

КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ



- Датчики полевого уровня
- Средства автоматизации
- Контроллеры и преобразователи
- Система управления **SYSTEM302**

smar
FIRST IN FIELDBUS

www.smar.nt-rt.ru

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
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
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
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
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
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
• Экономичный преобразователь давления LD1.0.....	4
• Высокоинтеллектуальный преобразователь избыточного давления и уровня. Серия LD290.....	8
• Универсальный преобразователь давления. Серия LD300.....	17
• Высокоскоростной преобразователь давления высокой точности. Серия LD400.....	35
• Универсальный преобразователь температуры ТТ421, встраиваемый в корпус термометра.....	62
• Универсальный преобразователь температуры ТТ411. Монтаж на DIN-рейку.....	66
• Универсальный преобразователь температуры. Серия ТТ300.....	73
• Выносные мембраны.....	81
• Интеллектуальный позиционер. Серия FY300.....	82
• Высокоинтеллектуальный преобразователь положения. Серия TP300.....	83
• Волноводный радарный датчик уровня RD400.....	84
• Конверторы, программное обеспечение и конфигураторы HART®.....	85
• Высокоинтеллектуальный датчик плотности. Серия DT300.....	86
• Трехканальные преобразователи тока в сигнал Fieldbus/Profibus. Серия IF300.....	87
• Трехканальные преобразователи сигнала Fieldbus/Profibus в токовый.....	87
• Контроллеры SMAR.....	88
• Система управления SYSTEM302.....	89

ВВЕДЕНИЕ

Компания ЕСМА основана в 2010 году коллективом инженеров, имеющих огромный опыт работы в приборостроительной отрасли. Команда ЕСМА поставила перед собой амбициозную задачу – привести на российский рынок одного из мировых лидеров средств измерения и автоматизации и построить лучшую сеть продаж и сервиса, удовлетворяющую запросам самых взыскательных клиентов в России.

С 2012 года компания ЕСМА является официальным дистрибьютором компании Smar.....

Компания Smar была образована в 1974 г. в Бразилии. Первые наработки компании были в создании электронных средств управления. Постепенно разработки компании охватывали всё больше отраслей промышленности в области измерения и контроля технологических процессов.....

С 1988 г. компания перешла на производство интеллектуальных преобразователей давления.

В 1991 году впервые в мире на рынок вышел датчик LD301 с HART протоколом и встроенным ПИД-регулятором. На сегодняшний момент цифровой сенсор на основе емкостной ячейки датчика LD400 признан по многим параметрам лучшим в мире и обеспечивает общее время отклика датчика давления - 35 мс.

В настоящее время компания Smar имеет филиалы и представительства в более чем 60 странах мира. Прислушиваясь к пожеланиям клиентов, Smar реализует в своих продуктах самые передовые методы управления параметрами процесса.....

Качество продуктов Smar поддерживается на всех уровнях: проектирование, производство, продажа и последующее обслуживание. Компания Smar очень тщательно относится к качеству своей продукции, поэтому производственные мощности компании размещены только в Бразилии и..... США.

Компания Smar первой в мире реализовала систему управления производством по технологии Fieldbus. На сегодняшний день компания Smar - независимый поставщик технологий, от микропроцессорных управляющих устройств до цифровых протоколов обмена данными, клиентами которого являются Endress+Hauser, Rockwell Automation и другие компании.

Открытие представительства компании Smar в России гарантирует Российским клиентам быстрое реагирование на возникшую проблему и качественное её устранение.

В своей продукции Smar широко использует протоколы Hart, Fieldbus и Profibus, что позволяет использовать средства автоматизации компании совместно с продукцией других производителей.

Smar - это передовое, надежное, безопасное и экономически эффективное

LD 1.0. Малогабаритный емкостной датчик давления



Smar LD1.0 – это малогабаритный емкостной датчик давления, разработанный для измерения избыточного давления в жидкости, газе, паре. Применяется в различных промышленных технологических процессах, пневматических и гидравлических системах, в насосах и компрессорах, на станках и обрабатывающих инструментах.....

Этот датчик является единственным на рынке в своей категории, где используется емкостная сенсорная технология для получения сигнала давления в чистом цифровом виде, что обеспечивает высокую точность, воспроизводимость и линейность измерений.

Конструкция датчика LD1.0 характеризуется устойчивостью к вибрациям, ударам, большим перепадам температур, невосприимчивостью к электромагнитным помехам и прочим агрессивным условиям среды, характерным для промышленного применения. LD1.0 – это датчик, обладающий отличным соотношением цены и качества в своем классе.....

- Погрешность $\pm 0.2\%$.
- Выходной сигнал: 4-20 мА.
- Протокол обмена HART®.
- Несколько вариантов присоединения к технологическим процессам.
- Электрическое бесполярное соединение DIN 43650.
- Широкий диапазон измерения давления: до 150 бар.
- Возможность перенастройки диапазона 1:50.
- Диапазон температур окружающей среды: - 40 ... 85 °С.
- Время отклика: 200 мсек.
- Локальная корректировка нуля и диапазона;
- Защита конфигурирования паролем;
- Материал корпуса: 17-4PH / AISI316L.
- Материал мембраны: Hastelloy C276.
- Заполняющая жидкость: силикон.
- Конфигурирование через HPC401 и CONF401.
- Степень защиты от воздействия окружающей среды IP65.

LD 1.0

Габаритные размеры LD1.0

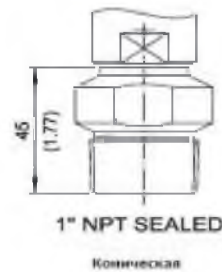
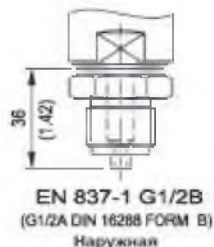
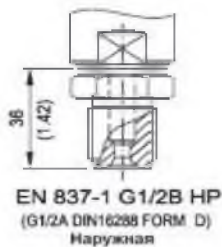
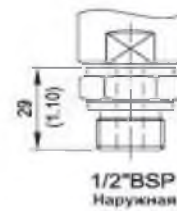
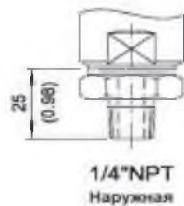
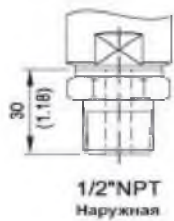
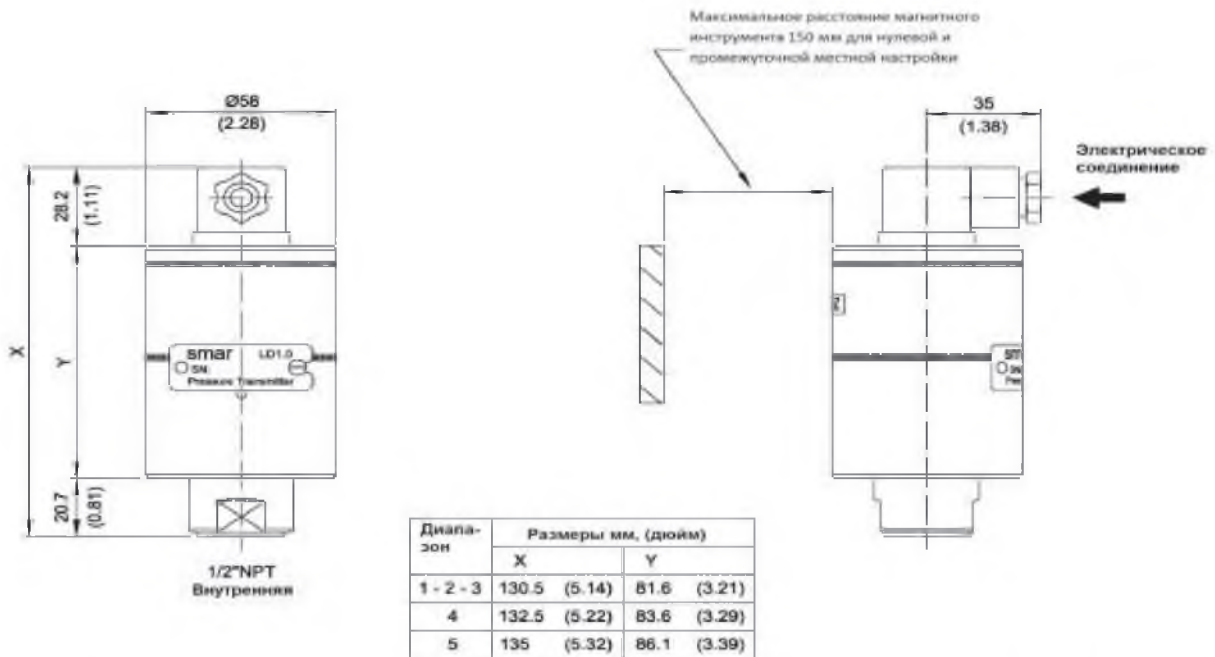


Схема подключения

Подключение LD1.0 осуществляется как показано на рисунке 1.1. Подключение в многоточечной конфигурации осуществляется как показано на рисунке 1.2. Обратите внимание, что до 15 датчиков могут быть подключены на одной линии, и что они должны быть подключены параллельно.....

Следите также за источником питания когда много датчиков подключены к одной и той же линии. Дополнительный 250 Ом резистор может быть избыточным, что вызовет большой перепад напряжения. Поэтому убедитесь, что мощности источника питания достаточно.....

LD 1.0

Конфигуратор может быть подключен к клеммам связи или в любой точке сигнальной линии с помощью зажимов. Также рекомендуется заземлять экранированные кабели только на одном конце..... Незаземлённые концы должны быть тщательно изолированы.

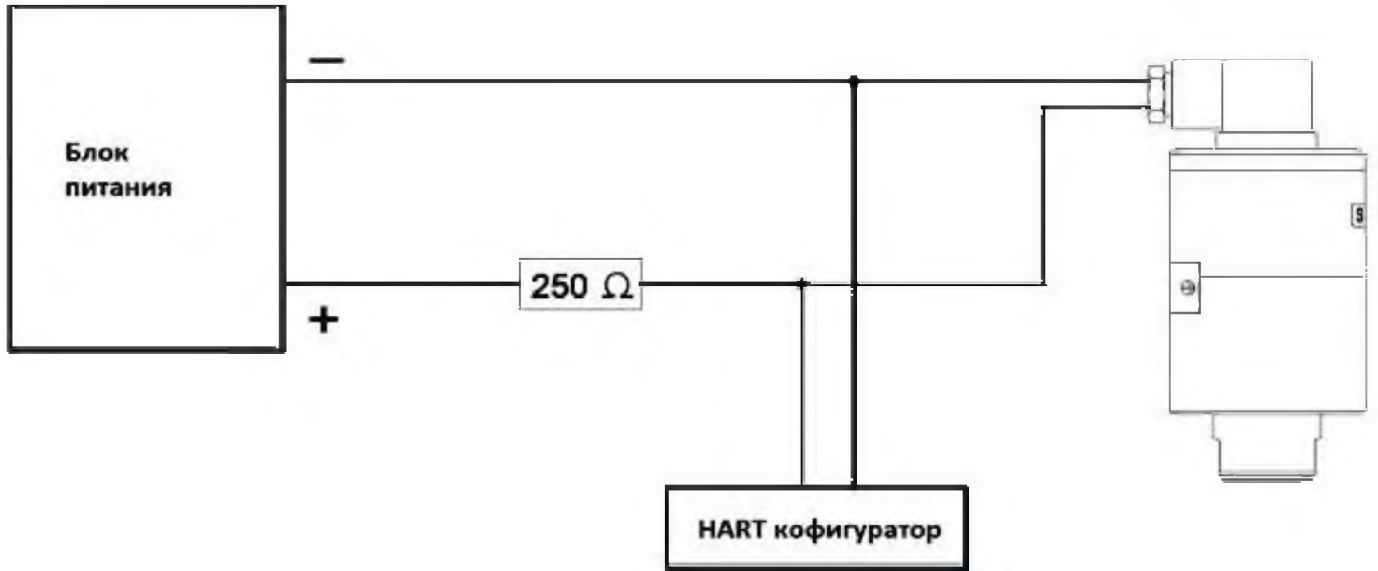


Рисунок 1.1

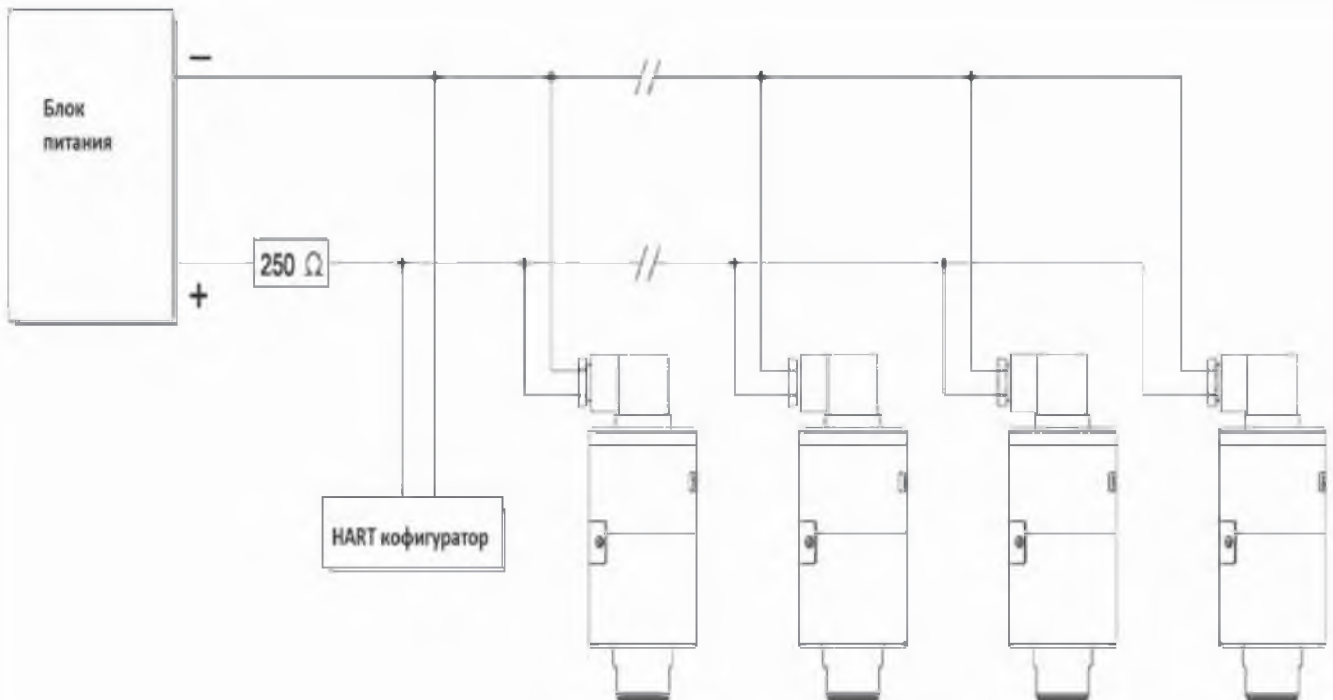


Рисунок 1.2

LD 1.0

На рисунке 1.3 показано подключение проводов к разъёму DIN 43650.

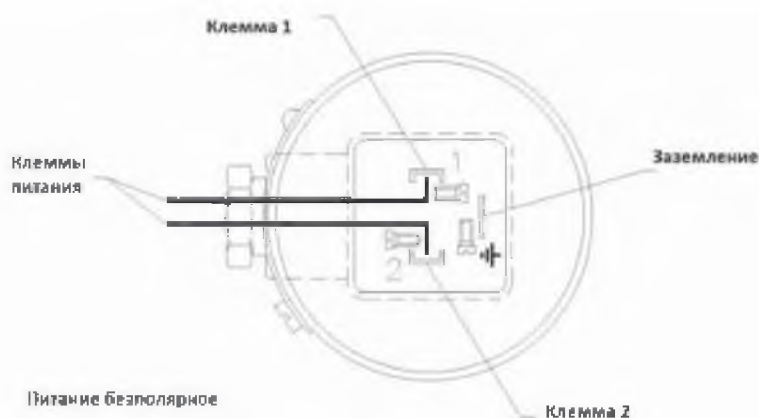


Рисунок 1.3

Выбор прибора осуществляется при помощи кода заказа.

Код заказа LD 1.0M

Код	Диапазон	
	Номинальный	Минимальный
1	-5...5 кПа	1 кПа
2	-50...50 кПа	10 кПа
3	-100...250 кПа.	10 кПа
4	-0.1...2,5 МПа.	50 кПа
5	-0.1...15 МПа.	50 кПа
Код	Присоединение к процессу	
1	1/2" - 14 NPT - внутренняя	
2	1/4" - 18 NPT - наружная	
3	1/4" - 18 NPT - внутренняя	
G	G1/2" A DIN 16288 Form B наружная	
H	G1/2" A DIN 16288 Form D наружная	
M	1/2" - 14 NPT - наружная	
X	1" - 11.5 NPT - Sealed	
U	1/2 BSP - наружная	
Z	По согласованию	
Код	Материал смачиваемых частей	
I	Нержавеющая сталь 316L SST	
H	Hastelloy C276	
Код	Наличие ЖК индикатора	
0	Без индикатора	
Код	Цифровой протокол	
0	Hart	

Пример записи при заказе: LD1.0M/2/1/I/0/0

Ld290 Series Датчики избыточного давления и уровнемеры



Модели серии LD290M предназначены для измерения избыточного давления и уровня. В их основе лежат проверенные на практике емкостные датчики, гарантирующие надежность и безопасность при эксплуатации, а также высокие метрологические характеристики. Температурный датчик (сенсор) обеспечивает компенсацию по температуре, что сопряжено с точностью самого датчика, а в результате - с малой погрешностью и стабильностью всей серии LD290. Благодаря его облегченной конструкции, не требует применения монтажных кронштейнов. В различных случаях применения возможно их непосредственное присоединение к технологической среде без импульсных линий.

Для всех датчиков серии LD290 по требованию заказчика доступны муфтовые выносные мембраны и типы присоединений для применения в санитарных условиях.



Модели серии LD290L разработаны для измерения уровня в емкостях с атмосферным давлением. Тип присоединения к технологической среде: накидной фланец; материал: гальванизированная углеродистая сталь 304 SST или 316 SST. Выход: LD290L (4-20 мА), LD291L (4-20 мА + HART®), LD292L (FOUNDATION™ fieldbus) и LD293L (PROFIBUS PA). Все опции доступны по требованию заказчика.

Технические характеристики серии LD290:

- Погрешность $\pm 0.075\%$;
- Широкий диапазон измерения давления: до 25 МПа (3600 psi);
- Полностью цифровое исполнение, включая сенсор, электронику и обмен данными;
- Различные варианты присоединения к технологическому процессу;
- Общее время отклика: 100 мсек;
- Подстройка (корректировка нуля и диапазона) и полная локальная корректировка;
- Средняя наработка на отказ: 239 лет;
- Возможность перенастройки диапазона 1:40;
- Конфигурирование и удаленная диагностика осуществляется через HPC401, CONF401, DDCON 100 и FDT/DTM;
- Многофункциональный поворотный дисплей;
- Цифровая связь осуществляется через протоколы HART®, FOUNDATION™ Fieldbus и PROFIBUS-PA;
- Устойчивость к атмосферным воздействиям, взрывозащищенное и искробезопасное исполнение;
- Встроенное подавление переходных колебаний (защита от сигнала помехи);
- Степень защиты от воздействия окружающей среды IP66-IP68.

Назначение

Преобразователь давления серии LD 290 предназначен для измерения абсолютного, вакуумметрического, избыточного давления газа, пара и жидкости. Измерительным элементом является емкостная ячейка, имеющая различные исполнения по материалам и заполняющим жидкостям.....

Габаритные размеры предоставлены на рисунке 1.

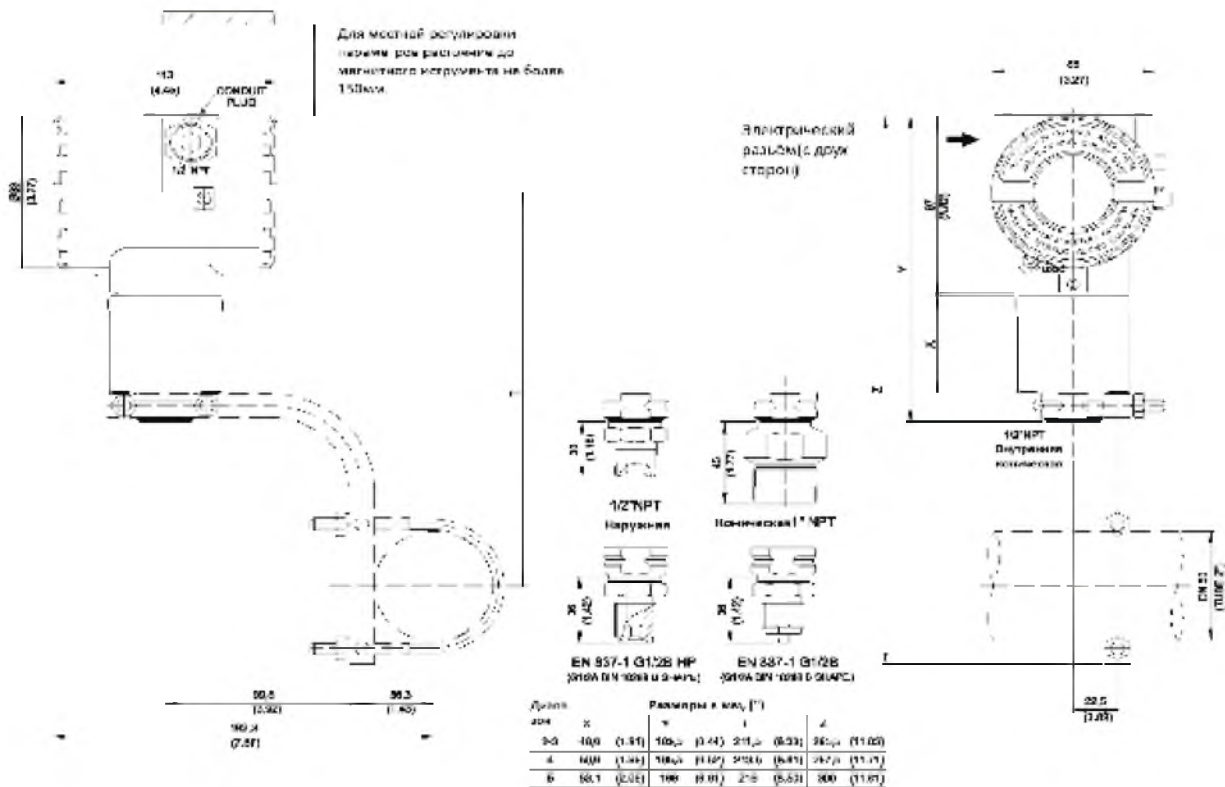


Рисунок 1

Функциональное описание датчика

Датчики давления серии LD290 в качестве чувствительных к давлению элементов используют емкостные сенсоры (емкостные элементы), как показано на рисунке 2.1.

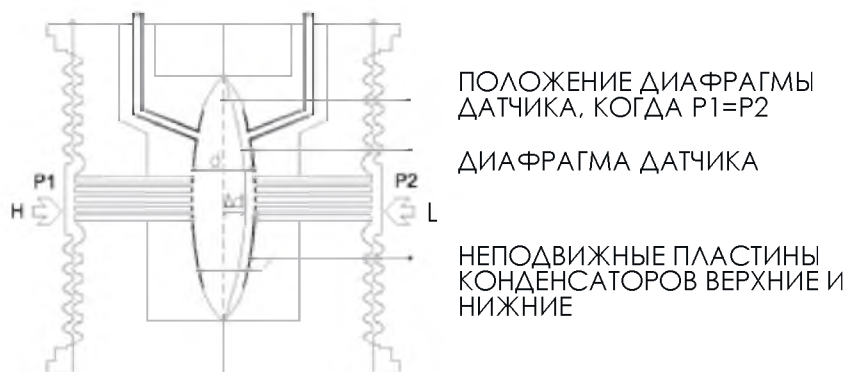


Рисунок 2.1 – Емкостная ячейка

Где,

P1 и P2 – давления в камерах H и L

CH = емкость между неподвижной пластиной на стороне P1 и чувствительной диафрагмой.

CL = емкость между неподвижной пластиной на стороне P2 и чувствительной диафрагмой.

d = расстояние между неподвижными пластинами CH и CL.

Δd = прогиб чувствительной диафрагмы из-за дифференциального давления $\Delta P = P1 - P2$.

Известно, что емкость конденсатора с плоскими параллельными пластинами может быть выражена как функция от площади пластины (A) и расстояния (d) между пластинами:

$$C = \frac{e A}{d}$$

Где,

e = диэлектрическая проницаемость среды между пластинами конденсатора. Если **CH** и **CL** рассматривать как емкости плоских и параллельных пластин с одинаковой площадью поверхности, тогда:

$$CH = \frac{e \cdot A}{(d/2) + \Delta d} \text{ и } CL = \frac{e \cdot A}{(d/2) - \Delta d}$$

Однако, если дифференциальное давление (ΔP), приложенное к емкостной ячейке, не отклоняет чувствительную мембрану на расстояние более $d/4$, можно допустить, что ΔP пропорционально Δd .

Раскрывая выражение $(CL - CH) / (CL + CH)$, получаем:

$$\Delta P = \frac{CL - CH}{CL + CH} = \frac{2Ad}{d}$$

Поскольку расстояние (d) между неподвижными пластинами CH и CL постоянно, можно сделать вывод, что выражение $(CL - CH) / (CL + CH)$ пропорционально Δd и, следовательно, измеряемому дифференциальному давлению.

Из этого можно заключить, что емкостный элемент является датчиком давления, образованным двумя конденсаторами, емкости которых меняются в зависимости от приложенного дифференциального давления.

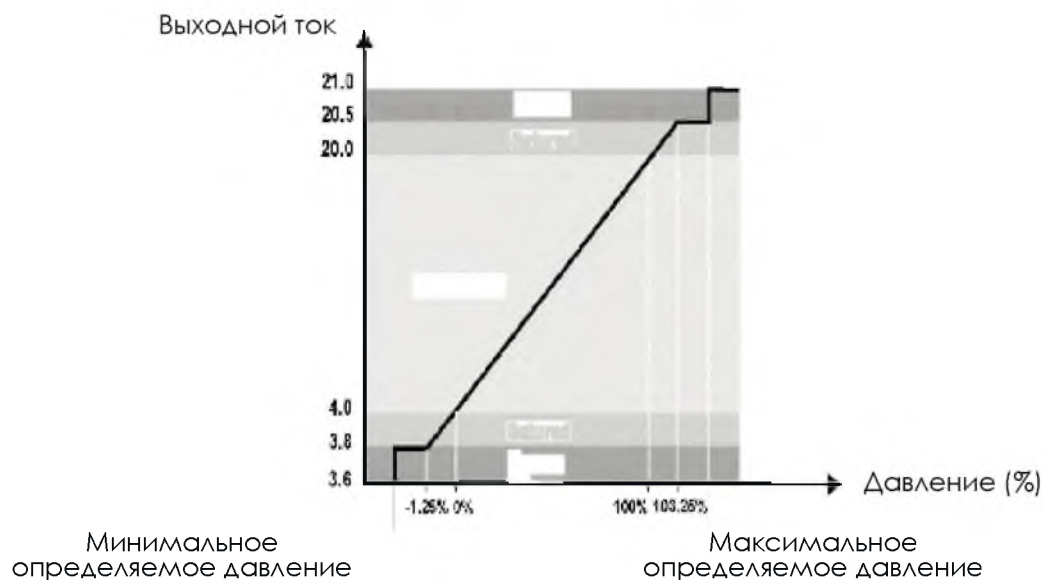
Функциональные характеристики

Рабочая жидкость

Жидкость, газ или пар.

Выходной сигнал

Двухпроводное соединение, 4-20 мА, контролируемое согласно техническим условиям NAMUR NE43. См. рисунок ниже.



Электропитание

от 12 до 45 В постоянного тока.

Ограничение нагрузки

Максимальное полное сопротивление \approx
(В электропитания – 12 В DC) / 0.02 Ω

Индикатор

Опциональный индикатор LCD с 4 ? цифровыми знаками и 5 буквенно-цифровыми знаками.

Сертификаты опасных зон

Внутренняя безопасность (FM, CSA, NEMKO, DEKRA/EXAM, CEPEL и NEPSI), невоспламеняемость (FM, CSA и CEPEL), взрывозащита (FM, NEMKO и CEPEL) и пылевзрывозащита (FM).

Европейская директива по информации

Уполномоченный представитель в Европейской Союзе

Smar GmbH-Rheingaustrasse 9-55545 Bad Kreuznach

Регулировка нуля и шкалы

Осуществляется посредством магнитного инструмента.

Регулировка нуля и шкалы

Посредством местной регулировки от 0 до 0.975 URL,
ВПИ = Верхний предел измерения.

Пределы температуры			
Температура окружающей среды	-40 до 85 °C	-40 до 185 °F	
	-15 до 85 °C	-59 до 185 °F	LD290I
Температура среды измерения	-40 до 100 °C	-40 до 212 °F	Силиконовая смазка
	0 до 85 °C	32 до 185 °F	Фтороуглеродная смазка
	-25 до 85 °C	-13 до 185 °F	Уплотнительное кольцо
	-40 до 150 °C	-40 до 302 °F	LD290L
	-15 до 150 °C	-59 до 302 °F	LD290I
Хранение	40 до 100 °C	-40 до 212 °F	
Цифровой дисплей	-20 до 80 °C	-4 до 176 °F	Работа
	-40 до 85 °C	-40 до 185 °F	без повреждений

damage

Сигнал о неисправности

В случае неисправности воспринимающего элемента или схемы, самодиагностика запустит выход 3.6 или 21.0 мА, в соответствии с выбором пользователя.

