Датчик разности давлений SATRON VDt

Датчик разности давлений SATRON VDt относится к модельному ряду датчиков типа V. Датчики типа V снабжены аналоговыми и цифровыми параметрами. SATRON VDt применяется для измерения давления в диапазонах 0-0,1 кПа...0-15 МПа. Он представляет собой 2-проводный датчик с коммуникационным протоколом HART®. Применение датчиков SATRON VDt для измерения давления позволяет измерять разность давлений и абсолютное давление. Датчик SATRON VDt оснащен чувствительным элементом на основе КНС-структуры (кремний на сапфире) или пьезорезистивным чувствительным элементом. Диапазон регулирования - 25:1.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений и калибровки
См. блок-схему выбора параметров.

Настройка нуля и диапазона измерений
Настройка нуля: Интервал калибровки свободно выбирается для заданного диапазона исходя из желаемого исполнения. Это осуществляется внешними переключателями (аналоговое устройство), клавиатура (исполнение с дисплеем), устройство управления HART®275/375.

Декремент затухания
Постоянная времени, настраиваемая от 0,01 до 60 с.

Интервал рабочих температур
Чувствительного элемента датчика: от -30 до +125 °C.

Работа электроники: от -30 до +80°C
Транспортировка и хранение:
от -50 до +80 °C.
Работа Дисплея: от 0 до +50ºC
(не затрагивает работу датчика)

Предельные величины давления
Мин. и макс. измеряемые давления:

Тип	Наибольшее избыточное давление, МПа	Класс давления
VDt2	4	PN40
VDt3	10	PN100
VDt4,5	10	PN100
VDt6	10	PN100
VDt3,4,5,7	40	PN420
VDt6	15	PN420

Датчик работает с заданными параметрами при абсолютных давлениях выше 10 мбар.

Объем рабочей полости (см^3)

Тип	Объем (см^3)	
	Стандартный датчик	Датчик с жидкостным уплотнением
VDt2...7	2,5	2,0

Объем обратной полости: < 1 см^3.
Выход 2-проводный (2W), 4-20 мА, Передаточная функция по выбору пользователя линейная, корнеизвлекающая, инвертирующая или по заданным точкам (16 точек).
Напряжение питания и допустимая нагрузка (См. диаграмму нагрузки);

Выходной сигнал 4-20 мА: 12 – 35 В постоянного тока.

Допустимая относительная влажность
0-100 %

[1)] Детали в контакте с рабочей средой.

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
Испытан согласно МЭК 60770: Заданные условия, диапазон, дрейф параметров, горизонтальная установка; диафрагма из нерж., стали AISI316L, заполнение кремнийорганическим маслом.

Точность
±0,05 % калиброванного диапазона (диапазон 1:1-5:1 / макс. предел).
По диапазонам измерений 5:1-60:1:

$$\pm[0.01+0.008 \times \left(\frac{\text{макс. диапазон}}{\text{калиброванный диапазон}}\right)]\% \text{ от}$$

калиброванного диапазона

Специальная прецизионная диафрагма **AISI304**:±1.5 % калиброванного диапазона (для диапазонов 1:1 - 60:1)

(включая нелинейность, гистерезис и воспроизводимость)

Длительная стабильность
±0,1 % от макс. диапазона / год

Температурный дрейф в компенсированном интервале от -20 до +80 °C: Смещение нуля и конечной точки характеристики:
±0,15 % макс. диапазона
Влияние гидростатического давления на смещение нуля и конечной точки характеристики:
VDt2: ±0,2 % / 4 МПа
VDt3...5, PN100: ±0,2 % / 10 МПа
VDt6...7, PN100/ PN400: ±0,3% / 10 МПа

Влияние избыточного давления на смещение нуля и конечной точки характеристики:

VDt2: ±0,5 % / 4 МПа;
VDt3...7: PN100: ±0,3 % / 10 МПа;
PN400: ±1 % / 40 МПа.

