый входной ток \pm 40 мА
Гальваническое разделение

+ 2 питание для измерительного преобразователя U_{s1}, U_{s2}

по 16 В каждый, 25 мА, устойчивость к короткому замыканию
Гальваническое разделение

107

4 входа напряжения EX1, EX2, EX3, EX4

0...2000 мВ, R_E > 1M Ω ; разрешение 16 бит
макс. допустимое входное напряжение + 5 В

108

4 токовых входа EX1, EX2, EX3, EX4

0/4...20 мА, R_E = 50 Ω ; разрешение 16 бит 0,3 μ А
макс. допустимый входной ток \pm 40 мА

102

2 аналоговых выхода AX1, AX2

Диапазон сигналов	0/4...20 мА
Сопrotивление	не более 500 Ω

допускается открытое состояние, устойчивость к короткому замыканию.

+ 2 сигнализатора предельного значения ABX1, ABX6

Открытый коллектор, пассивный
Гальваническое разделение через оптрон
Внешнее питание VDE 2188 категории 2
Максимальная нагрузка 24 В (+25 %), < 100 мА
Макс. напряжение изоляции 500 В (пик-пик)

103

4 двоичных входа, выхода или 2 частотных, импульсных входа

+ 2 двоичных входа, выхода

Открытый коллектор, пассивный или NAMUR-вход
Гальваническое разделение через оптрон
Внешнее питание VDE 2188 категории 2
Максимальная нагрузка 24 В (+25 %), < 100 мА
Макс. напряжение изоляции 500 В (пик-пик)
R_i в последовательно переключенном состоянии < 20 Ω

105

Карта RS 485/RS 232

Для связи по MODBUS

106

+ 2 питание для измерительного преобразователя U_{s1}, U_{s2}

по 20 В каждый, 25 мА, устойчивость к короткому замыканию
Гальваническое разделение

Характеристики

Входы для измерения температуры

Отклонения при измерении

Температура
0,3 % от конечного значения измерительного диапазона

Пределы погрешности для ΔT :

3...20 K < 1,0 % от измеренного значения
20...250 K < 0,5 % от измеренного значения

Токовые входы

Влияние температуры окружающей среды

< 0,01 %/K

Ошибки калибровки

< 0,2 % от конечного значения

Нелинейность, максимальная

< 0,005 % FSR

Класс точности вычислительного прибора

EN 1434-1/OIML 75 Class 2

Условия эксплуатации

Условия окружающей среды

Температура окружающей среды

-5...55 °C

Температура хранения

- 25...+ 70 °C

Климатический класс

Класс температуры окружающей среды C согласно EN 1434-1

Относительная влажность

проверено по EN 1434-4, IEC 62-2-30

Выпадение росы

допускается

Степень защиты

IP 65

Ударная прочность в работе (при 20 °C) согласно IEC 68-2-6 или 68-2-27

Вибрация 2g/10...150 Гц
Удар 30g/11 мс/ 3 удара

Электромагнитная совместимость (ЭМС)

Помехоустойчивость по EN 50082-2 (EN 6100-4-2, -3, -4, -5,6)

Дополнительно по EN 1434-4 (класс C)

Защита от радиопомех по EN 50081-2 (EN 55011 класс A)

Όεί επήυόδαίεϋ	Νόδαίαδδ	Æânôêîño ü êîróðîëϋ	Âîçäâéñðâèäâ
Surge îâ îèðàíèè AC com diff.	EN 61000-4-5	2 êÂ 1 êÂ	íàð âîçäâéñðâèäâëϋ íàð âîçäâéñðâèäâëϋ
Burst îâ èèíèϋò îèðàíèè	EN 61000-4-4	2 êÂ	< 0,2 %
Burst îâ ñèáîáèϋííò èèíèϋò	EN 61000-4-4	1 êÂ	< 0,2 %
Ðàçðÿâ ñòàðè-âíèíáí ÷èèèððè- -âñòàâ; Ðàçðÿâ îðè èíòàèèäâ	EN 61000-4-2	6 êÂ	< 0,2 %
Ëçèó-âííâ ñèâ (80-1000 ÎÃö)	EN 61000-4-3	10 Âî	< 0,2 %
íàèó-âíèâ ñ ïðèäÿçèíè è ïðîáîáèèó (150 êÃö - 80 ÎÃö)	EN 61000-4-6	10 Â	âñèíèíáí
Îáðÿâ è èíèáîáèϋ â ñòàðè	EN 61000-4-411		

Çàìèòà îð äàèèííâð	ñîòààðñòàóðòèè èèâññ ïðàâèèññáí çíâ-âíèϋ
Íáíðÿèâíèâ ñòàðè íà èèíèè îèðàíèè	EN 55022 A
Íáíðÿèâííòí ñèϋ ñòàðè	EN 55022 B

Конструктивное исполнение

Конструкция/габариты

Для монтажа на DIN-шине или настенного монтажа

Габариты 144 мм x 72 мм x 183 мм
Вес 0,7 кг
Материал поликарбонат

Для монтажа в пульт управления

Габариты 144 мм x 72 мм x 117 мм
Вес 0,5 кг
Материал поликарбонат
Вырез 138 мм x 68 мм

Кассета 19"

Габариты 144 мм 128 мм 171 мм
Вес 1,4 кг
19"-стойка 28 TE, 3NE

Индикаторы и органы управления

Индикатор

Графический дисплей

120 x 32 точки, многострочный, с подсветкой

Регистратор данных и сборщик информации о ключевых днях

Два ключевых дня для сохранения всех показаний счетчика

Настраиваемые дата и время

Регистратор данных

Сохранение рабочих параметров в 128 или 200 временных точках
В зависимости от поставленных задач количество параметров и временных точек может варьироваться.

Сигнализация неисправностей и выход для сигналов о неисправностях

Распознавание внутренних неисправностей благодаря регулярной самодиагностике.