Время включения

Включение производится в соответствии с техническими характеристиками менее чем через 5 секунд после включения питания датчика.

Пределы перегрузки (MWP – Максимальное рабочее давление)

14 МПа (2000 psi) для серии 2, 3 и 4.

31 МПа (4500 psi) для серий 5.

Для фланцев при измерении гидростатического давления ANSI/DIN (модели LD290L):

150 #: от 6 psia до 235 psi (от -0.6 до 16 бар) при 199.4 °F (93 °C)

300 #: от 6 psia до 620 psi (от -0.6 до 43 бар) при 199.4 °F (93 °C)

600 #: от 6 psia до 1240 psi (от -0.6 до 85 бар) при 199.4 °F (93 °C)

RN10/16: от -60 кПа до 1.02 МПа при 212 °F (100 °C)

RN25/40: от -60 кПа до 2.55 МПа при 212 °F (100 °C)

Такая перегрузка не повредит датчику, однако после нее может потребоваться новая калибровка.

Пределы влажности

от 0 до 100% RH.

Регулировка затухания

Посредством магнитного инструмента: регулируется для любого значения от 0 до 128 секунд, добавляется к времени ответа воспринимающего элемента (0.2 секунд)

Эксплуатационные характеристики

Нормальные условия эксплуатации: диапазон, начинающийся с нуля, температура 25°C, атмосферное давление, электропитание 24В постоянного тока, заполняющая жидкость – силиконовое масло, изолирующие диафрагмы из нержавеющей стали 316L и цифровая подстройка, равная нижнему и верхнему значению диапазона.

Точность

Для серий 2, 3, 4 и 5:

$\pm 0.075\%$ шкалы (для шкалы ≥ 0.1 ВПИ)

$\pm [0.0375 + 0.00375 \text{ ВПИ/шкала}] \%$ шкалы (для шкалы < 0.1 ВПИ)

Для измерения уровня:

$\pm 0.08 \%$ шкалы (для шкалы ≥ 0.1 ВПИ)

$\pm [0.0504 + 0.0047 \text{ ВПИ/шкала}] \%$ шкалы (для шкалы < 0.1 ВПИ)

Для моделей с непосредственным фланцевым разделителем:

$\pm 0.2\%$ шкалы

Стабильность

+ 0.15% от ВПИ + 5 лет

Воздействие температуры

$\pm [0.02 \text{ ВПИ} + 0.06\% \text{ шкалы}]$, при 20 °C (68 °F) для шкалы ≥ 0.2 ВПИ

$\pm [0.023 \text{ ВПИ} + 0.045\% \text{ шкалы}]$, при 20 °C (68 °F) для шкалы < 0.2 ВПИ

Для **LD290L**:

6 мм H₂O при 20 °C для 4" и DN100

17 мм H₂O при 20 °C для 3" и DN80

Влияние электропитания

+ 0.005% калиброванной шкалы на вольт.

Влияние монтажного положения

Смещение нуля до 250 Pa (1 inH₂O), которое можно откалибровать.

Нет воздействия на шкалу.

Влияние электромагнитных помех

Соответствует IEC61326-1:2006, IEC61326-2-3:2006, IEC61000-6-4:2006,

IEC61000-6-2:2005.

Физические характеристики

Электрическое соединение

1/2 -14 NPT, PG 13.5, или M20 x 1.5.

Технологическое соединение

См. код заказа.

Изолирующие диафрагмы и технологическое соединение

316L нержавеющая сталь или Hastelloy C276.

Детали, не контактирующие с измеряемой средой

Электронный корпус

Инъецированный алюминий с полиэфирной окраской или 316 SST.
В соответствии с типом NEMA 4X или типом 4, IP66, IP66W*

*тест на герметизацию IP66W (погружение) проводился при 1 бар в течение 24 часов. для любой другой ситуации, пожалуйста, проконсультируйтесь со Smar. IP66W тестировался в течение 200 ч в соответствии со стандартом NBR 8094 / ASTM B 117.

Уровневый фланец (LD290L)

316L нержавеющая сталь, 304 нержавеющая сталь и углеродистая сталь с покрытием.

Заполняющая жидкость

Силиконовое или инертное фторуглеродистое масло.

Уплотнительные кольца крышки

Buna-N.

Монтажный кронштейн

Опциональный универсальный монтажный кронштейн для поверхности или вертикальной/горизонтальной трубы 2" (DN 50).
Углеродистая сталь с полиэфирной окраской или из 316 нержавеющей стали. Принадлежности (болты, гайки, шайбы и U-образные скобы) из углеродистой или нержавеющей стали 316.

Идентификационная пластина

316 нержавеющая сталь.

Примерный вес

< 2.0 кг (4 фунта): алюминиевый корпус без монтажного кронштейна.

Код заказа

Ld290 4... 20mA
 Ld291 4... 20mA+HART
 LD292 Fieldbus
 LD293 Profibus

МОДЕЛЬ	ДАТЧИК ИЗБЫТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ						
LD290M	4-20 mA						
КОД	Тип	Диапазоны ограничений			Диапазоны ограничений		
		Минимум	Максимум	Единица измерения	Минимум	Максимум	Единица измерения
2	Манометр	12.5	500	мбар	5.02	201.09	inH ₂ O
3	Манометр	62.5	2500	мбар	25.13	1005.45	inH ₂ O
4	Манометр	0.625	25	бар	157.1	10054.5	inH ₂ O
5	Манометр	6.25	250	бар	90.65	3625.94	psi
КОД	Материал диафрагмы и заполняющая жидкость						
1	Нержавеющая сталь 316L - Силиконовое масло						
2	Нержавеющая сталь 316L – Инертное масло Fluorolube (2)						
3	Hastelloy C276 - Силиконовое масло (1)						
4	Hastelloy C276 – Инертное масло Fluorolube (2)						
D	Нержавеющая сталь 316L – Инертное масло Krytox(2)						
E	Hastelloy C276 – Инертное масло Krytox(2)						
Q	Нержавеющая сталь 316L – Инертное масло Halocarbon 4.2 (2)						
R	Hastelloy C276 – Инертное масло Halocarbon 4.2 (2)						
КОД	Материал технологических соединений						
H	Hastelloy C276 (1)						
I	Нержавеющая сталь 316L						
Z	Пользовательские характеристики						
КОД	Местный индикатор						
0	Без индикатора			1 С индикатором			
КОД	Технологические соединения						
1	1/2 - 14 NPT - Внутренняя			U 1/2 BSP – Наружная			
A	M20 X 1,5 Наружная			V Вентильный блок встроен в датчик			
G	G 1/2 A DIN 16288 - форма B			X 1" NPT Сварное			
H	G 1/2 DIN 16288 – Форма D			Z Пользовательские характеристики			
M	1/2 - 14 NPT - Наружная						
КОД	Электрическое соединение						
0	1/2 - 14 NPT (3)			A		M20 X 1.5 (5)	
1	1/2 - 14 NPT X 3/4 NPT (Нержавеющая сталь 316) - с адаптером (4)			B		PG 13.5 DIN (5)	
2	1/2 - 14 NPT X 3/4 BSP (Нержавеющая сталь 316) - с адаптером (6)			Z		Пользовательские характеристики	
3	1/2 - 14 NPT X 1/2 BSP (Нержавеющая сталь 316) - с адаптером (6)						
4	1/2 - 1/2 NPTF (Нержавеющая сталь 316) - с адаптером						
5	1/2 - 3/4 NPTF (Нержавеющая сталь 316) - с адаптером						
КОД	Монтажный кронштейн						
0	Без монтажного кронштейна						
1	Монтажный кронштейн из углеродистой стали с деталями из углеродистой стали						
2	Монтажный кронштейн из нержавеющей стали 316 с деталями из нержавеющей стали 316						
7	Монтажный кронштейн из углеродистой стали с деталями из нержавеющей стали 316						
A	Плоский; Монтажный кронштейн из нержавеющей стали 304 с деталями из нержавеющей стали 316						
КОД	Оptionальные элементы						

LD290M 2 1 I 1 1 A 0 * ТИПОВОЙ НОМЕР МОДЕЛИ

* Оставьте пустым, если нет опциональных элементов.

LD290

МОДЕЛЬ ДАТЧИК ИЗБЫТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

КОД Выходной сигнал	
G0	4-20 мА
G4	4 - 20 мА + Выход для удаленного индикатора
КОД Материал корпуса (9) (10)	
H0	Алюминий (IP/TYPE)
H1	Нержавеющая сталь 316 (IP/TYPE)
H2	Алюминий для соленой атмосферы (IPW/TYPEX) (8)
H3	Нержавеющая сталь 316 для соленой атмосферы (IPW/TYPEX) (8)
H4	Не содержащий меди алюминиевый сплав для соленой атмосферы (IPW/TYPEX) (8)
КОД Идентификационная пластина	
I1	FM: XP, IS, NI, DI
I2	NEMKO: Ex-d, Ex-ia
I3	CSA: XP, IS, NI, DI
I4	EXAM (DMT): Ex-ia; NEMKO: Ex-d
I5	CEPEL: Ex-d, Ex-ia
I6	Без сертификации
I7	EXAM (DMT) Grupo I, M1 Ex-ia
ID	NEPSI: Ex-ia, Ex-d NEMKO:
IJ	Ex-d
КОД Окраска	
P0	Munsell N 6,5 Серый
P3	Полиэфирная черная
P4	Эпоксидная белая
P5	Полиэфирная желтая
P8	Без окраски
P9	Голубая эпоксидная безопасная основа– Электростатическая окраска
КОД Дисплей 1	
Y0	Процентный
Y1	Ток (мА)
Y2	Давление (англ. единица)
Y3	Температура (Температура)
YU	Пользовательские характеристики (7)
КОД Дисплей 2	
-	Процентный
-	Ток (мА)
-	Давление (англ. единица)
Y6	Температура (Температура)
YU	Пользовательские характеристики (7)
КОД Маркировочная табличка	
J0	С маркировкой
J1	Без маркировки
J2	Пользовательские характеристики

LD290M G0 H0 I1 P0 Y0 Y5 J0 < ТИПОВОЙ НОМЕР МОДЕЛИ

Опциональные элементы

Особые процедуры	C1 – Очистка от смазки (работа с кислородом или хлором)
Перегорание	BD – Низ шкалы BU – Верх шкалы
Особые характеристики	ZZ – Пользовательские характеристики

ПРИМЕЧАНИЯ

- (1) Соответствует рекомендациям материалов NACE по MR-01-75.
- (2) Инертная жидкость: безопасно при работе с кислородом.
- (3) Сертифицировано для использования в опасных зонах (CEPEL, NEPSI, NEMKO, EXAM, FM, CSA).
- (4) Сертифицировано для использования в опасных зонах (CEPEL, CSA).
- (5) Сертифицировано для использования в опасных зонах (CEPEL, NEPSI, NEMKO, EXAM).
- (6) Не сертифицировано для использования в опасных зонах.
- (7) Значения ограничено 4 1/2 цифрами; ограничение блока 5 знаков.
- (8) IPW/TYPEX было протестировано в течении 200 часов в соответствии со стандартом NBR 8094 / ASTM B 117.
- (9) IPX8 испытано на 10 метров водного столба в течении 24 часов.
- (10) Класс защиты от проникновения загрязнений:

Продукты	CEPEL	NEMKO/EXAM	FM	CSA	NEPSI
LD29X	IP66/W	IP66/68/W	Тип 4X/6/6P	Тип 4X	IP67

Давление + Дифференциальное давление + Уровень Серия LD300 Датчики давления, уровня и расхода



Серия LD300 представляет собой полный ассортимент интеллектуальных высокоточных датчиков для измерения избыточного, абсолютного, дифференциального давления и расхода. Кроме того серия включает в себя модели для измерения уровня, исполнения с выносными мембранами и модели для применения в санитарных условиях. Датчики серии LD300 отличаются прочностью конструкции и являются надежным решением в управлении технологическими процессами. В целях измерения расхода для преобразования сигнала этой серии предусмотрена возможность выбора пользователем квадратичной функции выходного сигнала, что делает их совместимыми с различными стандартными датчиками (сенсорами) расхода.....

Линейка продукции LD300 получила широкое признание благодаря применению в ней емкостного чувствительного элемента в качестве первичного сенсора давления, который обеспечивает повышенную точность и стабильность показаний прибора. Для высокоточных измерений в серии LD300 разработана модель L1 с погрешностью 0.04%.

Доступны три протокола обмена данными: HART®, FOUNDATION™ и PROFIBUS PA.

- Погрешность для стандартных моделей: $\pm 0.075\%$
- Погрешность для моделей L1 (с улучшенными метрологическими характеристиками): $\pm 0.075\%$ или $\pm 0.040\%$ (опционно);
- Стабильность $\pm 0.2\%$ ВПИ/в течении 12 лет;
- Температура измеряемой среды $-40..+100^{\circ}\text{C}$;
- Температура окружающей среды $-40..+85^{\circ}\text{C}$;
- Выходной сигнал 4-20мА+HART, 0-20мА (опция);
- Широкий диапазон измерения давления: до 40 МПа (5800 psi);
- Возможность перенастройки диапазона 1:120;
- Общее время отклика: 100 мсек;
- Встроенный ПИД-контроллер;
- Улучшенная диагностика;
- Измерение расхода в двух направлениях;
- Многофункциональный поворотный дисплей;
- Подстройка (корректировка нуля и диапазона) и полная локальная корректировка;
- Устойчивость к атмосферным воздействиям, взрывозащищенное и искробезопасное исполнение.
- Степень защиты от воздействия окружающей среды IP66-IP68.

Ld300 - является интеллектуальным датчиком давления для измерений дифференциального, абсолютного, избыточного давления, расхода и уровня. Он основан на проверенном в эксплуатации емкостном датчике, который обеспечивает надежную работу и высокую производительность. Цифровые технологии, используемые в датчике LD300, обеспечивают возможность выбора из нескольких функций перевода, легкое взаимодействие между рабочим полем и кабинетом управления и несколько интересных особенностей, которые значительно сокращают затраты на установку, эксплуатацию и техническое обслуживание.

Кроме обычных функций, присущих другим интеллектуальным датчикам, модель LD300 также обладает следующими функциями:

- ✓ $\sqrt{(\Delta P)^3}$ – используется для измерения расхода в открытых каналах для трапецеидальных водосливов.
- ✓ $\sqrt{(\Delta P)^5}$ – используется для измерения расхода в открытых каналах для треугольных водосливов.
- ✓ **ТАБЛИЦА** – сигнал давления обрабатывается по линейному закону, согласно таблице из 16 точек, позволяя, например, преобразование уровня в объем в горизонтальном цилиндрическом резервуаре.
- ✓ **КОНТРОЛЛЕР** – Технологический параметр сравнивается с заданным значением. Отклонение воздействует на выходной сигнал, согласно опциональному ПИД-алгоритму.
- ✓ **ХАРАКТЕРИЗАЦИЯ ПИД-ВЫХОДА** – ПИД выходной сигнал (MV) следует кривой, построенной по 16 точкам, которую можно легко исправить.
- ✓ **ФУНКЦИЯ ДВУНАПРАВЛЕННОГО ПОТОКА** – используется для измерения расхода в трубопроводах в обоих направлениях.
- ✓ **МЕСТНАЯ РЕГУЛИРОВКА** – не только нижнего и верхнего значения, но и функции ввода/вывода, режима управления, индикации, заданного значения, ПИД-параметров (опционально).
- ✓ **ПАРОЛИ** – три уровня для разных функций.
- ✓ **ОПЕРАЦИОННЫЙ СЧЕТЧИК** – показывает количество изменений в каждой функции.
- ✓ **СУММИРОВАНИЕ** – суммирование расхода по объему или по массе.
- ✓ **ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКАЯ ЕДИНИЦА** – индикация измеренной величины (например, уровня, расхода или объема) в технических единицах, выбранных пользователем.
- ✓ **ЗАЩИТА ОТ ЗАПИСИ** – через аппаратное обеспечение.

LD300

Резонансный вибратор считывает изменения емкости между подвижными и стабильными пластинами и генерирует выход давления, равный определенному изменению емкости. Данное значение давления передается согласно протоколу связи датчика. Поскольку передача не затрагивает аналого-цифровой преобразователь, то любые ошибки и отклонения во время работы исключаются. Компенсация колебаний температуры выполняется сенсором, который объединен с точным сенсором. Это обеспечивает высокую точность и диапазон.

Технологический параметр, а также диагностическая информация передаются цифровым протоколом связи. В LD300 реализован протокол связи HART®.

Технологический параметр, а также диагностическая информация передаются цифровым протоколом связи. В LD300 реализован протокол связи HART®.

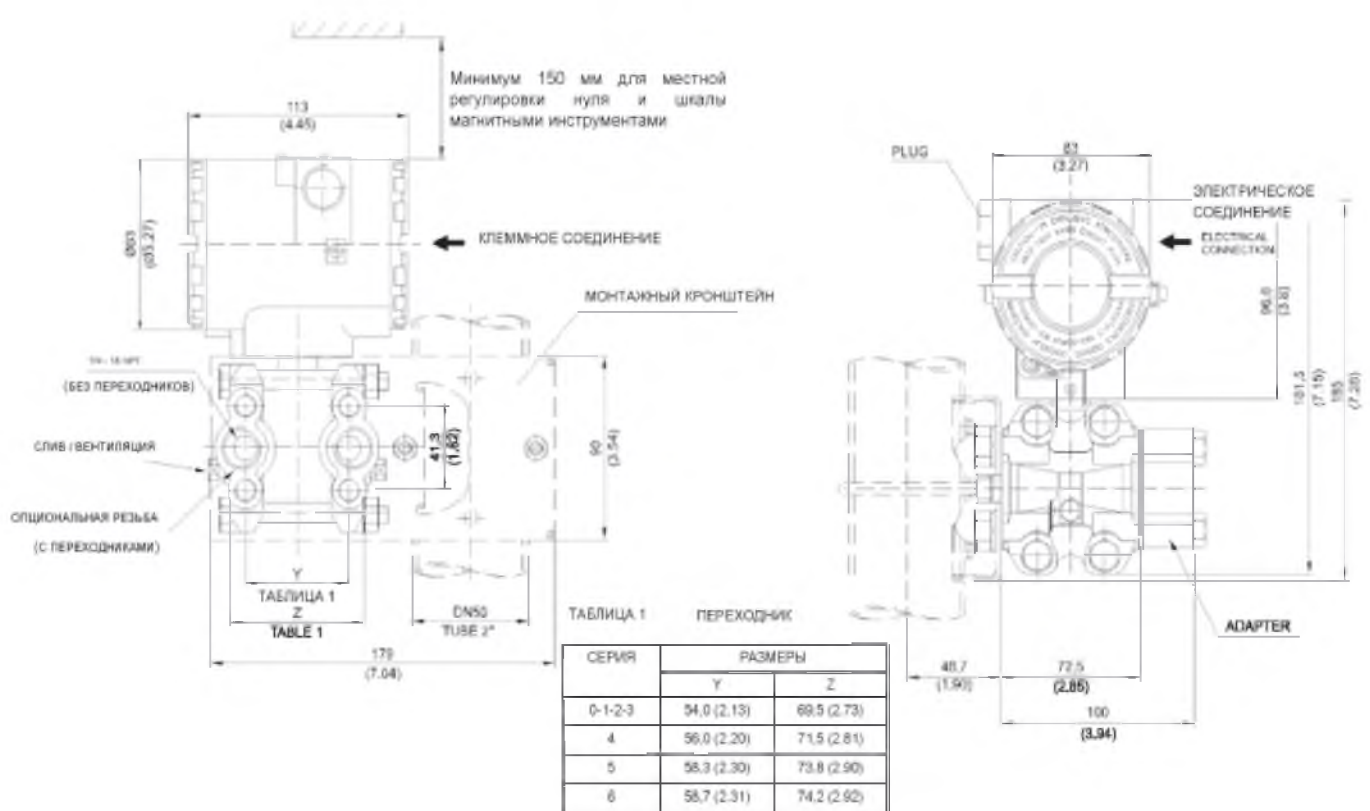
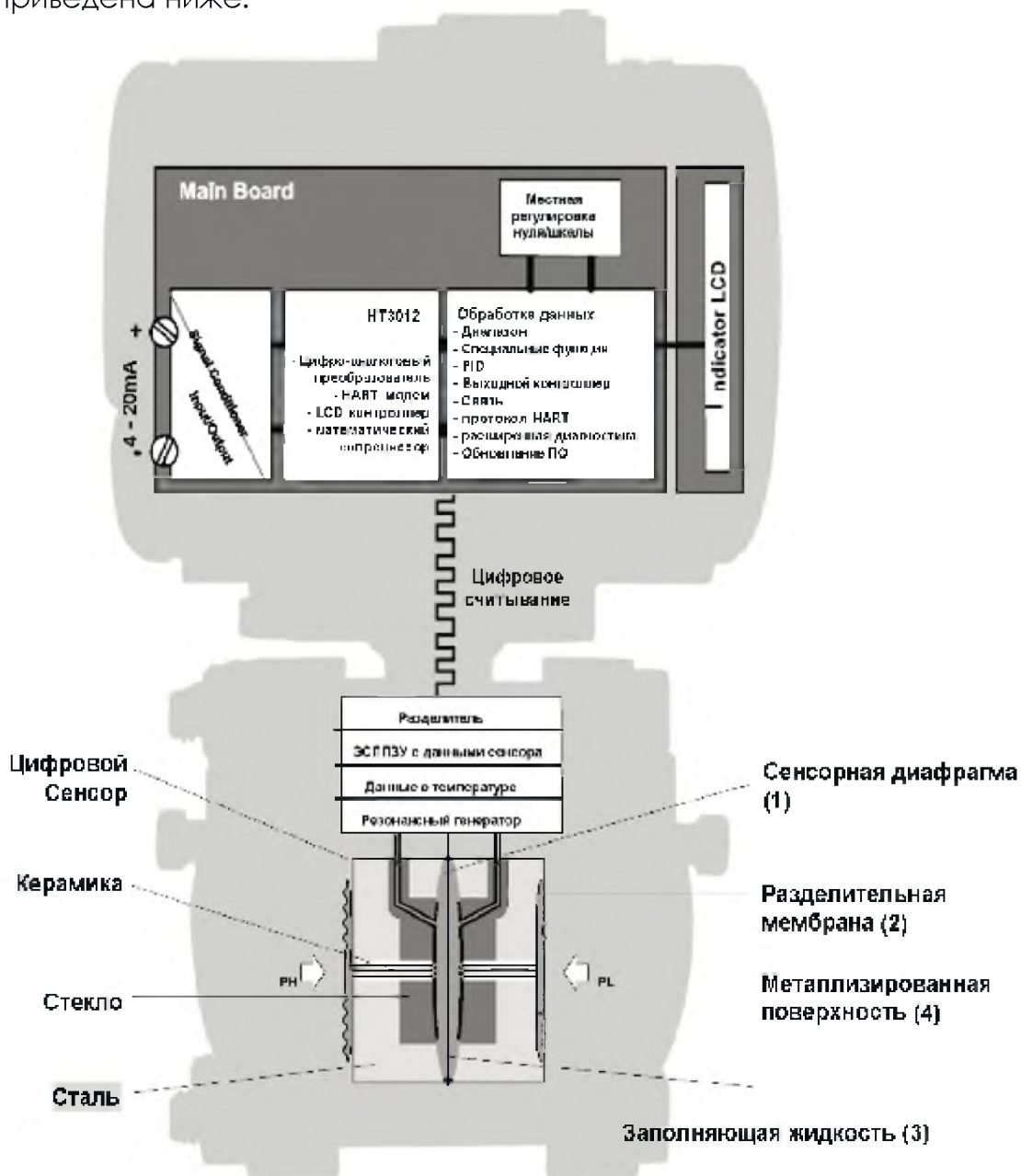


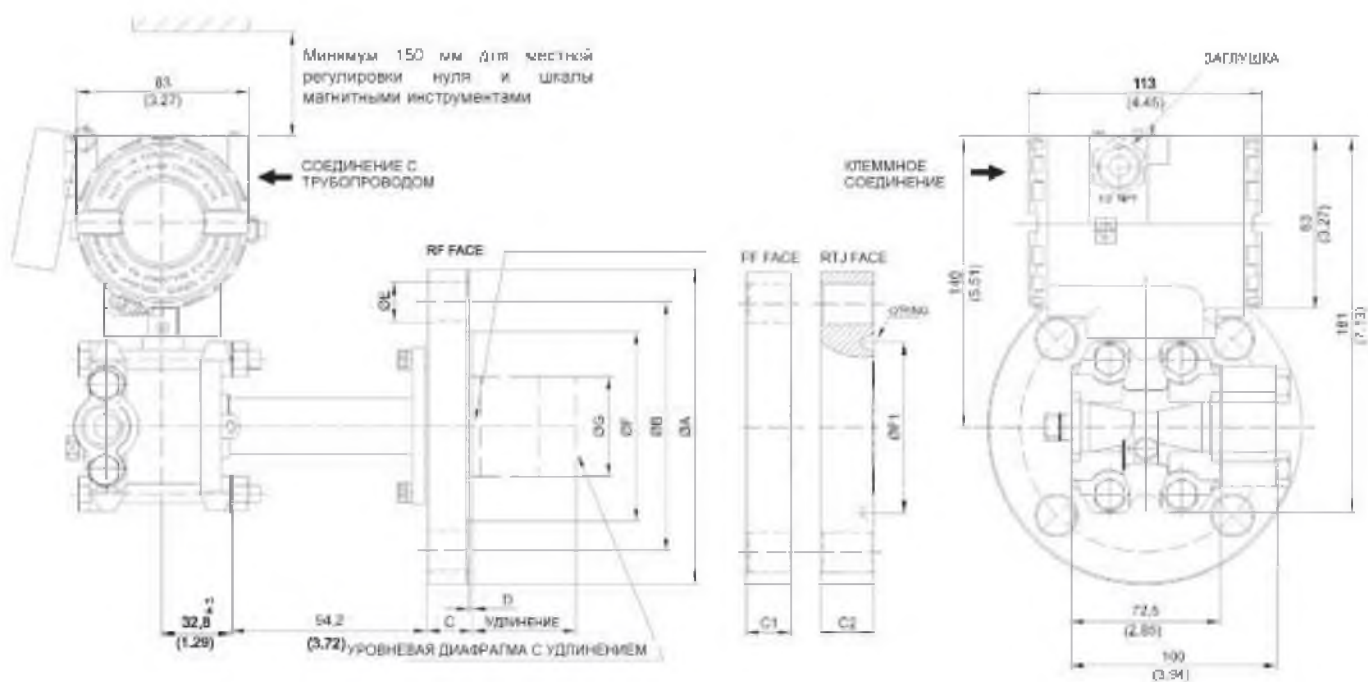
Рисунок 1.1(а) – Габаритный чертеж и положения установки для датчика расхода, дифференциального, избыточного, абсолютного и высокого статического давления с монтажным кронштейном

ОБЩИЙ ВИД ДАТЧИКА

Датчик **LD300** использует хорошо проверенный метод измерения давления по считыванию емкости (емкостной метод). Блок-схема датчика давления **Ld300 HART®** приведена ниже.



В центре емкостного элемента находится воспринимающая диафрагма (1). Данная диафрагма деформируется под действием давлений, приложенных на НИЖНЮЮ и ВЕРХНЮЮ стороны элемента (PL и PH). Эти давления непосредственно прикладываются на разделительные мембраны (2), назначение которых – отделять технологический процесс сенсора и обеспечивать высокое сопротивление коррозии, вызываемой соприкосновением с рабочими жидкостями. Давление передается на сенсорную диафрагму через заполняющую жидкость (3) и вызывает ее отклонение. Сенсорная диафрагма представляет собой подвижный электрод, две металлические поверхности (4) которого являются стабильными электродами. Отклонение на сенсорной диафрагме считывается как изменение емкости между подвижными и стабильными электродами.....



