

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курган (3522)50-90-47
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Ноябрьск(3496)41-32-12

Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саранск (8342)22-96-24
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35

Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35
Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47

<https://opti.nt-rt.ru> || opti@nt-rt.ru

РОТАМЕТРЫ

H250 M10



Универсальное решение для промышленных условий

Ротаметр H 250/M9



Измерение расхода не может быть более простым и гибким

Один полностью металлический расходомер четыре дополнительных электрических устройства:

| | |
|---------|-------------------------------|
| ESK | 2-х проводный преобразователь |
| ESK-Z | электронный счётчик |
| ESK3-PA | Profibus PA преобразователь |
| K | коммутирующие контакты |

Четыре материала для измерительной секции: нержавеющая сталь, хастеллой, керамика - PTFE, PTFE

Описание

Расходомер H250 для измерения объёмного и массового расхода жидкости, газа и пара является полностью металлическим расходомером, действующим на поплавковом принципе измерения. Зависящее от расхода вертикальное положение поплавка в измерительной трубе передаётся системой магнитной связи на шкалу индикатора.

Расходомер устанавливается на вертикальных участках трубопровода с направлением потока снизу вверх.

Вследствие своей прочной конструкции, расходомер переменного сечения H 250 особенно подходит для тяжёлых применений и тяжёлых окружающих условий.

В индикаторе M9 вертикальное положение поплавка передаётся на магнитную систему стрелки и значение расхода непосредственно отображается на шкале.

Отличительные технические особенности

Измерительная секция H 250 RR

- из высоко коррозионно-устойчивой нержавеющей стали
- прочная, полностью металлическая конструкция
- все внутренние части заменяемые
- для всех сварных соединений под давлением допустима рентгеновская дефектоскопия
- демпфер поплавка из оксида алюминия (Al_2O_3), PEEK или нержавеющей стали, возможно дооснащение
- измерительная секция может быть оснащена рубашкой обогрева

H250/C (керамика/PTFE)

- наиболее подходит для кислот и щелочей
- долговременная стабильность
- высокотемпературная конструкция до 250 °C
- все контактирующие части из керамики (Al_2O_3), и/или PTFE

H250/F (пищевой)

- полностью металлический расходомер без застойных зон
- шероховатость поверхности контактирующих частей $Ra \leq 0,8$ мкм
- очистка: промывка (CIP) и пропарка (SIP) (200 °C)
- материалы в соответствии со стандартами FDA
- присоединения: Tri-Clamp, DIN11851, фланцы и т.д.
- протестирован EHEDG / сертифицирован USA 3-A

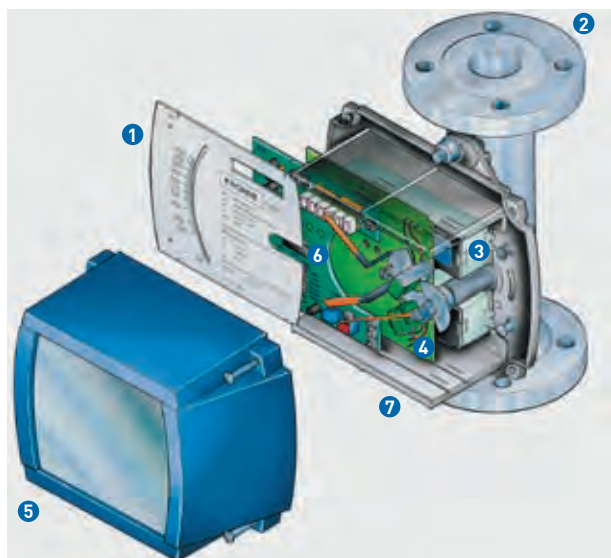
Индикатор M9, модульный (стандартный и EEx i)

- индикатор с прямым считыванием расхода
- индикатор с высокотемпературным удлинителем (HT версия) для процессов с высокими температурами
- электрический выходной сигнал (ESKII) с HART® интерфейсом по 2-х проводной технологии (также возможно дооснащение)
- коммуникационный интерфейс PROFIBUS-PA, как альтернатива ESKII
- макс. 2 предельных выключателя (K) настраиваемых по шкале (также возможно дооснащение)
- счётчик ESK-Z в соединении с токовым выходом ESKII (возможно дооснащение, не для применения во взрывоопасных зонах)
- многополюсный кольцевой магнит в эффективной индукционной системе торможения
- опционально, корпус индикатора с защитой от морской воды
- опционально, корпус индикатора из нержавеющей стали 1.4404 (M9 R)

Модельный ряд массовых расходомеров

Индикатор М9 модульной конструкции

- В модульной корзине индикатора М9 размещаются все дополнительные электронные блоки и плата шкалы.
- Электронные блоки ESKII, ESK3-PA, ESK-Z, K1 или K2 и плата шкалы вставляются в модульную корзину (съёмные блоки).
- Замена модулей и дооснащение без прерывания процесса и без снятия стрелки-указателя.
- Если температура процесса превысила максимально допустимое значение для стандартной



Электромагнитная совместимость (EMS)

Тип ротаметра:

H 250/M9/ESKII

Выполняются требования директивы 89/336/EEC в соответствии со следующими Европейскими стандартами:

| | |
|-----------|---------|
| EN 61326: | 03/1997 |
| +A1: | 04/1998 |
| +A2: | 03/2001 |

А также требованиями рекомендаций NAMUR NE 21/05/93.

версии, индикатор может быть адаптирован к новым рабочим условиям путем применения адаптера (HT версия).

- Для различных измеряемых продуктов возможно изготовление измерительной секции из различных материалов и с различными футеровками.
- Расходомер может поставляться с магнитными фильтрами и/или с демпфером поплавка, или дооснащаться ими.

Корпус индикатора из нержавеющей стали

- 1 Шкала
- 2 Измерительная секция. Как вариант, с рубашкой обогрева
- 3 Электрический выходной сигнал. ESKII или ESK3-PA
- 4 Плата предельных выключателей. K1/K2 или KD1/KD2
- 5 Стандартный корпус из литого алюминия
- 6 Счётчик расхода ESK-Z
- 7 Модульная корзина

Взрывозащищённая (Ex) версия

Ротаметр H 250 M9 допущен к применению во взрывоопасных зонах.

Physikalish - Technische Bundesanstalt:

EEx ia IICT6...T3 и EEx ib IICT6...T3

H 250/M9: PTB 01 ATEX 2181

Министерство энергетики Российской Федерации, Госэнергонадзор, ИСЦ ВЭ

Устройство преобразования выходного сигнала

типа ESKII: 0Ex ia IICT6 X

ГОСТ P51330.0-99, ГОСТ P51330.10-99

Шлицевые инициаторы типа SJxxx и SCxxx

0Ex ia IICT6 X

ГОСТ 22782.0, ГОСТ 22782.5

Ротаметр H250*

Технические данные

| | | | |
|---|---|---|-----------------------------------|
| Тип прибора | | H250 / M9 | |
| Диапазон измерения (100% шкалы) | вода [20°C] | Выбор для жидкостей в соотв. с таблицей расходов 25 до 100000 л/час | |
| | воздух [1,013 бар абс., 20°C] | 0,7 до 600 м³/час | |
| Динамический диапазон | | 10:1 | |
| Класс точности по VDI/VDE 3513, лист 2 | H250/RR H250/HC H250/F | 1,6 | |
| | H250/C | 2,5 | |
| Присоединения H 250 | | | |
| Фланцевые | присоединительные размеры по | EN-1092-1 | DN15-100, PN16-100 |
| | | ANSI B 16.5 | ¼" – 4", 150-600 lbs |
| | | JIS B 2238 | LR 15-100, 10K – 20K |
| Хомутные соединения (H 250/RR/F) | присоединительные размеры по | DIN 32676 | DN15-100, 10 -16 бар |
| | | ISO 2852 | размер 25-139,7 10 - 6 бар |
| Винтовые соединения (H 250/RR/HC/F) | присоединительные размеры по | DIN 11851 | DN15-100, 25-40 бар |
| | | SMS 1146 | 1"-4", 6 бар |
| Внутренняя резьба приваренная, (RR/HC) | присоединительные размеры по | ISO 228 | G¾"-G1" PN50, |
| Внутренняя резьба навинченная, (RR/HC) (со вставкой и накидной гайкой) | присоединительные размеры по | ANSI B1.20.1 | ¾" NPT |
| | | ISO 228 | G½"-G1", PN40 – 50 |
| Стерильное винтовое соед. (H250/F) | присоединительные размеры по | ANSI B1.20.1 | ½" – 1" NPT |
| | | DIN 11864 - 1 | DN15-50:PN40 DN80-100:PN16 |
| Стерильное фланцевое соед. (H250/F) | присоединительные размеры по | DIN 11864 - 2 | DN15-50:PN40 DN80-100:PN16 |
| Присоединение для системы обогрева (H 250/RR/HC) | Фланцевое соединение | EN 1092-1 | DN 15; PN 40 |
| | | ANSI B 16,5 | ½" ; 150lbs / RF |
| | Трубное соединение для Ergometo | | E12, PN40 |
| Информация по более высокому номинальному давлению и других типах соединений предоставляется по запросу | | | |
| Измерительная труба | H 250/RR | металлическая труба с конусной измерительной секцией | |
| | H 250/HC (Хастеллой C4) | металлическая труба с конусной измерительной секцией | |
| | H 250/C (керамика/PTFE) | измерительная труба со стандартной диафрагмой | |
| Формы поплавка | H 250/RR | жидкости | CIV, DIV (возможен демпфер) |
| | H 250/HC (Хастеллой C4) | газы | TIV, DIV, DIVT (возможен демпфер) |
| | H 250/C (керамика/PTFE) | жидкости, газы | конусные, тип E |
| Деления шкалы | | единицы расхода | |
| Габаритная высота | С фланцевым соединением (без прокладок) | | 250 мм |
| | Со специальными соединениями | | 300 мм (H 250/RR) |
| Рабочее давление PS (расчётное давление) | 29 апреля 1999 принята директива Совета ЕС 97/23/ЕС касательно передвижного оборудования под давлением (PED). Максимально допустимое рабочее давление PS рассчитывается исходя из максимальной рабочей температуры TS. Оба предельных значения (PS и TS) указаны на шильдике. PS обычно соответствует номинальному давлению соединения. | | |
| Тестовое давление PT (определение) | Тестовое давление вычисляется согласно директиве (PED) [97/23/ЕС] и/или AD 2000-HP30, в соответствии с максимально допустимым рабочим давлением и максимальной рабочей температурой. | | |
| Тип защиты индикатора M9 | | по EN 60529 / IEC 60529 | IP 67, NEMA 4X |

* Ответственность за правильность применения, надлежащее использование и коррозионную устойчивость используемых материалов по отношению к измеряемой среде возлагается исключительно на пользователя.

Ротаметр H250

Макс. Рабочая температура TS H250 / .. / M9 (без встроенного электрического оборудования)

| Версия | Материал | Макс. т-ра процессора TS(°C)* | При т-ре окр. среды Ta(°C) |
|---------|-------------------|-------------------------------|----------------------------|
| H250/RR | нержавеющая сталь | 300 | ≤120 |
| H250/HC | Хастеллой С4 | 300 | ≤120 |
| | Поплавок | Футеровка | |
| H250/C | PTFE | PTFE | 70 |
| H250/C | керамика | PTFE | 150 |
| H250/C | керамика | TFM | 250 |

* TS — температура рабочей среды

| | |
|--------------------------------------|--------------------------------|
| Мин. рабочая температура TS | -80 град. С, другие по запросу |
| Мин. температура окружающей среды Ta | -40 град. С |

Макс. Рабочая температура TS для H250/M9 (со встроенным электрическим оборудованием) вне взрывоопасной зоны

| Без рубашки обогрева | | С рубашкой обогрева | | Версия | Макс. Допустимая температура процессора Тр в (°C) | | |
|----------------------|--------|---------------------|--------|------------------|---|-----------|----------|
| DIN | ANSI | DIN | ANSI | | Ta < 40°C | Ta < 60°C | |
| | | | | | Тр °C | Тр °C * | Тр °C ** |
| DN 15/25 | ½", 1" | DN15 | ½" | M9 / ESK II | 200 | 180 | 150 |
| | | | | M9 / HT / ESK II | 300 | 300 | 235 |
| | | | | M9 / ESK-Z | 200 | 80 | 80 |
| | | | | M9 / HT / ESK-Z | 300 | 130 | 130 |
| | | | | M9 / K | 200 | 200 | 150 |
| | | | | M9 / HT / K | 300 | 300 | 235 |
| | | | | M9 / KD | 200 | 130 | 130 |
| | | | | M9 / HT / KD | 300 | 295 | 235 |
| DN 50 | 2" | DN25 | 1" | M9 / ESK II | 200 | 165 | 125 |
| | | | | M9 / HT / ESK II | 300 | 300 | 170 |
| | | | | M9 / ESK-Z | 180 | 75 | 75 |
| | | | | M9 / HT / ESK-Z | 300 | 100 | 100 |
| | | | | M9 / K | 200 | 200 | 125 |
| | | | | M9 / HT / K | 300 | 300 | 170 |
| | | | | M9 / KD | 200 | 120 | 120 |
| | | | | M9 / HT / KD | 300 | 195 | 170 |
| DN80/100 | 3", 4" | DN50 DN80 | 2", 3" | M9 / ESK II | 200 | 150 | 105 |
| | | | | M9 / HT / ESK II | 300 | 250 | 145 |
| | | | | M9 / ESK-Z | 150 | 70 | 70 |
| | | | | M9 / HT / ESK-Z | 270 | 85 | 85 |
| | | | | M9 / K | 200 | 200 | 105 |
| | | | | M9 / HT / K | 300 | 300 | 145 |
| | | | | M9 / KD | 190 | 110 | 105 |
| | | | | M9 / HT / KD | 300 | 160 | 145 |

* Необходим термостойчивый кабель с продолжительной рабочей температурой 100°C

** Термостойчивый кабель не нужен

Условные обозначения:

| | |
|--------|-------------------------------------|
| ESK II | токовый выход 4...20 мА |
| ESK-Z | сумматор (счетчик) расхода |
| HT | высокотемпературная версия |
| K | коммутирующий контакт/2-х проводный |
| KD | коммутирующий контакт/3-х проводный |

Ротаметр H250

Температурные классы* для H 250 / M9-EEEx

Максимально допустимая температура процесса для расхо-
домеров переменного сечения типа H250/M9-EEEx со встро-
енным электрическим оборудованием зависит от темпера-
турного класса и температуры окружающей среды.

Таблицы для определения допустимого температурного
класса принимают во внимание следующие параметры:

- встроенное оборудование
- допустимые максимальные потери мощности P_i (для K1 и K2)
- окружающая температура T_{amb}

- температура процесса $T_p \leq T_S$ (макс. допустимая ра-
бочая температура, не "Ex" применения)
- типоразмера DN
- стандартная или высокотемпературная версия (HT)
- стандартная или версия с рубашкой обогрева
- термостойчивость питающего кабеля

При использовании нескольких встроенных искробе-
зопасных устройств пользователь должен брать за ос-
нову устройство с «наихудшими» данными.

Максимально допустимая температура процесса (T_p) и температура окружающей среды (T_{amb}) H250/.../M9

/ ESK II-AEx (-AEx)

| Температурный класс по EN 50014 | | | | Макс. Допустимая температура процесса T_p в °C | | | | | | | | |
|---------------------------------|---------------------|-----------------------------|---|--|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----|
| T_{amb} [°C] | | | | ≤40 | ≤60 | T6 | T5 | T4 | T3 | T2,T1 | | |
| Без рубашки обогрева | С рубашкой обогрева | Высоко-температурная версия | Термостойчивый кабель необходим при T_p (°C) и выше | ≤40 | ≤60 | ≤40 | ≤60 | ≤60 | ≤40 | ≤60 | ≤40 | ≤60 |
| DN 15 | DN 15 | | --- | 150 | 85 | 100 | 135 | 200 | 183 | 200 | 183 | |
| DN 25 | | x | --- | 236 | 85 | 100 | 135 | 200 | 200 | 300 | 300 | |
| DN 50 | DN 25 | | --- | 127 | 85 | 100 | 135 | 200 | 165 | 200 | 165 | |
| | | x | --- | 171 | 85 | 100 | 135 | 200 | 200 | 300 | 300 | |
| DN 80 | DN 50 | | --- | 109 | 85 | 100 | 135 | 200 | 150 | 200 | 150 | |
| DN100 | DN 80 | x | --- | 145 | 85 | 100 | 135 | 200 | 200 | 300 | 252 | |