Индикация

критические ошибки прибора, например, выход из строя запоминающего устройства
ошибки процессов с указанием времени и даты
последние 10 отказов вспомогательного источника питания,
последние 10 остановок счетчика

Сохранение до 10 ошибок процессов

Вывод информации в текстовом виде с указанием времени

Выход сигнала о неисправностях

открытый коллектор, пассивный (см. выход) индикация

Вспомогательное питание

Напряжение питания

230 В AC, 115 В AC, 24 В AC/DC

Потребляемая мощность

24 В 1...10 ВА в зависимости от модуля расширения
115 В 2...10 ВА в зависимости от модуля расширения
230 В 3...10 ВА в зависимости от модуля расширения

Постоянное напряжение

24 В ± 20 %

Переменное напряжение

24 В, 110 В, 230 В -15...+10 %, 48...62 Гц

Сертификаты и допуски

На FCU получены следующие допуски:

- VDE-сертификация (электрическая безопасность)
- PTB-допуск для установок, требующих калибровки согласно EN 1434, приложение 22 (FCU200-W - SensyCal® W)
- Допуск CSA-NRTL-C
- Допуск по ГОСТ

Настроечное программное обеспечение

Программа FCOM200 для компьютеров-измерителей расхода предназначена для настройки под стандартные задачи. Программа может быть установлена на любые распространенные ПК.

ПО FCOM200 для специальных задач предназначена для настройки под специфические требования заказчика. Программа может быть установлена на любые распространенные ПК.

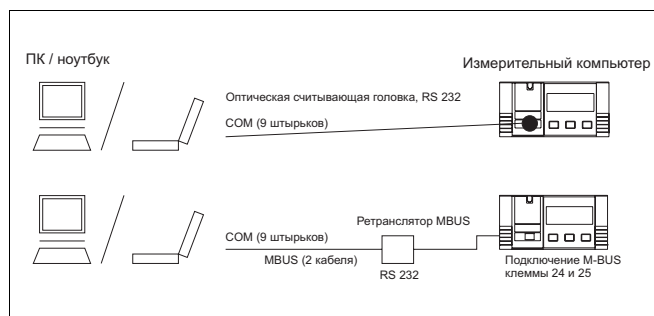
Коммуникационное программное обеспечение

Инструмент управления данными FCOM50 служит

- для настройки приборов,
- для считывания текущих данных процесса в реальном времени,
- для считывания данных с прибора и регистратора,
- для настройки даты, времени, скорости передачи данных, адреса, состояния счетчика и т.д.

Программа может быть установлена на любые распространенные ПК.

Для соединения ПК/ноутбука и измерительного компьютера существуют две возможности.



Примечания по коммуникации:

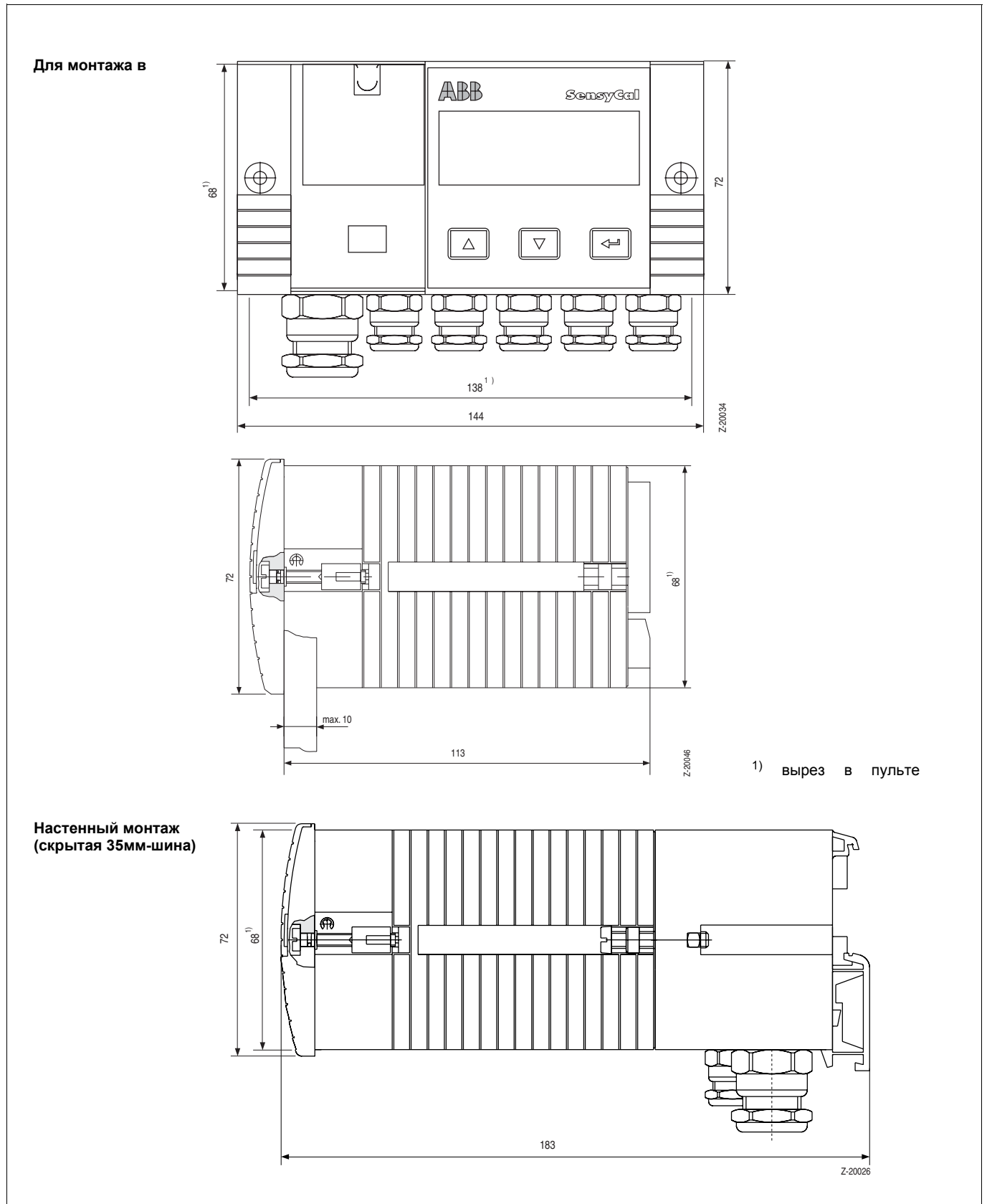
В ПК и в самом приборе следующие параметры должны быть идентичны: адрес шины, скорость передачи данных, интерфейс