Примечания:

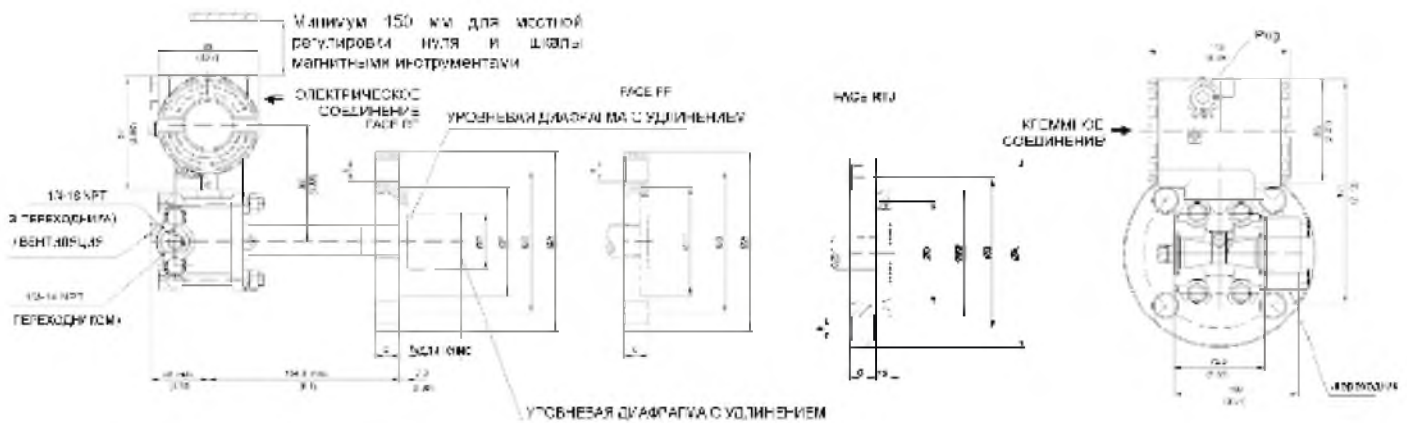
- Величина удлинения (мм): D, 50, 100, 150 или 200
- Размеры в мм (дюймах)

ANSI B 16.5 РАЗМЕРЫ													
DN	КЛАСС	A	B	C (RF)	C1 (FF)	C2 (RTJ)	D (RF)	E	F (RF)	F1 (RTJ)	RTJ уплотнительное кольцо	G	ОТВЕРСТИЙ
1 1/2"	150	127 (5)	98.6 (3.88)	20 (0.78)	19 (0.75)	24.4 (0.96)	1.6 (0.06)	16 (0.63)	73.2 (2.88)	65.1 (2.56)	R19	40	1.57
	300	155.4 (6.12)	114.3 (4.5)	21 (0.83)	21 (0.83)	27.4 (1.07)	1.6 (0.06)	22 (0.87)	73.2 (2.88)	68.3 (2.68)	R20	40	1.57
	600	156.4 (6.12)	114.3 (4.5)	29.3 (1.15)	29.3 (1.15)	29.3 (1.15)	6.4 (0.25)	22 (0.87)	73.2 (2.88)	68.3 (2.68)	R20	40	1.57
2"	150	152.4 (6)	120.7 (4.75)	22 (0.87)	20 (0.78)	25.9 (1.02)	1.6 (0.06)	19 (0.75)	91.9 (3.62)	82.6 (3.25)	R22	48	1.88
	300	166.1 (6.5)	127 (5)	22.8 (0.9)	22.8 (0.9)	30.8 (1.21)	1.6 (0.06)	19 (0.75)	91.9 (3.62)	82.6 (3.25)	R23	48	1.88
	600	166.1 (6.5)	127 (5)	32.3 (1.27)	32.3 (1.27)	32.3 (1.27)	6.4 (0.25)	19 (0.75)	91.9 (3.62)	82.6 (3.25)	R23	48	1.88
3"	150	190.5 (7.5)	152.4 (6)	24.4 (0.96)	24.4 (0.96)	30.7 (1.21)	1.6 (0.06)	19 (0.75)	127 (5)	114.3 (4.5)	R29	73	2.87
	300	209.5 (8.25)	168.1 (6.62)	29 (1.14)	29 (1.14)	36.8 (1.45)	1.6 (0.06)	22 (0.87)	127 (5)	123.8 (4.87)	R31	73	2.87
	600	209.5 (8.25)	168.1 (6.62)	38.7 (1.52)	38.7 (1.52)	40.2 (1.58)	6.4 (0.25)	22 (0.87)	127 (5)	123.8 (4.87)	R31	73	2.87
4"	150	228.6 (9)	190.5 (7.5)	24.4 (0.96)	24.4 (0.96)	30.7 (1.21)	1.6 (0.06)	19 (0.75)	150 (5.82)	149.2 (5.87)	R38	96	3.78
	300	254 (10)	200 (7.87)	32.2 (1.27)	32.2 (1.27)	40.2 (1.58)	1.6 (0.06)	22 (0.87)	150 (5.82)	149.2 (5.87)	R37	96	3.78
	600	273 (10.75)	215.9 (8.5)	45 (1.77)	45 (1.77)	46.5 (1.83)	6.4 (0.25)	25 (1)	150 (5.82)	149.2 (5.87)	R37	96	3.78

EN 1092-1 РАЗМЕРЫ													
DN	PN	A	B	C (RF)	C1 (FF)		D	E	F (RF)			G	ОТВЕРСТИЙ
DN40	10/40	150 (5.9)	110 (4.33)	20 (0.78)	20 (0.78)		3 (0.12)	18 (0.71)	98 (3.86)			40	1.57
DN50	10/40	165 (6.5)	125 (4.92)	20 (0.78)	22 (0.86)		3 (0.12)	18 (0.71)	102 (4.01)			48	1.89
DN60	10/40	200 (7.87)	160 (6.3)	24 (0.95)	24 (0.94)		3 (0.12)	18 (0.71)	138 (5.43)			73	2.87
DN100	10/16	220 (8.67)	180 (7.09)	20 (0.78)			3 (0.12)	18 (0.71)	158 (6.22)			96	3.78
	25/40	235 (9.25)	190 (7.5)	24 (0.95)			3 (0.12)	22 (0.87)	162 (6.38)			96	3.78

JIS B 2202 РАЗМЕРЫ													
DN	КЛАСС	A	B	C			D	E	F (RF)			G	ОТВЕРСТИЙ
40A	20K	140 (5.5)	105 (4.13)	26 (1.02)			2 (0.08)	19 (0.75)	81 (3.2)			40	1.57
	10K	155 (6.1)	120 (4.72)	26 (1.02)			2 (0.08)	19 (0.75)	96 (3.78)			48	1.88
50A	40K	185 (7.3)	130 (5.12)	26 (1.02)			2 (0.08)	19 (0.75)	105 (4.13)			48	1.88
	10K	185 (7.28)	150 (5.9)	26 (1.02)			2 (0.08)	19 (0.75)	120 (4.96)			73	2.87
60A	20K	200 (7.87)	160 (6.3)	26 (1.02)			2 (0.08)	19 (0.75)	132 (5.2)			73	2.87
	10K	210 (8.27)	175 (6.89)	26 (1.02)			2 (0.08)	19 (0.75)	151 (5.95)			96	3.78

Рисунок 1.1 (б) – Габаритный чертеж и положения установки для LD300 HART® – датчика давления во фланцевом исполнении (встроенный фланец)



ANSI B 1.6.5 РАЗМЕРЫ

DN	CLASS	A	B	C	и	II	Г(R)	Г1 (Г1)	Г2 (Г2)	С	ОТВЕРСТИЯ
1"	150	108 (4.25)	78.7 (3.10)	14.3 (0.56)	-	16 (0.63)	50.5 (2)	50.5 (2)	-	-	4
	50/60	124 (4.88)	82.8 (3.26)	17.5 (0.69)	-	16 (0.63)	50.5 (2)	50.5 (2)	-	-	4
1 1/2"	150	127 (5)	92.7 (3.65)	17.5 (0.69)	-	16 (0.63)	73 (2.87)	73 (2.87)	-	40 (1.57)	4
	50/60	153 (6.02)	114.3 (4.5)	22.2 (0.87)	-	22 (0.87)	73 (2.87)	73 (2.87)	-	40 (1.57)	4
2"	150	152.4 (6)	120.7 (4.75)	17.5 (0.69)	22.9 (0.9)	16 (0.63)	92 (3.62)	92 (3.62)	101.6 (4.0)	48 (1.89)	4
	500	165.1 (6.5)	127 (5)	20.7 (0.8)	52.6 (2.07)	16 (0.63)	92 (3.62)	92 (3.62)	107.9 (4.25)	48 (1.89)	6
	900	165.1 (6.5)	127 (5)	25.4 (1)	62.9 (2.48)	16 (0.63)	92 (3.62)	92 (3.62)	107.9 (4.25)	48 (1.89)	6
4"	150	190.5 (7.5)	152.4 (6)	22.3 (0.87)	114.3 (4.5)	16 (0.63)	127 (5)	127 (5)	135.4 (5.25)	73 (2.87)	4
	300	203.1 (8.0)	165.1 (6.5)	27 (1.06)	129.5 (5.1)	22 (0.87)	127 (5)	127 (5)	146.1 (5.75)	73 (2.87)	6
	900	203.1 (8.0)	165.1 (6.5)	31.8 (1.25)	123.5 (4.87)	22 (0.87)	127 (5)	127 (5)	146.1 (5.75)	73 (2.87)	6
6"	150	238.6 (9)	180.5 (7.1)	22.3 (0.87)	149.2 (5.87)	16 (0.63)	155 (6.22)	155 (6.22)	171.5 (6.75)	89 (3.5)	6
	300	254 (10)	200 (7.87)	30.2 (1.19)	149.2 (5.87)	22 (0.87)	155 (6.22)	155 (6.22)	174.6 (6.87)	89 (3.5)	6
	600	273 (10.75)	215.3 (8.5)	39.1 (1.5)	149.2 (5.87)	25 (1)	155 (6.22)	155 (6.22)	174.6 (6.87)	89 (3.5)	6

EN 1092-1 / DIN 2501 РАЗМЕРЫ - RW --

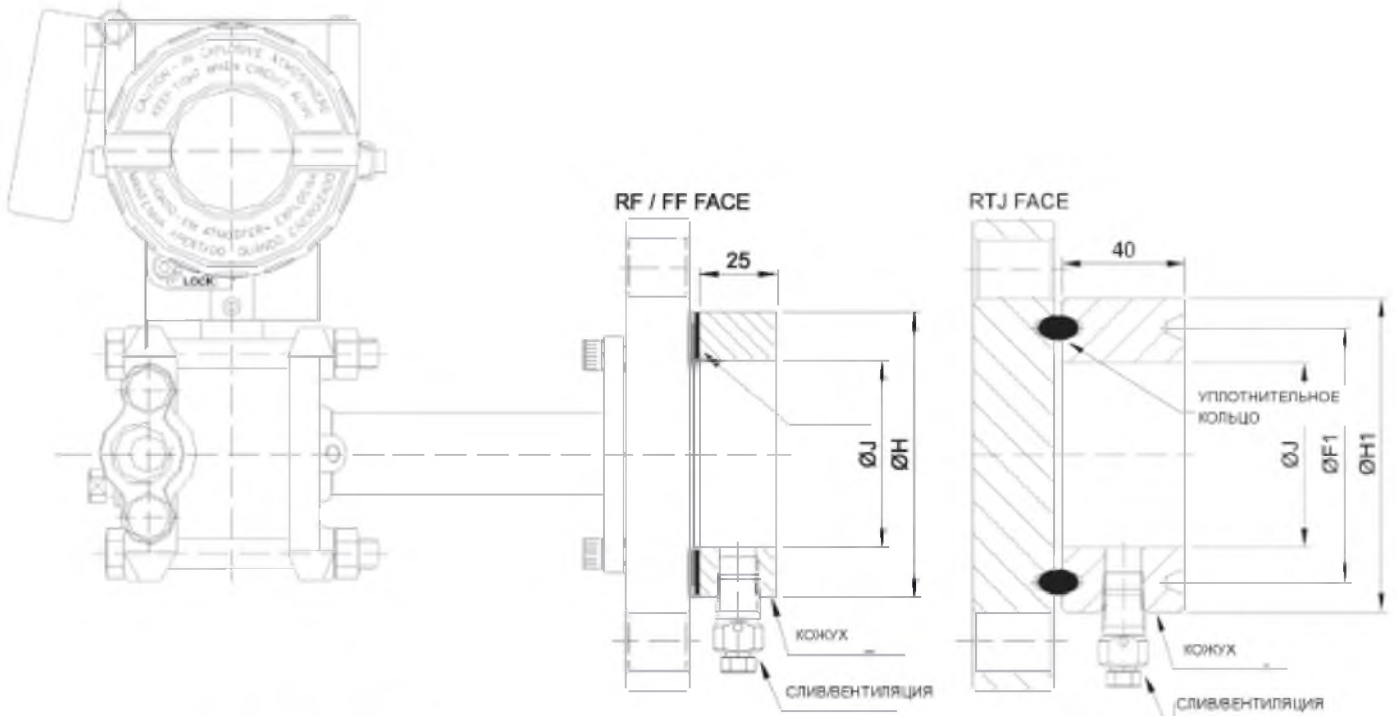
DN	PN	A	B	C	E	F	G	ОТВЕРСТИЯ
25	10.0AC	71 (2.79)	51 (2.01)	15 (0.59)	14 (0.55)	65 (2.56)	-	4
40	10.0AC	80 (3.15)	60 (2.36)	16 (0.63)	16 (0.63)	66 (2.56)	73 (2.87)	4
50	10.0AC	85 (3.35)	65 (2.56)	17 (0.67)	16 (0.63)	102 (4.01)	68 (2.68)	4
80	10.0AC	100 (3.94)	80 (3.15)	24 (0.95)	16 (0.63)	133 (5.24)	73 (2.87)	3
100	10.0AC	120 (4.72)	100 (3.94)	30 (1.18)	16 (0.63)	153 (6.02)	86 (3.39)	3
	16.0AC	115 (4.53)	90 (3.54)	24 (0.95)	17 (0.67)	107 (4.21)	81 (3.19)	3

ПРИМЕЧАНИЯ:

-ВЕЛИЧИНА УДЛИНЕНИЯ В мм(дюймах): 0, 50 (1.98), 100 (3.93), 150(5.9) или 200 (7.87)

-РАЗМЕРЫ указаны в мм (дюймах)

Рисунок 1.1 (с) – Габаритный чертеж и положения установки – Фланцевый датчик давления с накидным фланцем



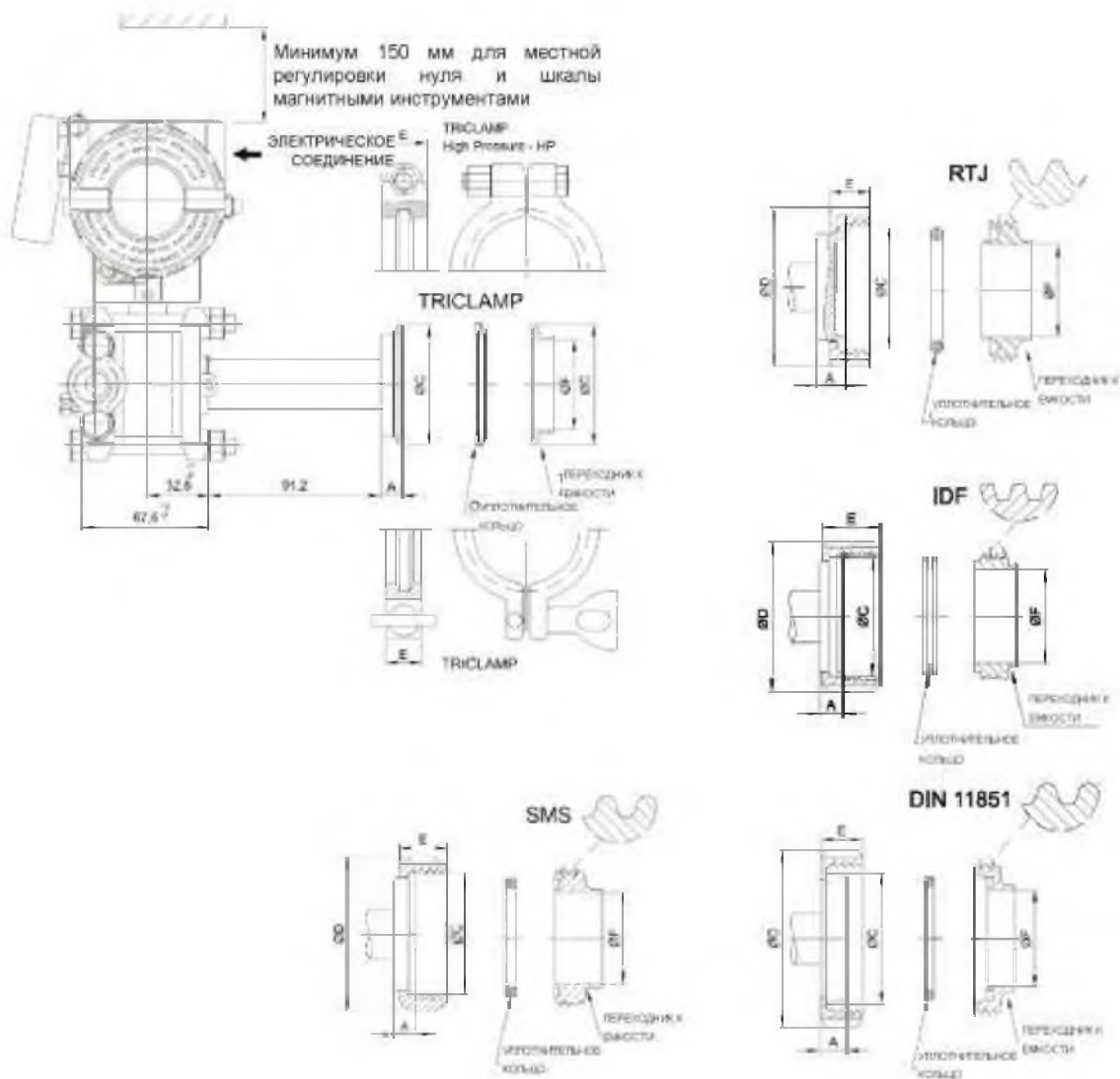
РАЗМЕРЫ В ММ (")
ANSI-B 16.5 РАЗМЕРЫ

DN	КЛАСС	H	J
1 1/2"	ALL	75.2 (2.89)	48 (1.89)
2"		91.8 (3.62)	60 (2.36)
3"		127 (5.00)	89 (3.50)
4"		158 (6.22)	115 (4.53)
DIN EN 1092-1 / DIN 2501/2526 ФОРМА D РАЗМЕРЫ			
DN	PN	H	J
40	ALL	88 (3.46)	48 (1.89)
50		102 (4.02)	60 (2.36)
80		128 (5.04)	89 (3.50)
100		158 (6.22)	115 (4.53)
JIS B 2001 РАЗМЕРЫ			
DN	КЛАСС	H	J
40A	20K	81 (3.19)	48 (1.89)
50A		96 (3.76)	60 (2.36)
	40K	109 (4.3)	60 (2.36)
80A		129 (5.08)	89 (3.50)
	20K	132 (5.20)	89 (3.50)
100A		151 (5.94)	115 (4.53)

РАЗМЕРЫ В ММ (")
ANSI-B 16.5 РАЗМЕРЫ - RTJ FACE

DN	КЛАСС	#1	ORING	H1	J
1.1/2"	150	85.1 (2.56)	R19	82.5 (3.25)	48 (1.89)
	300	88.3 (2.89)	R20	90.5 (3.56)	48 (1.89)
	600	88.3 (2.89)	R20	90.5 (3.56)	48 (1.89)
	1500	88.3 (2.89)	R20	92 (3.62)	48 (1.89)
	2500	82.6 (3.25)	R23	114 (4.50)	48 (1.89)
2"	150	82.6 (3.25)	R22	102 (4.00)	60 (2.36)
	300	82.6 (3.25)	R23	108 (4.25)	60 (2.36)
	600	82.6 (3.25)	R23	108 (4.25)	60 (2.36)
	1500	95.3 (3.75)	R24	124 (4.88)	60 (2.36)
	2500	101.6 (4.00)	R26	135 (5.25)	60 (2.36)
3"	150	114.3 (4.50)	R29	133 (5.25)	89 (3.50)
	300	123.6 (4.87)	R31	146 (5.75)	89 (3.50)
	600	123.6 (4.87)	R31	146 (5.75)	89 (3.50)
4"	150	149.2 (5.87)	R36	171 (6.75)	115 (4.53)
	300	149.2 (5.87)	R37	175 (6.89)	115 (4.53)
	600	149.2 (5.87)	R37	175 (6.89)	115 (4.53)

Рисунок 1.1 (d) – Габаритный чертеж и положения установки – Фланцевый датчик давления с кожухом



LD300S							
СОЕДИНЕНИЯ БЕЗ УДЛИНЕНИЯ	Размеры в мм (")						
	A	OC	OD	E	OF	OG	УДЛ
Накидное Tri-Clamp DN50	8(0.315)	63.5(2.5)	76.5(3.01)	18(0.71)	47.5(1.87)	-	-
Накидное Tri-Clamp - 1 1/2"	12(0.47)	50(1.96)	61(2.4)	18(0.71)	35(1.38)	-	-
Накидное Tri-Clamp - 1 1/2" HP	12(0.47)	50(1.96)	66(2.59)	25(0.98)	35(1.38)	-	-
Накидное Tri-Clamp - 2"	12(0.47)	63.5(2.5)	76.5(3.01)	18(0.71)	47.6(1.87)	-	-
Накидное Tri-Clamp - 2"HP	12(0.47)	63.5(2.5)	81(3.19)	25(0.98)	47.6(1.87)	-	-
Накидное Tri-Clamp - 3"	12(0.47)	91(3.58)	110(4.33)	18(0.71)	72(2.83)	-	-
Накидное Tri-Clamp - 3" HP	12(0.47)	91(3.58)	115(4.53)	25(0.98)	72(2.83)	-	-
Резьбовое DN40-DIN 11851	13(0.51)	56(2.2)	78(3.07)	21(0.83)	38(1.5)	-	-
Резьбовое DN50-DIN 11851	15(0.59)	68.5(2.7)	92(3.62)	22(0.86)	50(1.96)	-	-
Резьбовое DN80-DIN 11851	16(0.63)	100(3.94)	127(5)	29(1.14)	81(3.19)	-	-
Резьбовое SMS - 1 1/2"	12(0.47)	55(2.16)	74(2.91)	25(0.98)	35(1.38)	-	-
Резьбовое SMS - 2"	12(0.47)	65(2.56)	84(3.3)	26(1.02)	48.6(1.91)	-	-
Резьбовое SMS - 3"	12(0.47)	93(3.66)	113(4.45)	32(1.26)	73(2.87)	-	-
Резьбовое RJT - 2"	15(0.59)	66.7(2.63)	86(3.38)	22(0.86)	47.6(1.87)	-	-
Резьбовое RJT - 3"	15(0.59)	92(3.62)	112(4.41)	22.2(0.87)	73(2.87)	-	-
Резьбовое IDF - 2"	12(0.47)	60.5(2.38)	76(2.99)	30(1.18)	47.6(1.87)	-	-
Резьбовое IDF - 3"	12(0.47)	87.5(3.44)	101.6(4)	30(1.18)	73(2.87)	-	-

Температурные ограничения	<p>Окружающей среды: -40 до 85 °C (-40 до 185 °F)</p> <p>Рабочая: -40 до 100 °C (-40 до 212 °F) (Силиконовое масло)</p> <p>-40 до 85 °C (-40 до 185 °F) (Инертное масло Halocarbon)</p> <p>0 до 85 °C (32 до 185 °F) (Инертное масло)</p> <p>-20 до 85 °C (-4 до 185 °F) (Инертное масло Krytox и Fomblin)</p> <p>-25 до 100 °C (-13 до 212 °F) (Уплотнительное кольцо Viton)</p> <p>-40 до 150 °C (-40 до 302 °F) (уровневая модель)</p> <p>Хранение: -40 до 100 °C (-40 до 212 °F)</p> <p>Дисплей: -20 до 80 °C (-4 до 176 °F)</p> <p>-40 до 85 °C (-40 до 185 °F) (без повреждения)</p>																
Время включения	<p>Включение производится в соответствии с техническими характеристиками менее чем через 3 секунды после включения питания датчика.</p>																
Конфигурация	<p>Посредством цифровой связи (протокол HART[®]) с помощью программного обеспечения для конфигурирования CONF401, DDCON 100 (для windows) или HPC401 (для коммуникаторов). Также датчик можно настроить с помощью инструментов DD и FDT/DTM, частично изменить настройки можно посредством местной регулировки.</p> <p>Для сохранения в безопасности настроек оборудования в памяти датчика LD301 есть два вида защиты от записи. Один из них - через программное обеспечение, а другой – через аппаратный механизм, выбранный ключом. Приоритет у программного обеспечения.</p>																
Рабочий объем	<p>Менее чем 0.15 см³ (0.01 дюйм³).</p>																
Пределы избыточного и статического давления (MWP – максимальное рабочее давление)	<p>От 3.45 кПа абс. (0.5 psia) до:</p> <p>0.5 МПа (72.52 psi) для серии 0</p> <p>8 МПа (1150 psi) для серии 1</p> <p>16 МПа (2300 psi) для серии 2, 3 и 4</p> <p>32 МПа (4600 psi) для моделей H2 to H4</p> <p>40 МПа (5800 psi) для серии 5</p> <p>52 МПа (7500 psi) для серии 6</p> <p>* за исключением модели LD301A</p> <p>Испытательное давление фланца: 68.95 МПа (10000 psi)</p> <table border="1" data-bbox="504 1115 1495 1352"> <thead> <tr> <th>Класс</th> <th>150</th> <th>300</th> <th>600</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-29 а 38 °C</td> <td>1893 kPa (274,6 psi)</td> <td>4962 kPa (719 psi)</td> <td>9924 kPa (1439.4 psi)</td> </tr> <tr> <td>93 °C</td> <td>1618 kPa (234.7 psi)</td> <td>4275 kPa (620 psi)</td> <td>8551 kPa (1240.2 psi)</td> </tr> <tr> <td>149 °C</td> <td>1481 kPa (214.8 psi)</td> <td>3864 kPa (560.4 psi)</td> <td>7717 kPa (1119.3 psi)</td> </tr> </tbody> </table>	Класс	150	300	600	-29 а 38 °C	1893 kPa (274,6 psi)	4962 kPa (719 psi)	9924 kPa (1439.4 psi)	93 °C	1618 kPa (234.7 psi)	4275 kPa (620 psi)	8551 kPa (1240.2 psi)	149 °C	1481 kPa (214.8 psi)	3864 kPa (560.4 psi)	7717 kPa (1119.3 psi)
Класс	150	300	600														
-29 а 38 °C	1893 kPa (274,6 psi)	4962 kPa (719 psi)	9924 kPa (1439.4 psi)														
93 °C	1618 kPa (234.7 psi)	4275 kPa (620 psi)	8551 kPa (1240.2 psi)														
149 °C	1481 kPa (214.8 psi)	3864 kPa (560.4 psi)	7717 kPa (1119.3 psi)														

Функциональные характеристики

DIN EN 1092-1 / DIN 2501

Материал фланца: 316L Нержавеющая сталь

Температура	- 10 а 50 °C	50 °C	100 °C	150 °C
-------------	--------------	-------	--------	--------

PN

Пределы давления

16	1230 kPa (178.4 psi)	1180 kPa (171.1 psi)	1020 kPa (148 psi)	930 kPa (135 psi)
40	1230 kPa (178.4 psi)	2960 kPa (429.3 psi)	2550 kPa (370 psi)	2310 kPa (335 psi)

Вышеуказанное избыточное давление, вероятно, не повредит датчик, однако потребуется новая калибровка.

Пределы влажности

От 0 до 100% UR (Относительная влажность).

Регулировка демпфирования

Устанавливается пользователем от 0 до 128 секунд (через цифровую связь).

Эксплуатационные характеристики

Нормальные условия эксплуатации

Шкала начинается с нуля, температура 25°C (77°F), атмосферное давление, напряжение электропитания 24 В, заполняющая жидкость – силиконовое масло, разделительные мембраны из нержавеющей стали 316L SST и цифровая подстройка нижнего и верхнего значений диапазона.

Точность

Для серии 0, моделей датчиков дифференциального или избыточного давления, диафрагм из 316L SST или hastelloy с силиконовым маслом или заполняющей жидкостью halocarbon:

0.2 ВПИ ≤ диапазон ≤ ВПИ: ± 0.1% диапазона
0.05 ВПИ ≤ диапазон < 0.2 ВПИ: ± [0.025+0.015 ВПИ/диапазон]% диапазона

Для серий 1, 2, 3, 4, 5 или 6, моделей датчиков дифференциального или избыточного давления, диафрагм из 316L SST или hastelloy с силиконовым маслом или заполняющей жидкостью halocarbon:

0.1 ВПИ ≤ диапазон ≤ ВПИ: ± 0.075% диапазона
0.025 ВПИ ≤ диапазон < 0.1 ВПИ: ± [0.0375+0.00375.ВПИ/диапазон]% диапазона
0.0083 ВПИ ≤ диапазон < 0.025 ВПИ: ± [0.0015+0.00465.ВПИ/диапазон]% диапазона

Для серий от 2 до 6 и моделей датчиков абсолютного давления. Для диафрагм из тантала или монеля. Для заполняющей жидкости fluoroilube:

0.1 ВПИ ≤ диапазон ≤ ВПИ: ± 0.1% диапазона
0.025 ВПИ ≤ диапазон < 0.1 ВПИ: ± 0.05[1+0.1 ВПИ/диапазон]% диапазона
0.0083 ВПИ ≤ диапазон < 0.025 ВПИ: ± [0.01+0.006 ВПИ/диапазон]% диапазона

Для серии 1 и моделей датчиков абсолютного давления: ± 0.2% диапазона

Для серий 2, 3 или 4 и уровневых моделей, диафрагм из 316L SST с силиконовым маслом или заполняющей жидкостью halocarbon с максимальным давлением, соответствующим классу фланца по давлению:

0.1 ВПИ ≤ диапазон ≤ ВПИ: ± 0.075% диапазона
0.025 ВПИ ≤ диапазон < 0.1 ВПИ: ± [0.0375+0.00375.ВПИ/диапазон]% диапазона
0.0083 ВПИ ≤ диапазон < 0.025 ВПИ: ± [0.0015+0.00465.ВПИ/диапазон]% диапазона

Влияние линейности, гистерезиса и повторяемости включены.

Стабильность

Для серий 2, 3, 4, 5 и 6: ± 0.15% от ВПИ в течение 5 лет при температуре 20 °C и статическом давлении до 7 МПа (1000 psi).

Для серий 0 и 1: ± 0.2% от ВПИ в течение 12 месяцев при температуре 20 °C и статическом давлении до 100 кПа (1 bar).