/ ESK 3-PA-Eex

| Температурный класс по EN 50014 | | | | Макс. Допустимая температура процесса T_p в °C | | | | | | | | |
|---------------------------------|---------------------|-----------------------------|---|--|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----|
| T_{amb} [°C] | | | | ≤40 | ≤60 | T6 | T5 | T4 | T3 | T2,T1 | | |
| Без рубашки обогрева | С рубашкой обогрева | Высоко-температурная версия | Термостойчивый кабель необходим при T_p (°C) и выше | ≤40 | ≤60 | ≤40 | ≤60 | ≤60 | ≤40 | ≤60 | ≤40 | ≤60 |
| DN 15 | DN 15 | | --- | 150 | 83 | 76 | 135 | 200 | 183 | 200 | 183 | |
| DN 25 | | x | --- | 236 | 85 | 100 | 135 | 200 | 200 | 300 | 300 | |
| DN 50 | DN 25 | | --- | 127 | 77 | 74 | 135 | 200 | 165 | 200 | 165 | |
| | | x | --- | 171 | 85 | 91 | 135 | 200 | 200 | 300 | 300 | |
| DN 80 | DN 50 | | --- | 109 | 71 | 72 | 135 | 200 | 150 | 200 | 150 | |
| DN 100 | DN 80 | x | --- | 145 | 85 | 85 | 135 | 200 | 200 | 300 | 252 | |

* По РТВ 01 АТЕХ 2181

Ротаметр H250

Максимально допустимая температура процесса (T_p) и температура окружающей среды (T_{amb}) H250/.../M9

/ К.-EEx (-AEx) с SC3,5-NO-Y... / $P_i \leq 64$ мВт

| Температурный класс по EN 50014 | | | | Макс. Допустимая температура процесса T_p в °C | | | | | | | |
|---------------------------------|---------------------|-----------------------------|--|--|-----|-----------|-----|-----------|-----|-----------|-------|
| | | | | ≤ 40 | | ≤ 60 | | ≤ 40 | | ≤ 60 | |
| Без рубашки обогрева | С рубашкой обогрева | Высоко-температурная версия | Термоустойчивый кабель необходим при T_p (°C) и выше | T6 | T5 | T4 | T3 | T3 | T3 | T2,T1 | T2,T1 |
| DN 15 | DN 15 | | --- | 85 | 100 | 135 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| DN 25 | | x | --- | 85 | 100 | 135 | 200 | 200 | 300 | 300 | 300 |
| DN 50 | DN 25 | | --- | 85 | 100 | 135 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| | | x | --- | 85 | 100 | 135 | 200 | 200 | 300 | 300 | 300 |
| DN 80 | DN 50 | | --- | 85 | 100 | 135 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| DN100 | DN 80 | x | --- | 85 | 100 | 135 | 200 | 200 | 300 | 300 | 300 |

/ К.-EEx (-AEx) с SC3,5-NO-Y... / $P_i \leq 169$ мВт

| Температурный класс по EN 50014 | | | | Макс. Допустимая температура процесса T_p в °C | | | | | | | |
|---------------------------------|---------------------|-----------------------------|--|--|----|-----------|-----|-----------|-----|-----------|-------|
| | | | | ≤ 40 | | ≤ 60 | | ≤ 40 | | ≤ 60 | |
| Без рубашки обогрева | С рубашкой обогрева | Высоко-температурная версия | Термоустойчивый кабель необходим при T_p (°C) и выше | T6 | T5 | T4 | T3 | T3 | T3 | T2,T1 | T2,T1 |
| DN 15 | DN 15 | | --- | | | 135 | 200 | 156 | 200 | 156 | 156 |
| DN 25 | | x | --- | | | 135 | 200 | 200 | 300 | 300 | 300 |
| DN 50 | DN 25 | | --- | | | 200 | 141 | 200 | 141 | | |
| | | x | --- | | | 135 | 200 | 200 | 300 | 239 | |
| DN 80 | DN 50 | | --- | | | 135 | 200 | 125 | 200 | 125 | 125 |
| DN100 | DN 80 | x | --- | | | 135 | 200 | 192 | 300 | 192 | 192 |

/ К.-EEx (-AEx) с SJ3,5-SN,SJ3,5-S1N / $P_i \leq 64$ мВт

| Температурный класс по EN 50014 | | | | Макс. Допустимая температура процесса T_p в °C | | | | | | | |
|---------------------------------|---------------------|-----------------------------|--|--|-----|-----------|-----|-----------|-----|-----------|-------|
| | | | | ≤ 40 | | ≤ 60 | | ≤ 40 | | ≤ 60 | |
| Без рубашки обогрева | С рубашкой обогрева | Высоко-температурная версия | Термоустойчивый кабель необходим при T_p (°C) и выше | T6 | T5 | T4 | T3 | T3 | T3 | T2,T1 | T2,T1 |
| DN 15 | DN 15 | | --- | 85 | 100 | 135 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| DN 25 | | x | --- | 85 | 100 | 135 | 200 | 200 | 300 | 300 | 300 |
| DN 50 | DN 25 | | --- | 85 | 100 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| | | x | --- | 85 | 100 | 135 | 200 | 200 | 300 | 300 | 300 |
| DN 80 | DN 50 | | --- | 85 | 100 | 135 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| DN100 | DN 80 | x | --- | 85 | 100 | 135 | 200 | 200 | 300 | 300 | 300 |

Ротаметр H250

/ K..EEx (-AEX) с SJ3,5-SN,SJ3,5-S1N / $P_i \leq 169$ мВт

| Температурный класс по EN 50014 | | | | Макс. Допустимая температура процесса Tr в °C | | | | | | | |
|---------------------------------|---------------------|------------------------------|---|---|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----|
| | | | | T6 | T5 | T4 | T3 | | T2,T1 | | |
| Без рубашки обогрева | С рубашкой обогрева | Высоко- температурная версия | Термоустойчивый кабель необходим при T _p (°C) и выше | ≤40 | ≤60 | ≤60 | ≤40 | ≤60 | ≤40 | ≤60 | |
| DN 15 | DN 15 | | --- | 150 | 62 | 100 | 135 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| DN 25 | | x | --- | 236 | 85 | 100 | 135 | 200 | 200 | 300 | 300 |
| DN 50 | DN 25 | | --- | 127 | 59 | 100 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| | | x | --- | 171 | 81 | 100 | 135 | 200 | 200 | 300 | 300 |
| DN 80 | DN 50 | | --- | 109 | 55 | 100 | 135 | 200 | 195 | 200 | 195 |
| DN100 | DN 80 | x | --- | 145 | 70 | 100 | 135 | 200 | 200 | 300 | 300 |

Материалы для версий прибора

| Версия | Материалы | | | | |
|---------|---------------------------------------|---|--|-------------------------|-----------------------|
| | Измерительная труба | Фланцы/ уплотнительная поверхность | Поплавок | Встроенное оборудование | Стандартная диафрагма |
| H250/RR | CrNi сталь 1.4404* | CrNi сталь 1.4404* тв. | CrNi сталь 1.4404* | CrNi сталь 1.4404* | - |
| H250/HC | Хастеллой C4 [2.4610] | CrNi сталь 1.4404 с покрытием Хастеллой C4 [2.4610] | Хастеллой C4 [2.4610] | Хастеллой C4 [2.4610] | - |
| H250/C | CrNi сталь 1.4571 с футеровкой PTFE** | CrNi сталь 1.4571 с футеровкой PTFE** | HC4,PTFE или Al2O3 с прокладкой Kalrez KLR 6375*** | Al2O3 или PTFE | Al2O3 |
| H250/F | CrNi сталь 1.4435 | CrNi сталь 1.4435 | CrNi сталь 1.4435 | CrNi сталь 1.4435 | - |

Поставляется под заказ:

* CrNi сталь 1/4571 с хомутным соединением: CrNi сталь 1.4435

** PTFE –TFM

*** Уплотнительное кольцо 2035 (Kalrez)

1) Специальные материалы под заказ: например SM0254, титан, 1.4435

2) Контактующие поверхности Ra ≤ 0,8 мкм

| Демпфер поплавка | жидкости | Хастеллой |
|---------------------------------|----------|----------------------------|
| | газы | керамика или Хастеллой |
| | кислород | PEEK |
| Прокладка для внутренней резьбы | кольцо | FPM / FKM (например Viton) |

Соответствие директивам ЕС

Расходомеры H250 удовлетворяют все требования директив ЕС применимых к продукту.

• Директива EMC (89.336.EEC)

| | |
|----------|---------|
| EN 61326 | 03/1997 |
| +A1 | 04/1998 |
| +A2 | 03/2001 |

• АTEX (94/9/EG)

| | |
|----------|--------------|
| EN 50014 | 1997 +A1 +A2 |
| EN 50020 | 1994 |

• Директива по оборудованию под давлением (97/23/EC)

Отображение и передача данных

Предельные выключатели

Всего два предельных выключателя может быть установлено в индикатор M9. Установленные точки срабатывания отображаются на шкале.