Интерфейс: с оптической головкой оптическая головка/автоматический с ретранслятором M-Bus ретранслятор M-Bus

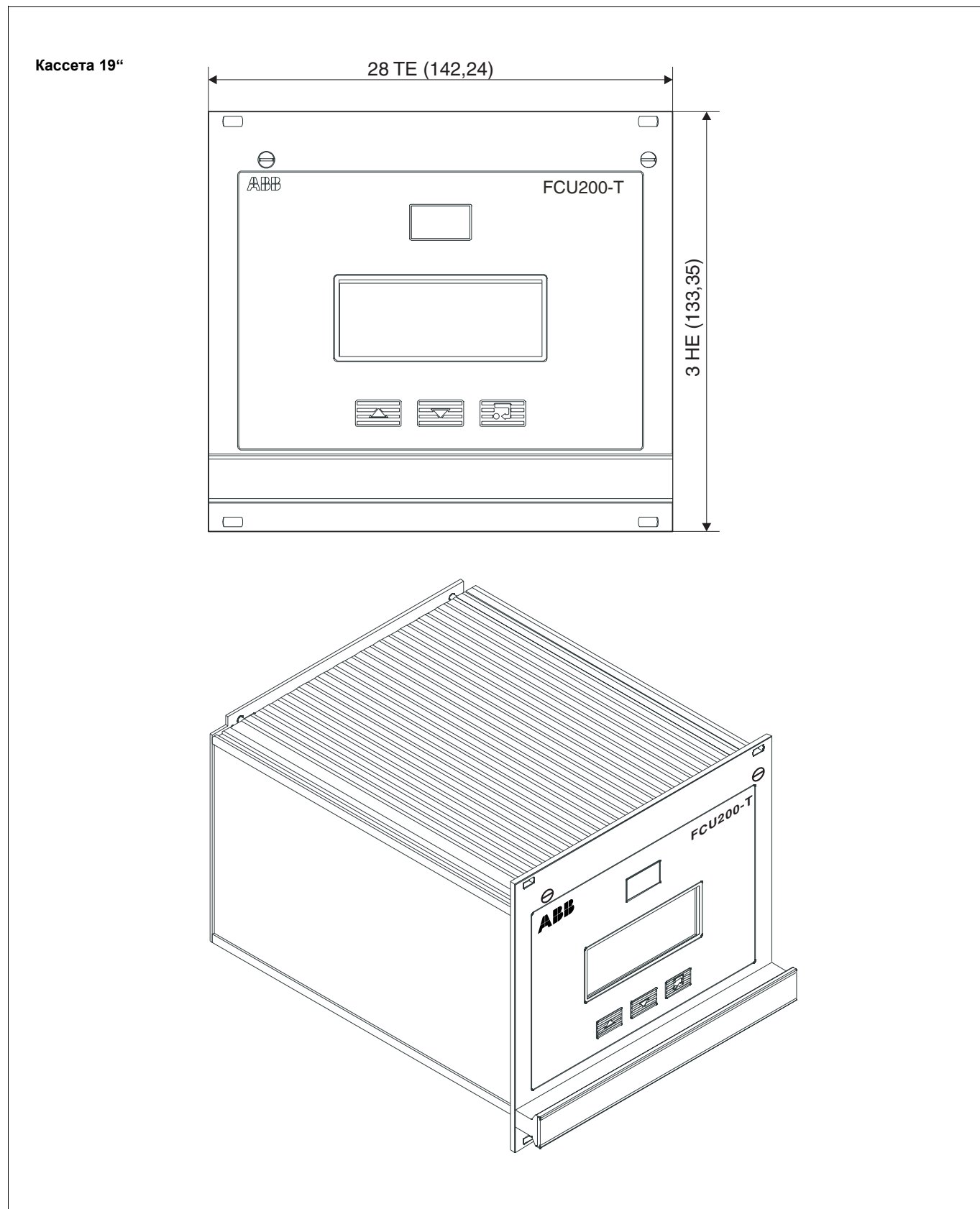
Инфракрасный принтер

Через инфракрасный порт данные с измерительного компьютера можно вывести на переносной принтер „HP82240B Infrared Printer“. Для заказа принтера используйте номер 7962882 (прайс-лист 70/18.2 DE).

Габаритные чертежи (размеры указаны в мм)

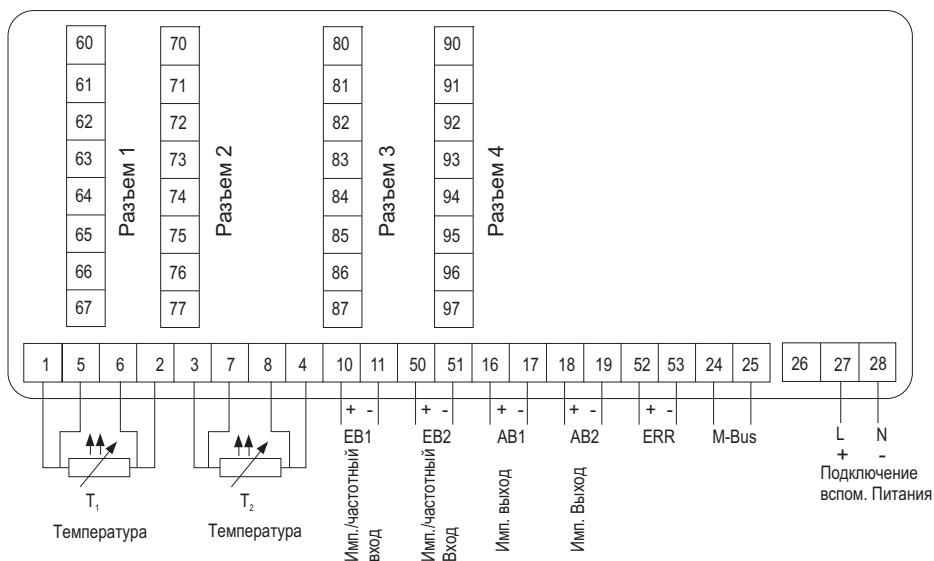


Габаритные чертежи (размеры указаны в мм)