Влияние положения установки
Погрешность установки нуля ± 0.4 кПа, которая может быть откалибрована.
Влияние вибрации (МЭК 61298-3): ±0,1 % диапазона измерений.
Влияние напряжения питания
< ±0,01 % калиброванного диапазона / вольт.
Испытательное напряжение изоляции 500 В 50 Гц (действующее)

КОНСТРУКЦИЯ И КАЛИБРОВКА
Материалы:
Диафрагмы [1)]: AISI316L (EN 1.4435), AISI304 (EN 1.4301), Duplex (EN 1.4462), Hast. C276 (EN 2.4819) или Тантал

Фланцы[1)] и вентиляционные клапаны[1)] AISI316, Duplex или Hast. C276.

Уплотнительная прокладка чувствительного элемента: фторопласт. Другие материалы чувствительного элемента: AISI316, SIS 2343, SIS 2324. Крепежные болты и гайки для фланцев датчика: нерж. сталь AISI316 (PN400: m.8.8.Zne)

Уплотняющая жидкость
кремнийорганическое масло (DC200, 10 сантистоксов) или инертное масло.

Корпус со штепсельным разъемом, коды H и T
Корпус: нерж., сталь AISI316
Прокладки: Viton® и бутадиен-нитрильный каучук
Контрольные разъемы: MS358Sn/ПВДФ, защищены чехлами из кремний-органического каучука.
Штепсельный разъем: PA6-GF30 в оболочке из кремний-органического каучука, крепежные винты из нерж., стали AISI316.

Корпус с соединительной коробкой / клеммной колодкой, коды M и N
Корпус: нерж., сталь AISI303/316;
Прокладки: Нитрил или Viton®;
Заводские таблички: полиэфиропластик

Соединительный кабель между чувствительным элементом и корпусом
Коды **L** и **K** : Рукав из фторопласта с оплеткой из нерж., стали AISI316.

Класс защиты: IP66.

Соединение к рабочему объему
См. блок-схему выбора параметров.

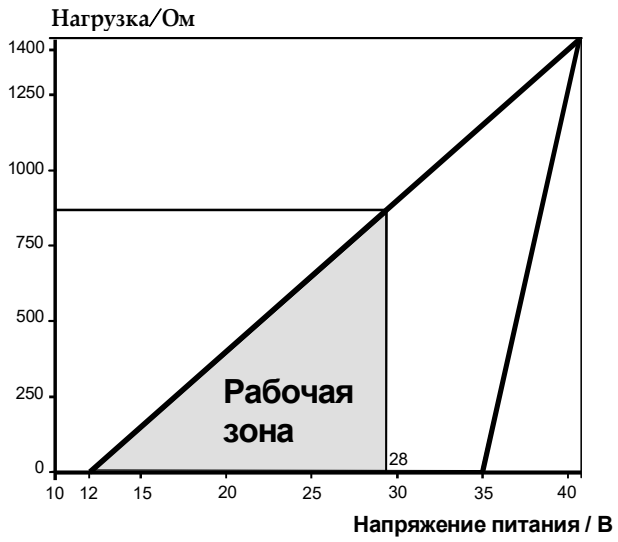
Калибровка
Для заданного потребителем диапазона с ***декрементом затухания 1 с.***

Мин. заводской диапазон измерений:
10 мбар (VDt2). (Если диапазон не задан, то датчик калибруется для макс, диапазона).

Satron Instruments Inc., P.O.Box 22, FIN-33901 Tampere, Finland
Тел: +358 207 464 800, Телефакс: +358 207 464 801,
www.satron.com

Электрические соединения
Корпус со штепсельным разъемом, коды **H** и **T:**
Тип коннектора DIN 43650 модель AF; кабельная муфта Pg9; сечение жилы от 0,5 до 1,5 мм^2.

Корпус с соединительной коробкой / клеммной колодкой, коды **M** и **N :** M20x1,5, вход – 1/2 NPT стандартная трубная резьба 1/2"; винтовые клеммы для жил сечением от 0,5 до 2,5 мм^2 .