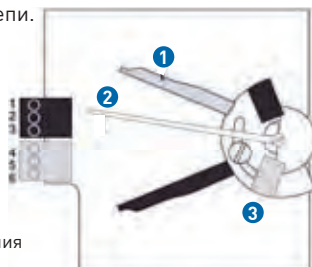
Обычный режим работы предельных выключателей

Предельные выключатели срабатывают, когда контактный флажок заходит в щелевой инициатор бесконтактного действия. Точка срабатывания без гистерезиса. Выключатели срабатывают, когда стрелка-указатель опускается ниже минимума или поднимается выше максимума. В соответствии с типом датчика, сигнализация в точке срабатывания может включаться или отключаться.

Ротаметр H250

Отображение и передача данных

Комбинация типа сенсора и версии указателя срабатывания является решающим фактором для дополнительной возможности мониторинга обрыва цепи.



- 1 Указатель срабатывания
- 2 Указатель измеренного значения
- 3 Щелевой инициатор

Предельные выключатели

2-х проводная схема подключения

SC3,5-N0-Y подключаются к искробезопасным преобразователям, соответствующим DIN EN 50227 (NAMUR), например, Pepperl+Fuchs серии KF.. -SR2 ...

2-х проводная схема подключения, отказоустойчивая

SJ3,5-SN подключаются в соответствии с EN 60 079-14 / IEC 60079-14 к искробезопасному преобразователю, например, Pepperl+Fuchs K... -SH-Ex1 ...

Технические данные

| | 2-х проводная схема SC3,5-N0-Y | 2-х проводная схема SJ3,5-SN | 2-х проводная схема SJ3,5-S1N | 3-х проводная схема SB3,5-E2 |
|--|-----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| функционирование | H3 контакт NAMUR | H3 контакт NAMUR | HO контакт NAMUR | HO контакт PNP |
| Номинальное напряжение U_B | 8 В | 8 В | 8 В | 10 ч 30 В |
| Потребляемая мощность: | | | | |
| флажок в зоне срабатывания | ≥ 3 мА | ≥ 3 мА | ≤ 1 мА | $\leq 0,3$ В |
| флажок не в зоне срабатывания | ≤ 1 мА | ≤ 1 мА | ≥ 3 мА | $U_B - 3$ В |
| Температура окружающей среды | -25°C до +100°C | -40°C до +100°C | -40°C до +100°C | -25°C до +70°C |
| Рабочий ток | - | - | - | макс. 100 мА |
| Ток холостого хода | - | - | - | ≤ 15 мА |
| по EMC | NEC21 | EN 60947-5-2 | EN 60947-5-2 | EN 60947-5-2 |
| по SIL | IEC 61508 | | | |

Категория защиты (EN60529/ IEC 529) IP 67, NEMA 6

Применимо только при использовании во взрывоопасных зонах

Встроенное в ротаметр H 250 / M9-EEEx оборудование может быть подключено только к отдельным искробезопасным цепям со следующими максимальными значениями:

| Встроенное оборудование | Идентификационные данные | | | | |
|-------------------------|--------------------------|------------|-------------|------------|--------------|
| | U_i [В] | I_i [мА] | P_i [мВт] | C_i [нФ] | L_i [мкГн] |
| SC3,5-N0-Y | ≤ 16 | ≤ 25 | ≤ 64 | ≤ 50 | ≤ 50 |
| | ≤ 16 | ≤ 52 | ≤ 169 | ≤ 150 | ≤ 150 |
| SC3,5-SN | ≤ 16 | ≤ 25 | ≤ 64 | ≤ 30 | ≤ 100 |
| | ≤ 16 | ≤ 52 | ≤ 169 | ≤ 30 | ≤ 100 |

Типы контактов

| | |
|------------|--|
| SC3,5-N0-Y | 2-х проводная схема (NAMUR) |
| SJ3,5-SN | 2-х проводная схема (отказоустойчивая) |
| SJ3,5-S1N | 2-х проводная схема (отказоустойчивая) |
| SB 3,5-E2 | 3-х проводная схема (не "Ex") |

Назначение контактов, съёмный модуль контактов H250/RR/M9/K

| Контакт | Kmin | | | Kmax | | |
|------------------------|--------|----|---|-------|----|---|
| | черный | | | серый | | |
| Маркировка | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 2-х пров. схема | - | + | | - | + | |
| 3-х пров. схема | + | DC | - | + | DC | - |

3-х проводная схема подключения

SB3,5-E2 с рабочим напряжением от 10 до 30 В постоянного тока.

Могут подключаться непосредственно к системе управления.

| Преобразователь | Питание | Канал | Заказной № |
|-----------------|-----------|-------|------------|
| KFA6-SR2-EX1.W | 230 в AC* | 1 | 5015262000 |
| KFA5-SR2-EX1.W | 110 в AC* | 1 | 5015262100 |
| KFA2-SR2-EX1.W | 24 в DC* | 1 | 5015262200 |
| KFA6-SR2-EX2.W | 230 в AC* | 2 | 5015262300 |
| KFA5-SR2-EX2.W | 110 в AC* | 2 | 5015262400 |
| KFA2-SR2-EX2.W | 24 в DC* | 2 | 5015262500 |

* AC — напряжение переменного тока

** DC — напряжение постоянного тока

Ротаметр H250

Предельные выключатели

| Тип датчика | Тип контакта | Расход меньше чем | Расход больше чем | Расход меньше чем | Расход больше чем | Контроль обрыва цепи | Заказной № | Ex/ATEX |
|-------------|--------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|----------------------|------------|---------|
| | | Мин. значение | | Макс. значение | | | | |
| SC3.5-NO-Y | мин. | вкл. | | | | да | X251033100 | да |
| SC3.5-NO-Y | макс. | | | | вкл. | да | X251033200 | да |
| SC3.5-NO-Y | мин./макс. | вкл. | | | вкл. | да | X251033300 | да |
| SJ3.5-SN | мин. | вкл. | | | | да* | X251033600 | да |
| SJ3.5-SN | макс. | | | | вкл. | да* | X251033700 | да |
| SJ3.5-SN | мин./макс. | вкл. | | | вкл. | да* | X251033800 | да |
| SB3.5-E2 | мин. | вкл. | | | | нет | X251034200 | нет |
| SB3.5-E2 | макс. | | | | вкл. | нет | X251034300 | нет |
| SB3.5-E2 | мин./макс. | вкл. | | | вкл. | нет | X251034400 | нет |
| SB3.5-E2 | мин. | | вкл. | | | да | X251033900 | нет |
| SB3.5-E2 | макс. | | | вкл. | | да | X251034000 | нет |
| SB3.5-E2 | мин./макс. | | вкл. | вкл. | | да | X251034100 | нет |

* Отказоустойчивый

Плавающий предельный выключатель MS 14/1

Предельный выключатель MS 14/1 является двустабильным герконовым контактом. Измерительное устройство может быть дополнительно оборудовано двумя плавающими предельными выключателями. Эти предельные выключатели устанавливаются вне индикатора. Они могут использоваться как Н0 или Н3 контакты. Двустабильное функционирование позволяет определить направление движения поплавка.

Предельные преобразователи подходят для работы в искробезопасных цепях управления с NAMUR-преобразователями по DIN EN 50227.

Они поставляются с разделанным присоединительным кабелем (1 м). Другие варианты присоединения по запросу.

Технические данные

| | |
|--|--|
| Тип контакта | двустабильный перекидной герконовый контакт (Н0, Н3) |
| Коммутируемая мощность | 23 ВА |
| Макс. напряжение | 30 В DC * |
| Макс. ток | 0,5 А |
| Т-ра окружающей среды | -25°C ÷ 60°C |
| Категория защиты по EN 60529 / IEC 529 | IP 44 |

* DC — напряжение постоянного тока

Электрический выходной сигнал ESKII

HART™ интерфейс, стандарт

ESKII с электрическим выходным сигналом может устанавливаться в индикатор M9. Независимый от нагрузки ток 4 ± 20 мА с двухпроводной схемой подключения выдаётся пропорционально текущему расходу.

С искробезопасным питанием преобразователь также может быть использован и во взрывоопасных зонах.

Используя HART® протокол можно считать данные о продукте или диапазоне измерения (требуется присоединение ручного коммуникатора).

