Датчик давления SATRON VT

Датчик давления SATRON VT относится к модельному ряду датчиков типа V. Датчик давления SATRON VT применяется для измерения давления в диапазонах 0-1,4 кПа... 0-100 МПа. Он представляет собой 2-проводный датчик с коммуникационным протоколом HART®. Датчики давления SATRON VT используются для измерения давления газов, паров и некристаллизующихся жидкостей. Оснащен пьезорезистивным чувствительным элементом. Диапазон измерений давления 100:1 датчиками типов VT6 - VT8.

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, непрерывно настраиваемая от 0,01 до 60 с.

Предельные значения температуры
Окружающей среды: от -30 до +80 °C
Исследуемого процесса:
от -30 до +120 °C, DIN 16288
от -20 до +200 °C, DIN 3852-X
Транспортировки и хранения:
от -40 до +80 °C.
Температуры функционирования дисплея: от 0 до +50 ºC
(не отражается на работе датчика).

Пределы измерения давления
Мин. и макс. давления процесса:
См. прилагаемые таблицы.

Смещение объема рабочей камеры :
< 0,5 мм^3 на максимальном значении диапазона.

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 %; замерзание сконденсировавшейся воды в капиллярах сравнения недопустимо.

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 5:1-50:1:

$$\pm[0{,}025+0{,}01\times(\frac{\text{макс. диапазон}}{\text{калиброванный диапазон}})]\%$$

калиброванного диапазона (включая нелинейность, гистерезис и воспроизводимость)

Длительная стабильность
±0,1 % от макс. диапазона за 12 месяцев.

Температурный дрейф в компенсированном интервале -20...+80 °C. Смещение нуля и конечной точки характеристики:
±0.15 % макс. диапазона
от 0 до +200°C (соединение с рабочим объемом, код **3**, DIN3852-X-G½A, утопленный) ±1% макс., диапазона, VT6-VT7
±2% макс. диапазона, VT4 - VT5

Влияние положения установки (VT3 - VT7) Влияние положения установки на погрешность установки нуля < 0,32 кПа, которая может быть откалиброва.
VT8: положение установки не влияет.

Влияние вибраций (МЭК 68-2-6: FC):
±0,1 % диапазона измерений /
2g / от 10 до 2000 Гц
4g / от 10 до 100 Гц

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), Duplex (EN 1.4462), Hast. C276 (EN 2.4819), Тантал или Титан Gr2 (EN 3.7035).

[1] Детали, контактирующие с рабочей средой.

Другие материалы чувствительного элемента: AISI316, SIS 2343.
Уплотняющая жидкость:
Кремнийорганическое масло или инертное масло (VT3 - VT7)

Класс защиты кожуха IP66

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

Мин. нагрузка с использованием HART®-протокола 250 Ом

$R_{max} = \frac{\text{Напряжение питания - 10 В}}{I_{max}}$

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

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

Напряжение питания датчика без искро-взрывозащиты (без сертификата ATEX)

Предельные величины давления

Макс., давление в рабочем объеме, МПа

Тип датчика	Макс. избыточное давление	Класс давления
VT3	0 2	PN40
VT4	0 3	PN40
VT5	1 5	PN40
VT6	7 5	PN100
VT7	40 0	PN250
VT8	100 0	PN1000

Ѕ ϰdz ƨ١0ʔ ɢdzϰɢ 0 ʦ١ɕdzʒ ɢʢ dzɕʰɢʢɢ
(VT8: ɕ ɕdz ʒʁʦ١dzϰ ɢdzϰʟ dzɕdzʒ ʢϰdz ƨ١0ʔ ɢdzϰ')

$T_{проц.}$ °C	Мин., давление в рабочем объеме для разных уплотняющих жидкостей (кПа, абс.) DC200 100 сантистоксов	Инертное масло
20	5	8
40	8	10
80	16	28
120	21	53

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

Калибровка
Для заданного потребителем диапазона декремент 1 с. (Если диапазон не задан, то калибровка по максимальному диапазону.)

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 дюйма); винтовые клеммы для жил сечением от 0,5 до 2,5 мм^2.

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
Датчик
- в корпусе типа **H** и **T** : 0,7 кг
- в корпусе типа **M** и **N** : 1,2 кг

Мин. нагрузка с использованием HART®-протокола 250 Ом

R_{max} = Напряжение питания - 10 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 давления.

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 давления:
- на основе проверенных на практике технических решений.