Для уровневых моделей: ± 0.2% от ВПИ в течение 12 месяцев при температуре 20 °C.

Влияние температуры

Для серий 2, 3, 4 и 5:
0.2 ВПИ ≤ диапазон ≤ ВПИ: ± [0.02% ВПИ + 0.06% диапазона] при 20 °C (68 °F)
0.0085 ВПИ ≤ диапазон < 0.2 ВПИ: ± [0.023% ВПИ + 0.045% диапазона] при 20 °C (68 °F)

Для серии 1:
0.2 ВПИ ≤ диапазон ≤ ВПИ: ± [0.08% ВПИ + 0.05% диапазона] при 20 °C (68 °F)
0.025 ВПИ ≤ диапазон < 0.2 ВПИ: ± [0.06% ВПИ + 0.15% диапазона] при 20 °C (68 °F)

Для серии 0:
0.2 ВПИ ≤ диапазон ≤ ВПИ: ± [0.15% ВПИ + 0.05% диапазона] при 20 °C (68 °F)
0.05 ВПИ ≤ диапазон < 0.2 ВПИ: ± [0.1% ВПИ + 0.3% диапазона] при 20 °C (68 °F)

Для уровневых моделей:
 6 mmH₂O при 20 °C для 4" и DN100
 17 mmH₂O при 20 °C для 3" и DN80
 Для других размеров фланца и заполняющей жидкости свяжитесь со Smar.

Эксплуатационные характеристики

Влияние статического давления	<p>Ошибка установки нуля: Для серий 2, 3, 4 и 5: $\pm 0.033\%$ от ВПИ при 7 МПа (1000 psi) Для серии 1: $\pm 0.05\%$ от ВПИ при 1.7 МПа (250 psi) Для серии 0: $\pm 0.1\%$ от ВПИ при 0.5 МПа (5 bar) Для уровневых моделей: $\pm 0.1\%$ от ВПИ при 3.5 МПа (500 psi)</p> <p>Погрешность нуля является систематической ошибкой, которая устраняется калибровкой при рабочем статическом давлении.</p> <p>Погрешность диапазона: Для серий 2, 3, 4, 5 и 6: исправима до $\pm 0.2\%$ от показания при 7 МПа (1000 psi) Для серии 1 и уровневых датчиков: исправима до $\pm 0.2\%$ от показания при 3.5 МПа (500 psi) Для серии 0: исправима до $\pm 0.2\%$ от показания при 0.5 МПа (5 bar) (70 psi)</p>
Влияние напряжения	$\pm 0.005\%$ калиброванного диапазона на Вольт
Влияние монтажного положения	Смещение нуля до 250 Па (1 inH ₂ O), которое можно откалибровать. Не влияет на шкалу.
Влияние электромагнитных помех	Соответствует IEC61326-1:2006, IEC61326-2-3:2006, IEC61000-6-4:2006, IEC61000-6-2:2005.

Физические характеристики

Электрические соединения	<p>♀ - 14 NPT 3/4 - 14 NPT (с переходником 316 SST для 1/2 - 14 NPT) 3/4 - 14 BSP (с переходником 316 SST для 1/2 - 14 NPT) 1/2 - 14 BSP (с переходником 316 SST для 1/2 - 14 NPT) M20 X 1.5 PG 13.5 DIN Примечание: аттестация по взрывозащите не применима к переходникам, только к датчикам.</p>
Рабочие соединения	<p>♀ - 18 NPT или ♀ -14 NPT (с переходником) Для уровневых моделей и более подробной информации см. Код заказа.</p>
Детали, вступающие в контакт со средой	<p>Разделительные мембраны: 316L SST, Hastelloy C276, Монель 400 или тантал Сливные/воздушные клапаны и заглушки: 316 SST, Hastelloy C276 or Монель 400 Фланцы: С покрытием из углеродистой стали, 316 SST-CF8M (ASTM - A351), Hastelloy C276 - CW-12MW, (ASTM - A494) или Монель 400 Уплотнительные кольца (для фланцев и переходников): Buna-N, Viton™ PTFE или этиленпропиленовые. LD301 доступен из материалов, соответствующих NACE MR-01-75/ISO 15156.</p>
Детали, не вступающие в контакт со средой	<p>Корпус электроники: Инжектированный алюминий с полиэфирной окраской или 316 SST- CF8M (ASTM - A351) корпус. Соответствует NEMA 4X/6P, IP66 или IP66W* и IP68, IP68 или IP68W*. **тест на герметизацию IP66W (погружение) проводился при 1 бар в течение 24 часов. Для любой другой ситуации, пожалуйста, проконсультируйтесь со Smar. IP66W тестировался в течение 200 ч в соответствии со стандартом NBR 8094 / ASTM B 117.</p> <p>Глухой фланец: Когда переходник фланца и дренажный/вентилирующий клапан выполнены из углеродистой стали, то и глухой фланец из углеродистой стали. В противном случае глухой фланец из нержавеющей стали 316 SST - CF8M (ASTM - A351)</p> <p>Фланец для измерения гидростатического давления (LD301L): 316 L SST, 304 SST, Hastelloy C276 и углеродистая сталь с покрытием.</p> <p>Заполняющая жидкость: Силиконовое масло, масла инертное, Krytox, Halocarbon 4.2 или Fomblin</p> <p>Уплотнительные кольца крышки: Buna-N</p> <p>Монтажный кронштейн: С покрытием из углеродистой стали или 316 SST Принадлежности (болты, гайки, шайбы и U-образные скобы) из углеродистой стали или 316 SST. Болты и Гайки фланцев: С покрытием из углеродистой стали, класс 8 или 316 SST Для NACE применений: углеродистая сталь ASTM A193B7M</p> <p>Идентификационная пластина: 316 SST</p>

Физические характеристики

Монтаж	a) Фланец, устанавливаемый на уровневые модели. b) Опциональный универсальный монтажный кронштейн для поверхности или вертикальной/горизонтальной трубы 2" (DN 50). c) Распределительная гребенка, встроенная в датчик. d) Непосредственно на трубопроводы для плотно соединенных датчика и выпускного фланца
Примерный вес	3.15 кг (7 фунтов): все модели, кроме модели L. От 5.85 до 9.0 кг (от 13 фунтов до 20 фунтов): модели L в зависимости от фланцев, удлинения и материала
Характеристики функций управления (Опционально)	Блок управления (ПИД) и Суммирование (TOT)

Технические характеристики высокопроизводительной опции - КОД L1

Высокопроизводительная опция (код L1) доступна только на следующих условиях:

Применение	Дифференциальное и избыточное давление							
Диапазон	D2	-50	до	50 kPa		-200	до	200 inH ₂ O
	D3	-250	до	250 kPa		-36	до	36 psi
	D4	-2500	до	2500 kPa		-360	до	360 psi
	M2	-50	до	50 kPa		-200	до	200 inH ₂ O
	M3	-100	до	250 kPa		-14.5	до	36 psi
	M4	-100	до	500 kPa		-14.5	до	360 psi
Материал диафрагмы	316L SST или Hastelloy C276							
Заполняющая жидкость	Силикон							

Эксплуатационные характеристики

Нормальные условия эксплуатации	Шкала начинается с нуля, температура 25°C (77°F), атмосферное давление, напряжение электропитания 24 В, заполняющая жидкость – силиконовое масло, разделительные мембраны из нержавеющей стали 316L SST и цифровая подстройка нижнего и верхнего значений диапазона.
Точность	Для серии 2: 0.2 ВПИ ≤ диапазон ≤ ВПИ: ± 0.04% диапазона 0.05 ВПИ ≤ диапазон < 0.2 ВПИ: ± [0.021667+0.003667 ВПИ/диапазон]% диапазона 0.0085 ВПИ ≤ диапазон < 0.05 ВПИ: ± [0.0021+0.004645 ВПИ/диапазон]% диапазона Для серий 3 и 4: 0.1 ВПИ ≤ диапазон ≤ ВПИ: ± 0.05% диапазона 0.05 ВПИ ≤ диапазон < 0.1 ВПИ: ± [0.005+0.0045 ВПИ/диапазон]% диапазона 0.0085 ВПИ ≤ диапазон < 0.05 ВПИ: ± [0.0021+0.004645 ВПИ/диапазон]% диапазона
Стабильность	Для серии 2: ± 0.05% от ВПИ for 6 months Для серии 3: ± 0.075% от ВПИ for 12 months Для серии 4: ± 0.1% от ВПИ for 24 months ± 0.2% of ВПИ for 12 years, at 20 °C temperature change and up to 7 MPa (1000 psi) {70 bar} of static pressure, environment free of hydrogen migration.
Влияние температуры	от -10 °C до 50 °C, с защитой от прямого солнечного излучения: 0.2 ВПИ ≤ диапазон ≤ ВПИ: ±[0.018% ВПИ + 0.012% диапазона] при 20 °C (68 °F) 0.0085 ВПИ ≤ диапазон < 0.2 ВПИ: ±[0.02% ВПИ + 0.002% диапазона] при 20 °C (68 °F)
Влияние статического давления	Ошибка установки нуля: ± 0.025% ВПИ при 7 МПа (1000 psi) Погрешность нуля является систематической ошибкой, которая устраняется калибровкой при рабочем статическом давлении. Погрешность диапазона: Исправима до ± 0.2% от показания при 7 МПа (1000 psi).

ПРИМЕЧАНИЯ

Код заказа LD300

LD301 4-20mA +HART

LD302 Fieldbus

LD303 Profibus

МОДЕЛЬ ДАТЧИКА ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ, РАСХОДА, ИЗБЫТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ, АБСОЛЮТНОГО И ВЫСОКОГО СТАТИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ										
КОД	Тип	Пределы диапазона		Мин. Шкала	Единица измерения	Пределы диапазона		Мин. Шкала	Единица измерения	ПРИМЕЧАНИЕ
		Мин.	Макс.			Мин.	Макс.			
D0	Дифференциального давления и расхода	-1	1	0,05	л/Па	-4	4	0,2	л/ч	ПРИМЕЧАНИЕ Диапазон может быть расширен до 0,75 LRL* и 1,2 URL* с небольшой потерей точности. *LRL = Нижний предел диапазона. *URL = Верхний предел диапазона
D1	Дифференциального давления и расхода	-5	5	0,13	л/Па	-20	20	0,5	л/ч	
D2	Дифференциального давления и расхода	-50	50	0,42	л/Па	-200	200	1,67	л/ч	
D3	Дифференциального давления и расхода	-250	250	2,08	л/Па	-360	360	3	л/ч	
D4	Дифференциального давления и расхода	-2500	2500	20,83	л/Па	-3600	3600	3	л/ч	
M0	Избыточного давления	-1	1	0,05	л/Па	-4	4	0,2	л/ч	
M1	Избыточного давления	-5	5	0,13	л/Па	-20	20	0,5	л/ч	
M2	Избыточного давления	-50	50	0,42	л/Па	-200	200	1,67	л/ч	
M3	Избыточного давления	-100	250	2,08	л/Па	-14,50	360	3	л/ч	
M4	Избыточного давления	-100	2500	20,83	л/Па	-14,50	3600	3	л/ч	
M5	Избыточного давления	-0,1	25	0,21	МПа	-14,50	3600	30	л/ч	
M6	Избыточного давления	-0,1	40	0,33	МПа	-14,50	5800	48,3	л/ч	
A1	Абсолютного давления	0	5	2,00	л/Па	0	37	14,8	л/ч	
A2	Абсолютного давления	0	50	2,50	л/Па	0	7,2	0,36	л/ч	
A3	Абсолютного давления	0	250	5,00	л/Па	0	36	0,73	л/ч	
A4	Абсолютного давления	0	2500	20,83	л/Па	0	360	3	л/ч	
A5	Абсолютного давления	0	25	0,21	МПа	0	3600	30	л/ч	
A6	Абсолютного давления	0	40	0,33	МПа	0	5800	48,3	л/ч	
H2	Дифференциальный - высокого статического давления	-50	50	0,42	л/Па	-200	200	1,67	л/ч	
H3	Дифференциальный - высокого статического давления	-250	250	2,08	л/Па	-360	360	3	л/ч	
H4	Дифференциальный - высокого статического давления	-2500	2500	20,83	л/Па	-3600	3600	3	л/ч	
H5	Дифференциальный - высокого статического давления	-25	25	0,21	МПа	-3600	-3600	30	л/ч	
КОД: Типы масла и диафрагмы и их совместимость										
1	Нержавеющая сталь 316 SST Силиконовое масло (9)	B	Tantalum	Инертное масло Fluorolube (2) (3) (15)	K	Монель 400	Инертное масло Krytox (1) (3) (15)			
2	Нержавеющая сталь 316 SST Инертное масло Fluorolube (2) (15)	B	316L SST	Масло Fomblin	M	Монель 400	Положенный Силиконовое масло (1) (3) (9)			
3	Hastelloy C276 Силиконовое масло (1) (9)	A	Монель 400	Масло Fomblin (1) (3)	P	Монель 400	Положенный Инертное масло Krytox (1) (3) (15)			
4	Hastelloy C276 Инертное масло Fluorolube (1) (2) (15)	D	316L SST	Инертное масло Krytox (3) (15)	Q	Нерж. сталь 316 SST	Инертное масло Halocarbon 4.2 (2) (3) (15)			
5	Монель 400 Силиконовое масло (1) (3) (9)	E	Hastelloy C276	Инертное масло Krytox (1) (3) (15)	R	Hastelloy C276	Инертное масло Halocarbon 4.2 (2) (3) (15)			
7	Tantalum Силиконовое масло (3) (9)	G	Tantalum	Инертное масло Krytox (3) (15)	S	Tantalum	Инертное масло Halocarbon 4.2 (2) (3) (15)			
КОД: Материал клапана, дренажной и дренажной диафрагмы										
1	С покрытием из упрочненной стали (Дренажный клапан из Stainless Steel) (16)	M	Монель 400 (1)							
C	Hastelloy C276 (CW-12MM, ASTM-A494) (1)	N	Нержавеющая сталь 316 SST - CF8M (ASTM A351) (Дренажный клапан из Hastelloy C276) (1)							
H	Нержавеющая сталь 316 SST - CF8M (ASTM A351)	P	Нержавеющая сталь 316 SST - CF8M (ASTM A351) Flange with PVDF (Kynar) Insert (4) (5) (7) (11)							
КОД: Материал уплотнительного/дренажного кольца										
0	Без уплотнительных колец	K	Капрекс (3)							
B	Витон N	T	Тедлон	Примечание: Уплотнительные кольца недоступны на стороне с высокой диафрагмой						
E	Эластомер (16)	V	Витон							
КОД: Конструкция дренажного клапана										
0	Без дренажного клапана	D	Витон	Примечание: Для лучшего дренажа настоятельно рекомендуется вентиляционные						
A	DrainVent (Напротив танголонного соединения)	U	Витон	Витон клапана. Дренажный клапан недоступен на стороне с высокой диафрагмой						
КОД: Тип индикатора										
1	Без индикатора	C	1 индикатор							
КОД: Тип соединения										
0	1/4 - 16 NPT (Без передника)									
1	1/2 - 14 NPT с передником									
3	Высокая диафрагма (с заглушкой) (3) (8)									
5	1/2 - 14 NPT Axial со вставкой PVDF (5) (7) (14)									
9	Высокая диафрагма (Малосъемный фланец) (3) (4) (8)									
T	1/2 - 14 BSP (с передником)									
V	Раздаточная резьба. Высокая в датчик									
КОД: Дренажное соединение										
0	1/2 - 14 NPT (17)	A	M20 X 1,5 (18)							
1	3/4 - 14 NPT с передником из нержавеющей стали 316 SST для 1/2 - 14 NPT (18)	B	PG 13,5 DIN (19)							
2	3/4 - 14 BSP с передником из нержавеющей стали 316 SST для 1/2 - 14 NPT (8)	Z	Пользовательские характеристики							
3	1/2 - 14 BSP с передником из нержавеющей стали 316 SST для 1/2 - 14 NPT (8)	Регулировка нуля шкалы								
КОД: С регулируемой нуля и шкалы										
0	Без кронштейна									
1	Кронштейн и принадлежности из упрочненной стали (16)									
2	Кронштейн и принадлежности из нержавеющей стали 316 SST (16)									
5	L Тип, кронштейн и принадлежности из упрочненной стали (16)									
6	L Тип, кронштейн и принадлежности из нержавеющей стали 316 SST (16)									
КОД: Продолжение на следующий странице										

LD001 02 1 1 B U 1 0 0 1 2 * НОМЕР ТИПОВОЙ МОДЕЛИ

LD300

Примечания

- | | |
|---|---|
| (1) Соответствует рекомендациям NACE MR - 01 - 75/ISO 15168. | (11) Материал уплотнительного кольца должен быть Viton или Kalrez. |
| (2) Не применимо ни для моделей абсолютного давления ни для вакуумных работ. | (12) Не применимо для серии D. |
| (3) Не применимо для серии D и 1. | (13) Доступно только для датчиков давления D4 или H4 и 7/16 UNF или M10 x 1,5 резьбы фланцев для крепления принадлежностей. |
| (4) Не рекомендуется для работы с вакуумом. | (14) Доступно только для фланца с PVCDF (Жула) загавкой. |
| (5) Максимальное давление: 24 бар(350 psi). | (15) Инертная жидкость; безопасна для работы с хлорородом.. |
| (6) Опция не сертифицирована для использования в опасных зонах. | (16) Не применимо для соленых сред. |
| (7) Дренажный клапан не применим. | (17) Сертификат для использования в опасных зонах (CEPEL, NEPSI, NEMKO, EXAM, FM, CSA). |
| (8) Для выносной диафрагмы доступен только фланец из нержавеющей стали 316 SST - CF8M (ASTM A3510) (резьба 7/16 UNF). | (18) Сертификат для использования в опасных зонах (CEPEL, CSA). |
| (9) Силиконовое масло не рекомендуется для работы с кислородом (O ₂) или хлором. | (19) Сертификат для использования в опасных зонах (CEPEL, NEPSI, NEMKO, EXAM). |
| (10) Доступно только для датчика дифференциального давления. | |

1	300	ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ (ДИАФРАГМНОГО ДАВЛЕНИЯ, РАССОДА, ИЗВЛЕЧЕННОГО ДАВЛЕНИЯ АБСОЛЮТНОГО И ВЫСОКОГО СТАТИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ (ПРОДУКЦИИ))										
	K02	Материал корпуса и фланца										
	A0	Нержавеющая сталь с покрытием (по умолчанию) (8)								A5	Нержавеющая сталь	
	A1	Нержавеющая сталь 316 SST										
	A2	Нержавеющая сталь (ASTM A182 B71) (1) (8)										
	K03	Резьба для крепежа принадлежностей (переходник, вставки, монтажные фланцы и т.д.)										
	C0	7/16 UNF (по умолчанию)								C1	M20X1,5	
	C1	M20X1,5										
	K04	Выходной сигнал										
	Q1	4 - 20 мА (по умолчанию)										
	Q1	0 - 20 мА (в цепи) (2)										
	Q3	Расширенный NAMUR NE4-20 мА (Точность от 0,55 до 2,28 мА)										
	K05	Материал корпуса (9)										
	H0	Алюминий (по умолчанию) (P1TYPE)								H6	Нержавеющая сталь 316 SST для соленых сред (P1TYPE) (7)	
	H1	Нержавеющая сталь 316 SST - CF8M (ASTM - A351) (P1TYPE)										
	H2	Алюминий для соленых сред (P1TYPE) (7)										
	H4	Не содержащий меди алюминийный сплав (P1TYPE) (7)										
	K06	Платина с телом										
	Q1	Сталь, если уязвим (по умолчанию)										
	Q1	Платина										
	Q1	В соответствии с примечаниями пользователя										
	K07	Конфигурация ИО										
	Y0	CFR (по умолчанию)										
	Y1	Без PFD										
	K08	Индикатор LCD1										
	Y0	LCD1: Процент (по умолчанию)								Y3	LCD1: Температура (Техническая единица)	
	Y1	LCD1: Тек-1 (мА)										
	Y2	LCD1: Давление (Техническая единица)										
	K09	Индикатор LCD2										
	Y0	LCD2: Процент (Сейф)								Y3	LCD2: Температура (Техническая единица)	
	Y4	LCD2: Тек-1 (мА)										
	Y5	LCD2: Давление (Engineering Unit)										
	K10	Материал выносной пластины										
	1	TM: XP, IS, NLO								17	EXAM (CNT): Group 1 M1 Ex-a	
	2	NEMKO: Ex-d, Ex-a										
	3	CSA: XP, IS, NLO										
	4	EXAM (DVT): Ex-a								18	0 a 20 мА (2)	
	5	CEPEL: Ex-d, Ex-a								19	CEPEL: Ex-a (S)	
	6	без сертификации										
	19	CEPEL: + P30										
	K11	Связь										
	P0	Серия полиэфир Murotel M65								P8	Безопасно	
	P3	Черная полиэфирная										
	P4	Белая полиэфирная										
	P5	Матрица полиэфирная										
	P9	Полная защитная полиэфирная - Электростатическая защита										
	P0	Полная защитная полиэфирная - Электростатическая защита										
	1											
	1											
LD300 - C21-BU10-C2		A0	C0	Q3	H0	C1	Y0	Y4	B	P3	НОМЕР ТИПОВОЙ МОДЕЛИ	

Опциональные элементы

Оставьте пустым, если нет опциональных элементов

Перегорание	BD - Низ шкалы (В соответствии со спецификацией NAMUR NE43). BU - Выход шкалы (В соответствии со спецификацией NAMUR NE43).
Особые процедуры	C1 - Очистка от смазки (работа с кислородом или хлором) (5)
Высокая эффективность	L1 - точность 0.04% (3).
Извлечение квадратного корня	M3 - С извлечением квадратного корня.
Особые характеристики	ZZ - Пользовательские характеристики.

LD300

Примечания	
(1) Соответствует рекомендациям NACE MR - 01 - 75/ISO 15156.	(7) IP66/68W было протестировано в течении 200 часов в соответствии со стандартом NBR 8094 / ASTM B 117.
(2) Без аттестации взрывозащиты или небезопасности.	(8) IPX8 испытано на 10 метров водного столба в течении 24 часов.
(3) Доступно только для моделей дифференциального и избыточного давления.	(9) Класс защиты от проникновения загрязнений:
(4) Значения ограничено 4 1/2 цифрами, ограничение блока 5 знаков.	
(5) Обезиризающая очистка не применима для фланцев из углеродистой стали.	
(6) Не применимо для соленых сред.	

Product	CEPEL	NEMKO/EXAM	FM	CSA	NEPSI
LD300	IP66/68W	IP66/68W	Type4X/6(P)	Type4X	IP67

МОДЕЛЬ ФЛАНЦЕВЫЙ ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ								
КОД	Пределы диапазона		Мин. Шаг	Единица измерения	Пределы диапазона		Мин. Шаг	Единица измерения
	Мин	Макс			Мин	Макс		
L2	50	50	1.25	кПа	300	300	5	кН/м²
L3	250	250	2.08	кПа	36	36	0.3	ра
L4	2500	2500	20.83	кПа	360	360	5	ра
L5	25000	25000	208.3	кПа	3625	3625	50.2	ра

Примечание: Диапазон может быть расширен до 0.75 LRL и 1.2 URL с небольшой потерей точности. Верхнее значение диапазона должно быть ограничено номиналом фланца

КОД: Материал фланца (Нижняя сторона)		КОД: Материал корпуса (Нижняя сторона)		КОД: Материал корпуса (Верхняя сторона)	
1	Нерж. сталь 316L SST	1	Силиконовое масло (3)	1	Hastelloy C276
2	Нерж. сталь 316L SST	2	Тантал	2	Тантал
3	Hastelloy C276	3	316L SST	3	Моель 400
4	Hastelloy C276	4	Моель 400	4	Моель 400
5	Моель 400	5	316L SST	5	Моель 400

КОД: Материал фланца (Верхняя сторона)		КОД: Материал корпуса (Верхняя сторона)	
1	Нержавеющая сталь 304L SST	1	Моель 400 (1)
A	Нержавеющая сталь 316 SST - CF8M (ASTM - A351)	M	Моель 400 (1)
C	С покрытием из углеродистой стали (Дренажный клапан из нержавеющей стали)	N	Нержавеющая сталь 316 SST - CF8M (ASTM - A351)
H	Hastelloy C276 (CW - 12MW, ASTM - A494) (1)	P	Нержавеющая сталь 316 SST - CF8M (ASTM - A351) Фланец с PVDF (Купа) вставкой (3)(4)(5)
I	Нержавеющая сталь 316 SST - CF8M (ASTM - A351)		

КОД: Материал уплотнительного кольца		КОД: Тип уплотнительного кольца	
0	Без уплотнительных колец	K	Кальес
B	Витон-N	T	Тетлон
E	Этиленпропилен	V	Витон

Примечание: Уплотнительные кольца недоступны на стороне с выносной диафрагмой

КОД: Положение дренажного клапана (Нижняя сторона)		КОД: Положение дренажного клапана (Верхняя сторона)	
0	Без дренажного клапана	D	Внизу
A	Дренажный клапан (Напротив технологического соединения)	U	Вверху

Примечание: Для лучшего дренажа настоятельно рекомендуются вентиляционные клапаны. Дренажный клапан недоступен на стороне с выносной диафрагмой.

КОД: Показный индикатор		КОД: Тип индикатора	
0	Без индикатора	0	С цифровым индикатором
1	С индикатором	1	С цифровым индикатором

КОД: Технологическое соединение (Нижняя сторона)		КОД: Технологическое соединение (Верхняя сторона)	
0	1/4 - 18 NPT (Без периодичности)	U	1/2 14 BSP (С периодичностью)
1	1/2 - 14 NPT (С периодичностью)	J	Сварной изобъемный фланец для уровня
3	Выносная диафрагма (С защитой) (7)	V	Без соединения (Монтируется с фланцем избыточного давления)
5	1/2 - 14 NPT Анал со вставкой PVDF (3) (4) (8)	W	Без соединения (Абсолютная точка отсчета)
9	Выносная диафрагма (Изобъемный фланец) (3) (7)		

КОД: Регулируемый диапазон		КОД: Регулируемый диапазон	
0	1/2 - 14 NPT (27)	A	M20 x 1.5 (26)
1	3/4 - 14 NPT (с периодичностью из нержавеющей стали 316 SST для 1/2 - 14 NPT) (24)	B	PG 13.5 DIN (28)
2	3/4 - 14 BSP (с периодичностью из нержавеющей стали 316 SST для 1/2 - 14 NPT) (9)	Z	Пользовательские характеристики
3	1/2 - 14 BSP (с периодичностью из нержавеющей стали 316 SST для 1/2 - 14 NPT) (8)		

КОД: Технологическое соединение		КОД: Технологическое соединение	
U	1" 150 # (ANSI B16.5) (31)	C	3" 600 # (ANSI B16.5)
V	1" 300 # (ANSI B16.5) (31)	N	3" 600 # (ANSI B16.5 RTJ)
W	1" 600 # (ANSI B16.5) (31)	3	4" 150 # (ANSI B16.5)
O	1 1/2" 150 # (ANSI B16.5)	4	4" 300 # (ANSI B16.5)
P	1 1/2" 300 # (ANSI B16.5)	D	4" 600 # (ANSI B16.5)
Q	1 1/2" 600 # (ANSI B16.5)	5	DN25 PN 10/40 (31)
9	2" 150 # (ANSI B16.5)	R	DN 40 PN 10/40
A	2" 300 # (ANSI B16.5)	E	DN 50 PN 10/40
B	2" 600 # (ANSI B16.5)	6	DN 60 PN 10/40
1	3" 150 # (ANSI B16.5)	7	DN 100 PN 10/16
2	3" 300 # (ANSI B16.5)	8	DN 100 PN 25/40

КОД: Тип и материал фланца (Нижней стороны)		КОД: Тип и материал фланца (Верхней стороны)	
1	316L SST (встроенный фланец)	4	304 SST (Найденой фланец)
2	Hastelloy C276 (встроенный фланец)	5	Нержавеющая сталь 316 SST (Найденой фланец)
3	Углеродистая сталь (Найденой фланец)	6	Углеродистая сталь (Найденой фланец)
		Z	Пользовательские характеристики

КОД: Диаметр удлинителя		КОД: Диаметр удлинителя	
0	0 мм (0)	4	200 мм (8)
1	1.50 мм (2")	5	150 мм (6)
2	100 мм (4)	2	Пользовательские характеристики
3	150 мм (6)		

Примечание: Материал удлинителя: сталь 316L SST

КОД: Материал диафрагмы / Extension (Уровневый отсчет)		КОД: Материал диафрагмы / Extension (Уровневый отсчет)	
A	Нерж. сталь 304L SST / 304L SST	6	316L SST с тефлоновой футеровкой (для 2" и 3")
1	Нерж. сталь 316L SST / 316L SST	7	316L SST Позиционный
2	Hastelloy C276 / Нерж. сталь 316L SST	B	Тантал с тефлоновой футеровкой
3	Моель 400 / Нерж. сталь 316L SST	L	316L SST с покрытием Halar (2)
4	Тантал / Нерж. сталь 316L SST (1)	C	Hastelloy C тефлоновое покрытие
5	Титан / Нерж. сталь 316L SST (1)		

КОД: Заполняющая жидкость		КОД: Заполняющая жидкость	
1	Силиконовое масло DC-20020	4	Масло Krytox
3	Силиконовое масло DC704	N	Neebee M20
2	Масло MD-10 Fluorolube (8)	G	Масло пропиленгликоль Glycoflex (8)
		B	Fomblin 0606
		H	HaloCarbon 4.2
		T	Macro Synthem 600

КОД: Материал корпуса		КОД: Материал корпуса	
0	Без прокладок (1,2)	3	Super Duplex (UNS 32750) (11)
1	Нержавеющая сталь 316L SST	4	Duplex (UNS 31803) (11)
2	Hastelloy C276	5	Нержавеющая сталь 304L (11)

КОД: Материал прокладки		КОД: Материал прокладки	
D	Без прокладки	G	Графит (гибрид проклад)
T	Тетлон (PTFE)	C	Медь
		1	316L SST

КОД: Положение на спецификации	
0	Без прокладок

ИМПУЛЬСНЫЙ МОДЕЛЬ

Опциональные элементы

Оставьте пустым, если нет опциональных элементов

Перегорание	BD - Низ шкалы (В соответствии со спецификацией NAMUR NE43) BU - Верх шкалы (В соответствии со спецификацией NAMUR NE43).
Особые процедуры	C1 - Очистка от смазки (работа с кислородом или хлором) (15) C2 - Для вакуумных работ C4 - Шлифовка смачиваемых частей в соответствии с сертификатом 3А (11) (12)
Особые характеристики	ZZ - Пользовательские характеристики
Толщина диафрагмы	N0 – По умолчанию N1 - 0.1 мм (12)

Примечание

<p>(1) Соответствует рекомендациям NACE MR – 01 – 75/ISO 15156.</p> <p>(2) Силиконовое масло не рекомендуется для работы с кислородом (O2) или хлором.</p> <p>(3) Не применимо для вакуумного обслуживания.</p> <p>(4) Дренажный клапан не применим.</p> <p>(5) Материал уплотнительного кольца должен быть Витон или Kalrez.</p> <p>(6) Максимальное давление 24 ???.</p> <p>(7) Для выносной диафрагмы доступен только фланец из нержавеющей стали 316 SST - CF8M (ASTM A3510) (резьба M12).</p> <p>(8) HP - ?? ?????? давления.</p> <p>(9) Опции не сертифицированы для использования в опасных зонах.</p> <p>(10) Не доступно для хомута Tri-clamp.</p> <p>(11) Соответствует стандарту 3А-7403 для продуктов питания и других приложений, где необходимы гигиенические соединения: -Заполняющая жидкость Neobee M2O -Финишная обработка влажной поверхности: 0.8 мкм Ra (32 μ" AA) -Смачиваемое уплотнительное кольцо: Витон, тефлон и Buna-N</p> <p>(12) Пункт по запросу.</p>	<p>(13) Без сертификации взрывозащиты или искробезопасности.</p> <p>(14) Значения ограничено 4 1/2 цифрами; ограничение блока 5 знаков.</p> <p>(15) Обезжиривающая очистка не применима для фланцев из углеродистой стали.</p> <p>(16) Температурный диапазон применения: -40 to 140 °C , и Таблицы 5 и 6 – страницы 6.17 и 6.18.</p> <p>⑩ Не применимо для соленых сред.</p> <p>⑩ IP66/68W was было протестировано в течении 200 часов в соответствии со стандартом NBR 8094 / ASTM B 117.</p> <p>(19) Инертная жидкость гарантирует безопасность работы с кислородом (O2).</p> <p>(20) Сертификат для использования в опасных зонах (CEPEL, NEPSI, NEMKO, EXAM, FM, CSA).</p> <p>(21) Сертификат для использования в опасных зонах (CEPEL, CSA).</p> <p>(22) Сертификат для использования в опасных зонах (CEPEL, NEPSI, NEMKO, EXAM).</p> <p>(23) IPX8 испытано на 10 метров водного столба в течении 24 часов.</p> <p>(24) Класс защиты от проникновения загрязнений</p> <p>Изделие CEPEL NEMKO/EXAM FM CSA NEPSI LD300 IP66/68W IP66/68W Type4X/6(6P) Type4X IP67</p>
--	--



Давление + Дифференциальное давление + Уровень

Ld400 HART® SIS **Датчики давления,** **уровня и расхода**

Серия LD400 представляет собой полный ассортимент интеллектуальных высокоточных датчиков для измерения избыточного, абсолютного, относительного и повышенного статического давления и расхода. Кроме того серия включает в себя модели для измерения уровня, исполнения датчиков с выносными мембранами и модели для применения в санитарных условиях. В серии LD400 предложены лучшие решения для всех областей применения, требующих высочайшей точности измерений.....