Мин. нагрузка с использованием HART®-протокола 250 Ом

$$R_{max} = \frac{\text{Напряжение питания} - 12\ \text{В}}{I_{max}}$$

I_{max} = 20.5 мА с использованием HART®-протокола

I_{max} = 23 мА (при включенном токе аварийной сигнализации 22,5 мА)

Напряжение питания датчика, сертифицированного по искро- и взрывобезопасности (ATEX)

Сертификация изделия

Информация о соответствии директивам ЕС

Электромагнитная совместимость
(Директива об ЭМС 2004/108/EC)
Все датчики разности давлений.

Директива ЕС о взрывобезопасности (94/9/EC)
Satron Instruments Inc. соответствует требованиям Директивы ЕС о взрывобезопасности (ATEX).

Директива ЕС по оборудованию, работающему под давлением (PED) (97/ 23/EC)

Все датчики разности давлений:
- на основе проверенных на практике технических решений.

Сертификация для работы в пожаро- и взрывоопасных условиях

Сертификаты ЕС
Соответствует Директивам ЕС (ATEX) по искро-безопасности для работы во взрывоопасных условиях.

Сертификат №: DNV-2007-OSL-ATEX- 1346X

Ex II 1 GD T135°C EEx ia II C T4 -20°C ≤ Tсреды ≤ 50°C
Ex II 2 GD T135°C EEx ia II C T4 -20°C ≤ Tсреды ≤ 50°C

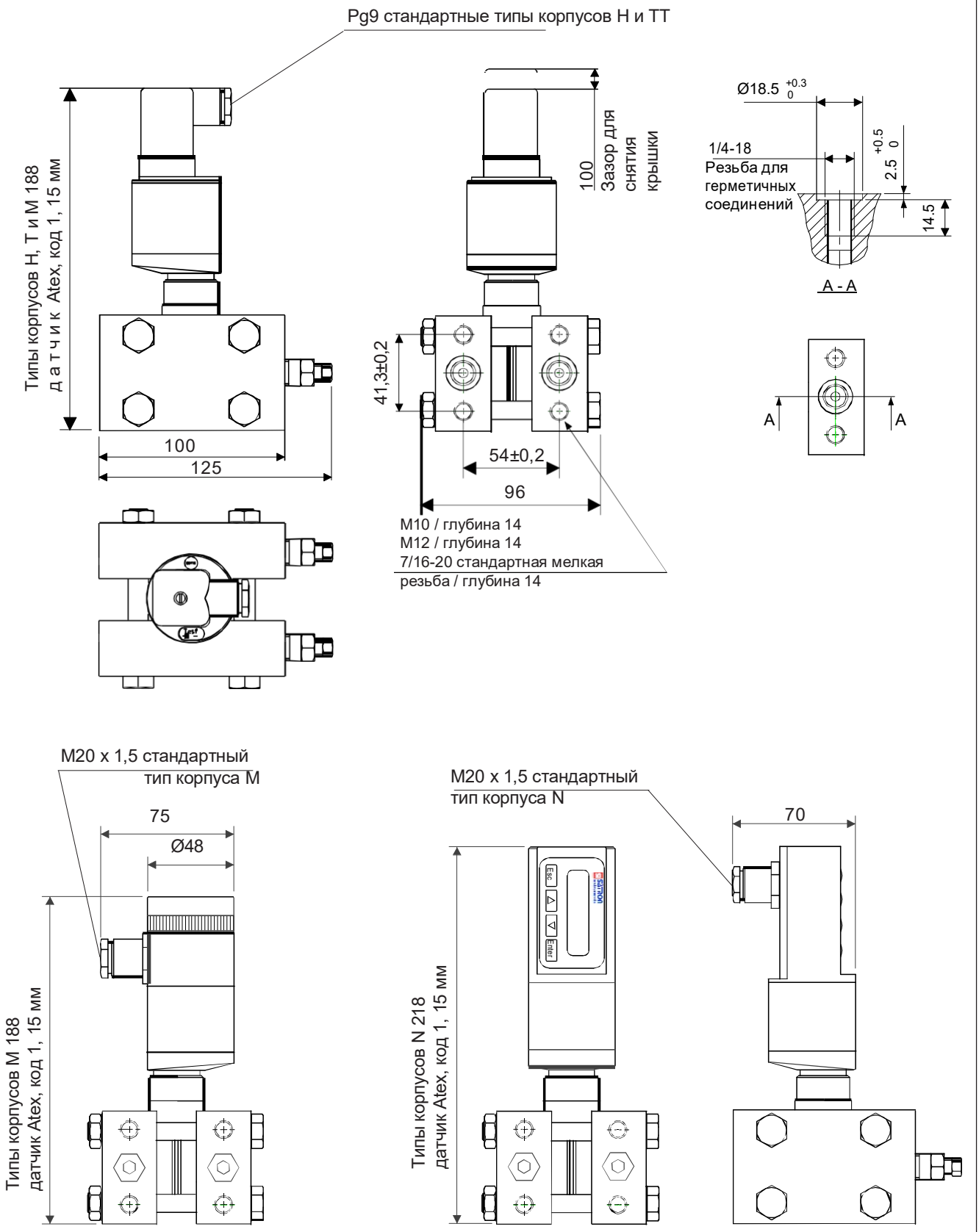
Входные параметры:
U_i = 28 В
I_i = 93 мА
P_i = 0,651 Вт
C_i = 5 нФ
L_i = 0,2 мГн