Сертификация для работы в пожаровзрывоопасных условиях

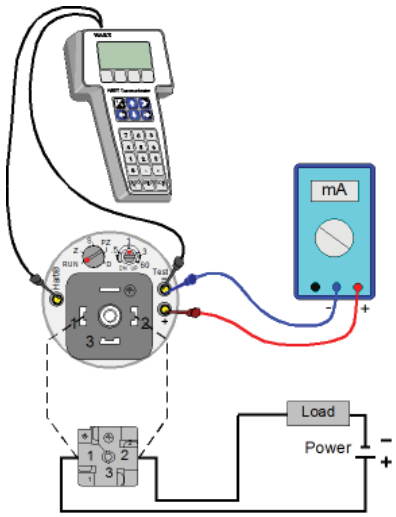
Сертификаты ЕС
Соответствует Директивам ЕС (ATEX) по искро-безопасности для работы во взрывоопасных условиях.

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

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

Ex II 1 GD T135°C EEx ia II C T4 -20°C ≤ Токр.среды ≤ 50°C
Ex II 2 GD T135°C EEx ia II C T4 -20°C ≤ Токр.среды ≤ 50°C

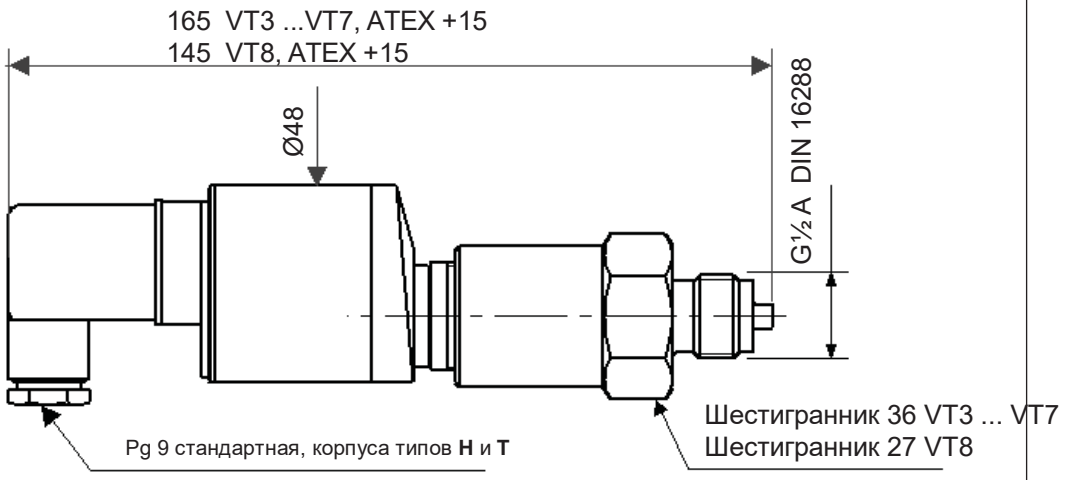
Входные параметры:
U_i = 28 В
I_i = 93 мА
P_i = 0,651 Вт
C_i = 5 нФ
L_i = 0,2 мГн