Эта серия датчиков сочетает в себе прочность конструкции и высокую надежность в измерениях таких параметров, как давление, уровень и расход. Высокая совместимость датчиков обусловлена применением емкостного чувствительного элемента (сенсора), который сохраняет сигнал давления в цифровом виде с момента его считывания до выхода из электронного преобразователя, что повышает точность и стабильность показаний прибора. Обработка всех данных выполняется мощным математическим спецпроцессором HT3012 и 16-битным центральным процессором, который обеспечивает короткое время отклика и высокие характеристики электронного преобразователя сигнала. Датчики серии LD400 сертифицированы Немецкой службой технического контроля и надзора в классе эксплуатационной надежности и безопасности SIL 2 и SIL 3 в соответствии со стандартом IEC 61508-2000 для применения в системах аварийного останова (автоматических системах безопасности). LD400 – это лучший выбор для увеличения производительности и обеспечения надежности и безопасности процесса.

- Погрешность $\pm 0.045\%$;
- Стабильность $\pm 0.2\%$ ВПИ/12 лет;
- Возможность перенастройки диапазона 1:200;
- Общее время отклика: 35 мсек;
- Встроенный ПИД-контроллер;
- Улучшенная диагностика;
- Измерение расхода в двух направлениях;
- Встроенное подавление переходных колебаний (защита от сигнала помехи);
- Низкая суммарная вероятностная погрешность;
- Протокол HART®; функциональный поворотный дисплей;
- Подстройка (корректировка нуля и диапазона) и полная локальная корректировка;
- Пригоден для мест установки с требованием класса надежности SIL2 и SIL3.
- Устойчивость к атмосферным воздействиям, взрывозащищенное и искробезопасное исполнение.
- Степень защиты от воздействия окружающей среды IP66-IP68.

Ld400 HART® является интеллектуальным датчиком давления для измерений дифференциального, абсолютного, избыточного давления, расхода и уровня. Модификации датчика:

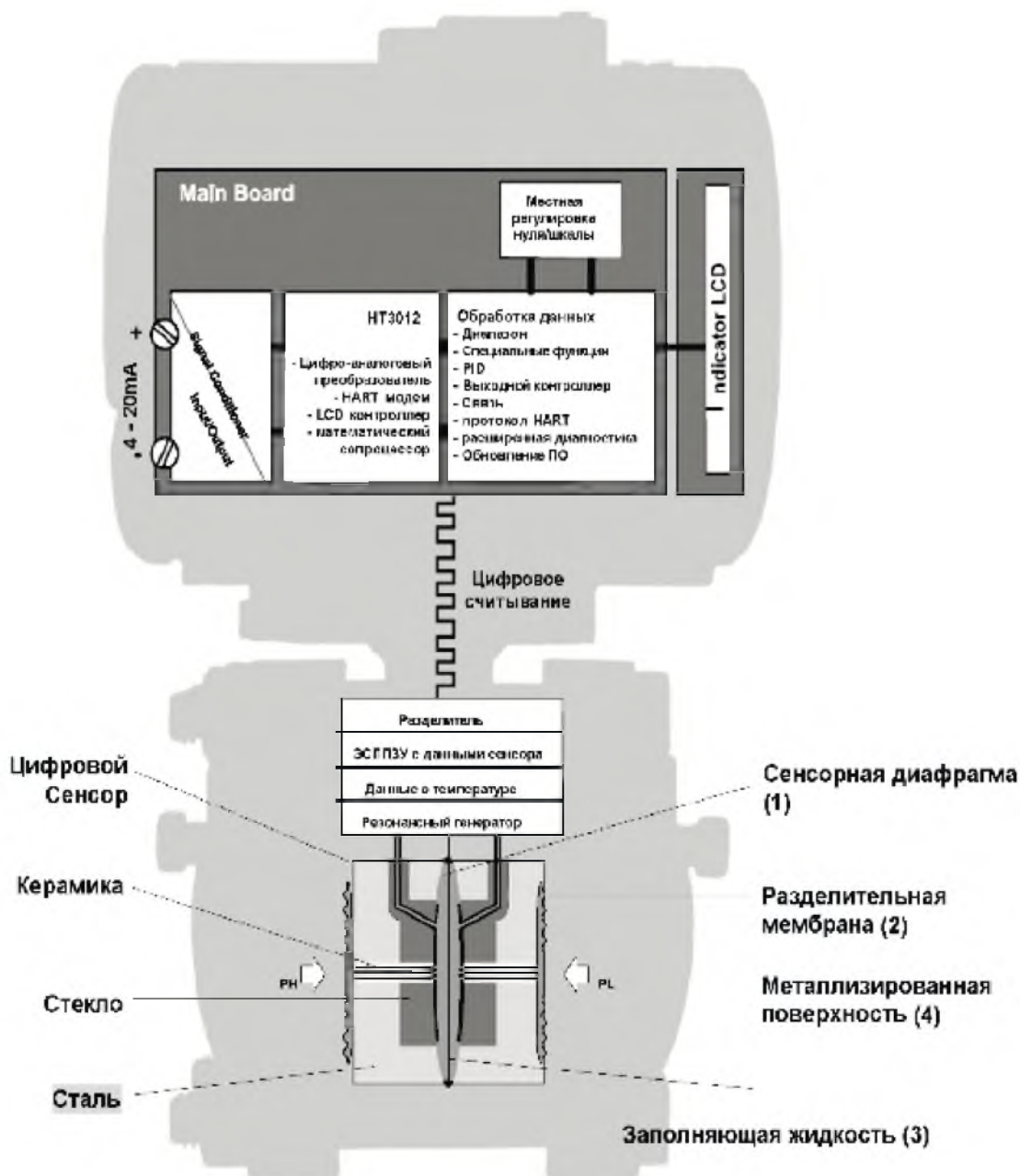
- ✓ Датчик дифференциального давления – **LD400D** и **LD400H**
Данная модель измеряет дифференциальное давление, приложенное к сенсору. Как правило, обе стороны сенсора подключены к технологическому процессу, если выбранная выходная функция линейная, то результатом измерения является дифференциальное давление. Если в качестве выходной функции выбран квадратный корень, то результатом является расход жидкости.
- ✓ Датчик расхода – **LD400D** и **LD400H**
Дифференциальное давление создается первичным измерительным преобразователем потока, а функция квадратного корня дает измеренное значение расхода жидкости.
- ✓ Датчик избыточного давления – **LD400M**
У данной модели на нижней стороне есть ввод, который подключен к глухому фланцу и открыт в атмосферу. Следовательно, данная модель измеряет давление относительно атмосферного давления, и выходная функция может быть линейной или линеаризованной по таблице линеаризации.
- ✓ Датчик абсолютного давления - **LD400A**
У данной модели на нижней стороне есть ввод, который подключен к глухому фланцу и закрыт от атмосферы. Следовательно, данная модель измеряет давление относительно абсолютного нуля, и выходная функция может быть линейной или линеаризованной по таблице линеаризации.
- ✓ Датчик уровня – **LD400L**
Данная модель доступна в виде прибора во фланцевом исполнении с плоской диафрагмой для непосредственной установки на емкости. Также возможно применение диафрагм с удлинительными трубками.

Серия **LD400** использует технологию HART®. Данные приборы можно настроить, используя программное обеспечение Smar или других поставщиков. Местная регулировка возможна для всей серии LD400. С помощью магнитных инструментов можно выполнить настройку нуля и шкалы, изменить диапазон измерений, единицу измерения давления, выбрать функцию квадратного корня, работать с итоговым значением или в контуре управления.

С помощью AssetView от Smar можно оборудовать диагностическое поле так, чтобы помочь сделать его действенным, превентивным, предсказуемым и активным.

ОБЩИЙ ВИД ДАТЧИКА

Датчик **LD400 HART®** использует хорошо проверенный метод измерения давления по считыванию емкости (емкостный метод).
Блок-схема датчика давления **LD400 HART®** приведена ниже.



В центре емкостного элемента находится воспринимающая диафрагма (1). Данная диафрагма деформируется под действием давлений, приложенных на НИЖНЮЮ и ВЕРХНЮЮ стороны элемента (PL и PH). Эти давления непосредственно прикладываются на разделительные мембраны (2), назначение которых – отделить технологический процесс сенсора и обеспечивать высокое сопротивление коррозии, вызываемой соприкосновением с рабочими жидкостями. Давление передается на сенсорную диафрагму через заполняющую жидкость (3) и вызывает ее отклонение. Сенсорная диафрагма представляет собой подвижный электрод, две металлические поверхности (4) которого являются стабильными электродами. Отклонение на сенсорной диафрагме считывается как изменение емкости между подвижными и стабильными электродами.

LD400

Резонансный вибратор считывает изменения емкости между подвижными и стабильными пластинами и генерирует выход давления, равный определенному изменению емкости. Данное значение давления передается согласно протоколу связи датчика. Поскольку передача не затрагивает аналого-цифровой преобразователь, то любые ошибки и отклонения во время работы исключаются. Компенсация колебаний температуры выполняется сенсором, который объединен с точным сенсором. Это обеспечивает высокую точность и диапазон.

Технологический параметр, а также диагностическая информация передаются цифровым протоколом связи. В LD400 реализован протокол связи HART®.

Датчик был сконструирован таким образом, чтобы быть одновременно прочным и легким в монтаже. Это значительно облегчает его установку. Монтажные положения показаны на рисунках 1.1 и 1.2. Также учитывались существующие нормативы по трубопроводам, стандартные конструкции отлично подходят к фланцам датчика. В том случае если рабочая жидкость содержит твердые вещества во взвешенном состоянии, для очистки труб установите клапаны или стержневые фитинги на одинаковом расстоянии. Перед подключением датчика к линиям трубы следует очистить изнутри посредством пара или сжатого воздуха или спусканием по линии рабочей жидкости (продувка)

После каждого слива или продувки следует плотно закрывать клапаны.

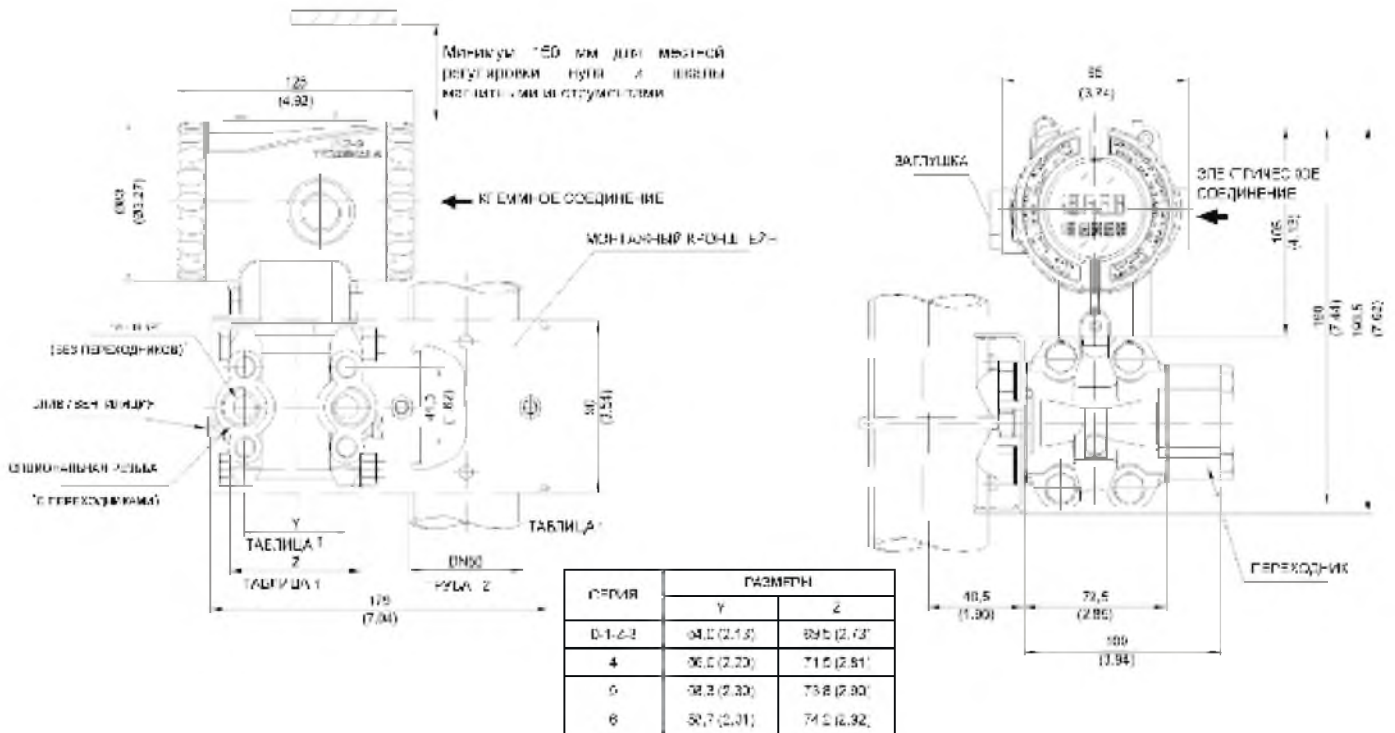
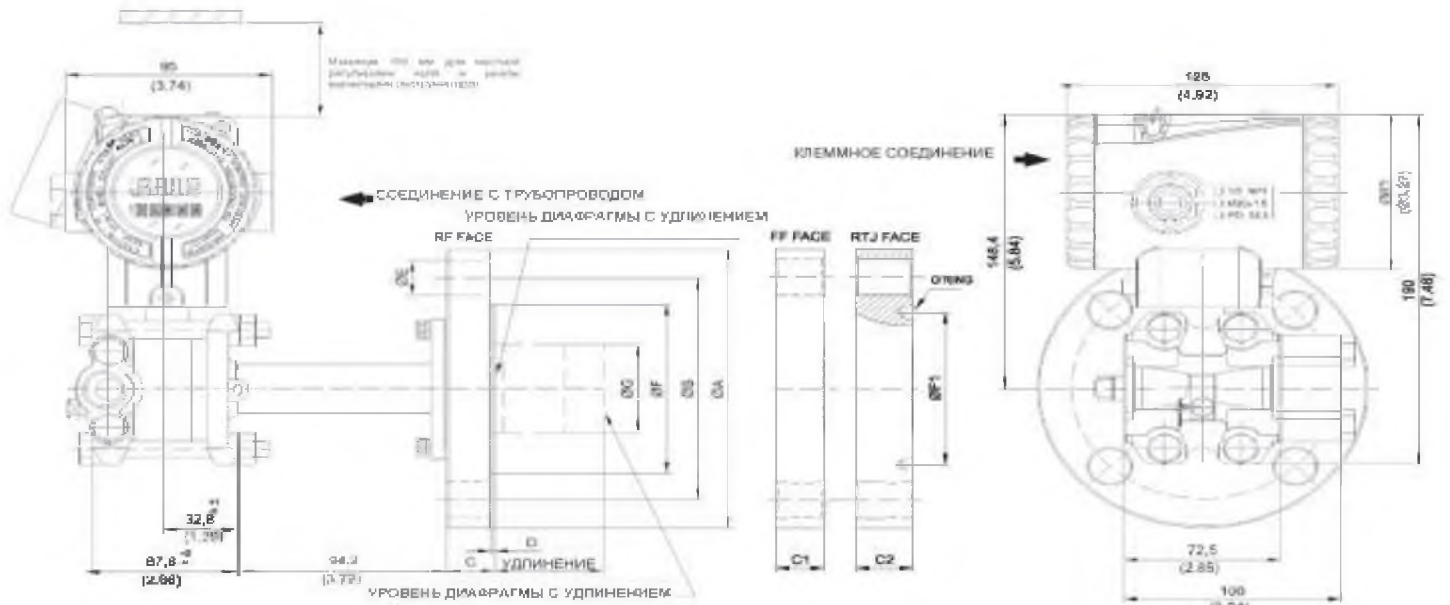


Рисунок 1.1 (а) – Габаритный чертеж и положения установки для LD400 HART® – датчика расхода, дифференциального, избыточного, абсолютного и высокого статического давления с монтажным кронштейном

LD400



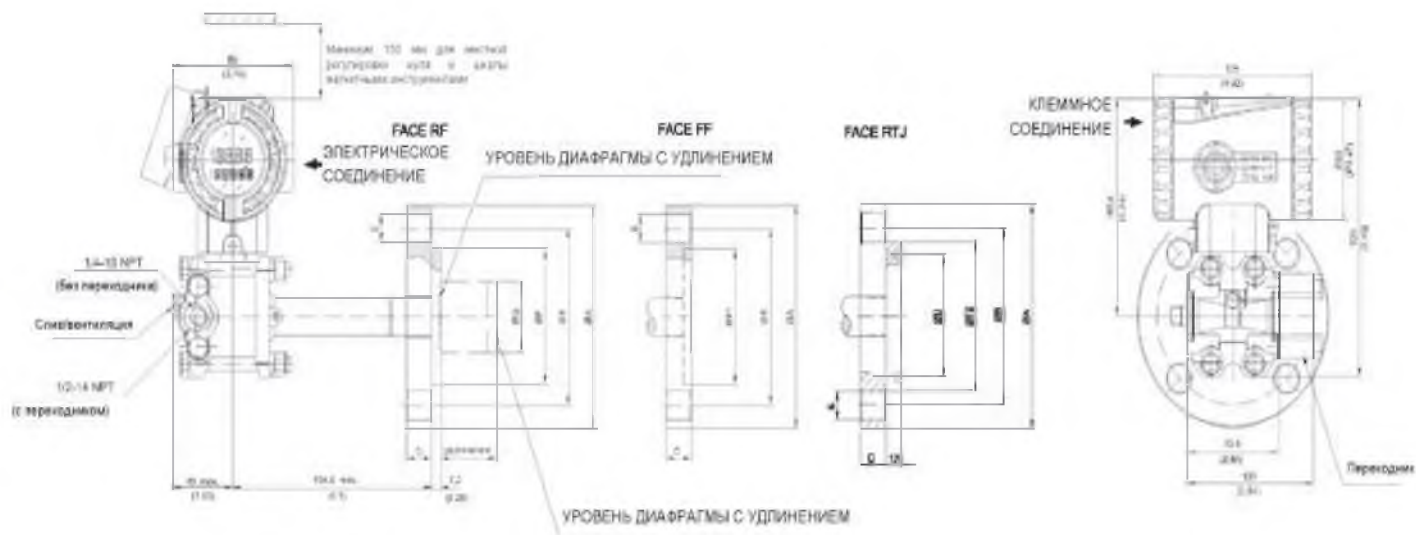
Примечание:

- Величина удлинения (мм): 0, 50, 100, 150 или 200
- Размеры в мм (дюймах)

ANSI-B 16.5													
DN		A	B	C (RF)	C1 (FF)	C2 (RTJ)	D (RF)	E	F (RF)	F1 (RTJ)	RTJ	G	
1.1/2"	150	127 (5)	98.6 (3.88)	20 (0.78)	19 (0.75)	24.4 (0.96)	1.6 (0.06)	16 (0.63)	73.2 (2.88)	65.1 (2.56)	R19	40 (1.57)	4
	300	155.4 (6.12)	114.3 (4.5)	21 (0.83)	21 (0.83)	27.4 (1.07)	1.6 (0.06)	22 (0.87)	73.2 (2.88)	68.3 (2.68)	R20	40 (1.57)	4
	600	155.4 (6.12)	114.3 (4.5)	29.3 (1.15)	29.3 (1.15)	29.3 (1.15)	6.4 (0.25)	22 (0.87)	73.2 (2.88)	68.3 (2.68)	R20	40 (1.57)	4
2"	150	152.4 (6)	120.7 (4.75)	22 (0.87)	20 (0.78)	25.9 (1.02)	1.6 (0.06)	19 (0.75)	91.9 (3.62)	82.6 (3.25)	R22	48 (1.89)	4
	300	165.1 (6.5)	127 (5)	22.8 (0.9)	22.8 (0.89)	30.8 (1.21)	1.6 (0.06)	19 (0.75)	91.9 (3.62)	82.6 (3.25)	R23	48 (1.89)	8
	600	165.1 (6.5)	127 (5)	32.3 (1.27)	32.3 (1.27)	30.7 (1.21)	6.4 (0.25)	19 (0.75)	91.9 (3.62)	82.6 (3.25)	R23	48 (1.89)	8
3"	150	190.5 (7.5)	152.4 (6)	24.4 (0.96)	24.4 (0.96)	30.7 (1.21)	1.6 (0.06)	19 (0.75)	127 (5)	114.3 (4.5)	R29	73 (2.87)	4
	300	209.5 (8.25)	168.1 (6.62)	29 (1.14)	29 (1.14)	36.9 (1.45)	1.6 (0.06)	22 (0.87)	127 (5)	123.8 (4.87)	R31	73 (2.87)	8
	600	209.5 (8.25)	168.1 (6.62)	38.7 (1.52)	38.7 (1.52)	40.2 (1.58)	6.4 (0.25)	22 (0.87)	127 (5)	123.8 (4.87)	R31	73 (2.87)	8
4"	150	228.6 (9)	190.5 (7.5)	24.4 (0.96)	24.4 (0.96)	30.7 (1.21)	1.6 (0.06)	19 (0.75)	158 (6.22)	149.2 (5.87)	R36	96 (3.78)	8
	300	254 (10)	200 (7.87)	32.2 (1.27)	32.2 (1.27)	40.2 (1.58)	1.6 (0.06)	22 (0.87)	158 (6.22)	149.2 (5.87)	R37	96 (3.78)	8
	600	273 (10.75)	215.9 (8.5)	45 (1.77)	45 (1.77)	46.5 (1.83)	6.4 (0.25)	25 (1)	158 (6.22)	149.2 (5.87)	R37	96 (3.78)	8
EN 1092-1													
DN	PN	A	B	C (RF)	C1 (FF)		D	E	F (RF)			G	
DN40	10/40	150 (5.9)	110 (4.33)	20 (0.78)	20 (0.78)		3 (0.12)	18 (0.71)	88 (3.46)			40 (1.57)	4
DN50	10/40	165 (6.5)	125 (4.92)	20 (0.78)	22 (0.86)		3 (0.12)	18 (0.71)	102 (4.01)			48 (1.89)	4
DN80	10/40	200 (7.87)	160 (6.3)	24 (0.95)	24 (0.94)		3 (0.12)	18 (0.71)	138 (5.43)			73 (2.87)	8
DN100	10/16	220 (8.67)	180 (7.08)	20 (0.78)			3 (0.12)	18 (0.71)	158 (6.22)			96 (3.78)	8
	25/40	235 (9.25)	190 (7.5)	24 (0.95)			3 (0.12)	22 (0.87)	162 (6.38)			96 (3.78)	8
JISB 2202													
DN		A	B	C			D	E	F (RF)			G	
40A	20K	140 (5.5)	105 (4.13)	26 (1.02)			2 (0.08)	19 (0.75)	81 (3.2)			40 (1.57)	4
50A	10K	155 (6.1)	120 (4.72)	26 (1.02)			2 (0.08)	19 (0.75)	96 (3.78)			48 (1.89)	4
	40K	165 (6.5)	130 (5.12)	26 (1.02)			2 (0.08)	19 (0.75)	105 (4.13)			48 (1.89)	8
80A	10K	185 (7.28)	150 (5.9)	26 (1.02)			2 (0.08)	19 (0.75)	126 (4.96)			73 (2.87)	8
	20K	200 (7.87)	160 (6.3)	26 (1.02)			2 (0.08)	19 (0.75)	132 (5.2)			73 (2.87)	8
100A	10K	210 (8.27)	175 (6.89)	26 (1.02)			2 (0.08)	19 (0.75)	151 (5.95)			96 (3.78)	8

Рисунок 1.1 (b) – Габаритный чертеж и положения установки для LD400 HART® – датчика давления во фланцевом исполнении (встроенный фланец)