Особые условия для безопасного применения (X) :
Корпуса с пластиковым окном и пластмассовым разъемом DIN43650 не должны устанавливаться в потенциально взрывоопасной атмосфере требующей устройств Категории 1 . Непроводящая поверхность чувствительного элемента может быть наэлектризована потоком диэлектрических сред и стать источником опасности статического электричества для проводящих (IIC) газов. Эти блоки должны быть отмечены 2 GD. Оборудование должно быть установлено и подключено в соответствии с инструкциями производителя.

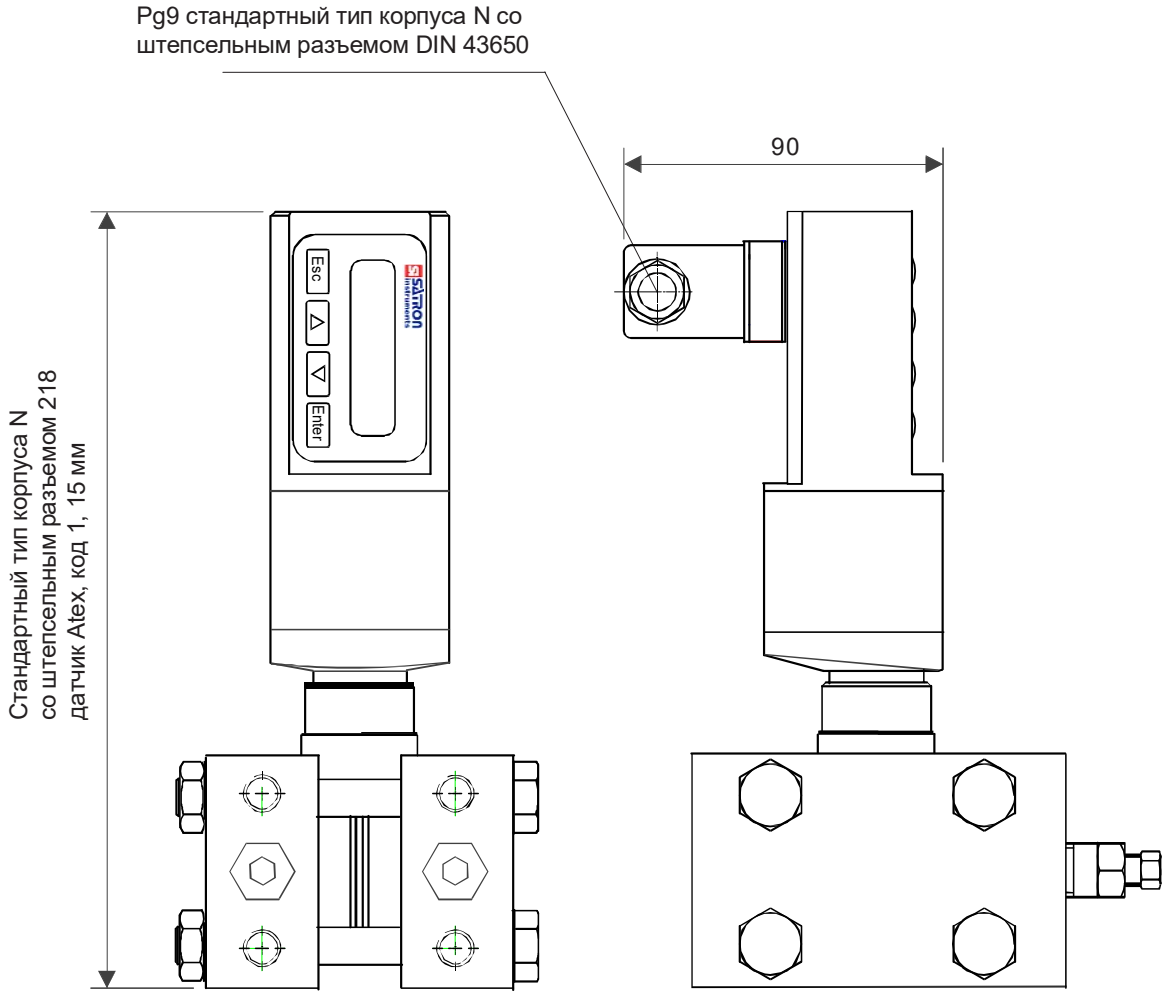
Масса **(кг)**

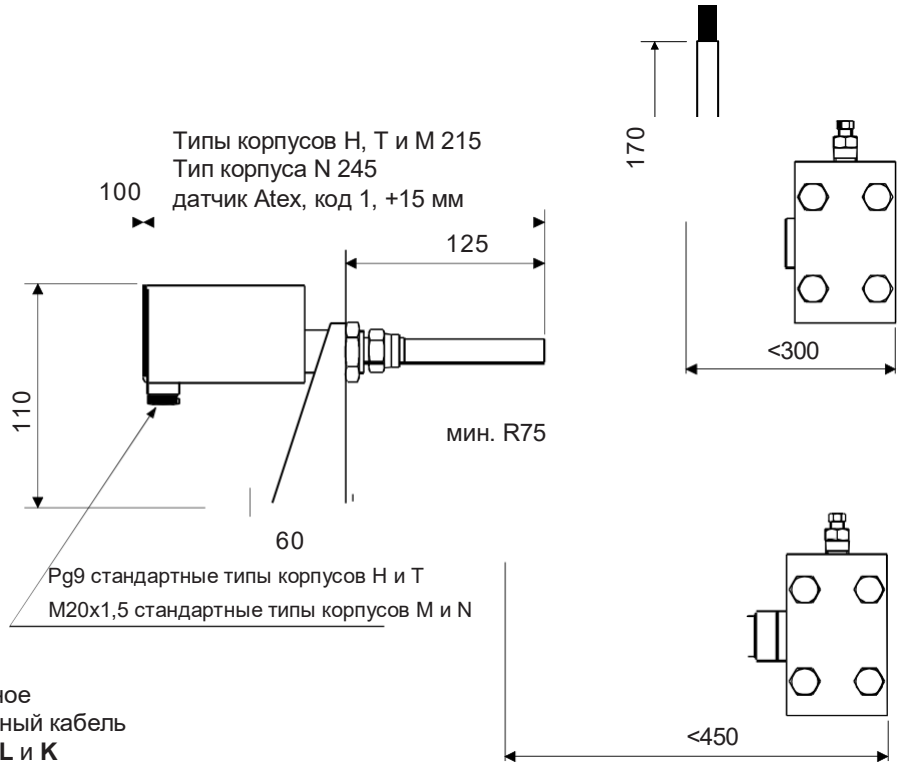
Тип	Тип корпуса		
	H	M	N
VDt2 ... 7	4,0	4,6	4,6