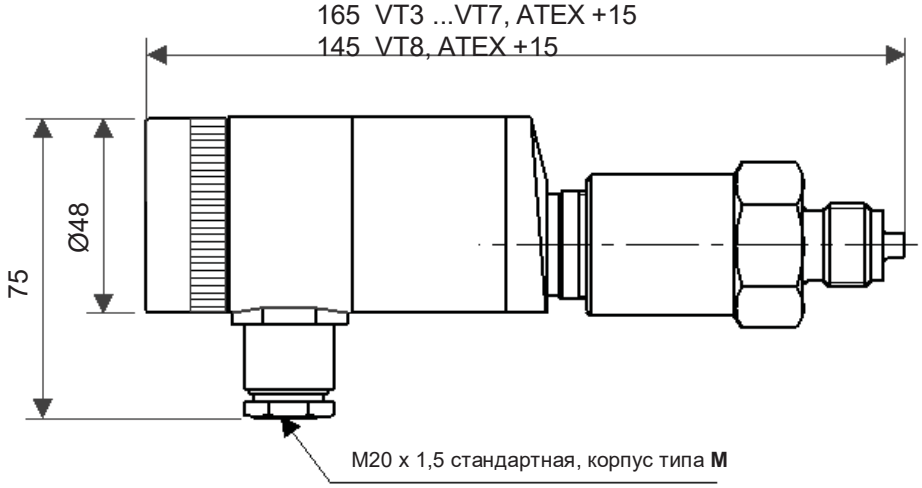


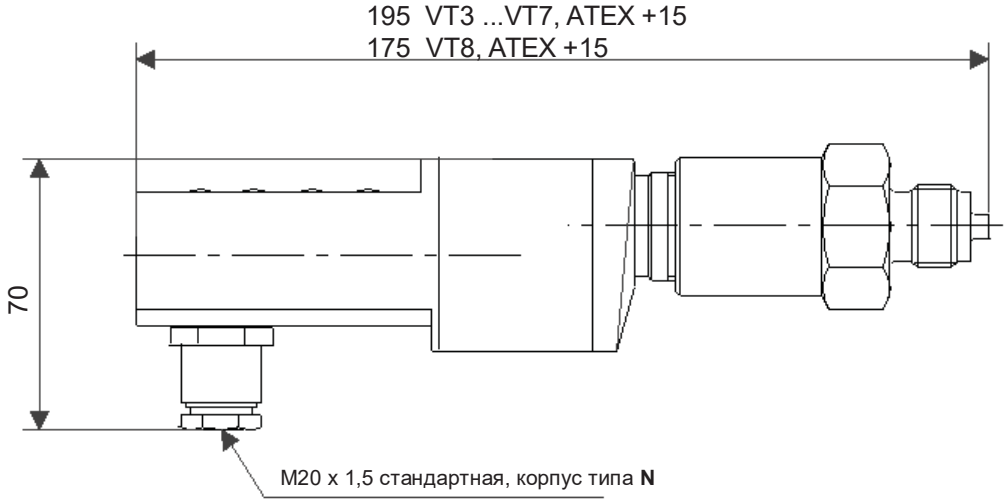
Монтажная схема
Корпус со штепсельным разъемом, коды **H** и **T**

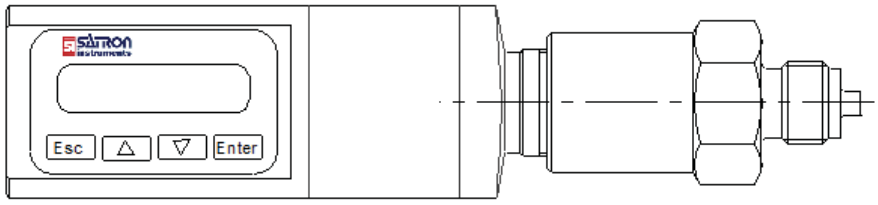
Датчик давления SATRON VT

Размеры (в мм)