Применимо только при использовании во взрывоопасных зонах

Встроенное в ротаметр H 250 / M9-EEх оборудование может быть подключено только к отдельным искробезопасным цепям со следующими максимальными значениями:

Идентификационные данные

| Идентификационные данные | | | | | |
|--------------------------|--------|---------|----------|---------|-----------|
| Встроенное оборудование | Ui [В] | Ii [мА] | Pi [мВт] | Ci [нФ] | Li [мкГн] |
| ESKII | ≤30 | ≤100 | ≤1000 | ≤20 | =0 |
| ESK3-PA | ≤24 | FISCO* | | =0 | =0 |

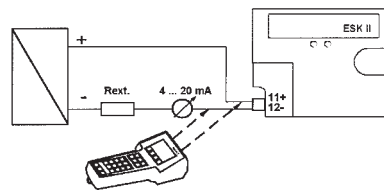
* Только для подключения по искробезопасной полевой шине соответствующей модели FISCO.

Технические данные

| | |
|---------------------------------------|---|
| Напряжение питания | 12 [18*] ÷ 30 В DC |
| Выходной сигнал | $4 \pm 20,4$ мА, соответствует $0 \pm 102,5$ % от изм. значения |
| NAMUR сигнал поломки | < 20,8 мА |
| Повторяемость | 0,1 % от диап. измерения |
| Ошибка линеаризации | < 0,1 % |
| Влияние источника питания | < 0,1 % |
| Влияние внешнего сопротивления | < 0,1 % |
| Температурный дрейф | < 0,5 мкА / К |
| Макс. сопротивление нагрузки | 0 [250*] ÷ 800 Ом |
| Индивидуальный сертификат | PTB 00 ATEX 2063 |
| Категория защиты по [EN60529/IEC 529] | IP 20 |

* Это значение является минимальным для HART® протокола

Схема подключения



Ротаметр H 250

Счётчик расхода ESK-Z (не "Ex")

Счётчик расхода ESK-Z устанавливается в H250/M9 совместно с преобразователем ESKII с которым соединяется по двухпроводной схеме соединения.

6-ти разрядный светодиодный индикатор отображает накопленное значение и может быть переключен на отображение мгновенного значения расхода 0 ... 100%. Клеммы питания 11/12 и токового выхода 12/13 не являются гальванически разделёнными! Если токовый выход не используется, на клеммы 12/13 необходимо установить закорачивающую перемычку.

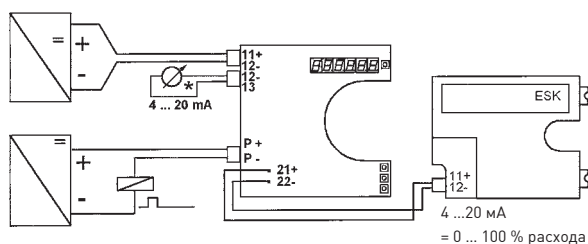
Гальванически изолированный импульсный выход P+ и P- генерирует один импульс на каждую единицу накопленного значения. Если импульсный выход не используется, то клеммы можно оставить свободными.

В случае падения напряжения данные автоматически сохраняются.

Технические данные

| | |
|----------------------------|---|
| Напряжение питания | 16 ÷ 30 В DC * |
| Rнагр. токовой петли 12/13 | 0... 600 Ом |
| Потребление энергии | макс. 2 Вт |
| Импульсный выход | клеммы P+, P- |
| Питающее напряжение | 10 ÷ 30 В DC |
| Максимальный ток | 50 мА |
| Рассеиваемая мощность | 250 мВт |
| T вкл. | фиксированная ширина имп. 80 мсек |
| T выкл. | зависит от величины расхода |
| U вкл. | U _b - 3 В |
| U выкл. | 0 В |
| Цена импульса | 1 импульс = 1 единице счётчика = 1 ед. изм. расхода [1 литр, 1 м3 ...] |
| T-ра окружающей среды | - 25°C ÷ 65°C |
| Погрешность индикатора | < 1 % от отображаемого значения макс. 1 единица индикатора |

* DC - напряжение постоянного тока



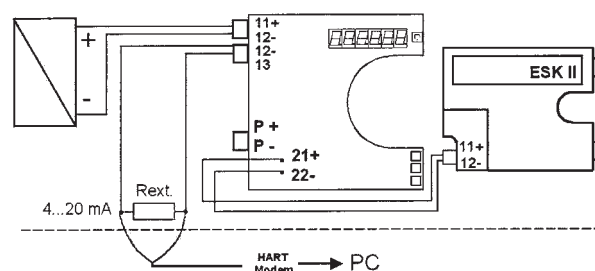
* если в качестве нагрузки используются модули с гальванической развязкой, то источник питания (11/12) не должен быть заземлён.

Счётчик расхода ESK-Z и HART™ протокол

Если ESKII работает совместно со счётчиком, то подключение по HART™ возможно в соответствии с приведённой схемой.

Считывание данных самого счётчика или управление счётчиком по HART™ протоколу недоступно.

Rext. = 250 ... 600 Ом



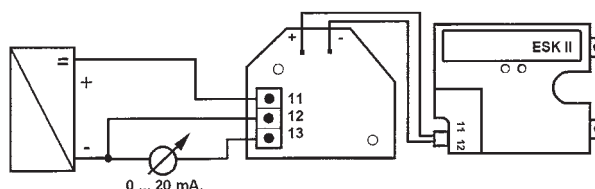
Преобразователь 0 ... 20 мА ESK-S (не Ex)

Если ESK-S подключается и работает по 3-х проводной схеме соединения. Выходной сигнал 0 ... 20 мА. Конвертер монтируется

на плате контактов без влияния на её функционирование. Если контакты не нужны, конвертер поставляется на пустой плате.

Технические данные

| | |
|-----------------------|----------------|
| Напряжение питания | 18 ... 30 В DC |
| Потребляемая мощность | макс. 70 |
| Входной сигнал | 4 ... 20 мА |
| Выходной сигнал | 0 ... 20 мА |
| Rext. сопр. нагрузки | 0 ... 600 Ом |
| T-ра окружающей среды | - 25°C ÷ 65°C |
| Ошибка преобразования | <0,35% |
| Влияние нагрузки | <0,1% |
| Температурный дрейф | <0,2% |



Ротаметр H250

PROFIBUS-PA преобразователь ESK3-PA

Подключение устройств во взрывоопасной зоне

Мы рекомендуем, чтобы система PROFIBUS-PA во взрывоопасной зоне была построена в соответствии с PTB моделью FISCO (см. документные компоненты (включая согласующие резисторы шины) должны быть сертифицированы на соответствие модели FISCO.

Сетевой кабель

Требования модели FISCO выполняются только тогда, когда используемый сетевой кабель соответствует следующим характеристикам:

Подключение PROFIBUS-PA

Подключите сетевой кабель как указано справа:

Подключите провода кабеля связи к D и D+ (полярность не имеет значения).

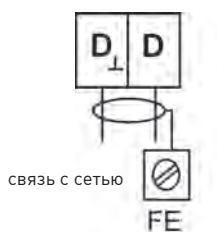
Экран кабеля должен быть подключен с минимальной длиной к функциональному заземлению FE. К устройству должен быть подключен проводник эквипотенциальной связи (если необходимо, через внешнюю U-образную клемму для заземления индикаторной части M9).

Изоляция и заземление

Для оптимальной электромагнитной совместимости систем чрезвычайно важно, чтобы компоненты системы и особенно компоненты соединения сетевого кабеля были экранированы и эти экраны формировали покрытие, которое должно быть непрерывным, насколько это возможно.

Для использования вне взрывоопасных зон экран кабеля должен быть заземлён как можно чаще.

Во взрывоопасных системах должно быть адекватное эквипотенциальное соединение во взрывоопасной зоне и вне её на протяжении всей полевой шины. В этом случае многократное заземление экрана является преимуществом.