Размеры (в мм)


Pg9 стандартные типы корпусов H и TT
Типы корпусов H, T и M 188
д а т ч и к Atex, код 1, 15 мм
100
125
100
Зазор для
снятия
крышки
41,3±0,2
54±0,2
96
M10 / глубина 14
M12 / глубина 14
7/16-20 стандартная мелкая
резьба / глубина 14
Ø18.5 +0.3 0
1/4-18
Резьба для
герметичных
соединений
+0.5 0
2.5
14.5
A - A
A
A
M20 x 1,5 стандартный
тип корпуса M
75
Ø48
Типы корпусов M 188
датчик Atex, код 1, 15 мм
M20 x 1,5 стандартный
тип корпуса N
70
Esc
Enter
Типы корпусов N 218
датчик Atex, код 1, 15 мм

Размеры (в мм)



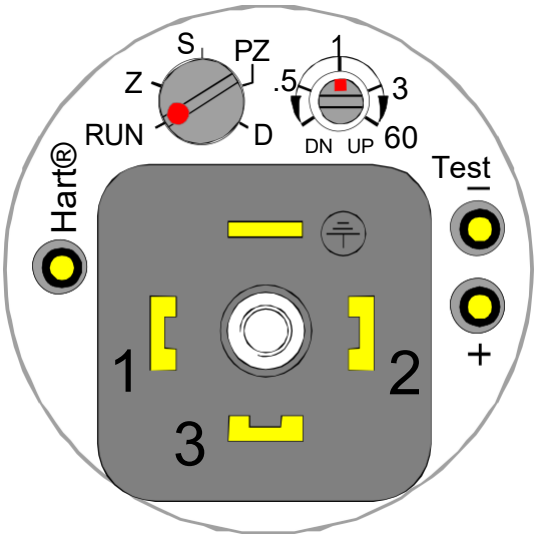


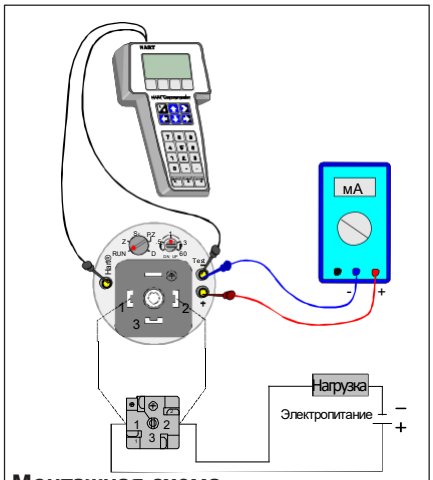
Дистанционное электронное управление, соединительный кабель в защитном рукаве, коды **L** и **K**

Корпус со штепсельным разъемом, код T

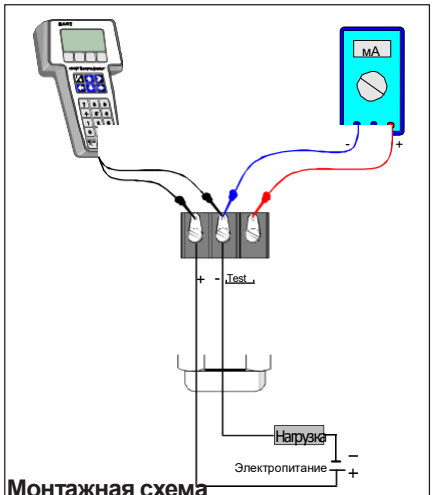
Использование переключателя выбора :

RUN = Рабочее положение
PZ = Установка нуля
D = Настройка декремента
S = Настройка пределов измерений
Z = Подстройка нуля
DN = Вниз
UP = Вверх