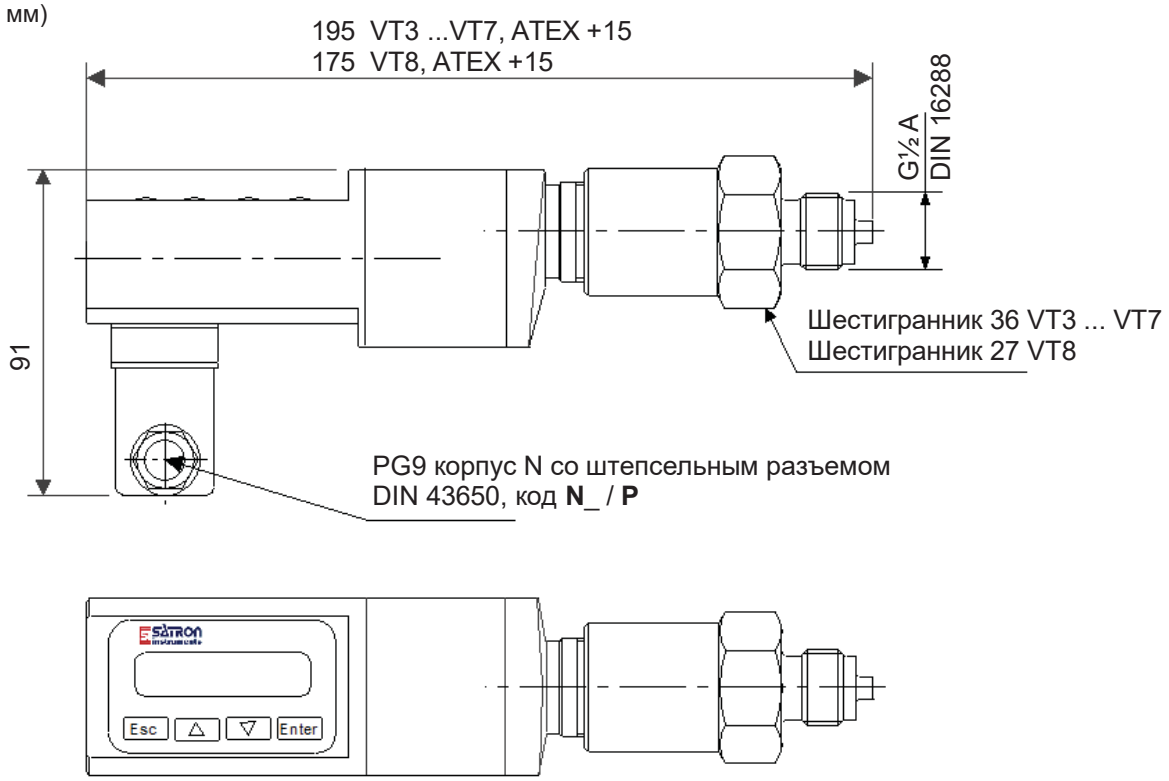


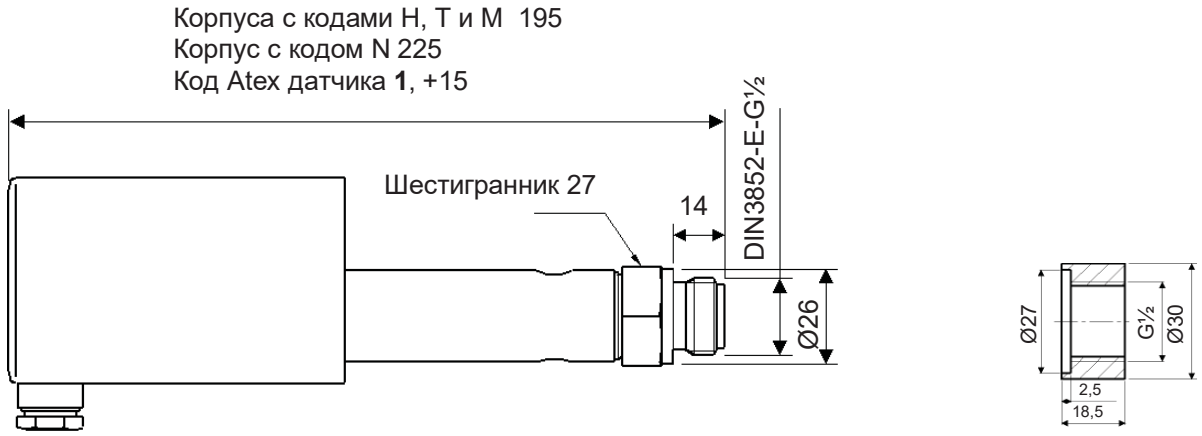




Датчик давления SATRON VT

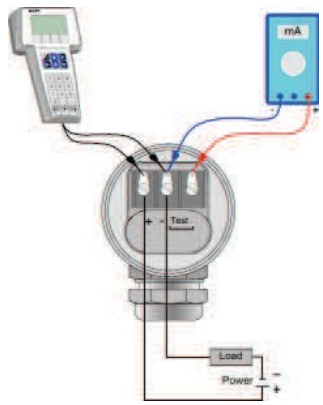
Размеры (в мм)



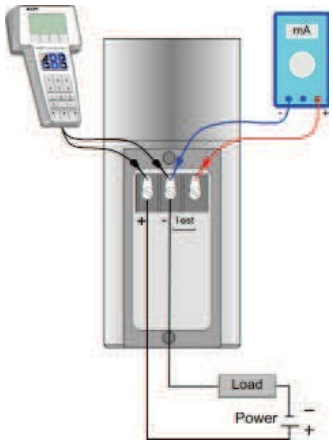


VT4 - VT7 Резьбовый DIN3852-X-G½A с утопленной диафрагмой

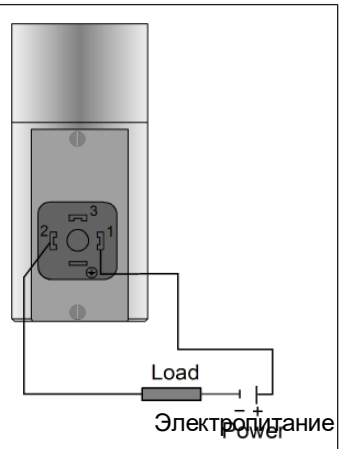
Соединительная муфта DIN 3852-X-G½ к рабочему объему