LD400



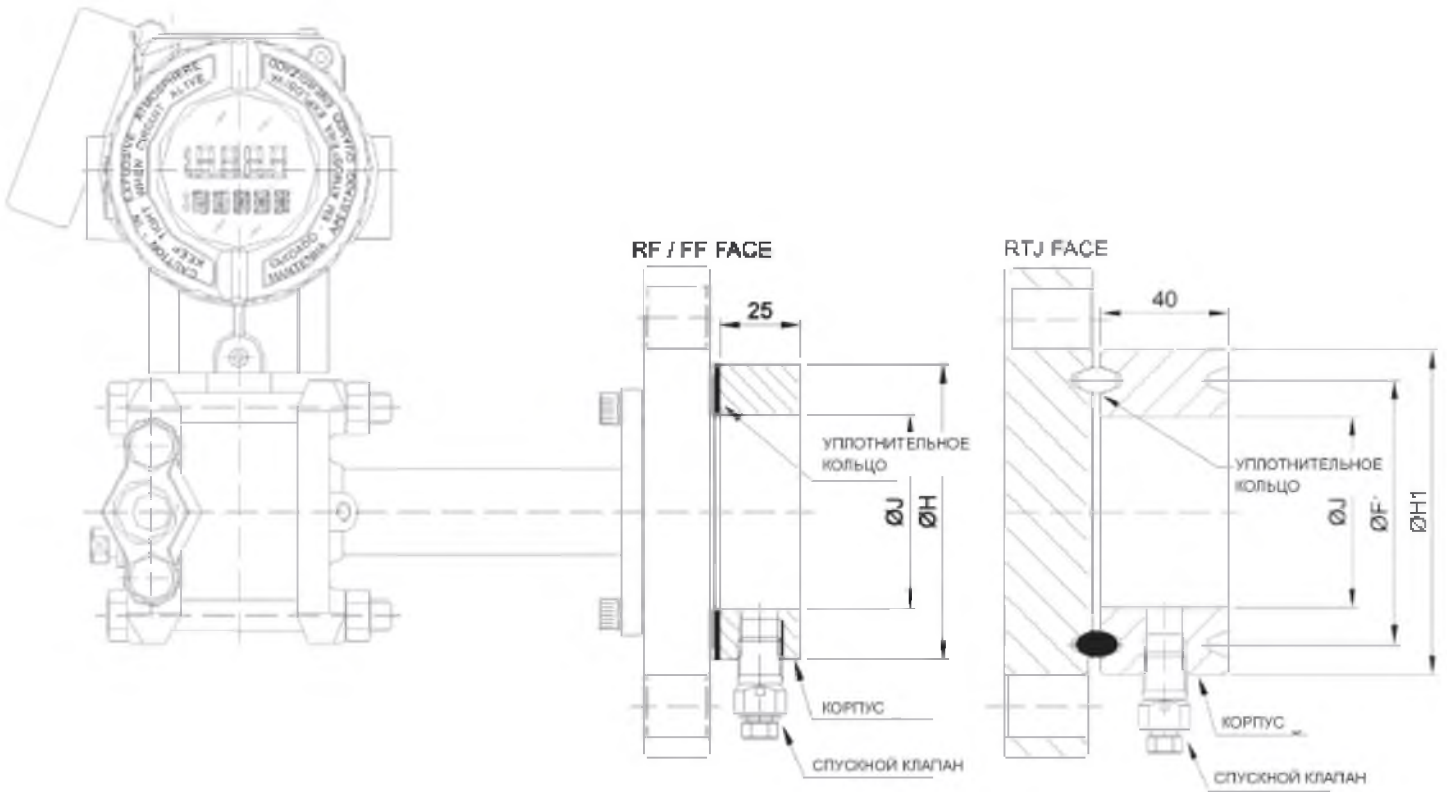
ANSI-B 16.5 РАЗМЕРЫ												
DN	КЛАСС	A	B	C	D	E	F (RF)	F1 (FF)	F2 (RTJ)	G	ОТВЕРСТИЙ	
1"	150	108 (4.25)	79.4 (3.16)	14.3 (0.56)	-	16 (0.63)	50.8 (2)	50.8 (2)	-	-	4	
	300/600	124 (4.88)	88.9 (3.5)	17.5 (0.69)	-	19 (0.75)	50.8 (2)	50.8 (2)	-	-	4	
1 1/2"	150	127 (5)	98.4 (3.87)	17.5 (0.69)	-	16 (0.63)	73 (2.87)	73 (2.87)	-	40 (1.57)	4	
	300/600	156 (6.14)	114.3 (4.5)	22.2 (0.87)	-	22 (0.87)	73 (2.87)	73 (2.87)	-	40 (1.57)	4	
2"	150	152.4 (6)	120.7 (4.75)	17.5 (0.69)	82.6 (3.25)	19 (0.75)	92 (3.62)	92 (3.62)	101.6 (4.00)	48 (1.89)	4	
	300	165.1 (6.5)	127 (5)	20.7 (0.8)	82.6 (3.25)	19 (0.75)	92 (3.62)	92 (3.62)	107.9 (4.25)	48 (1.89)	8	
	600	165.1 (6.5)	127 (5)	25.4 (1)	82.6 (3.25)	19 (0.75)	92 (3.62)	92 (3.62)	107.9 (4.25)	48 (1.89)	8	
3"	150	190.5 (7.5)	152.4 (6)	22.3 (0.87)	114.3 (4.50)	19 (0.75)	127 (5)	127 (5)	133.4 (5.25)	73 (2.87)	4	
	300	209.5 (8.25)	168.1 (6.62)	27 (1.06)	123.8 (4.87)	22 (0.87)	127 (5)	127 (5)	146.1 (5.75)	73 (2.87)	8	
	600	209.5 (8.25)	168.1 (6.62)	31.8 (1.25)	123.8 (4.87)	22 (0.87)	127 (5)	127 (5)	146.1 (5.75)	73 (2.87)	8	
4"	150	228.6 (9)	190.5 (7.5)	22.3 (0.87)	149.2 (5.87)	19 (0.75)	158 (6.22)	158 (6.22)	171.5 (6.75)	89 (3.5)	8	
	300	254 (10)	200 (7.87)	30.2 (1.18)	149.2 (5.87)	22 (0.87)	158 (6.22)	158 (6.22)	174.6 (6.87)	89 (3.5)	8	
	600	273 (10.75)	215.9 (8.5)	38.1 (1.5)	149.2 (5.87)	25 (1)	158 (6.22)	158 (6.22)	174.6 (6.87)	89 (3.5)	8	

EN 1092-1 / DIN2501 РАЗМЕРЫ- RF/ FF									
DN	PN	A	B	C	E	F	G	ОТВЕРСТИЙ	
25	10/40	115 (4.53)	85 (3.35)	18 (0.71)	14 (0.55)	68 (2.68)	-	4	
40	10/40	150 (5.91)	110 (4.33)	18 (0.71)	18 (0.71)	88 (3.46)	73 (2.87)	4	
50	10/40	165 (6.50)	125 (4.92)	20 (0.78)	18 (0.71)	102 (4.01)	48 (1.89)	4	
80	10/40	200 (7.87)	160 (6.30)	24 (0.95)	18 (0.71)	138 (5.43)	73 (2.87)	8	
100	10/16	220 (8.67)	180 (7.08)	20 (0.78)	18 (0.71)	158 (6.22)	89 (3.5)	8	
	25/40	235 (9.25)	190 (7.50)	24 (0.95)	22 (0.87)	162 (6.38)	89 (3.5)	8	

ПРИМЕЧАНИЯ:

- ВЕЛИЧИНА УДЛИНЕНИЯ В ММ (ДЮЙМАХ): 0, 50 (1.96), 100 (3.93), 150(5.9) или 200 (7.87)
- РАЗМЕРЫ В ММ (ДЮЙМАХ)

LD400



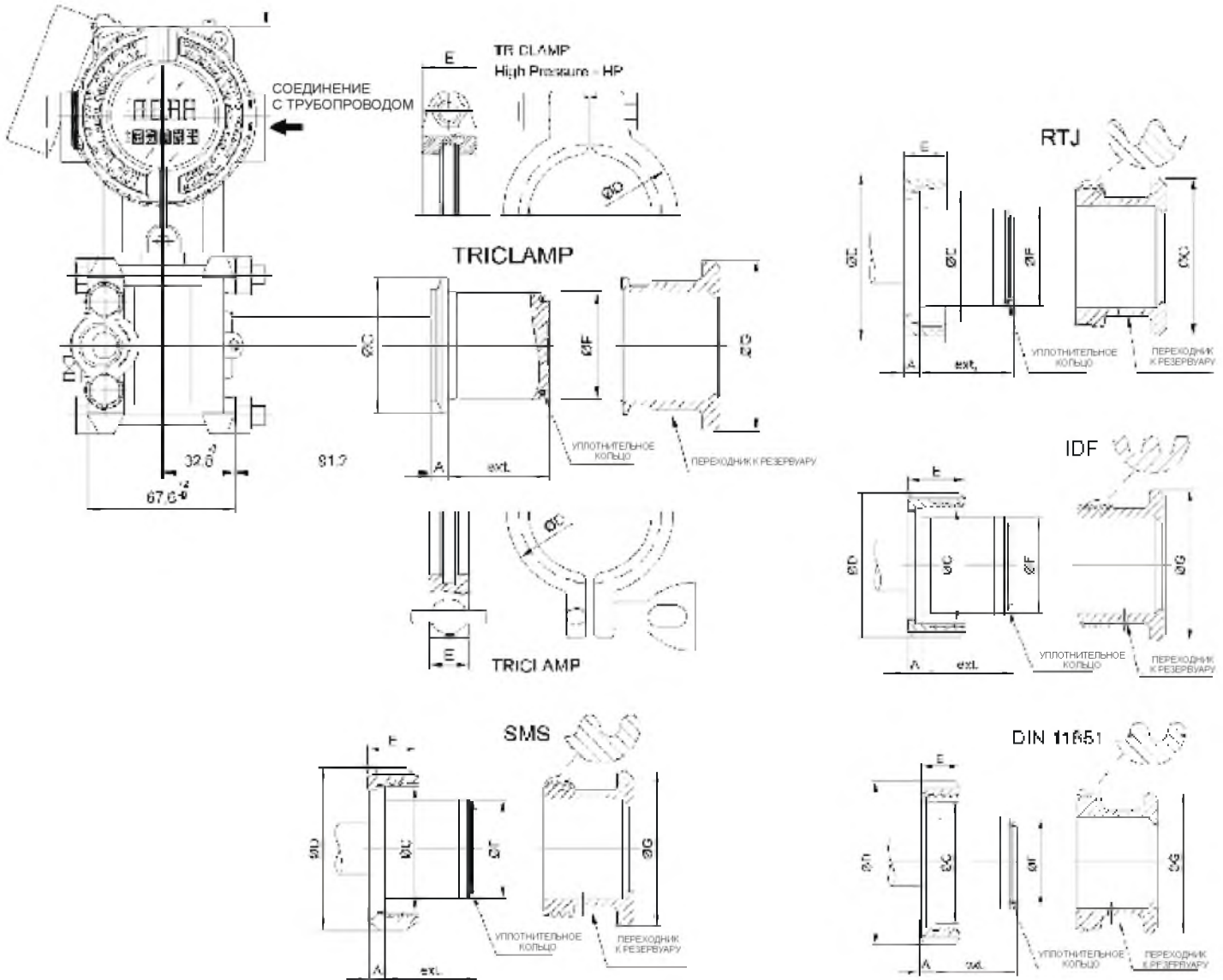
ANSI-B 16.5			
DN		H	J
1 1/2"	ALL	73.2 (2.88)	48 (1.89)
2"		91.9 (3.62)	60 (2.36)
3"		127 (5.00)	89 (3.50)
4"		158 (6.22)	115 (4.53)
FORM D DIN EN1092-1/ DIN2501/2526			
DN	PN	H	J
40	ALL	88 (3.46)	48 (1.89)
50		102 (4.02)	60 (2.36)
80		138 (5.43)	89 (3.50)
100		158 (6.22)	115 (4.53)
JIS B 2202			
DN		H	J
40A	20K	81 (3.19)	48 (1.89)
50A	10K	96 (3.78)	60 (1.36)
	40K	105 (4.13)	60 (1.36)
80A	10K	126 (4.96)	89 (3.50)
	20K	132 (5.20)	89 (3.50)
100A	10K	151 (5.94)	115 (4.53)

ANSI-B 16.5 - RTJ FACE					
DN	E	F1		H1	J
1 1/2"	150	65.1 (2.56)	R19	82.5 (3.25)	48 (1.89)
	300	68.3 (2.69)	R20	90.5 (3.56)	48 (1.89)
	600	68.3 (2.69)	R20	90.5 (3.56)	48 (1.89)
	1500	68.3 (2.69)	R20	92 (3.62)	48 (1.89)
2"	2500	82.6 (3.25)	R23	114 (4.50)	48 (1.89)
	150	82.6 (3.25)	R22	102 (4.00)	60 (2.36)
	300	82.6 (3.25)	R23	108 (4.25)	60 (2.36)
	600	82.6 (3.25)	R23	108 (4.25)	60 (2.36)
	1500	95.3 (3.75)	R24	124 (4.88)	60 (2.36)
3"	2500	101.6 (4.00)	R26	133 (5.25)	60 (2.36)
	150	114.3 (4.50)	R29	133 (5.25)	89 (3.50)
	300	123.8 (4.87)	R31	146 (5.75)	89 (3.50)
	600	123.8 (4.87)	R31	146 (5.75)	89 (3.50)
4"	150	149.2 (5.87)	R36	171 (6.75)	115 (4.53)
	300	149.2 (5.87)	R37	175 (6.88)	115 (4.53)
	600	149.2 (5.87)	R37	175 (6.88)	115 (4.53)

Рисунок 1.1 (d) – Габаритный чертеж и положения установки для LD400 HART® Датчика давления во фланцевом исполнении с корпусом

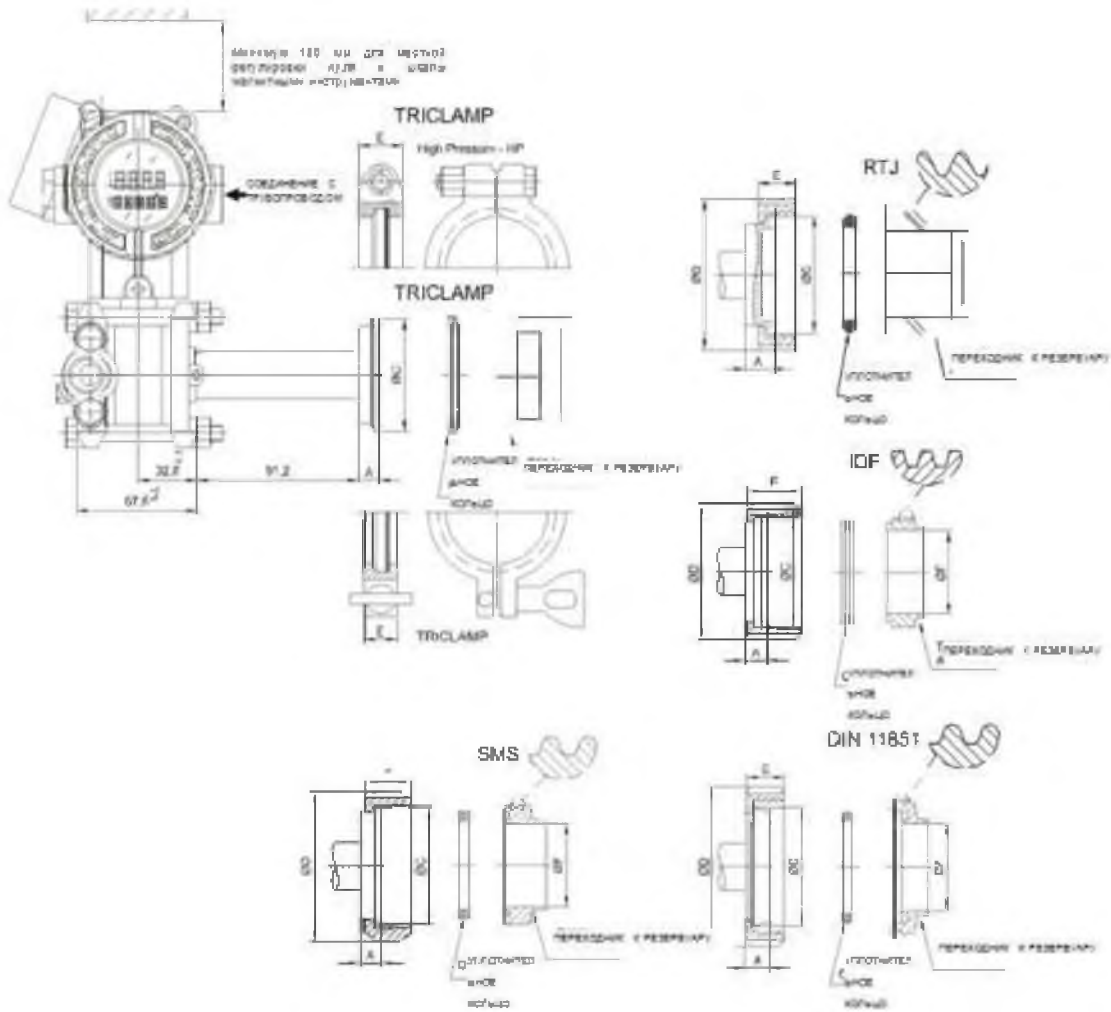
LD400

Минимум 150 мм для местной
регуировки нуля и шкалы
магнитными инструментами



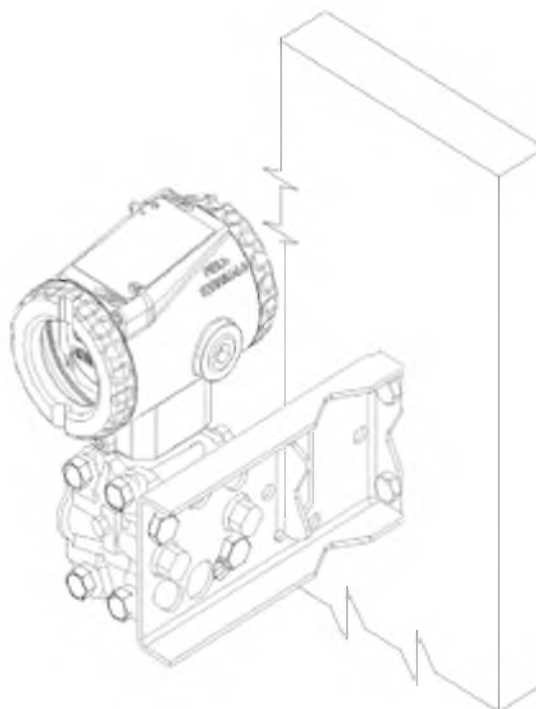
LD400S							
	(")						
	A	OC	OD	E	OF	OG	
Tri-Clamp DN50	8(0.315)	63.5 (2.5)	76.5(3.01)	18(0.71)	52 (2.05)	80(3.15)	47.2 (1.86)
Tri-Clamp DN50H P	8(0.315)	63.5 (2.5)	81 (3.19)	25 (0.98)	52 (2.05)	80(3.15)	47.2 (1.86)
Tri-Clamp-2 "	8(0.315)	63.5 (2.5)	76.5(3.01)	18(0.71)	52 (2.05)	80 (3.15)	47.2 (1.86)
Tri-Clamp-2 "H P	8(0.315)	63.5 (2.5)	81 (3.19)	25 (0.98)	52 (2.05)	80 (3.15)	47.2 (1.86)
Tri-Clamp-3 "	8(0.315)	91 (3.58)	110(4.33)	18(0.71)	72.5 (2.85)	100 (3.94)	50(1.96)
Tri-Clamp-3 "H P	8(0.315)	91 (3.58)	115(4.53)	25 (0.98)	72.5 (2.85)	100 (3.94)	50(1.96)
DN25-D IN 11851	6 (0.24)	47.5 (1.87)	63 (2.48)	21 (0.83)	43.2 (1.7)	80 (3.15)	26.3 (1.03)
DN40-D IN 11851	8(0.315)	56 (2.2)	78 (3.07)	21 (0.83)	52 (2.05)	80 (3.15)	47.2 (1.86)
DN50-D IN 11851	8(0.315)	68.5 (2.7)	92 (3.62)	22 (0.86)	52 (2.05)	80 (3.15)	47.2 (1.86)
DN80-D IN 11851	8(0.315)	100(3.94)	127 (5)	29(1.14)	72.5 (2.85)	100(3.94)	50(1.96)
SMS-2 "	8(0.315)	65 (2.56)	84 (3.3)	26(1.02)	52 (2.05)	80 (3.15)	47.2 (1.86)
SMS-3 "	8(0.315)	93 (3.66)	113(4.45)	32(1.26)	72.5 (2.85)	100(3.94)	50(1.96)
RJT- 2"	8(0.315)	66.7 (2.63)	86 (3.38)	22 (0.86)	52 (2.05)	80 (3.15)	47.2 (1.86)
RJT- 3"	8(0.315)	92 (3.62)	112(4.41)	22.2 (0.87)	72.5 (2.85)	100 (3.94)	50(1.96)
IDF-2 "	8(0.315)	60.5 (2.38)	76.2 (3)	30(1.18)	52 (2.05)	80 (3.15)	47.2 (1.86)
IDF-3 "	8(0.315)	87.5 (3.44)	101.6(4)	30(1.18)	72.5 (2.85)	100(3.94)	50(1.96)

Рисунок 1.1 (d) – Габаритный чертеж и положения установки для LD400 HART® – Санитарно-технический датчик с удлинением



LD400S							
	(*)						
	A	OC	OD	E	OF	OG	
Tri-Clamp DN50	8 (0.315)	63.5 (2.5)	76.5(3.01)	18(0.71)	47.5(1.87)	-	...
Tri-Clamp-11 /2"	12 (0.47)	50 (1.96)	61 (2.4)	18(0.71)	35 (1.38)	-	...
Tri-Clamp-11 /2"H P	12 (0.47)	50 (1.96)	66 (2.59)	25 (0.98)	35 (1.38)	-	...
Tri-Clamp-2 "	12 (0.47)	63.5 (2.5)	76.5(3.01)	18(0.71)	47.6(1.87)	-	...
Tri-Clamp-2 "H P	12 (0.47)	63.5 (2.5)	81 (3.19)	25 (0.98)	47.6(1.87)	-	...
Tri-Clamp-3 "	12 (0.47)	91 (3.58)	110(4.33)	18(0.71)	72 (2.83)	-	...
Tri-Clamp-3 "H P	12 (0.47)	91 (3.58)	115(4.53)	25 (0.98)	72 (2.83)	-	...
DN40-D IN 11851	13(0.51)	56 (2.2)	78 (3.07)	21 (0.83)	38(1.5)	-	...
DN50-D IN 11851	15(0.59)	68.5 (2.7)	92 (3.62)	22 (0.86)	50(1.96)	-	...
DN80-D IN 11851	16(0.63)	100 (3.94)	127(5)	29 (1.14)	81 (3.19)	-	...
SMS-11 /2"	12 (0.47)	55(2.16)	74(2.91)	25 (0.98)	35(1.38)	-	...
SMS -2"	12 (0.47)	65 (2.56)	84 (3.3)	26 (1.02)	48.6 (1.91)	-	...
SMS -3"	12 (0.47)	93 (3.66)	113(4.45)	32 (1.26)	73 (2.87)	-	...
RJT -2"	15(0.59)	66.7 (2.63)	86 (3.38)	22 (0.86)	47.6(1.87)	-	...
RJT -3"	15(0.59)	92 (3.62)	112(4.41)	22.2 (0.87)	73 (2.87)	-	...
IDF -2"	12 (0.47)	60.5 (2.38)	76 (2.99)	30 (1.18)	47.6(1.87)	-	...
IDF -3"	12 (0.47)	87.5 (3.44)	101.6(4)	30 (1.18)	73 (2.87)	-	...

Рисунок 1.1 (е) – Габаритный чертеж и положения установки для LD400 HART® – Санитарно-технический датчик без удлинения



МОНТАЖ НА ПАНЕЛЬ ИЛИ НА СТЕНУ
(См. Раздел 6 – запасные части для доступных
монтажных кронштейнов)

Рисунок 1.2 – Чертеж LD400 HART® , установленного на панель или на стену

Некоторые примеры установки датчика, иллюстрирующие его положение относительно отводов на трубе, приведены на рисунке 1.3.

Расположение отводов к манометру и соответствующее положение датчиков давления указаны в таблице 1.1.

Рабочая жидкость	Расположение отводов	Расположение LD400 HART® относительно отводов
Газ	Сверху или сбоку	Над отводами
Жидкость	Сбоку	Ниже отводов или на центральной линии трубы
Пар	Сбоку	Ниже отводов с использованием герметичных (конденсатных) емкостей

Таблица 1.1 – Расположение отводов к датчику

ПРИМЕЧАНИЕ

В случае жидкостей, конденсата в случае влажных паров или газов импульсные линии должны иметь уклон в соотношении 1:10, чтобы избежать образования пузырьков.

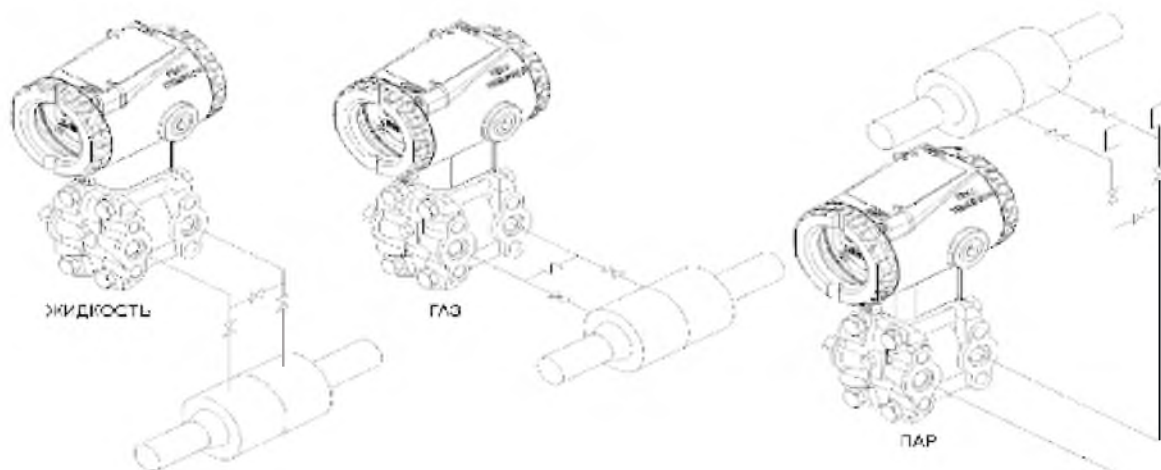


Рисунок 1.3 – Положения датчика и отводов

Когда сенсор находится в горизонтальном положении, вес жидкости растягивает диафрагму вниз. Тогда следует прикладывать меньшую настройку давления. См. рисунок 1.4.

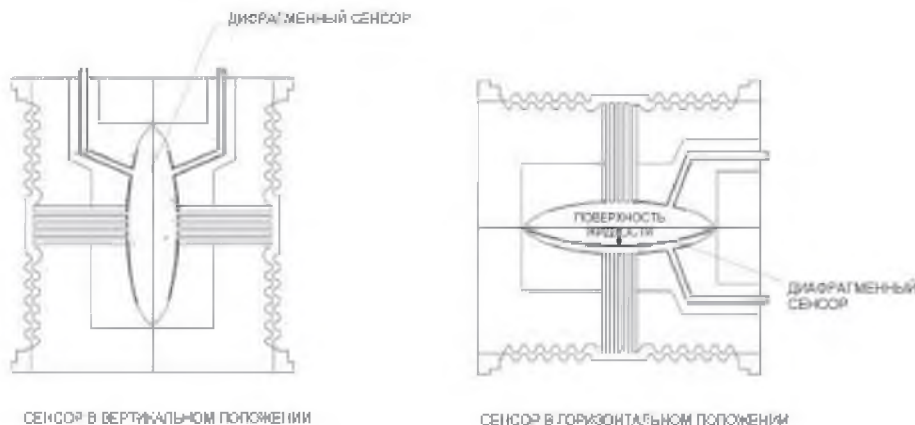


Рисунок 1.4 – Положения сенсоров

ПРИМЕЧАНИЕ

Датчики калибруются в вертикальном положении, другие положения монтажа смещают точку нуля. Следовательно, индикатор покажет значение, отличающееся от приложенного давления. При таких условиях рекомендуется выполнить подстройку нуля давления. Подстройка нуля подразумевает корректировку положения конечной сборки и ее характеристик, когда датчик уже установлен на рабочее место. При выполнении подстройки нуля убедитесь, что клапан выравнивания открыт и уровни мокрого колена правильные. Для датчика абсолютного давления коррекцию эффектов сборки следует выполнять, используя нижнюю подстройку, поскольку для таких датчиков точкой отсчета служит абсолютный ноль. Следовательно, нет необходимости в нулевом значении для нижней настройки.

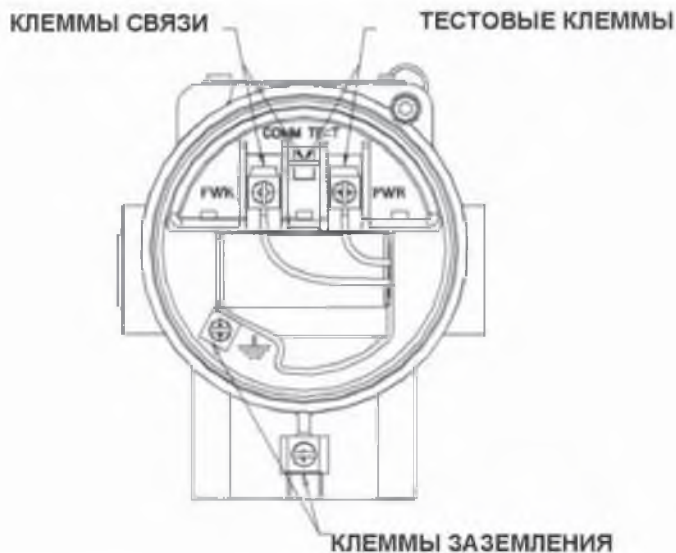


Рисунок 1.5 – Клеммная коробка LD400 HART®

ПРИМЕЧАНИЕ

Внешнее заземление предусмотрено для проводов сечением до 10 мм² (S=12 мм²).

Клеммная коробка LD400 HART® была разработана для подключения сигнальных шин независимо от их полярности.

Рекомендуется использовать витую пару (22 AWG или больше). Для областей с высоким электромагнитным уровнем (электромагнитные помехи более 10 В/м) рекомендуется использовать экранированные провода.

Избегайте прокладывания сигнальной проводки рядом с силовыми кабелями или коммутационным оборудованием.

Типичная установка для протокола HART®

На рисунках 1.6 и 1.7 показаны монтажные схемы для LD400 HART®, работающего в качестве датчика и в качестве контроллера соответственно.