Схемы соединений

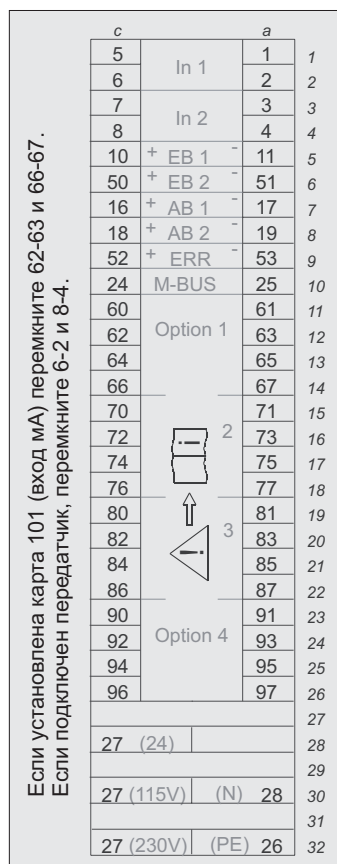
Схема подключения сигналов



Соединения на основной карте

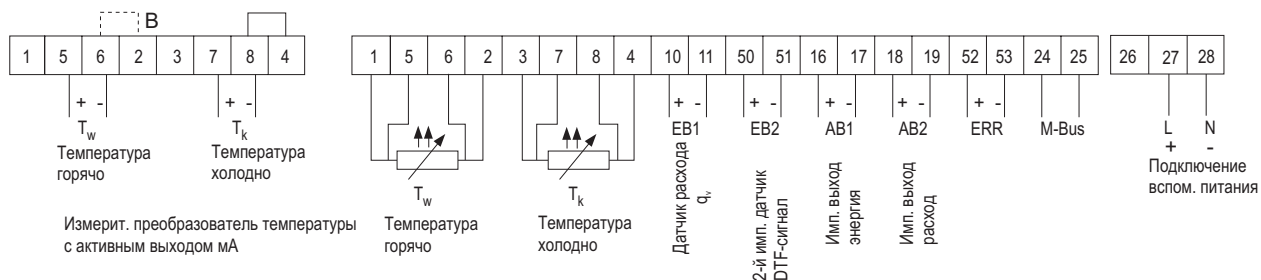
- 1 IT₁+ подача питания для T₁
- 2 IT₁- отвод питания для T₁
- 3 IT₂+ подача питания для T₂
- 4 IT₂- отвод питания для T₂
- 5 T₁+ датчик температуры для T₁
- 6 T₁- датчик температуры для T₁
- 7 T₂+ датчик температуры для T₂
- 8 T₂- датчик температуры для T₂
- 10 EB1+ импульсный/частотный вход
- 11 EB1- импульсный/частотный вход, опорный потенциал
- 16 AB1+ импульсный выход
- 17 AB1- импульсный выход, опорный потенциал
- 18 AB2+ импульсный выход
- 19 AB2- импульсный выход, опорный потенциал
- 24 MBUS интерфейс M-Bus
- 25 MBUS интерфейс M-Bus
- 27 L провод
- 28 N нулевой провод
- 50 EB2+ импульсный/частотный вход
- 51 EB2- импульсный/частотный вход, опорный потенциал
- 52 ERR+ выход для сигнала о неисправности
- 53 ERR- выход для сигнала о неисправности, опорный потенциал

Схема подключения сигналов для 19⁴-кассеты

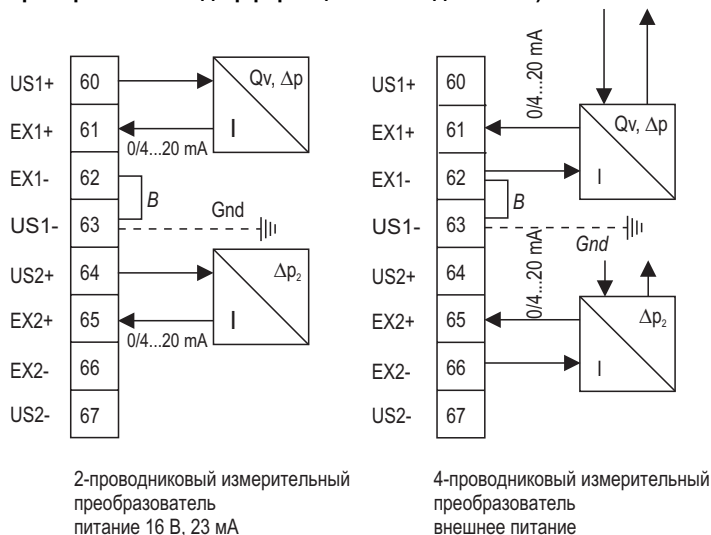


Схемы подключения FCU200-W

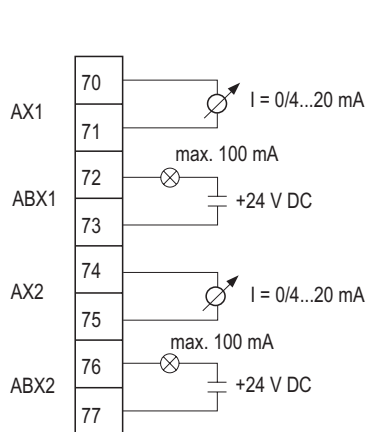
Схема подключения сигналов



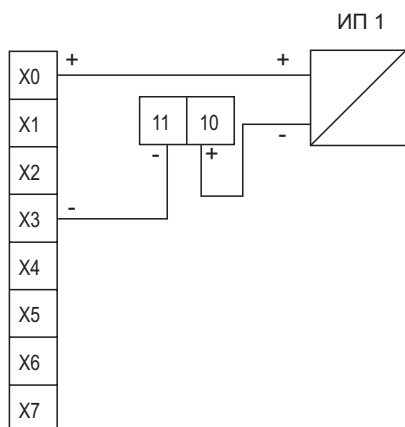
Входной mA-модуль (измерительный преобразователь расхода, измерительный преобразователь дифференциального давления)