Технические данные

Программное обеспечение

| | |
|--|------------------------------------|
| Физически | согласно IEC 1158-2 и FISCO модели |
| Напряжение питания Через 2-х проводное подключение к сети: | |
| не-"Ex" применение во взрывоопасных зонах | 9 ... 32 В DC* 9 ... 24 В DC* |
| Потребляемый ток | |
| Базовый ток | 12 мА |
| Пусковой ток | базовый ток |
| FDE | < 18 мА |
| Точность | |
| В соответствии с H250/M9 по VDI/VDE 3513 | Класс 1,6 |
| Разрешающая способность | <0,1% от диапазона измерения |
| Температурный дрейф | <0,05%/K от измеренного значения |
| Тип сертификата допуска ЕС | |
| 11 2 G EEx ia IIC T6 | PTB 00 ATEX 2063 |

Оборудование

| | |
|--------------------------------|--|
| GSD (файл мастер - устройства) | |
| Профиль устройства | полное выполнение профиля B, V3.0 |
| Функциональные блоки | |
| Расход (AI0) | как вариант объёмный или массовый расход, выбирается через параметры настройки канала, по умолчанию Q _v [м³/час]; Q _m [кг/час] |
| Счётчик (TOT0) | счётчик объёма, ед. по умолчанию: [м³] |
| Счётчик (TOT1) | счётчик массы, ед. по умолчанию: [кг] |
| Диапазон адресов | 0-126, по умолчанию 126 поддерживается установка адреса подчинённого |
| SAP | |
| точки доступа сервиса | 1 |
| DD | |
| Описание устройства | DD для PDM |
| Управление | через Profibus-PA (нет управления устройством локальным оператором) |

Ротаметр H 250

Обозначение типа расходомера H250 с индикатором M9 при заказе:

| Встроенное оборудование | Обозначение при заказе |
|---|---|
| SC3,5-NO-Y / SJ3,5-SN / SJ3,5-S1N | K1 (1 контакт), K2 (2 контакта) |
| SB3,5-E2 | KD1 (1 контакт), KD2 (2 контакта) (не-"Ex") |
| Токовый выход 2-х проводная схема 4 ... 20 мА | ESKII (всегда с HART™ интерфейсом) |
| Токовый выход 3-х проводная схема 0 ... 20 мА | ESK-S (только совместно с преобразователем ESKII) (не-"Ex") |
| Цифровой выходной сигнал Profibus | ESK3-PA |
| Счётчик расхода | ESK-Z (только с преобразователем ESKII) (не-"Ex") |

Пример: H 250/RR/M9/K2

Доступные версии (x)

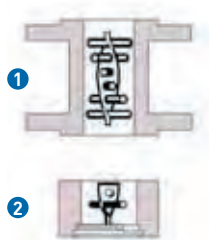
| Комбинация | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Возможные комбинации | | | | | |
|------------|---|---|---|---|---|----------------------|-----|-------|-------|-----|-----|
| | | | | | | 1+2 | 1+3 | 1+2+4 | 1+2+5 | 2+4 | 2+5 |
| H 250/M9 | x | x | x | x | x | | | | | | |

Дополнительное оборудование

Магнитный фильтр

Если измеряемая среда содержит ферромагнитные частицы, на входе в расходомер необходимо устанавливать магнитный фильтр. Фильтр содержит стержневые магниты в спиральной последовательности для оптимальной эффективности при малой потере давления. Все магниты индивидуально покрыты PTFE для антикоррозионной защиты.

Имеются две версии:



- 1 Тип F - с фланцевым присоединением для всех типоразмеров, общей длиной 100 мм, материал 1.4571 и другие
- 2 Тип FS - бесфланцевое присоединение, для всех типоразмеров, общей длиной 50 мм, материал 1.4571

Индукционная система торможения

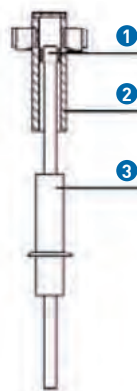
Четыре бесконтактных магнитных демфера гасят колебания флажка указателя, стабилизируя, таким образом, положение указателя без искажения измеренного значения. Винтовой зажим гарантирует надёжное крепление.

Возможно дооснащение.

Демпфирующая система

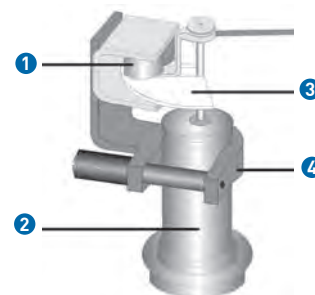
(также возможно дооснащение)

При наличии нестабильного расхода или недостаточного рабочего (входного) давления при измерении расхода газа, измерительная секция может быть оборудована системой демпфирования поплавок. Система имеет длительный срок службы и самоцентрирование.



- 1 Демпфирующий цилиндр из керамики, PEEK или нержавеющей стали
- 2 Цилиндр демфера
- 3 Поплавок

- 1 Магнит
- 2 Цилиндр указателя
- 3 Флажок указателя
- 4 Винтовой зажим



Ротаметр H250

Таблицы расходов

| Условия поверки | |
|-----------------|--------------------------|
| Вода | при 20°C |
| Воздух | при 20°C; 1,013 бар абс. |

| Форма поправка | |
|----------------|----------|
| Вода | CIV, DIV |
| Воздух | TIV, DIV |

Значение при 100% расхода, динамический диапазон 10:1

H 250/RR, H 250 / HC (Хастеллой С4)

| Типоразмер | | Конус № | Вода, л/час | | Воздух, м³/час | | Макс. падение давления, мбар | | |
|------------|---------------|---------|-------------|--------|----------------|-----|------------------------------|-----|-------|
| DIN DN | ANSI дюймы | | CIV | DIV | TIV* | DIV | CIV | TIV | DIV |
| 15 | ½" | K 15.1 | 25 | - | 0,65 | - | 26 | 21 | - |
| | | K 15.2 | 40 | - | 1 | - | 26 | 21 | - |
| | | K 15.3 | 63 | - | 1,5 | - | 26 | 21 | - |
| | | K 15.4 | 100 | - | 2,2 | - | 26 | 21 | - |
| | | K 15.5 | 160 | - | 3,6 | - | 26 | 21 | - |
| | | K 15.6 | 250 | - | 5,5 | - | 26 | 21 | - |
| | | K 15.7 | 400 | - | 10 | 18 | 28 | 21 | 38 |
| 25 | 1" | K 15.8 | 630 | 1000 | 14 | 28 | 32 | 22 | 50 |
| | | K 25.1 | 630 | - | 14 | - | 32 | 24 | - |
| | | K 25.2 | 1000 | - | 22 | - | 33 | 24 | - |
| | | K 25.3 | 1600 | - | 35 | - | 34 | 25 | - |
| | | K 25.4 | 2500 | - | 50 | 110 | 38 | 26 | 78 |
| 50 | 2" | K 25.5 | 40000 | 6300 | 80 | 170 | 45 | 30 | 103** |
| | | K 55.1 | 6300 | - | 80 | 230 | 74 | 13 | 60 |
| 80 | 3" | K 55.2 | 10000 | - | 110 | 350 | 77 | 13 | 69 |
| | | K 85.1 | 25000 | - | 350 | - | 68 | 16 | - |
| 100 | 4" | K 85.2 | 40000 | - | 400 | - | 89 | 16 | - |
| | | K 105.1 | 63000 | 100000 | - | - | 120 | - | 220 |

* не для расходомеров с обогревом (индикатор M9)

Демпфер поправка рекомендуется:

Для поплавков TIV при рабочем (входном) давлении H 0,3 бар [DN 15, DN25 (½", 1")] H 0,2 бар [DN 50 (2")] и в случаях, когда поплавки CIV и DIV

| Типоразмер | | Поплавок | Расход 100% | | | Макс. падение давления | | | Стандартная диафрагма диаметр, мм |
|------------|---------------|----------|--------------|-------------------|------------------------------|------------------------|------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| DIN DN | ANSI дюймы | | Вода PTFE | Керамика л/час | Воздух Керамика м³/час | Вода PTFE мбар | Керамика мбар | Воздух Керамика мбар | |
| 15 | ½" | E 17.2 | 25 | 30 | - | 65 | 62 | 62 | 12 |
| | | E 17.3 | 40 | 50 | 1,8 | 66 | 64 | 64 | |
| | | E 17.4 | 63 | 70 | 2,4 | 66 | 66 | 66 | |
| | | E 17.5 | 100 | 130 | 4,0 | 68 | 68 | 68 | |
| | | E 17.6 | 160 | 200 | 6,5 | 72 | 70 | 70 | |
| | | E 17.7 | 250 | 250 | 9,0 | 86 | 72 | 72 | |
| | | E 17.8 | 400 | - | - | - | 111 | - | |
| 25 | 1" | E 27.1 | 630 | 500 | 18 | 70 | 55 | 55 | 25,6 |
| | | E 27.2 | 1000 | 700 | 22 | 80 | 60 | 60 | |
| | | E 27.3 | 1600 | 1100 | 30 | 108 | 70 | 70 | |
| | | E 27.4 | 2500 | 1600 | 50 | 158 | 82 | 82 | |
| | | E 27.5 | - | 2500 | 75 | - | 100 | 100 | |
| 50 | 2" | E 57.1 | 4000 | 4500 | 140 | 81 | 70 | 70 | 46,2 |
| | | E 57.2 | 6300 | 6300 | 200 | 110 | 80 | 80 | |
| | | E 57.3 | 10000 | 11000 | 350 | 170 | 110 | ПО | |
| 80 | 3" | E 87.1 | 16000 | 16000 | - | 81 | 70 | - | 72 |
| | | E 87.2 | 25000 | 25000 | - | 95 | 85 | - | |
| 100 | 4" | E 107.1 | 40000 | - | - | 100 | - | - | 84 |