На рисунке 1.8 приведены монтажные схемы для LD400 HART®, работающего в режиме многоточечной связи (multidrop). Обратите внимание, что одновременно к одной линии можно подсоединить максимум 15 датчиков, и они должны быть подключены параллельно. Также позаботьтесь о достаточном напряжении электропитания, когда к одной сети подключено несколько датчиков. Ток, проходящий через резистор 250 Ω будет вызывать большой скачок напряжения. Поэтому убедитесь, что напряжения достаточно.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для датчиков HART® для работы в многоточечном режиме необходимо, чтобы у каждого датчика был свой идентификационный код устройства в сети. Кроме того, если режим идентификации датчика в цепи проводился через адрес команды 0, то адрес HART® также должен отличаться. Если же идентификация проводилась через тег (команда 11), то теги должны быть одинаковыми.

Малогабаритный пульт можно подключить к клеммам связи датчика или к любой точке на сигнальной линии с помощью зажимов типа крокодил. Также рекомендуется заземлять экран у экранированных кабелей только с одного конца. Незаземленный конец следует тщательно изолировать. В многоточечных соединениях необходимо проверить целостность замкнутого контура, особенно обратить внимание, чтобы не было закорачивания между участком цепи и корпусом.

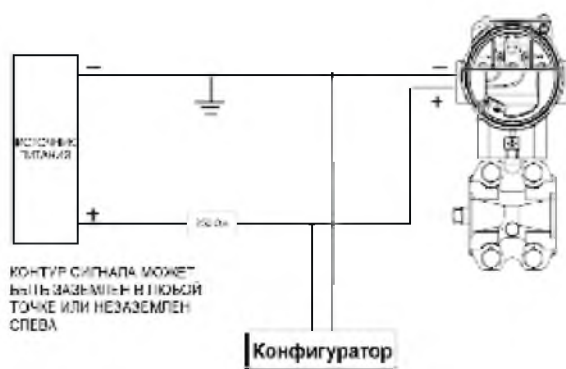


Рисунок 1.6 – Схема электропроводки для LD400 HART®, работающего в качестве датчика

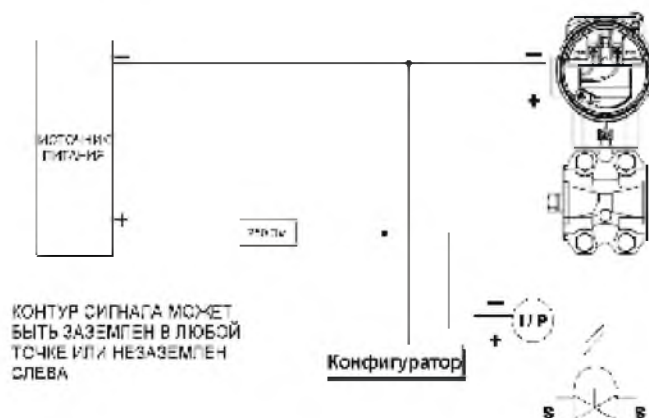
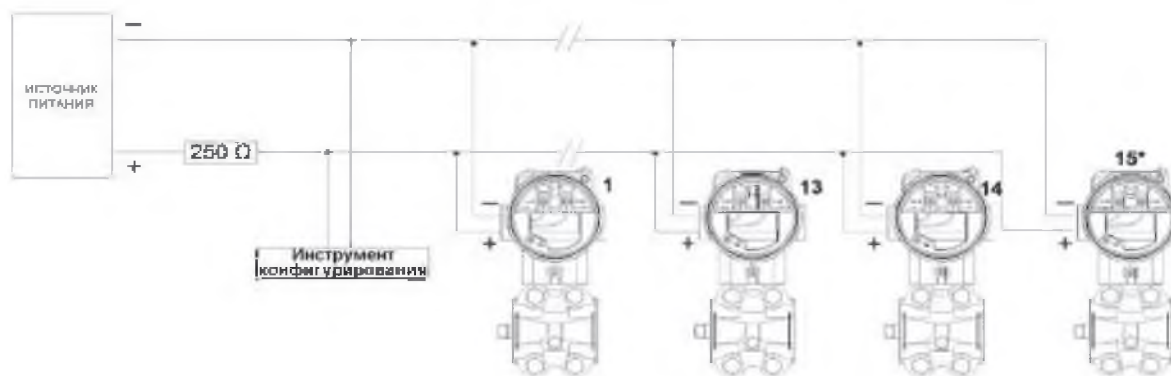


Рисунок 1.07– Схема электропроводки для LD400 HART®, работающего в качестве контроллера



* Инструмент на основе ПК или малогабаритный пульт

Рисунок 1.8– Схема электропроводки для LD400 HART® в режиме многоточечной связи

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Функциональные характеристики

Рабочая жидкость	Жидкость, газ или пар.
Выход и протокол связи	Двухпроводной выходной сигнал, 4 - 20 мА в соответствии со стандартом NAMUR NE43, с наложенной цифровой связью (протокол HART®).
Напряжение электропитания	<p>12 - 55 В постоянного тока. Ввод без поляризации, с защитой для подавителя помех и дополненный молниеотводом. Изоляция корпуса более 10 GΩ. Подавитель помех, вызванных переходными процессами $V_{max} = 65 V_p$; Сигнал при дифференциальном включении - двунаправленный; низкие ток утечки и емкость; соответствует стандартам: IEC61000-4-4 и IEC61000-4-5; Время отклика менее 5 нс. Молниеотвод $V = 1000 V_{dc}$; Пик разрядного тока = 10 кА; Номинальный ток = 10 А/с; Общий режим – низкие ток утечки и емкость.</p>
Индикатор	LCD-индикатор с полем с 4 ? цифровыми знаками и полем с 5 буквенно-цифровыми знаками (опционально). Указание функции и статуса.
Сертификаты опасных зон	Взрывозащита, искробезопасность и повышенная взрывобезопасность (CEPEL) Взрывозащита, искробезопасность и взрывопоызезащита (FM) (На рассмотрении)
Информация о Европейских директивах	<p>Уполномоченный представитель в Европейской Союзе Smar GmbH-Rheingaustrasse 9-55545 Bad Kreuznach</p> <p>Директива PED (97/23/ЕС) - Директива по приборам давления Данное изделие соответствует директиве, оно было сконструировано и изготовлено в соответствии с инженерной практикой и с использованием нескольких стандартов ANSI, ASTM, DIN и JIS.</p> <p>Директива EMC (2004/108/ЕС) – Электромагнитная совместимость Тест EMC проводился в соответствии со стандартом IEC: IEC61326-1:2006, IEC61326-2-3:2006, IEC61000-6-4:2006, IEC61000-6-2:2005. Только для использования во внешних условиях. Если нужно использовать экранированный кабель, держите со стороны прибора изолированный щит, подключенный другим концом к заземлению.</p> <p>Директива ATEX (94/9/ЕС) – Оборудование и защитные системы, предназначенные для использования в потенциально взрывоопасных средах. Данное изделие было сертифицировано в соответствии с Европейскими стандартами NEMKO и EXAM (прежний DMT). Орган сертификации для оценки качества производства – EXAM (номер 0158).</p> <p>Директива LVD 2006/95/ЕС – Электрооборудование, разработанное для использования при ограниченных значениях напряжения В соответствии с Приложением II директивы LVD, оборудование по директиве ATEX «Электрическое оборудование для использования во взрывоопасных областях» исключается из сферы действия данной директивы.</p> <p>Декларации соответствия ЕС для данного изделия для всех применяемых Европейских директив можно найти на сайте www.smar.com.</p>
Перенастройка диапазона нуля и шкалы	Неинтерактивная, через цифровую связь. Местная регулировка переключкой с тремя возможными положениями: простая, отключенная и полная регулировка.
Ограничение нагрузки	

Функциональные характеристики

Сигнал о неисправности (Диагностика)	<p>Подробная диагностика посредством HART®-коммуникатора. Отказ сенсора и индикация избыточного давления. В случае неисправности сенсора или схемы, самодиагностика запустит выход 3.6 или 21.0 мА, в соответствии с выбором пользователя и стандартом NAMUR NE43. Детальная диагностика через протокол HART®.</p>																																								
Температурные ограничения	<p>Окружающей среды: -40 до 85 оС (-40 до 185 °F) Рабочая: -40 до 100 оС (-40 до 212 °F) (Силиконовое масло) -40 до 85 оС (-40 до 185 °F) (Инертное масло Halocarbon) 0 до 85 оС (32 до 185 °F) (Инертное масло Fluorolube) -20 до 85 оС (-4 до 185 °F) (Инертное масло Krytox и Fomblim) -25 до 100 оС (-13 до 212 °F) (Уплотнительное кольцо Viton) -40 до 150 оС (-40 до 302 °F) (уровневая модель) Хранение: -40 до 100 оС (-40 до 212 °F) Цифровой дисплей: -20 до 80 оС (-4 до 176 °F) -40 до 85 оС (-40 до 185 °F) (без повреждения)</p>																																								
Время включения	<p>Включение производится в соответствии с техническими характеристиками менее чем через 5 секунд после включения питания датчика.</p>																																								
Настройка	<p>Посредством цифровой связи (протокол HART®) с помощью программного обеспечения для конфигурирования CONF401, DDCON 100 (для windows) или HPC401 (для наладонников). Также датчик можно настроить с помощью инструментов DD и FDT/DTM, частично изменить настройки можно посредством местной регулировки. Для сохранения в безопасности настроек оборудования в памяти датчика LD400 HART® есть два вида защиты от записи. Один из них - через программное обеспечение, а другой – через аппаратный механизм, выбранный ключом. Приоритет у программного обеспечения.</p>																																								
Рабочий объем	<p>Менее чем 0.15 см³ (0.01 дюйм³),</p>																																								
Рабочий объем	<p>От 3.45 кПа абс. (0.5 psia) до: 0.5 МПа (72.52 psi) для серии 0 8 МПа (1150 psi) для серии 1 16 МПа (2300 psi) для серии 2, 3 и 4 32 МПа (4600 psi) для моделей He to H4 40 МПа (5800 psi) для серии 5 52 МПа (7500 psi) для серии 6</p> <p>Испытательное давление фланца: 68.95 МПа (10000 psi)</p> <p>Для фланцев для измерения гидростатического давления ANSI/DIN (модели LD400L), из нержавеющей стали 316L SST:</p> <table border="1" data-bbox="555 1294 1393 1552"> <thead> <tr> <th colspan="4">Класс давления ANSI B 16.5</th> </tr> <tr> <th>Класс</th> <th>150</th> <th>300</th> <th>600</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-20 в 38 °C</td> <td>1893 kPa (18.9 bar)</td> <td>1962 kPa (19.6 bar)</td> <td>9924 kPa (99.2 bar)</td> </tr> <tr> <td>93 °C</td> <td>1018 kPa (10.2 bar)</td> <td>1273 kPa (12.7 bar)</td> <td>8551 kPa (85.5 bar)</td> </tr> <tr> <td>149 °C</td> <td>1181 kPa (11.8 bar)</td> <td>3864 kPa (38.6 bar)</td> <td>7717 kPa (77.1 bar)</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="555 1574 1393 1821"> <thead> <tr> <th colspan="5">DIN EN 1092-1 / DIN 2501</th> </tr> <tr> <th>Температура</th> <th>-10 а 50 °C</th> <th>50 °C</th> <th>100 °C</th> <th>150 °C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>16</td> <td>1230 kPa (12.3 bar)</td> <td>1180 kPa (11.8 bar)</td> <td>1020 kPa (10.2 bar)</td> <td>930 kPa (9.3 bar)</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>3060 kPa (30.6 bar)</td> <td>2980 kPa (29.8 bar)</td> <td>2550 kPa (25.5 bar)</td> <td>2310 kPa (23.1 bar)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Вышеуказанное избыточное давление, вероятно, не повредит датчик, однако потребуется новая калибровка</p>	Класс давления ANSI B 16.5				Класс	150	300	600	-20 в 38 °C	1893 kPa (18.9 bar)	1962 kPa (19.6 bar)	9924 kPa (99.2 bar)	93 °C	1018 kPa (10.2 bar)	1273 kPa (12.7 bar)	8551 kPa (85.5 bar)	149 °C	1181 kPa (11.8 bar)	3864 kPa (38.6 bar)	7717 kPa (77.1 bar)	DIN EN 1092-1 / DIN 2501					Температура	-10 а 50 °C	50 °C	100 °C	150 °C	16	1230 kPa (12.3 bar)	1180 kPa (11.8 bar)	1020 kPa (10.2 bar)	930 kPa (9.3 bar)	40	3060 kPa (30.6 bar)	2980 kPa (29.8 bar)	2550 kPa (25.5 bar)	2310 kPa (23.1 bar)
Класс давления ANSI B 16.5																																									
Класс	150	300	600																																						
-20 в 38 °C	1893 kPa (18.9 bar)	1962 kPa (19.6 bar)	9924 kPa (99.2 bar)																																						
93 °C	1018 kPa (10.2 bar)	1273 kPa (12.7 bar)	8551 kPa (85.5 bar)																																						
149 °C	1181 kPa (11.8 bar)	3864 kPa (38.6 bar)	7717 kPa (77.1 bar)																																						
DIN EN 1092-1 / DIN 2501																																									
Температура	-10 а 50 °C	50 °C	100 °C	150 °C																																					
16	1230 kPa (12.3 bar)	1180 kPa (11.8 bar)	1020 kPa (10.2 bar)	930 kPa (9.3 bar)																																					
40	3060 kPa (30.6 bar)	2980 kPa (29.8 bar)	2550 kPa (25.5 bar)	2310 kPa (23.1 bar)																																					
Пределы влажности	<p>От 0 до 100% UR (Относительная влажность).</p>																																								
Демпфирование Adjustment	<p>Устанавливается пользователем от 0 до 128 секунд (через цифровую связь).</p>																																								

Функциональные характеристики

<p>Нормальные условия эксплуатации</p>	<p>Шкала начинается с нуля, температура 25°C (77°F), атмосферное давление, напряжение электропитания 24 В, заполняющая жидкость – силиконовое масло, разделительные мембраны из нержавеющей стали 316L SST и цифровая подстройка нижнего и верхнего значений диапазона.</p>
<p>Точность</p>	<p>Стандартный класс:</p> <p>Для серии 0 и моделей датчиков избыточного или дифференциального давления: 0.16 ВПИ ≤ диапазон ≤ ВПИ: ± 0.1 % диапазона 0.05 ВПИ ≤ диапазон < 0.16 ВПИ: ± [0.0545 + 0.0073 ВПИ/диапазон] % диапазона</p> <p>Для серии 1 и моделей датчиков дифференциального или избыточного давления: 0.16 ВПИ ≤ диапазон ≤ ВПИ: ± 0.06% диапазона 0.025 ВПИ ≤ диапазон < 0.16 ВПИ: ± [0.0364 + 0.0038 ВПИ/диапазон] % диапазона</p> <p>Для серии 2, 3 или 4 и моделей датчиков дифференциального, высокого статического или избыточного давления: 0.16 ВПИ ≤ диапазон ≤ ВПИ: ± 0.06% диапазона 0.025 ВПИ ≤ диапазон < 0.16 ВПИ: ± [0.0364 + 0.0038 ВПИ/диапазон] % диапазона 0.005 ВПИ ≤ диапазон < 0.025 ВПИ: ± [0.0015 + 0.0047 ВПИ/диапазон] % диапазона</p> <p>Для серии 5 и моделей датчиков избыточного и высокого статического давления или любой санитарно-технической модели: 0.16 ВПИ ≤ диапазон ≤ ВПИ: ± 0.065 % диапазона 0.025 ВПИ ≤ диапазон < 0.16 ВПИ: ± [0.0326 + 0.0052 ВПИ/диапазон] % диапазона 0.0083 ВПИ ≤ диапазон < 0.025 ВПИ: ± [0.01 + 0.0058 ВПИ/диапазон] % диапазона</p> <p>Для серии 6 и моделей датчиков избыточного давления: 0.16 ВПИ ≤ диапазон ≤ ВПИ: ± 0.08 % диапазона 0.025 ВПИ ≤ диапазон < 0.16 ВПИ: ± [0.0504 + 0.0047 ВПИ/диапазон] % диапазона 0.0083 ВПИ ≤ диапазон < 0.025 ВПИ: ± [0.005 + 0.0059 ВПИ/диапазон] % диапазона</p> <p>Для серии 1 и моделей датчиков абсолютного давления: ± [0.0667 + 0.0333 ВПИ/диапазон] % диапазона</p> <p>Для серии 2 и моделей датчиков абсолютного давления: 0.16 ВПИ ≤ диапазон ≤ ВПИ: ± 0.08 % диапазона 0.05 ВПИ ≤ диапазон < 0.16 ВПИ: ± [0.0482 + 0.0051 ВПИ/диапазон] % диапазона</p> <p>Для серии 3 и 4 и моделей датчиков абсолютного давления: 0.16 ВПИ ≤ диапазон ≤ ВПИ: ± 0.065 % диапазона 0.025 ВПИ ≤ диапазон < 0.16 ВПИ: ± [0.0326 + 0.0052 ВПИ/диапазон] % диапазона 0.0083 ВПИ ≤ диапазон < 0.025 ВПИ: ± [0.005 + 0.0059 ВПИ/диапазон] % диапазона</p> <p>Для серии 5 и моделей датчиков абсолютного давления: 0.16 ВПИ ≤ диапазон ≤ ВПИ: ± 0.075 % диапазона 0.025 ВПИ ≤ диапазон < 0.16 ВПИ: ± [0.0443 + 0.0049 ВПИ/диапазон] % диапазона 0.0083 ВПИ ≤ диапазон < 0.025 ВПИ: ± [0.001 + 0.006 ВПИ/диапазон] % диапазона</p> <p>Для серии 6 и моделей датчиков абсолютного давления или для серии 2, 3, 4 или 5 и моделей датчиков уровня: 0.16 ВПИ ≤ диапазон ≤ ВПИ: ± 0.08 % диапазона 0.025 ВПИ ≤ диапазон < 0.16 ВПИ: ± [0.0504 + 0.0047 ВПИ/диапазон] % диапазона 0.0083 ВПИ ≤ диапазон < 0.025 ВПИ: ± [0.005 + 0.0059 ВПИ/диапазон] % диапазона</p> <p>Высокопроизводительный класс:</p> <p>Для серии 0 и моделей датчиков дифференциального или избыточного давления: 0.16 ВПИ ≤ диапазон ≤ ВПИ: ± 0.06% диапазона 0.05 ВПИ ≤ диапазон < 0.16 ВПИ: ± [0.0009 + 0.0095 ВПИ/диапазон] % диапазона</p> <p>Для серии 1 и моделей датчиков дифференциального или избыточного давления: 0.16 ВПИ ≤ диапазон ≤ ВПИ: ± 0.05 % диапазона 0.025 ВПИ ≤ диапазон < 0.16 ВПИ: ± [0.0262 + 0.0038 ВПИ/диапазон] % диапазона</p> <p>Для серий 2, 3 или 4 и моделей датчиков дифференциального или избыточного давления: 0.16 ВПИ ≤ диапазон ≤ ВПИ: ± 0.045 % диапазона 0.025 ВПИ ≤ диапазон < 0.16 ВПИ: ± [0.0209 + 0.0039 ВПИ/диапазон] % диапазона 0.005 ВПИ ≤ диапазон < 0.025 ВПИ: ± [0.0025 + 0.0043 ВПИ/диапазон] % диапазона</p>

Функциональные характеристики

Точность (Продолжение)	<p>Для серии 5 и моделей датчиков избыточного давления: 0.16 ВПИ ≤ диапазон ≤ ВПИ: ± 0.055 % диапазона 0.025 ВПИ ≤ диапазон < 0.16 ВПИ: ± [0.0263 + 0.0046 ВПИ/диапазон] % диапазона 0.0083 ВПИ ≤ диапазон < 0.025 ВПИ: ± [0.015 + 0.0049 ВПИ/диапазон] % диапазона</p> <p>Для серии 6 и моделей датчиков избыточного давления: 0.16 ВПИ ≤ диапазон ≤ ВПИ: ± 0.075 % диапазон 0.025 ВПИ ≤ диапазон < 0.16 ВПИ: ± [0.0463 + 0.0046 ВПИ/диапазон] % диапазон 0.0083 ВПИ ≤ диапазон < 0.025 ВПИ: ± [0.005 + 0.0056 ВПИ/диапазон] % диапазон</p>
Стабильность	<p>Для серий 2, 3, 4, 5 или 6: Высокопроизводительный класс: ± 0.2% от ВПИ в течение 12 лет Стандартный класс: ± 0.15% от ВПИ в течение 7 лет При температуре 20 °С и статическом давлении до 7 МПа (1000 psi).</p> <p>Для серии 1: Высокопроизводительный класс: ± 0.3% от ВПИ в течение 12 лет Стандартный класс: ± 0.3% от ВПИ в течение 7 лет При температуре 20 °С и статическом давлении до 3.5 МПа (500 psi).</p> <p>Для серии 0: Высокопроизводительный класс: ± 0.4% от ВПИ в течение 12 лет Стандартный класс: ± 0.4% от ВПИ в течение 7 лет При температуре 20 °С и статическом давлении до 100 кПа (1.45 psi).</p> <p>Примечание: Можно создать адекватную установку, удовлетворяющую общепринятой практике (миграция водорода).</p>
Влияние температуры	<p>Для любой модели серии 2, 3, 4, 5 или 6, за исключением уровневых и санитарно-технических моделей: 0.1 ВПИ ≤ диапазон ≤ ВПИ: ± [0.0205% ВПИ + 0.0795% диапазона] при 20 °С (68 °F) диапазон < 0.1 ВПИ: ± [0.021% ВПИ + 0.075% диапазона] при 20 °С (68 °F)</p> <p>Для любой модели серии 1: 0.1 ВПИ ≤ диапазон ≤ ВПИ: ± [0.05% ВПИ + 0.08% диапазона] при 20 °С (68 °F) диапазон < 0.1 ВПИ: ± [0.055% ВПИ + 0.03% диапазона] при 20 °С (68 °F)</p> <p>Для любой модели серии 0: 0.1 ВПИ ≤ диапазон ≤ ВПИ: ± [0.1% ВПИ + 0.1% диапазона] при 20 °С (68 °F) диапазон < 0.1 ВПИ: ± [0.105% ВПИ + 0.05% диапазона] при 20 °С (68 °F)</p> <p>Для любых уровневых и санитарно-технических моделей: 6 mmH₂O per 20 °С для фланца 4" и DN100 17 mmH₂O per 20 °С для фланца 3" и DN80 Для других размеров фланца и заполняющей жидкости свяжитесь с нами.</p>
Влияние статического давления	<p>Ошибка установки нуля: Для серий 5*: ± 0.05% ВПИ (± 0.1% для танталовой диафрагмы) при 7 МПа (1000 psi) Для серий 2, 3 или 4*: ± 0.025% ВПИ (± 0.1% для танталовой диафрагмы) при 7 МПа (1000 psi) Для серии 1: ± 0.05% ВПИ при 1.7 МПа (250 psi) Для серии 0: ± 0.1% ВПИ при 0.5 МПа (73 psi) Для любой уровневой или санитарной модели: ± 0.1% ВПИ при 3.5 МПа (500 psi) Погрешность нуля является систематической ошибкой, которая устанется калибровкой при рабочем статическом давлении.</p> <p>Погрешность диапазона: Для серий 2,3,4 или 5*: исправима до ± 0.1% от показания при 7МПа (1000 psi) Для серии 1: исправима до ± 0.1% от показания при 1.7 МПа (250 psi) Для серии 0: исправима до ± 0.2% от показания при 0.5 МПа (72 psi) Для уровневых и санитарно-технических моделей: исправима до ± 0.1% от показания при 3.5 МПа (500 psi)</p> <p>* За исключением уровневых и санитарно-технических моделей.</p>
Влияние напряжения	± 0.005% калиброванного диапазона на Вольт
Влияние монтажного положения	Смещение нуля до 250 Па (1 inH ₂ O), которое можно откалибровать. Не влияет на шкалу.
Влияние электромагнитных помех	Соответствует IEC61326-1:2006, IEC61326-2-3:2006, IEC61000-6-4:2006, IEC61000-6-2:2005.
Влияние вибрации	Все модели: ВПИ ±0.1% на заводах с высоким уровнем вибрации или трубах с очень большой вибрацией, согласно следующей спецификации IEC 60770-1: 10-60 Гц, стандартное максимальное перемещение 0.21 мм / 60-2000 Гц, ускорение 29.4 м/с ² .
ВПИ = Верхний предел измерения НПИ = Нижний предел измерения	

Физические характеристики

Электрические соединения	<p> \varnothing - 14 NPT \varnothing - 14 NPT (с переходником 316 SST для 1/2 - 14 NPT) \varnothing - 14 BSP (с переходником 316 SST для 1/2 - 14 NPT) \varnothing - 14 BSP (с переходником 316 SST для 1/2 - 14 NPT) M20 X 1.5 PG 13.5 DIN </p>
Рабочие соединения	<p> \varnothing - 18 NPT ou \varnothing -14 NPT (с переходником) Для уровневых моделей и более подробной информации см. Код заказа. </p>
Детали, вступающие в контакт со средой	<p> Разделительные мембраны: 316L SST, Hastelloy C276, Монель 400 or Tantalum </p> <p> Сливные/воздушные клапаны и заглушки: 316 SST, Hastelloy C276 or Монель 400 </p> <p> Фланцы: С покрытием из углеродистой стали, 316 SST-CF8M (ASTM - A351), Hastelloy C276 - CW-12MW, (ASTM - A494) или Монель 400 </p> <p> Уплотнительные кольца (для фланцев и переходников): Buna-N, Viton™ PTFE или этиленпропиленовые. </p>
Детали, не вступающие в контакт со средой	<p> Корпус электроники: Инжецированный алюминий с полиэфирной окраской или 316 SST- CF8M (ASTM - A351) корпус. Соответствует NEMA 4X/6P, IP66 или IP66W* и IP68, IP68 или IP68W*. **тест на герметизацию IP66W (погружение) проводился при 1 бар в течение 24 часов. Для любой другой ситуации, пожалуйста, проконсультируйтесь со Smar. IP66W тестировался в течение 200 ч в соответствии со стандартом NBR 8094 / ASTM B 117. </p> <p> Глухой фланец: Когда переходник фланца и дренажный/вентилирующий клапан выполнены из углеродистой стали, то и глухой фланец из углеродистой стали. В противном случае глухой фланец из нержавеющей стали 316 SST - CF8M (ASTM - A351) </p> <p> Фланец для измерения гидростатического давления (LD400L): 316 L SST (нержавеющая сталь) </p> <p> Заполняющая жидкость: Силиконовое масло, масла Fluorolube (инертное) , Krytox, Halocarbon 4.2 или Fomblim </p> <p> Уплотнительные кольца крышки: Buna-N </p> <p> Монтажный кронштейн: С покрытием из углеродистой стали или 316 SST Принадлежности (болты, гайки, шайбы и U-образные скобы) из углеродистой стали или 316 SST </p> <p> Болты и Гайки фланцев: С покрытием из углеродистой стали, класс 8 или 316 SST Для NACE применений: углеродистая сталь ASTM A193B7M </p>
Монтаж	<p> a) Фланец, устанавливаемый на уровневые модели. b) Опциональный универсальный монтажный кронштейн для поверхности или вертикальной/горизонтальной трубы 2" (DN 50). c) Распределительная гребенка, встроенная в датчик. d) Непосредственно на трубопроводы для плотно соединенных датчика и выпускного фланца. </p>
Примерный вес	<p> 3.15 кг (7 фунтов): все модели, кроме модели L. От 5.85 до 9.0 кг (от 13 фунтов до 20 фунтов): модели L в зависимости от фланцев, удлинения и материала. </p>
Характеристики функций управления (Опционально)	<p> Блок управления (ПИД) и Суммирование (TOT) ПРИМЕЧАНИЕ: ПИД-блок не доступен для использования в режиме SIS. </p>

LD400

Код заказа LD400

МОДЕЛЬ LD400		ДАТЧИК ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ, РАСХОДА, ИЗБЫТОЧНОГО, АБСОЛЮТНОГО И ВЫСОКОГО СТАТИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ Интеллектуальный датчик давления						
КОД	Тип	ПРЕДЕЛЫ ДИАПАЗОНА					Отказ	
		Мин.	Макс.	Единица измерения	Мин.	Макс.	Единица измерения	Макс.
D0	Дифференциального давления (23)	-1	1	кПа	-10	10	мбар	20
D1	Дифференциального давления и расхода	-5	5	кПа	-50	50	мбар	40
D2	Дифференциального давления и расхода	-50	50	кПа	-500	500	мбар	200
D3	Дифференциального давления и расхода	-250	250	кПа	-2500	2500	мбар	200
D4	Дифференциального давления и расхода	-2500	2500	кПа	-25	25	бар	200
M0	Избыточного давления	-1	1	кПа	-10	10	мбар	20
M1	Избыточного давления	-5	5	кПа	-50	50	мбар	40
M2	Избыточного давления	-50	50	кПа	-500	500	мбар	200
M3	Избыточного давления	-100	250	кПа	-1000	2500	мбар	200
M4	Избыточного давления	-100	2500	кПа	-1	25	бар	200
M5	Избыточного давления	-0,1	25	МПа	-1	250	бар	120
M6	Избыточного давления	-0,1	40	МПа	-1	400	бар	120
A0	Абсолютного давления	0	1	кПа	0	7,5	мм рт.ст.абс.	20
A1	Абсолютного давления	0	5	кПа	0	37	мм рт.ст.абс.	4
A2	Абсолютного давления	0	50	кПа	0	500	мбар	20
A3	Абсолютного давления	0	250	кПа	0	2500	мбар	120
A4	Абсолютного давления	0	2500	кПа	0	25	бар	120
A5	Абсолютного давления	0	25	МПа	0	250	бар	120
A6	Абсолютного давления	0	40	МПа	0	400	бар	120
H2	Дифференциального – высокого статического давления	-50	50	кПа	-500	500	мбар	120
H3	Дифференциального – высокого статического давления	-250	250	кПа	-2500	2500	мбар	120
H4	Дифференциального – высокого статического давления	-2500	2500	кПа	-25	25	бар	120
H5	Дифференциального – высокого статического давления	-25	25	МПа	-250	-250	бар	120

ПРИМЕЧАНИЕ: Диапазон может быть расширен до 0,75 LRL* и 1,2 URL* с небольшой потерей точности.
*LRL = Нижний предел диапазона.
*URL = Верхний предел диапазона.