Выходной mA-модуль



Питание входных импульсных/частотных модулей через карту питания (опционально)

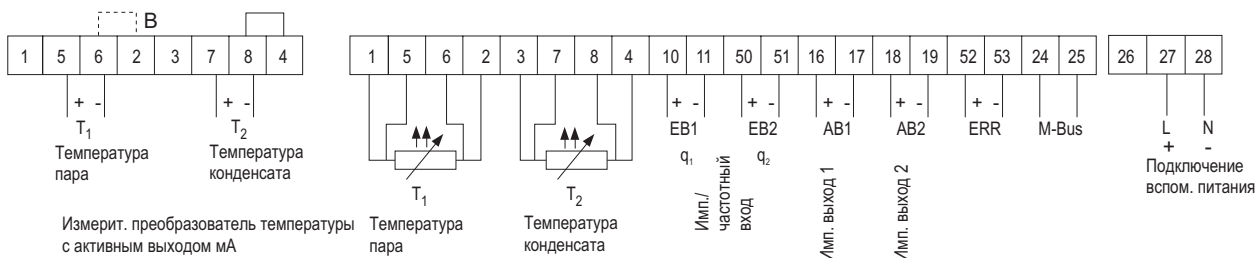


Измерительные преобразователь с импульсным/частотным выходом

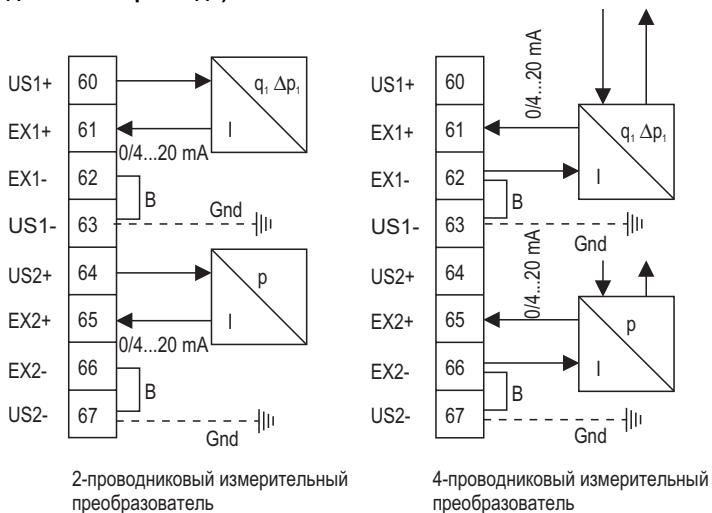
X 7, 8 или 9 в зависимости от расположения разъемы (см. фирменную табличку)
B внешняя перемычка
GND опционально заземление через шину выравнивания потенциала

Схемы подключения FCU400-S, FCU400-G

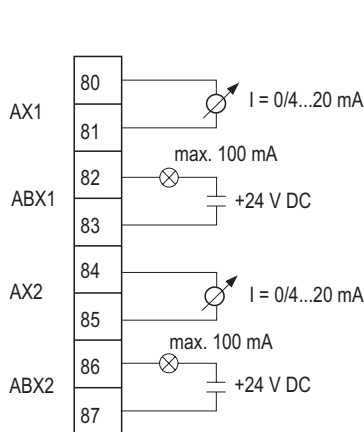
Схема подключения сигналов базового



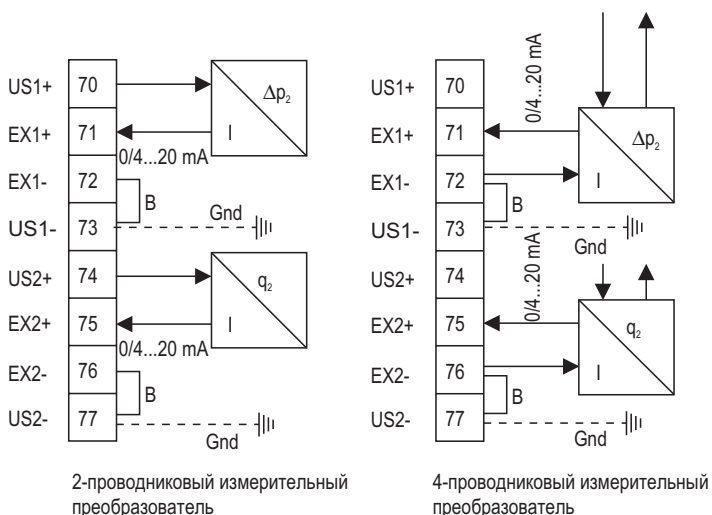
Входной mA-модуль (измерительные преобразователи давления и расхода)



Выходной mA-модуль



Входной mA-модуль (Δp_2 , расход конденсата)



B
 GND
 внешняя перемычка
 опционально заземление через шину
 выравнивания потенциала

Схемы подключения FCU400-G, FCU200-T

Схема подключения сигналов базового устройства FCU400-G

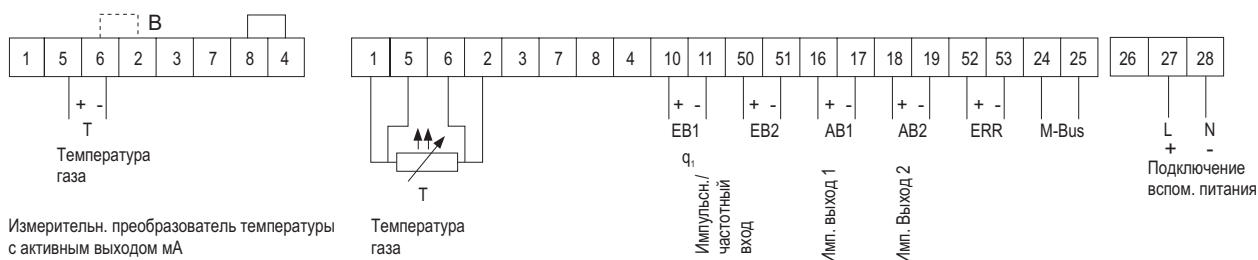
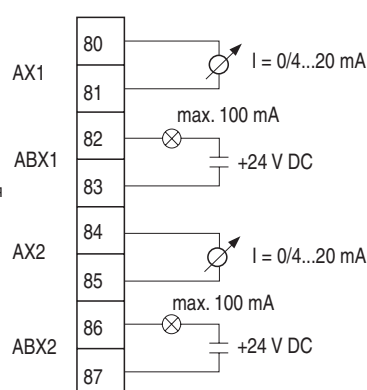