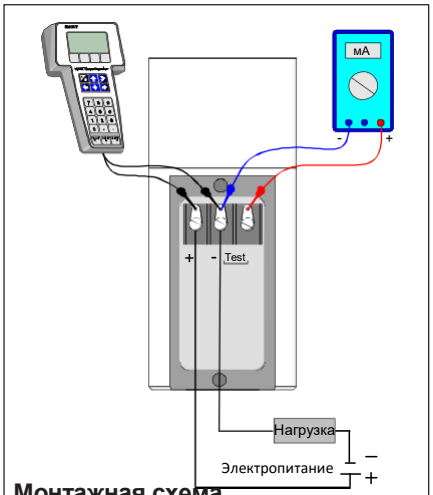




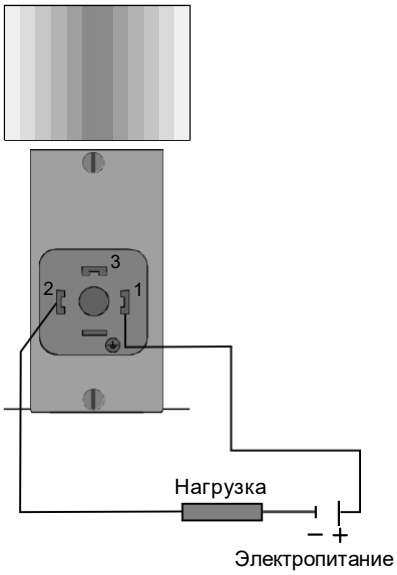
Монтажная схема
Корпус со штепсельным разъемом, коды **H** и **T**



Монтажная схема
Корпус с клеммной колодкой, код **M**



Монтажная схема
Корпус с дисплеем, код **N**



Монтажная схема корпуса со штепсельным разъемом DIN 43650, код N-/ P

Корпус датчика разности давлений с дисплеем, код N

Клавиатура :

Esc = Нажмите **Esc** для возврата наверх главного меню.
▲ = Используйте клавишу со стрелкой вверх (**UP**), чтобы перейти на один уровень вверх меню или для увеличения значения выбранного параметра.
▼ = Используйте клавишу со стрелкой вниз (**DOWN**), чтобы перейти на один уровень вниз меню или для уменьшения значения выбранного параметра.

Enter = Нажмите клавишу **ENTER**, чтобы перейти на более низкий уровень в меню или принять значение команды или параметра.

Датчик разности давлений SATRON VDt

BPdT750
02.12.2015

Блок-схема выбора параметров

VDt Датчик разности давлений **VAt Датчик абсолютного давления (диапазоны от 4 до 7, интервал 0...xx, абс.)**

Настраиваемость (±)

	Нижний предел, мин.	Верхний предел, макс.	Диапазон измерений
2	0,1 кПа (1 мбар)	6 кПа (60 мбар)	-6...+6 кПа (-60...+60 мбар)
3	1,4 кПа (14 мбар)	35 кПа (350 мбар)	-35 кПа...+35 кПа (-350...+350 мбар)
4	4 кПа (40 мбар)	100 кПа (1000 мбар)	-100...+100 кПа (-1000...+1000 мбар)
5	26,5 кПа (265 мбар)	500 кПа (5000 мбар)	-500...+500 кПа (-5000...+5000 мбар)
6	0,145 МПа (1,45 бар)	3 МПа (30 бар)	-3...+3 МПа (-30...+30 бар)
7	1 МПа (10 бар)	15 МПа (150 бар)	-15...+15 МПа (-150...+150 бар)

Выход
S 4-20 мА постоянный ток / коммуникационный протокол HART®

Присоединение к рабочему объему
D M10,PN40 диапазон 2/PN100 диапазоны 3...6, МЭК 61518
A M10, PN420 диапазоны 3, 4, 5 и 7, МЭК 61518
H M12, PN420 диапазоны 3, 4, 5 И 7, МЭК 61518
U 7/16-20 UNF, (PN420 диапазоны 3, 4, 5 и 7), МЭК 61518
F винтовые фланцевые переходники, PN40 диапазон 2 и PN420 диапазоны с 3 по 7, МЭК 61518
V Соединение через жидкостное уплотнение
Z Приварные фланцевые переходники, PN420 диапазоны с 3 по 5 и 7, МЭК 61518.