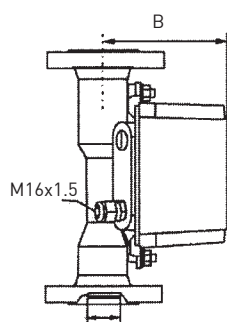
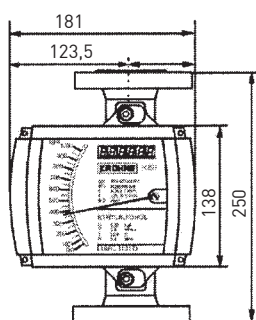
Ротаметр H 250

Габаритные размеры и вес

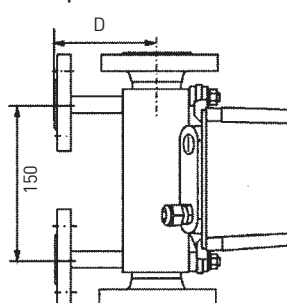
Стандартная версия

| Типоразмер | | Габаритные размеры в мм | | | | | Прибл. вес с DIN фланцами | | Прибл. вес с рубашкой обогрева | |
|------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|---------|---------------------------|------|--------------------------------|--|
| DN | PN | A | B | C | D | обогрев | Ød | кг | кг | |
| 15 | 40 | 70,5 | 107 | 187 | 100 | 20 | | 3,5 | 4,8 | |
| 25 | 40 | 70,5 | 119 | 199 | 106 | 32 | | 5,0 | 6,7 | |
| 50 | 40 | 57,5 | 132 | 212 | 120 | 65 | | 8,2 | 10,4 | |
| 80 | 16 | 57,5 | 148 | 228 | 160 | 89 | | 12,2 | 14,0 | |
| 100 | 16 | 57,5 | 158 | 232 | 150 | 114 | | 14,0 | 16,6 | |

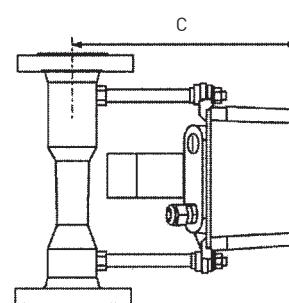
H250 с фланцевым присоединением H 250/M9



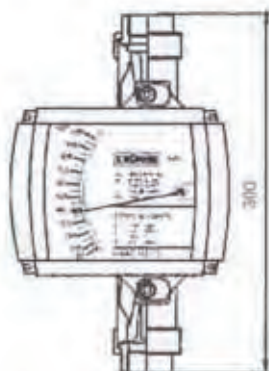
Измерительная секция с обогревом



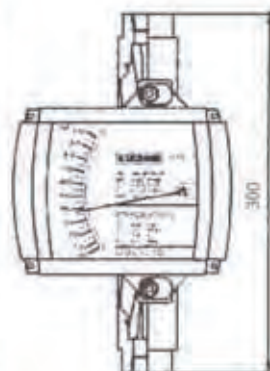
Высокотемпературная версия HT



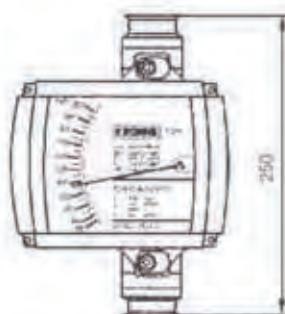
ISO 228 внутренняя резьба, навинченная



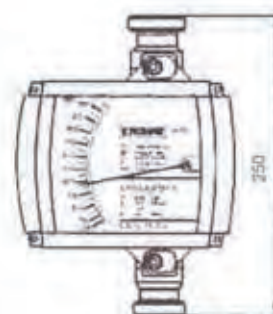
ISO 228 внутренняя резьба, приваренная



H250 / F (пищевой) с хомутным соединением



H250 / F винтовое соединение DIN 11851



Нержавеющая сталь 1.44235
протестирован EHEDG
контактирующая поверхность Ra ≤ 0,8 мкм

Вес H250 с винтовым соединением по DIN 11851

| Типоразмер | Макс. доп. рабочее давление | | Прибл. вес | | |
|------------|-----------------------------|-------|------------|------|------|
| | DN мм | дюймы | bar | psig | кг |
| 15 | ½" | 40 | 580 | 2,0 | 4,4 |
| 25 | 1" | 40 | 580 | 3,5 | 7,7 |
| 50 | 2" | 25 | 363 | 5,0 | 11,0 |
| 80 | 3" | 25 | 363 | 7,6 | 16,8 |
| 100 | 4" | 25 | 363 | 10,3 | 22,7 |

Вес H250/C (керамика/PTFE)

| Типоразмер по | | | | Приблизительный вес | | | | | |
|---------------|----|-------------|---------|---------------------|------|-------------|------|-----|------|
| DIN 2501 | | ANSI B 16.5 | | DIN 2501 | | ANSI B 16.5 | | | |
| DN | PN | Дюймы | lbs | кг | lbs | кг | lbs | кг | lbs |
| 15 | 40 | ½" | 150/100 | 3,5 | 7,7 | 3,2 | 7,0 | 3,5 | 7,7 |
| 25 | 40 | 1" | 150/300 | 5 | 11,0 | 5,2 | 11,5 | 6,8 | 15,0 |
| 50 | 40 | 2" | 150/300 | 10 | 22,1 | 10 | 22,1 | 11 | 24,3 |
| 80 | 16 | 3" | 150/300 | 13 | 28,7 | 13 | 28,7 | 15 | 33,0 |
| 100* | 16 | 4" | 150/300 | 15 | 33,1 | 16 | 35,3 | 17 | 37,5 |

* только PTFE
полная высота 3" / 300 lbs и более: 300 мм

Ротаметр H250H

... измерение расхода не может быть более простым и гибким

Один полностью металлический расходомер три варианта электронных блоков:

- ESK II 2-х проводный преобразователь
- ESK3-PA Profibus PA преобразователь
- К коммутирующие контакты

Описание

Расходомер H 250 H для горизонтального монтажа разработан для измерения объёмного расхода жидкостей. Это полностью металлический расходомер, который работает на поплавковом принципе измерения.

Зависящее от расхода вертикальное положение поплавка в измерительной трубе передаётся системой магнитной связи на шкалу индикатора.

Расходомер устанавливается на горизонтальном трубопроводе. Благодаря своей прочной конструкции, расходомер переменного сечения H 250 особенно подходит для тяжёлых применений и тяжёлых условий окружающей среды.

В индикаторе M9 горизонтальная позиция поплавка передаётся на магнитную систему стрелки-указателя и значение расхода отображается непосредственно на шкале.

Технические данные

| | |
|---------------------------|---|
| Присоединения | Фланцевое или резьбовое |
| Монтажная длина | 250 мм |
| Класс точности | 2,5 |
| Электрический выход | 4 ... 20 мА (опция) |
| Контакты | макс. 2 2-х проводные NAMUR или 3-х проводные открытый коллектор |
| Макс. давление | PN 16 ... 100 бар |
| Рабочая температура | -70 до +200°C |
| Т-ра окружающей среды | -20 до 90°C (стандарт) |
| Степень защиты, индикатор | IP65 |
| Материал, изм. секция | Нержавеющая сталь |
| Материал, индикатор | Литой алюминий со стандартным или коррозионноустойчивым покрытием или нерж. сталь |
| Присоединения | DN15... DN 100 [½" ... 4"] |
| Динамический диапазон | 10:1 |



Измерительная секция H 250 H

- Высокая коррозионная устойчивость нержавеющей стали
- Прочная полностью металлическая конструкция
- Для всех сварных соединений под давлением возможна рентгеновская дефектоскопия Индикатор M9
- Индикатор с прямым считыванием расхода
- Электрический выходной сигнал (ESKII) с HART® интерфейсом по 2-х проводной технологии (также возможно дооснащение)
- Коммуникационный интерфейс PROFIBUS-PA, как альтернатива ESKII
- Макс. 2 предельных выключателя (К) настраиваемых по шкале (также возможно дооснащение)
- Многополюсный кольцевой магнит в эффективной индукционной системе торможения
- Опционально, корпус индикатора с защитой от морской воды
- Опционально, корпус индикатора из нержавеющей стали 1.4404 (M9 S, M9R)

Таблица расходов

Значение при 100% расхода (м³/час)

| Конус № | DN15 | DN25 | DN50 | DN80 | DN100 |
|---------|------|------|------|------|-------|
| 1 | 0.07 | 1.3 | 10 | 25 | 80 |
| 2 | 0.12 | 2 | 16 | 35 | |
| 3 | 0.18 | 3 | 22 | | |
| 4 | 0.28 | 5 | | | |
| 5 | 0.45 | 8 | | | |
| 6 | 0.7 | | | | |
| 7 | 1.20 | | | | |
| 8 | 1.60 | | | | |

Ответственность за правильность применения, надлежащее использование и коррозионную устойчивость используемых материалов по отношению к измеряемой среде возлагается исключительно на пользователя.