Схема подключения сигналов базового устройства FCU200-T



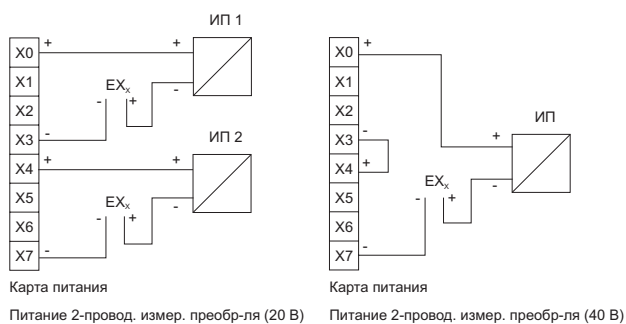
B = перемычка

Выходной mA-модуль



Схемы подключения FCU200-W, FCU400-S, FCU400-G, FCU200-T, FCU400-P

Питание 2-проводникового измерительного преобразователя через карту питания (опционально)



Назначение выводов интерфейса RS 485/RS 232 через карту RS 485/RS 232 (опционально)

X0	GND RS 232	SubD 5
X1	TxD RS 232	SubD 2
X2	RxD RS 232	SubD 3
X3	+B RS 485 (закрывающий)	
X4	RS 485 +TxD/RxD	SubD 3
X5	RS 485 - TxD/RxD	SubD 8
X6	-B RS 485 (закрывающий)	
X7	GND RS 485	SubD 5

X = 7, 8 или 9 в зависимости от расположения разъема

Настроечный формуляр FCU400-S

Контактное лицо (по техн. вопросам) _____ Тел./факс _____	Исполнитель _____ Тел./факс _____																
Обозначение измер. точки <input style="width: 150px; height: 20px;" type="text"/> (2 x 20 знаков)																	
Язык <input style="width: 100px;" type="text"/>																	
Входы датчика расхода при работе с паром Импульс. датчик <input type="checkbox"/> Дат. частоты <input type="checkbox"/> МА-датчик Знач. импульса <input style="width: 40px;" type="text"/> F min [Гц] <input style="width: 40px;" type="text"/> F max [Гц] <input style="width: 40px;" type="text"/> 0...20 мА <input type="checkbox"/> 4...20 мА <input type="checkbox"/> qv-max <input style="width: 40px;" type="text"/> qv-min <input style="width: 40px;" type="text"/> qv-max <input style="width: 40px;" type="text"/> qv-min <input style="width: 40px;" type="text"/> qv-max <input style="width: 40px;" type="text"/> При измерении Δр: ИП Δр Лин. <input type="checkbox"/> Извл. корня <input type="checkbox"/> Δр-min <input style="width: 40px;" type="text"/> Δр-max <input style="width: 40px;" type="text"/> В случае измерения активного давления (диафрагма, сопло, трубка Вентури, расходомер) приложить расчеты.																	
Входы датчика расхода при работе с конденсатом Импульс. датчик <input type="checkbox"/> Дат. частоты <input type="checkbox"/> МА-датчик Знач. импульса <input style="width: 40px;" type="text"/> F min [Гц] <input style="width: 40px;" type="text"/> F max [Гц] <input style="width: 40px;" type="text"/> 0...20 мА <input type="checkbox"/> 4...20 мА <input type="checkbox"/> qv-max <input style="width: 40px;" type="text"/> qv-max <input style="width: 40px;" type="text"/> qv-min <input style="width: 40px;" type="text"/> qv-max <input style="width: 40px;" type="text"/> абсол. давление [бар] <input style="width: 40px;" type="text"/> (рабочее давление для конденсата)																	
Измерит. преобр. давления 0...20 мА <input type="checkbox"/> 4...20 мА <input type="checkbox"/> Изб./абс. <input style="width: 40px;" type="text"/> <input style="width: 40px;" type="text"/> бар/Мпа	Температура пара 0...20 мА <input type="checkbox"/> 4...20 мА <input type="checkbox"/> Pt 100 прямой <input type="checkbox"/> <input style="width: 40px;" type="text"/> °C	Температура конденсата 0...20 мА <input type="checkbox"/> 4...20 мА <input type="checkbox"/> Pt 100 прямой <input type="checkbox"/> <input style="width: 40px;" type="text"/> °C															
Импульсный выход 1 Счетчик <input style="width: 40px;" type="text"/> Знач. импульса <input style="width: 40px;" type="text"/> Длительн. имп. [мс] <input style="width: 40px;" type="text"/>	Импульсный выход 2 Счетчик <input style="width: 40px;" type="text"/> Знач. импульса <input style="width: 40px;" type="text"/> Ширина имп. [мс] <input style="width: 40px;" type="text"/>	Счетчик <input style="width: 20px;" type="text"/> Энергия (пар-конденсат) <input style="width: 20px;" type="text"/> Энергия пара <input style="width: 20px;" type="text"/> Кол-во пара <input style="width: 20px;" type="text"/> Энергия конденсата <input style="width: 20px;" type="text"/> Кол-во конденсата															
Выходы (стандарт: 2 выхода) (указать физ. диапазоны измерений и ед. измерения)		Выходы (выбрать сигнал) 0...20 мА <input type="checkbox"/> 4...20 мА <input type="checkbox"/> (для всех выходов)															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;"></th> <th style="width: 20%;">A1</th> <th style="width: 20%;">A2</th> <th style="width: 20%;">A3</th> <th style="width: 20%;">A4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Физич. значение - начало</td> <td><input style="width: 90%; height: 20px;" type="text"/></td> <td><input style="width: 90%; height: 20px;" type="text"/></td> <td><input style="width: 90%; height: 20px;" type="text"/></td> <td><input style="width: 90%; height: 20px;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Физич. значение - конец</td> <td><input style="width: 90%; height: 20px;" type="text"/></td> <td><input style="width: 90%; height: 20px;" type="text"/></td> <td><input style="width: 90%; height: 20px;" type="text"/></td> <td><input style="width: 90%; height: 20px;" type="text"/></td> </tr> </tbody> </table>			A1	A2	A3	A4	Физич. значение - начало	<input style="width: 90%; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 90%; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 90%; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 90%; height: 20px;" type="text"/>	Физич. значение - конец	<input style="width: 90%; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 90%; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 90%; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 90%; height: 20px;" type="text"/>	
	A1	A2	A3	A4													
Физич. значение - начало	<input style="width: 90%; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 90%; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 90%; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 90%; height: 20px;" type="text"/>													
Физич. значение - конец	<input style="width: 90%; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 90%; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 90%; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 90%; height: 20px;" type="text"/>													
Подавление нулевого значения расхода <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (действительно для расчета расхода, производительности, количества, объема, энергии)																	