Смачиваемый материал

Фланцы

Код	Материал
2	AISI316L (EN 1.4404)
3	Hast.C 276 (EN 2.4819)

Диафрагма

Код	Материал
2	AISI316L (EN 1.4435)
3	Hast.C 276 (EN 2.4819)(**)
5	Тантал (**)
8	Duplex (EN 1.4462) (**)
A	AISI304 (EN 1.4301) (**)

Покрытие диафрагмы

Код	Материал
	(указывается после нанесения)
9	золото / родий

Уплотняющая жидкость **S** Кремнийорганическое масло **G** Инертное масло

Тип корпуса
H Корпус со штепсельным разъемом, DIN43650, без дисплея, вход PG9
T Корпус со штепсельным разъемом, DIN43650, без дисплея, вход PG9,
M Корпус с ручной регулировкой, соединительной коробкой / клеммной колодкой, без дисплея, вход M20x1,5
N Корпус с соединительной коробкой / клеммной колодкой, с дисплеем, вход M20x1,5

Класс взрывозащищенности **0** не имеет защиты; **1** класс взрывозащищенности 1 по Atex II 1 GD T135°C (*)

Резьба на фланцевом переходнике к рабочему (только для типа **F**)

Тип резьбы

Код	Тип
R	прямоугольная
N	стандартная трапец.
P	коническая
T	стандартная трубная

Размер резьбы

Код	Размер
2	1/4
3	3/8
4	1/2

Специальные размеры электрического ввода
N 1/2 NPT стандартная трубная резьба 1/2" **G** Pg13,5 **P** Штепсельный разъем DIN 43650

Специальные возможности
Специальные электронные компоненты (только если кабель подключен к чувствительному элементу через защитный рукав) **- подключение кабеля через защитный рукав**
L в защитном рукаве из фторопласта / оплетка - нерж., сталь AISI316, прямая
K в защитном рукаве из фторопласта / оплетка - нерж., сталь AISI316 витая под углом 90º
Длина кабеля между чувствительным элементом и корпусом
(только если корпус подключен к чувствительному элементу через кабель)

2 2 м кабеля **3** 3 м кабеля прочие (макс. 20 м)

Комплект креплений для дистанционного управления под трубу Ø51 мм
0 без комплекта креплений **1** с комплектом креплений

Документация

Сертификат калибровки **AE** на английском языке

Руководство по установке и эксплуатации **IE** на английском языке **IF** на финском языке

Сертификаты материалов
0 нет сертификатов материалов
MC1 Сертификат на сырье без приложений, согласно стандарта SFS-EN 10204-2.1 (DIN 50049-2.1)
MC2 Сертификат на сырье для смачиваемых деталей с приложениями, согласно стандарта SFS-EN 10204-2.2 (DIN 50049-2.2)
MC3 Сертификат на сырье для смачиваемых деталей с приложениями, согласно стандарта SFS-EN 10204-3.1B (DIN 50049-3.1B)

Мы оставляем за собой право на совершенствование технических параметров без предварительного уведомления. HART® является зарегистрированной торговой маркой HART Communication Foundation. Hastelloy® является зарегистрированной торговой маркой Haynes International. Viton® является зарегистрированной торговой маркой DuPont Down Elastomers. Teflon® является зарегистрированной торговой маркой E.I. du Pont de Nemours & Co.

(*) = Корпуса H и N : Ex II 2 GD T135°C
ATEX взрывозащищенные датчики с дисплеем модель без мембранной клавиатуры.
(**) = не предназначено для диапазонов 2-3.

SATRON instruments