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



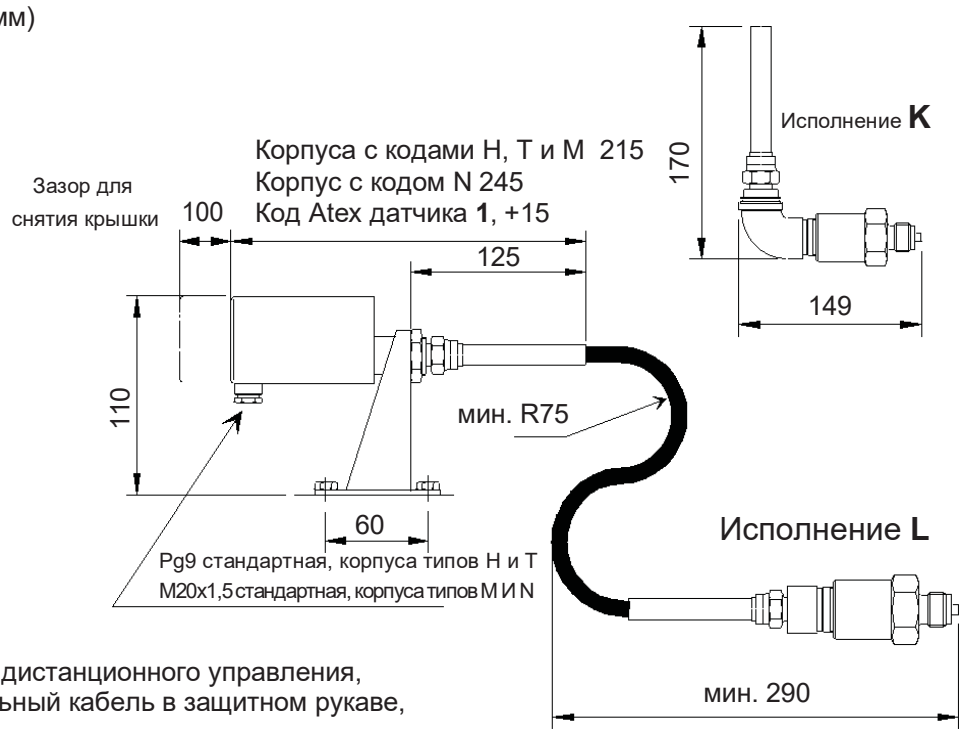
Монтажная схема
Корпус с клеммной колодкой и дисплеем, код **N**



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

Датчик давления SATRON VT

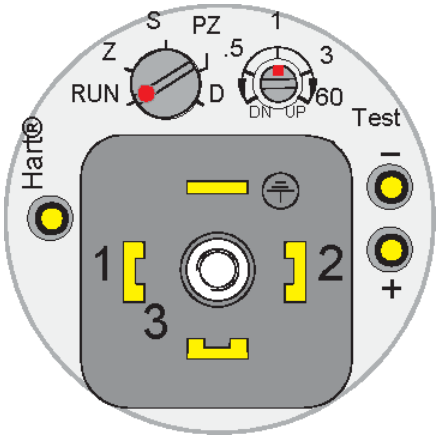
Размеры (в мм)



Устройство дистанционного управления, соединительный кабель в защитном рукаве, коды **L** и **K**

Использование переключателя выбора :
RUN = Рабочее положение
PZ = Установка нуля
D = Настройка декремента
S = Настройка пределов измерений
Z = Подстройка нуля

DN = Вниз
UP = Вверх



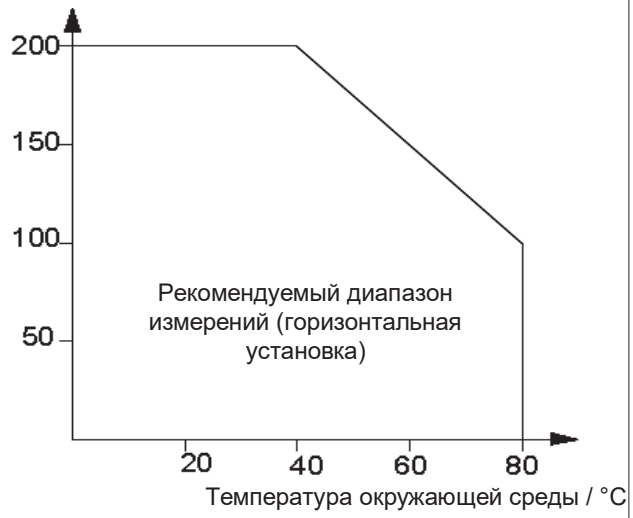
Корпус с штепсельным разъемом, код T

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.