Настроечный формуляр FCU400-G

Контактное лицо (по техн. вопросам) _____ Тел./факс _____	Исполнитель _____ Тел./факс _____			
Обозначение измер. точки <input style="width: 150px; height: 20px;" type="text"/> (2 x 20 знаков)				
Язык <input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/>				
Входы датчика расхода Имп. датчик <input type="checkbox"/> Дат. частоты <input type="checkbox"/> мА-датчик Знач. импульса <input style="width: 50px;" type="text"/> F min [Гц] <input style="width: 50px;" type="text"/> F max [Гц] <input style="width: 50px;" type="text"/> 0...20 мА <input type="checkbox"/> 4...20 мА <input type="checkbox"/> qv-max <input style="width: 50px;" type="text"/> qv-min <input style="width: 50px;" type="text"/> qv-max <input style="width: 50px;" type="text"/> qv-min <input style="width: 50px;" type="text"/> qv-max <input style="width: 50px;" type="text"/> Δр-min <input style="width: 50px;" type="text"/> Δр-max <input style="width: 50px;" type="text"/>				
При измерении Δр: ИП Δр Линейн. <input type="checkbox"/> Извл. корня <input type="checkbox"/> В случае измерения активного давления (диафрагма, сопло, трубка Вентури, расходомер) приложить расчеты.				
Изм. преобраз. давления Температура газа 0...20 мА <input type="checkbox"/> 4...20 мА <input type="checkbox"/> 0...20 мА <input type="checkbox"/> 4...20 мА <input type="checkbox"/> Изб./абс. <input style="width: 50px;" type="text"/> Pt 100 прямой <input type="checkbox"/> <input style="width: 50px;" type="text"/> бар/Мпа <input style="width: 50px;" type="text"/> °C				
Импульсный выход 1 Счетчик Счетчик <input style="width: 100px;" type="text"/> <input style="width: 20px; text-align: center; border: 1px solid black;"/> 1 <input style="width: 20px;" type="text"/> Нм° Знач. импульса <input style="width: 100px;" type="text"/> Длит. импульса [мс] <input style="width: 100px;" type="text"/>				
Выходы (опция) (указать физ. диапазоны измерений и ед. измерения) Выходы (выбрать сигнал) 0...20 мА <input type="checkbox"/> 4...20 мА <input type="checkbox"/> (для всех выходов)				
	A1	A2	A3	A4
Физич. значение - начало	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>
Физич. значение - конец	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>

Настроечный формуляр FCU200-T

Контактное лицо (по техн. вопросам) _____ Тел./факс _____	Исполнитель _____ Тел./факс _____															
Обозначение измер. точки <input style="width: 150px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 150px; height: 20px;" type="text"/> (2 x 20 знаков)																
Язык <input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/>																
Входы Канал 1 Имп. датчик 1 <input type="checkbox"/> Датчик частоты 1 <input type="checkbox"/> mA-датчик 1 Знач. импульса <input style="width: 50px;" type="text"/> F min [Гц] <input style="width: 50px;" type="text"/> F max [Гц] <input style="width: 50px;" type="text"/> 0...20 mA <input type="checkbox"/> 4...20 mA <input type="checkbox"/> Значение max <input style="width: 50px;" type="text"/> Значение min <input style="width: 50px;" type="text"/> Знач. max <input style="width: 50px;" type="text"/> Знач. min <input style="width: 50px;" type="text"/> Знач. max <input style="width: 50px;" type="text"/> Канал 2 Имп. датчик 2 <input type="checkbox"/> Датчик частоты 2 <input type="checkbox"/> mA-датчик 2 Знач. импульса <input style="width: 50px;" type="text"/> F min [Гц] <input style="width: 50px;" type="text"/> F max [Гц] <input style="width: 50px;" type="text"/> 0...20 mA <input type="checkbox"/> 4...20 mA <input type="checkbox"/> Значение max <input style="width: 50px;" type="text"/> Значение min <input style="width: 50px;" type="text"/> Знач. max <input style="width: 50px;" type="text"/> Знач. min <input style="width: 50px;" type="text"/> Знач. max <input style="width: 50px;" type="text"/>																
Импульсный выход 1 Знач. импульса <input style="width: 100px;" type="text"/> Длит. импульса [мс] <input style="width: 100px;" type="text"/>	Импульсный выход 2 Знач. импульса <input style="width: 100px;" type="text"/> Длит. импульса [мс] <input style="width: 100px;" type="text"/>															
Выходы (опция) (указать физ. диапазоны измерений и ед. измерения)																
Выходы (выбрать сигнал) 0...20 mA <input type="checkbox"/> 4...20 mA <input type="checkbox"/> (для всех выходов)																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;"></th> <th style="width: 20%;">A1</th> <th style="width: 20%;">A2</th> <th style="width: 20%;">A3</th> <th style="width: 20%;">A4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Физич. значение - начало</td> <td><input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/></td> <td><input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/></td> <td><input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/></td> <td><input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Физич. значение - конец</td> <td><input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/></td> <td><input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/></td> <td><input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/></td> <td><input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/></td> </tr> </tbody> </table>			A1	A2	A3	A4	Физич. значение - начало	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	Физич. значение - конец	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>
	A1	A2	A3	A4												
Физич. значение - начало	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>												
Физич. значение - конец	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>												

Для питания входов (импульсного/частотного или mA) можно заказать карту расширения (кодový № 106 с питанием 2 x 20 В).