Ротаметр H250U (для нисходящего потока)

... измерение расхода не может быть более простым и гибким

Полностью металлический расходомер с тремя вариантами электронных блоков:

- ESK II 2-х проводный преобразователь
- ESK3-PA Profibus PA преобразователь
- К коммутирующие контакты

Измерительная секция H 250 H

- Высокая коррозионная устойчивость нержавеющей стали
- Прочная полностью металлическая конструкция
- Для всех сварных соединений под давлением возможна рентгеновская дефектоскопия

Индикатор M9

- индикатор с прямым считыванием расхода
- электрический выходной сигнал (ESKII) с HART® интерфейсом по 2-х проводной технологии (также возможно дооснащение)
- коммуникационный интерфейс PROFIBUS-PA, как альтернатива ESKII
- макс. 2 предельных выключателя (К) настраиваемых по шкале (также возможно дооснащение)
- многополюсный кольцевой магнит в эффективной индукционной демпферной системе
- опционально, корпус индикатора с защитой от морской воды
- опционально, корпус индикатора из нержавеющей стали 1.4404 (M9 S, M9 R)

Таблица расходов

Значение при 100% расхода (м³/час)

| Конус № | DN15 | DN25 | DN50 |
|---------|-------|------|------|
| 1 | 0.065 | 1.15 | 9.0 |
| 2 | 0.11 | 1.8 | 15 |
| 3 | 0.17 | 2.7 | 21 |
| 4 | 0.26 | 4.5 | |
| 5 | 0.42 | 7.6 | |
| 6 | 0.65 | | |
| 7 | 1.10 | | |
| 8 | 1.50 | | |



Описание

Расходомер H 250 U разработан для измерения расхода нисходящего потока жидкостей.

Это полностью металлический расходомер, который работает на поплавковом принципе измерения. Зависящее от расхода вертикальное положение поплавка в измерительной трубе передается системой магнитной связи на шкалу индикатора. Расходомер устанавливается на вертикальном трубопроводе. Прочная конструкция делает расходомер пригодным для тяжелых применений и тяжелых условий окружающей среды.

В индикаторе M9 положение поплавка передается на магнитную систему стрелки-указателя и значение расхода отображается непосредственно на шкале.

Технические данные

| | |
|---------------------------|---|
| Присоединения | Фланцевое или резьбовое |
| Монтажная длина | 250 мм |
| Класс точности | 2,5 |
| Электрический выход | 4 ... 20 мА (опция) |
| Контакты | макс. 2 2-х проводные NAMUR или 3-х проводные открытый коллектор |
| Макс. давление | PN 16 ... 100 бар |
| Рабочая температура | -70 до +200°C |
| Т-ра окружающей среды | -20 до 90°C (стандарт) |
| Степень защиты, индикатор | IP65 |
| Материал, изм. секция | Нержавеющая сталь |
| Материал, индикатор | Литой алюминий со стандартным или коррозионноустойчивым покрытием или нерж. сталь |
| Присоединения | DN15... DN 100 (½" ... 4") |
| Динамический диапазон | 10:1 |

Ответственность за правильность применения, надлежащее использование и коррозионную устойчивость используемых материалов по отношению к измеряемой среде возлагается исключительно на пользователя.

Преобразователь сигнала M10 во взрывозащищённом исполнении EExd для ротаметров H250 / H54

Ротаметры H250/H54 оборудуются электронным преобразователем сигнала M10 во взрывозащищённом исполнении EExd (взрывонепроницаемая оболочка).

Преобразователь не имеет магнитной связи и механического индикатора. Положение поплавка считывается непосредственно сенсорами преобразователя. Настройка отображения может быть произведена при помощи магнитного стержня без необходимости открытия передней крышки. Как вариант, настройка может быть выполнена через HART интерфейс



Максимально допустимая рабочая температура

| Температурный класс | Т-ра окружающей среды в °С | Максимально допустимая постоянная рабочая температура в °С | | |
|---------------------|----------------------------|--|-------------------|-------------------|
| | | Эл. проводка 70°С | Эл. проводка 80°С | Эл. проводка 90°С |
| T6 | -40 ... +60 | 85 | 85 | 85 |
| TR | -40 ...+50 | 100 | 100 | 100 |
| | -40 ...+60 | 85 | 100 | 100 |
| T/1 | -40 ...+50 | 135 | 135 | 135 |
| | -40 ...+60 | 85 | 135 | 135 |
| T3 ... T1 | -40 ...+40 | 180 | 200 | 200 |
| | -40 ...+50 | 135 | 190 | 200 |
| | -40 ...+60 | 85 | 145 | 200 |

Кабельные уплотнения и вводы должны иметь ту же степень температурной стабильности, что и применяемый кабель.

Преобразователь сигнала M10 во взрывозащищённом исполнении EExd для ротаметров H250 / H54

Технические данные

| | | |
|--|--|---|
| Т-ра окружающей среды | -25...70°C (другие температуры по запросу) | |
| Степень защиты по (EN60529 / IEC 529) | IP67 | |
| Общий допуск | PTB01 ATEX1154 | |
| Взрывозащита | EExd IICT6...T1/II2G | |
| Класс точности H250 | Class 1.6 по VDI/VDE 3513 | |
| Класс точности H54 | Class 1.0 по VDI/VDE 3513 | |
| *Контрастность дисплея снижается при температуре за пределами диапазона 0 ... 60°C | | |
| Токовый выход | двухпроводная технология (при подключении соблюдайте полярность) | |
| Напряжение питания | 24 В ± 30% напряжение постоянного тока | |
| Токовый выходной сигнал | 4...20 мА (0 ...100% расхода) | |
| Сигнал неисправности NAMUR | 22 мА | |
| Влияние питания | <0,1% | |
| Влияние внешней нагрузки | <0,1% | |
| Температурный дрейф | < 5 мкА /K | |
| Внешнее сопрот./сопротивление нагрузки | R ≤ 630 Ом при максимальном напряжении R ≥ 250 Ом для связи по HART | |
| Дискретные выходы (B1 и B2) | гальванически изолированные, 720 В напр. пост, тока | |
| Режим | коммутирующий выход | с токовым сигналом по NAMUR |
| | коммутирующий выход | открытый коллектор |
| Конфигурируются как | коммутирующий контакт | открыт / закрыт или |
| | импульсный выход | макс. 10 импульсов в секунду |
| Коммутирующий выход, NAMUR | напряжение питания | 8В |
| | токовый сигнал | > 3 мА предел не достигнут < 1 мА предел достигнут |
| Коммутирующий выход, открытый коллектор | питание | 8 ... 30 В напр. пост. тока |
| | | $P_{\text{макс}} = 500 \text{ мВт}$, $I_{\text{макс}} = 100 \text{ мА}$ |
| Дискретный вход (R) | гальванически изолированный, 720 В напр. пост, тока | |
| Режим работы | коммутирующий вход (сброс внутреннего счётчика) | |
| Конфигурируется как | активный HI (высокий) / активный LC (низкий) | |
| Уровень напряжения | 5 ... 30 В напр. пост. тока | |
| Потребляемый ток | ≤ 1 мА | |
| Ширина импульса | ≥ 500 мсек | |
| Кабельные вводы | необходимы сертифицированные взрывозащищённые кабельные вводы | |

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курган (3522)50-90-47
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Ноябрьск(3496)41-32-12

Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саранск (8342)22-96-24
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35

Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35
Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47

<https://opti.nt-rt.ru> || opti@nt-rt.ru