Корпус датчика давления с дисплеем, код N

Температура исследуемого процесса /°C



Пределы температур рабочего объема для высокотемпературных датчиков, присоединение к рабочему объему, код 3 (DIN3852-X-G1/2A, утопленный)

Датчик давления SATRON VT

Блок-схема выбора параметров

Настраиваемость	Нижний предел, мин.	Верхний предел, макс.	Диапазон измерений
VT3	1.4 кПа (14 мбар)	35 кПа (350 мбар)	-35...+35 кПа (-350...350 мбар)
VT4	4 кПа (40 мбар	100 кПа (1000 мбар)	-100...+100 кПа (-1000...1000 мбар)
VT5	10 кПа (100 мбар)	500 кПа (5000 мбар)	-100...+500 кПа (-1000...5000 мбар)
VTA5	10 кПа (100 мбар)	500 кПа (5000 мбар)	0...+500 кПа (0...5000 мбар), абс.
VT6	0,03 МПа (0,3 бар)	3 МПа (30 бар)	-0,1...+3 МПа (-1...+30 бар)
VTA6	0,03 МПа (0,3 бар)	3 МПа (30 мбар)	0...+3 МПа (0...+30 бар), абс.
VT7	0,15 МПа (1,5 бар)	15 МПа (150 бар	0...+15 МПа (0...+150 бар), абс.
VT8	1 МПа (10 бар)	100 МПа (1000 бар)	-0,1...+100 МПа (-1...+1000 бар)

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

Присоединение к рабочему объему
1 G 1/2A DIN 16288 (винт) **2** 1/2 NPT (стандартная трубная резьба 1/2“, винт) **3** DIN 3852-X-G½A (штекер), утопленный, не предназначен для VT3, VT8

Смачиваемые материалы

Корпус

Код	Материал
2	нерж. сталь AISI316L (EN 1.4404)
3	Hast. C 276 (EN 2.4819)
6	Титан Gr2 (EN 3.7035)
8	Duplex (EN 1.4462)

Диафрагма

Код	Материал
2	нерж., сталь AISI316L (EN 1.4435) (не для VT8)
3	Hast. C276 (EN 2.4819) (no VT3, VT8)
5	Тантал (no VT3, VT8) (*)
6	Титан Gr2 (EN 3.7035) (не для VT3, VT4) (*)
8	Duplex (EN 1.4462) (не для VT3, VT8)

Уплотнительная жидкость (укажите для датчиков VT3 – VT7)
S кремнийорганическое масло **G** инертное масло.

Тип корпуса
H Корпус с штепсельным разъемом, DIN43650, без дисплея, ввод PG9
T Корпус со штепсельным разъемом и ручной регулир., DIN43650, без дисплея, вход PG9, нет сертификата ATEX
M Корпус с 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 Ex II 1 GD T135°C (**)

□□□□□□□ / □□ / □□□ / □□□

Соединение с рабочим объемом
0 Нет соединения
1 Резьбовая муфта G½, DIN 16288
2 Резьбовая муфта G½, DIN 3852-X-G½ (утопленная)

Специальные размеры электрического ввода
N 1/2 NPT (стандартная трубная резьба 1/2“) **G** Pg13,5 **P** Разъем DIN 43650

Специальные возможности

Устройство дистанционного управления (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, прямаяма
K в защитном рукаве из фторопласта / оплетка - нерж., сталь AISI316 витая под углом 90º

Длина кабеля между чувствительным элементом и корпусом
2 2 м кабеля 3 **3** м кабеля и далее (макс. 10 м кабеля

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, согласно стандарта SFS-EN 10204-2.2 (DIN 50049-2.2)
MC3 Сертификат на сырье для смачиваемых деталей, согласно стандарта SFS-EN 10204-3.1 B (DIN 50049-3.1 B)

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.

(*) = не предназначено для соединения с кодом 3

(**) = Корпуса H и N : Ex II 1 GD T135°C

Датчики с дисплеем, прошедшие сертификацию ATEX, поставляются без пленочной клавиатуры.

SATRON instruments