Информация для заказа

Универсальный измерительный компьюте	код варианта	1 - 7	8	9	10	11	12	13	КОД			
FCU	1)	№ для заказа	V18022-									
Назначение												
FCU200-W (SensyCal W), компьютер-тепломер	2)		1									
стандартно, вода, охлаждающая вода, рассол, масло			1	0								
открытые системы, вода (специальные задачи)			1	1								
прочее			1	9								
FCU400-S (SensyCal S), пар / насыщенный пар	2)		2									
стандартно, коррекция теплопроизводительности / расхода			2	5								
стандартно, коррекция расхода			2	A								
прочее (специальные задачи)			2	9								
FCU400-G (SensyCal G), газ	2)		3									
стандартно, коррекция расхода (Q _v , p, T)			3	C								
стандартно, коррекция расхода (Δp, p, T)			3	D								
стандартно, коррекция расхода (Q, p, T, ρ _n , H _u)			3	E								
прочее (специальные задачи)			3	9								
FCU400-P (SensyCal P), технологические процессы	3)		4									
суммирование и вычитание (до 6 входов)			4	6								
высокоточное измерение разности температур			4	B								
прочее			4	9								
FCU200-T (SensyCal T), учет/баланс	4)		5									
токово-импульсный преобразователь			5	7								
импульсно-токовый преобразователь			5	8								
andere			5	9								
FCU400-IR (SensyCal IR), контроль температуры			6									
инфракрасный контроль температуры (инфракрасный датчик по запросу)			6	0								
Питание												
230 В AC												
115 В AC												
24 В AC / DC												
Допуски												
без калибровки												
допуск палаты мер и весов - для FCU200-W (SensyCal W)												
спецдопуск для FCU400-S, FCU400-G (SensyCal S, SensyCal G)												
калибровка для высокоточных измерений разности температур												
прочее (спецдопуски)												
Конфигурация												
без конфигурирования												
с конфигурацией по требованию заказчика												
Корпус												
корпус для пультов и настенного монтажа, 144 x 72 мм												
19"-исполнение, 28TE, 3NE с ножевой планкой формы C												

- 1) В стандартной комплектации: 2 входа для прямого подключения Pt 100 или измерит. преобразователей температуры с активным mA-выходом, с 1 пассивным импульсным/частотным входом
- 2) Для mA-входов выберите код 101, для mA-выходов код 102 wählen. Питание для пассивного импульсного/частотного входа или для измер. преобразователя температуры - код 106.
- 3) 2 входа для активных mA-сигналов. Дополнительные входы - код 108.
Для питания сигналов выберите код 106.
- 4) 2 для активных mA-сигналов или импульсных/частотных сигналов, для питания сигналов выберите код 106.

Принадлежности

	№ для заказа			
Настроечная программа FCOM200, для FCU200-W, FCU400-S, FCU400-G, FCU200-T	7962875			
Настроечная программа FCOM200, для спецзадач	7962893			
Оптич. головка для подключения к ПК по интерфейсу RS 232	7962876			
M-Bus Micro-Master с кабелем-адаптером для ноутбука для связи по интерфейсу RS 232 для 10 конечных приборов (MR 003)	7962877			
M-Bus преобразователь уровня с интерфейсом RS 232 C для 3 конечных приборов, корпус для Z-шин или настен. монтажа PW3	7962878			
20 конечных приборов, корпус для Z-шин или настен. монтажа PW20	7962879			
60 конечных приборов, корпус для Z-шин или настен. монтажа PW60	7962880			
250 конечных приборов, корпус для Z-шин или настен. монтажа PW250	7962891			
Переносной принтер для работы через инфракрасный порт	7962882			
кабель RS232 (SUB-D 1:1 9-штырьковый разъем/штекер) 3 м, для M-BUS преобразователя уровня	7962895			
Модуль расширения заказывается отдельно, независимо от прибора				
2 x mA-входа и 2 x питания для измерительных преобразователей (2 x 16 В, 25 мА)	7962870			
2 x mA-выхода и 2 x контакта предельного значения	7962871			
4 x двоичных входа/выхода (для спецзадач) или 2 x частотных, импульсных входа + 2 x входных и выходных контакта вкл. NAMUR-вход (спецзадачи)	7962872			
Карта RS 485/RS232 для связи по шине MODBUS	7962874			
2 x питания для измерительных преобразователей (2 x 20 В, 25 мА)	7962869			
4 x мВ-входа (спецзадачи)	7962881			
4 x mA-входа (спецзадачи)	7962868			

Словесная торговая марка Industrial^{IT} и все прочие указанные наименования продуктов в форме XXXXX^{IT} являются зарегистрированными или заявленными на регистрацию торговыми марками фирмы ABB.

ABB предоставляет полноценные и компетентные консультационные услуги в более, чем 100 странах мира.

www.abb.com/flow



Казахстан
ABB Ltd.
58, Abylai Khana Ave.
KZ-050004 Almaty
Тел.: +7 3272 58 38 38
Факс: +7 3272 58 38 39

Россия
ABB industrial & Building Systems Ltd.
23 Profsoyuznaya St.
RU-117997 Moscow
Тел.: +7 495 232 4146
Факс: +7 495 230 6348

Украина
ABB Ltd.
20A Gagarina Prosp.
61000 GSP Kharkiv
Тел.: +380 57 714 9790
Факс: +380 57 714 9791

ABB постоянно оптимизирует свою продукцию и в связи с этим оставляет за собой право на изменение технических параметров, указанных в данном документе.

Printed in the Fed. Rep. of Germany (02.2007)

© ABB 2007