Ис-за различий механизма устройства, серии A1 имеет отказ ниже, чем серии A0.

КОД	Материал диафрагмы и заполняющая жидкость	М	Монель 400, позолоченный	Силиконовое масло (1) (3) (9)
1	316L SST	Q	316 L SST	Инертное масло (Halocarbon 4.2) (19)
	316L SST	R	Hastelloy C276	Инертное масло (Fluorolube) (1) (2) (19)
	Hastelloy C276	S	Тантал	Инертное масло (Halocarbon 4.2) (3) (19)
	Hastelloy C276	T	316L SST, L.I., позолоченный	Силиконовое масло (3) (9) (18)
	Монель 400	J	316L SST, L.I., позолоченный	Инертное масло (Fluorolube) (3) (4) (18) (19)
	Тантал	L	316L SST, L.I., позолоченный	Инертное масло (Krytox) (3) (18) (19)
	316L SST	M	316L SST, L.I., позолоченный	Инертное масло (Halocarbon 4.2) (3) (18) (19)
A	Монель 400	U	316L SST, L.I.	Силиконовое масло (3) (9) (18)
D	316 L SST	V	316L SST, L.I.	Инертное масло (Fluorolube) (3) (4) (18) (19) 3
E	Hastelloy C276	W	16L SST, L.I.	Инертное масло (Krytox) (3) (18) (19)
G	Тантал	X	316L SST, L.I.	Инертное масло (Halocarbon 4.2) (3) (18) (19)
K	Монель 400			Инертное масло (Krytox) (1) (12) (19)

ПРИМЕЧАНИЕ: L.I. = встроены лист

КОД	Класс производительности
0	По умолчанию
-	Высокая производительность (14)

КОД	Протокол связи
H	HART и от 4 до 20 мА

КОД	Опция безопасности
0	По умолчанию – Для использования в измерении и контроле
1	SIS - Система противоаварийной защиты (24)

КОД	Материал фланцев, переходников и дренажных клапанов
0	Без фланцев, переходников и дренажных клапанов
P	Углеродистая сталь с поверхностной обработкой (Очистка нержавеющей стали) (20)
H	Hastelloy C276 (CW-12MW, ASTM - A494) (1)
I	Нержавеющая сталь 316 SST - CF8M (ASTM A351)
F	Монель 400 - Слойный блок (для ВЧ-приложений) (1)
M	Монель 400 - Микроотливка (1)
1	Нержавеющая сталь 316 SST - CF8M (ASTM A351) (Дренажный клапан из Hastelloy C276) (1)
2	Нержавеющая сталь 316 SST - CF8M (ASTM A351) Фланец с ПВДФ (Купол) вставкой (5) (7) (11)

КОД	Материал уплотнительного кольца	K	Kalrez (3)
0	Без уплотнительного кольца	T	Тефлон
B	Випа-N	V	Витон
E	Этиленпропилен		

ПРИМЕЧАНИЕ: Уплотнительные кольца недоступны на стороне с выносной диафрагмой.

КОД	Положение дренажного клапана
0	Без дренажного клапана
A	Дренажный клапан (напротив технологического соединения)
D	Вниз
U	Вверх

ПРИМЕЧАНИЕ: Для лучшего дренажа настоятельно рекомендуются вентиляционные клапаны.
Дренажный клапан недоступен на стороне с выносной диафрагмой.

КОД	Технологические соединения
0	1/4 - 18 NPT (без переходника)
1	1/2 - 14 NPT (с переходником)
2	CF-16 (без переходника)
3	Выносная диафрагма (с заглушкой) (3) (8)
5	1/2 - 14 NPT Axial (с ПВДФ вставкой) (5) (7) (16)
9	Выносная диафрагма (Малосъемный фланец) (3) (4) (8)
B	Верхняя сторона: 1/2 - 14 NPT Нижняя сторона: Выносная диафрагма (с заглушкой) (3) (10)
D	Верхняя сторона: Выносная диафрагма (с заглушкой) and Нижняя сторона: 1/2 14 NPT (3) (10)
F	Верхняя сторона: 1/2 - 14 NPT и Нижняя сторона: малосъемный фланец для выносной диафрагмы (3) (10)
H	Верхняя сторона: малосъемный фланец для выносной диафрагмы и Нижняя сторона: 1/2 - 14 NPT (3) (10)
Q	8мм отверстие без резьбы. В соответствии с DIN 19213 (13)
T	1/2 - 14 BSP (с переходником)
V	Клапан трубопровода встроен в датчик
Z	Пользовательские характеристики

КОД	Специальное применение
0	Без специальной очистки
1	Обезжиривающая очистка (работа с кислородом или хлором) (15)

LD400 - D2 1 0 - H 0 - I B D 1 1 ПРОДОЛЖЕНИЕ НА СЛЕДУЮЩЕЙ СТРАНИЦЕ

LD400-D210-H		ДАТЧИК ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ, РАСХОДА, ИЗБЫТОЧНОГО, АБСОЛЮТНОГО И ВЫСОКОГО СТАТИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ	
КОД	Материал болтов и гаек фланцев		
P	Углеродистая сталь с покрытием (по умолчанию) (20)		
I	Нержавеющая сталь 316 SST		
I	Углеродистая сталь (ASTM A193 B7M) (1) (20)		
I	Hastelloy C276		
КОД	Фланцевая резьба для крепления принадлежностей (переходники, отводы, монтажные Кронштейны и т.д.)		
0	7/16 UNF		
1	M10 X 1.5		
2	M12 X 1.75		
КОД	Локальная индикация		
0	Без индикатора		
1	С цифровым индикатором		
КОД	Электрические соединения		
0	1/2 - 14 NPT (22)		
1	3/4 - 14 NPT (с адаптером из нержавеющей стали 316 SST для 1/2 - 14 NPT) (22)		
2	3/4 - 14 BSP (с адаптером из нержавеющей стали 316 SST для 1/2 - 14 NPT) (6)		
3	1/2 - 14 BSP (с адаптером из нержавеющей стали 316 SST для 1/2 - 14 NPT) (6)		
A	M20 X 1.5 (22)		
B	PG 13.5 DIN (22)		
Z	Пользовательские характеристики		
КОД	Защитная заглушка		
I	Нержавеющая сталь 316 SST		
C	Углеродистая сталь (Доступно только для технологического соединения S") (20)		
поверхности			
	Без Кронштейна		
1	Кронштейн и принадлежности из углеродистой стали (20)		
2	Кронштейн и принадлежности из нержавеющей стали 316 SST		
5	L Тип, Кронштейн и принадлежности из углеродистой стали (20)		
6	L Тип, Кронштейн и принадлежности из нержавеющей стали 316 SST		
7	Кронштейн; углеродистая сталь. Принадлежности: нержавеющая сталь 316 SST (20)		
7	L Тип, Кронштейн; углеродистая сталь. Принадлежности: нержавеющая сталь 316 SST (20)		
7	Плоский кронштейн из нержавеющей стали 304 SST и принадлежности из нержавеющей стали 316 SST		
Пользовательские характеристики			
КОД	Материал корпуса (25) (26)		
A	Алюминий (по умолчанию)		
I	Нержавеющая сталь 316 SST - CF8M (ASTM - A351)		
B	Нержавеющая сталь 316 SST - для соленой среды (21)		
B	Алюминий - для соленой среды (21)		
КОД	Окраска		
0	Полиэфирная серая Munsell N 6.5		
8	Без окраски (17)		
9	Защитная голубая эпоксидная - Электростатическая окраска		
C	Защитная голубая полиэфирная - Электростатическая окраска		
Z	Специальная окраска		
КОД	Газо-сепарационная доводка для зон		
N	Без сертификации	F	Невоспламеняемость + Искробезопасность
I	Искробезопасность	G	Взрывозащита + Повышенная безопасность
E	Повышенная безопасность	H	Искробезопасность + Взрывозащита + Повышенная безопасность
D	Взрывозащита	J	Невоспламеняемость + Искробезопасность + Пылевзрывозащита
КОД	Идентификационная пластина для опасных зон		
0	Без сертификации		
	FM (на рассмотрении)		
	CEPEL		
КОД	Пластина с тегом		
0	С тегом, если указан (по умолчанию)		
1	Пустой		
2	Пользовательские характеристики		
КОД	Конфигурация HART		
**			

LD400-D210-H0-IBD11 - P 0 1 - 0 I 1 - A 0 N 0 0 / ** ТИПОВОЙ НОМЕР МОДЕЛИ

** Заполнить в соответствии с опциональной конфигурацией HART® (смотри страницу 3.14)

Примечания:

- (1) Соответствует рекомендациям NACE MR - 01 - 75/ISO 15156.
- (2) Не доступно ни для моделей абсолютного давления, ни для работы с вакуумом.
- (3) Не применимо для серий 0 и 1.
- (4) Не применимо для вакуумного обслуживания.
- (5) Максимальное давление: 24 бар.
- (6) Опции не сертифицированы для использования в опасных зонах.
- (7) Дренажный клапан не применяется.
- (8) Для выносной диафрагмы доступен только фланец из нержавеющей стали 316 SST CF8M (ASTM A351) (резьба 7/16 UNF).
- (9) Силиконовое масло не рекомендуется для работы с кислородом (O2) или хлором.
- (10) Доступно только для датчика дифференциального давления.
- (11) Материал уплотнительного кольца должен быть Витон или Kalrez.
- (12) Не применимо для серии 0.
- (13) Доступно только для датчиков давления D4 или H4 и фланцевой резьбой 7/16 UNF или M10 x 1.5 для крепления принадлежностей.

- (14) Доступно только для LD400D и LD400M.
- (15) Обезжиривающая очистка не применима для фланцев из углеродистой стали.
- (16) Доступно только для Фланец с ПВДФ (Купар) вставкой.
- (17) Не доступно для алюминиевого корпуса.
- (18) Эффективно для процессов передачи водорода.
- (19) Инертная жидкость: Совместима с кислородом, безопасна для работы с кислородом.
- (20) Не применимо для соленых сред.
- (21) IPW/TYPEx тестировался в течение 200 ч согласно стандарту NBR 8094 / ASTM B 117.
- (22) Сертификат по взрывозащите (CEPEL).
- (23) Серия D0 не должна использоваться для измерения расхода.
- (24) Применение SIL 1 и SIL 2 (основное) и SIL 3 (резервное).
- (25) IPX8 тестировалось при 10 метрах водяного столба в течение 24 часов.
- (26) Степень защиты от проникновения загрязнений:

Продукт CEPEL NEMKO / EXAMFMLD400IP66/68WIP66/68WType4X/6P

LD400

МОДЕЛЬ		ФЛАНЦЕВЫЙ ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ						
LD400		Интеллектуальный датчик давления						
		ПРЕДЕЛЫ ДИАПАЗОНА						Отказ
КОД	ТИП	Мин.	Макс.	Единица измерения	Мин.	Макс.	Единица измерения	Макс.
L2	Уровневый	-50	50	кПа	-500	500	мбар	120
L3	Уровневый	-250	250	кПа	-2500	2500	мбар	120
L4	Уровневый	-2500	2500	кПа	-25	25	бар	120
L5	Уровневый	-25	25	МПа	-250	250	бар	120
Примечание: Диапазон может быть расширен до 0,75 НПИ и 1,2 ВПИ с небольшой потерей точности. Верхнее значение диапазона должно быть ограничено номиналом фланца.								
КОД	Материал диафрагмы и заполняющая жидкость (нижняя сторона)							
1	316L SST	Силиконовое масло (2)						
2	316L SST	Инертное масло (Fluorolube) (3) (18)						
3	Hastelloy C276	Силиконовое масло (1) (2)						
4	Hastelloy C276	Инертное масло (Fluorolube) (1) (3) (18)						
5	Монель 400	Силиконовое масло (1) (2)						
7	Тантал	Силиконовое масло (2)						
8	Тантал	Инертное масло (Fluorolube) (3) (18)						
9	316L SST	Масло Fomblin						
A	Монель 400	Масло Fomblin (1)						
D	316L SST	Инертное масло (Krytox) (18)						
E	Hastelloy C276	Инертное масло (Krytox) (1) (18)						
G	Тантал	Инертное масло (Krytox) (18)						
K	Монель 400	Инертное масло (Krytox) (1) (18)						
M	Монель 400, позолоченный	Силиконовое масло (1) (2)						
P	Монель 400, позолоченный	Инертное масло (Krytox) (1) (18)						
Q	316L SST	Инертное масло (Halocarbon 4.2) (18)						
R	Hastelloy C276	Инертное масло (Halocarbon 4.2) (1) (18)						
S	Тантал	Инертное масло (Halocarbon 4.2) (18)						
I	316L SST, Li., позолоченный	Силиконовое масло (2) (17)						
J	316L SST, Li., позолоченный	Инертное масло (Fluorolube) (3) (17) (18)						
L	316L SST, Li., позолоченный	Инертное масло (Krytox) (17) (18)						
T	316L SST, Li., позолоченный	Инертное масло (Halocarbon 4.2) (17) (18)						
U	316L SST, Li.	Силиконовое масло (2) (17)						
V	316L SST, Li.	Инертное масло (Fluorolube) (3) (17) (18)						
W	316L SST, Li.	Инертное масло (Krytox) (17) (18)						
X	316L SST, Li.	Инертное масло (Halocarbon 4.2) (17) (18)						
Примечание: Li = Integral Steel								
КОД	Класс производительности							
	По умолчанию							
КОД	Протокол связи							
H	HART и RTU							
КОД	Опция безопасности							
0	По умолчанию- Для использования в измерении и контроле							
1	SIS - Система противаварийной защиты (25)							
КОД	Материал фланцев, переходников и дренажных клапанов							
A	304L SST							
P	Покрытие CS (Дренажный клапан из нержавеющей стали) (19)							
H	Hastelloy C276 (CW-12MW, ASTM - A494) (1)							
I	Нержавеющая сталь 316 SST - CF8M (ASTM A351)							
M	Монель 400 - Слоеный блок (Aplication in HF)							
1	Монель 400 - Микроотливка (1)							
2	Нержавеющая сталь 316 SST - CF8M (ASTM A351) (Дренажный клапан из Hastelloy C276) (1)							
	316 - CF8M (ASTM A351) Фланец с ПВДФ (Кунар) вставкой (3) (4) (5)							
КОД	Материал уплотнительного кольца							
O	Без уплотнительного кольца							
V	Vlpa-N							
E	Этилен-пропилен							
K	Kalrez							
T	Тефлон							
V	Витон							
Примечание: Уплотнительные кольца недоступны на стороне с выносной диафрагмой.								
КОД	Положение дренажного клапана (нижняя сторона)							
O	Без дренажного клапана							
A	Дренажный клапан (напротив технологического соединения)							
D	Внизу							
U	Вверху							
Примечание: Для лучшего дренажа настоятельно рекомендуются вентиляционные клапаны. Дренажный клапан недоступен на стороне с выносной диафрагмой.								
КОД	Технологические соединения (нижняя сторона)							
0	1/4 - 18 NPT (без переходника)							
	1/2 - 14 NPT (с переходником)							
	Выносная диафрагма (с заглушкой) (7)							
	1/2 - 14 NPT Axial с ПВДФ вставкой (3) (4) (6)							
	Выносная диафрагма (Малообъемный фланец) (3) (7)							
	1/2 - 14 BSP (с переходником)							
	Пользовательские характеристики							
КОД	Специальное применение							
0	Без специального применения							
1	Обезжиривающая очистка (работа с кислородом или хлором) (11)							
2	Для работы с вакуумом							
КОД	Материал болтов и гаек фланцев							
P	Углеродистая сталь с покрытием (по умолчанию) (19)							
I	Нержавеющая сталь 316 SST							
C	Углеродистая сталь (ASTM A193 B7M) (1) (19)							
H	Hastelloy C276							
КОД	Фланцевая резьба для крепления принадлежностей (переходники, отводы, монтажные Кронштейны и т.д.)							
0	7/16UNF (по умолчанию)							
1	M10 X 1.5							
2	M12 X 1.75							

LD400 - L2 I 0 - H 0 - P V D 0 0 - P 0 ПРОДОЛЖЕНИЕ НА СЛЕДУЮЩЕЙ СТРАНИЦЕ

LD400-L210-H0-PBD00-P0

КОД	Технологическое соединение (Верхняя сторона)
U	1" 150# (ANSI B16.5) (28)
V	1" 300# (ANSI B16.5) (28)
W	1" 600# (ANSI B16.5) (28)
O	1 1/2" 150# (ANSI B16.5)
P	1 1/2" 300# (ANSI B16.5)
Q	1 1/2" 600# (ANSI B16.5)
9	2" 150# (ANSI B16.5)
A	2" 300# (ANSI B16.5)
	2" 600# (ANSI B16.5)
	3" 150# (ANSI B16.5)
	3" 300# (ANSI B16.5)
	3" 600# (ANSI B16.5)
	4" 150# (ANSI B16.5)
4	4" 300# (ANSI B16.5)
D	4" 600# (ANSI B16.5)
5	DN 25 PN10/40 (DIN EN 1092-1) (28)
R	DN 40 PN10/40 (DIN EN 1092-1)
E	DN 50 PN 10/40 (DIN EN 1092-1)
6	DN 80 PN 10/40 (DIN EN 1092-1)
7	DN 100 PN 10/16 (DIN EN 1092-1)
8	DN 100 PN 25/40 (DIN EN 1092-1)
H	10K 100A (JIS 2202) (22)
F	10K 50A (JIS 2202) (22)
G	10K 80A (JIS 2202) (22)
S	20K 40A (JIS 2202) (22)
L	20K 80A (JIS 2202) (22)
T	40K 50A (JIS 2202) (22)
Z	Пользовательские характеристики

КОД	Тип и материал фланца (Верхняя сторона)	J	304 SST (Накидной фланец)	L	Углеродистая сталь (Накидной фланец)
I	316L SST (Встроенный фланец)	K	Нержавеющая сталь 316 SST (Накидной фланец)	Z	Пользовательские характеристики
H	Hastelloy C276 (Встроенный фланец)				

КОД	Обработка конца фланца
0	С выступающим ободком – RF (по умолчанию)
1	Плоский торец – FF (14)
2	С канавкой под уплотнительное кольцо – RTJ (Доступно только для фланца стандарта ANSI) (13)
3	Поверхность с малым шипом (14) (15)
4	Поверхность с малым пазом (14) (15)
5	Поверхность с крупным шипом (14) (15)
6	Поверхность с крупным пазом (14) (15)

КОД	Величина удлинения
0	0 мм (0")
1	50 мм (2")
2	100 мм (4")
3	150 мм (6")
4	мм (8")
Z	Пользовательские характеристики

Примечание: Матриал удлинения 316L SST

КОД	Материал диафрагмы (Уровень отвода)
A	304L SST
L	316 L SST
H	Hastelloy C276
M	Монель 400
T	Тантал (10)
X	Титан (10)
1	316L SST с тефлоновым покрытием (для 2" и 3")
2	316L SST, позолоченный
3	Тантал с тефлоновым покрытием

КОД	Заполняющая жидкость (Уровень отвода)
1	Силиконовое масло DC-200/20
2	Инертное масло (Fluorolube MO-10) (8) (18)
3	Силиконовое масло DC704
4	Инертное масло (Krytox) (18)
N	Масло пропилен гликоль Neobee M20
T	Масло Syltherm 800
Z	Пользовательские характеристики

КОД	Локальный индикатор
0	Без индикатора
-	С цифровым индикатором

КОД	Электрическое соединение
0	1/2 - 14 NPT (21)
1	3/4 - 14 NPT (с адаптером из нержавеющей стали 316 SST для S - 14 NPT) (21)
2	3/4 - 14 BSP (с адаптером из нержавеющей стали 316 SST для S - 14 NPT) (9)
3	1/2 - 14 BSP (с адаптером из нержавеющей стали 316 SST для S - 14 NPT) (9)
A	M20 X 1.5 (21)
B	PG 13.5 DIN (21)
Z	Пользовательские характеристики

КОД	Защитная заглушка
I	Нержавеющая сталь 316 SST
C	Углеродистая сталь (12) (19)

LD400-L210-H0-PBD00-P0 | 1 | - | I | 0 | 1 | - | L | 1 | 1 | 0 | I

ПРОДОЛЖЕНИЕ НА СЛЕДУЮЩЕЙ СТРАНИЦЕ

ФЛАНЦЕВЫЙ ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)	
КОД	Материал корпуса (26) (27)
A	Алюминий
I	Нержавеющая сталь 316 SST - соленая среда (20)
	Нержавеющая сталь 316 SST - CF8M (ASTM - A351)
	Алюминий - соленая среда (20)
КОД	Окраска
0	Полиэфирная серая Munsell N6,5
	Без окраски (16)
Э	Защитная голубая эпоксидная - Электростатическая окраска
С	Защитная голубая полиэфирная - Электростатическая окраска
Z	Специальная окраска
КОД	Тип сертификации для опасных зон
N	Безопасность Взрывозащита
I	Безопасность Взрывозащита
E	Безопасность Взрывозащита
D	Безопасность Взрывозащита
F	Невоспламеняемость+ Искробезопасность
G	Взрывозащита + Повышенная безопасность
H	Искробезопасность + Взрывозащита + Повышенная безопасность
J	Невоспламеняемость+ Искробезопасность + Пылезащищенность
КОД	Идентификационная пластина для опасных зон
0	Без сертификации
	FM (на рассмотрении)
	CEPEL
КОД	Пластина стегом
0	Стегом, если указан
1	Пустой
2	В соответствии с user's Примечания
КОД	Материал нижнего корпуса
	Без нижнего корпуса (24)
	Нержавеющая сталь 316
	Hastelloy C276
	Super Duplex (UNS 32750) (23)
	Duplex (UNS 31803) (23)
	Нержавеющая сталь 304L (23)
КОД	Материал прокладки
0	Без прокладки
T	Тетфлон (PTFE)
G	Графит (гибкий провод)
C	Медь
I	Нержавеющая сталь 316L
КОД	Конфигурация HART®

LD400-1210-NO-PBD00-P01 -101-L110

A 0 N 0 0 2 T ** | ТИПОВОЙ НОМЕР МОДЕЛИ

**** Заполнить в соответствии с опциональной конфигурацией HART® (смотри страницу 3.14)**

Примечания:

- (1) Соответствует рекомендациям NACE MR – 01 – 75/ISO 15156.
- (2) Силиконовое масло не рекомендуется для работ с кислородом (O₂) или хлором.
- (3) Не применимо для вакуумного обслуживания.
- (4) Дренажный клапан не применяется.
- (5) Уплотнительное кольцо должно быть из Витона или Kalrez'a.
- (6) Максимальное давление 24 бар.
- (7) Для выносной диафрагмы доступен только фланец из нержавеющей стали 316 SST CF8M (ASTM A351) (резьба 7/16 UNF).
- (8) Инертная заполняющая жидкость (Fluorolube) не применима для диафрагмы из Монеля.
- (9) Опции не сертифицированы для использования в опасных зонах.
- (10) Внимание, контролируйте скорость коррозии в процессе, танталовая пластина 0.1 мм, надставка AISI 316L от 3 до 6 мм.
- (11) Обезжиривающая очистка не применима для фланцев из углеродистой стали.
- (12) Доступно только для электрического соединения 1/2".
- (13) Доступно только для фланца ANSI B16.5.
- (14) Не доступно для фланца JIS 2202.
- (15) Для этой опции проконсультируйтесь со Smar.
- (16) Не доступно для алюминиевого корпуса.
- (17) Эффективно для процессов передачи водорода.
- (18) Инертная жидкость: Совместима с кислородом, безопасна для работы с кислородом.
- (19) Не применимо для соленых сред.
- (20) IPW/TYPEx тестировался в течение 200 ч согласно стандарту NBR 8094 / ASTM B 117.
- (21) Сертификат по взрывозащите (CEPEL).
- (22) Не доступно для накидного фланца.
- (23) Пункт по запросу.
- (24) Поставляется без прокладки.
- (25) Применение SIL 1 и SIL 2 (основное) и SIL 3 (резервное).
- (26) IPX8 тестировалось при 10 метрах водяного столба в течение 24 часов.
- (27) Степень защиты от проникновения загрязнений:
- (28) Не доступно для встроенного фланца.

LD400

МОДЕЛЬ		САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ								
LD400		Интеллектуальный датчик давления								
КОД	ТИП	ПРЕДЕЛЫ ДИАПАЗОНА						Отказ		
		Мин.	Макс.	Единиц а измере ния	Мин.	Макс.	Единиц а измере ния		Макс.	
S2	Санитарный	-50	50	кПа кПа	-500	500	мбар	200	Примечание: Диапазон может быть расширен до 0,75 НПИ и 1,2 ВПИ с небольшой потерей точности. Верхнее значение диапазона должно быть ограничено номиналом фланца.	
S3	Санитарный	-250	250	кПа	-2500	2500	мбар	200		
S4	Санитарный	-2500	2500	МПа	-25	25	бар	200		
S5	Санитарный	-25	25		-250	250	бар	120		
КОД	Материал диафрагмы и заполняющая жидкость (Нижняя сторона)									
1	316L SST		Силиконовое масло (2)							
2	316L SST		Инертное масло (Fluorolube) (3) (16)							
3	Hastelloy C276		Силиконовое масло (1) (2)							
4	Hastelloy C276		Инертное масло (Fluorolube) (1) (3) (16)							
5	Монель 400		Силиконовое масло (1) (2)							
7	Тантал		Силиконовое масло (2)							
B	Тантал		Инертное масло (Fluorolube) (3) (16)							
9	316L SST		Масло Fomblin							
A	Монель 400		Масло Fomblin (1)							
D	316 L SST		Инертное масло (Krytox) (16)							
E	Hastelloy C276		Инертное масло (Krytox) (1) (16)							
G	Тантал		Инертное масло (Krytox) (16)							
K	Монель 400		Inerte (Veo Krytox) (1) (16)							
M	Монель 400, позолоченный		Силиконовое масло (1) (2)							
P	Монель 400, позолоченный		Инертное масло (Krytox) (1) (16)							
Q	316 L SST		Инертное масло (Halocarbon 4.2) (16)							
R	Hastelloy C276		Инертное масло (Halocarbon 4.2) (1) (16)							
S	Тантал		Инертное масло (Halocarbon 4.2) (16)							
I	316L SST, L.I., позолоченный		Силиконовое масло (2) (15)							
J	316L SST, L.I., позолоченный		Инертное масло (Fluorolube) (3) (15) (16)							
L	316L SST, L.I., позолоченный		Инертное масло (Krytox) (15) (16)							
T	316L SST, L.I., позолоченный		Инертное масло (Halocarbon 4.2) (15) (16)							
U	316L SST, L.I.		Силиконовое масло (2) (15)							
V	316L SST, L.I.		Инертное масло (Fluorolube) (3) (15) (16)							
W	316L SST, L.I.		Инертное масло (Krytox) (15) (16)							
X	316L SST, L.I.		Инертное масло (Halocarbon 4.2) (15) (16)							
КОД	Класс производительности									
	По умолчанию									
КОД	Протокол связи									
H	HART и от 4 до 20 мА									
КОД	Опция безопасности									
0	По умолчанию – Для использования в измерении и контроле									
1	SIS - Система противаварийной защиты (20)									
КОД	Материал фланцев, переходников и дренажных клапанов (Нижняя сторона)									
H	Hastelloy C276 (CW-12MW, ASTM - A494)									
КОД	Материал уплотнительного кольца									
O	Без уплотнительного кольца									
B	Buna-N									
E	Этилен-пропилен									
K	Kalrez									
T	Тефлон									
V	Витон									
КОД	Положение дренажного клапана (Нижняя сторона)									
	Без дренажного клапана									
	Дренажный клапан (напротив технологического соединения)									
	Вниз									
	Вверх									
КОД	Технологическое соединение (Нижняя сторона)									
0	1/4 - 18 NPT (без переходника)									
	1/2 - 14 NPT (с переходником)									
	Selo Remoto (с заглушкой) (7)									
	1/2 - 14 NPT Осевое с ПВДФ вставкой (3) (4) (6)									
	Выносная диафрагма (Малобъемный фланец) (3) (7)									
	1/2 - 14 BSP (с переходником)									
	Пользовательские характеристики									
КОД	Специальное применение									
0	Без специальной очистки									
1	Обезжиривающая очистка (работа с кислородом или хлором) (11)									
2	Для применения в вакууме									
КОД	Материал болтов и гаек фланцев									
0	Углеродистая сталь с покрытием (по умолчанию) (19)									
1	Нержавеющая сталь 316 SST									
2	Углеродистая сталь (ASTM A193 B7M) (1) (19)									
3	Hastelloy C276									
КОД	Фланцевая резьба для крепления принадлежностей (переходники, отводы, монтажные кронштейны и т.д.)									
0	7/16UNF									
1	M10 X 1.5									
2	M12 X 1.75									

LD400-

S2

1

0

H

0

H

B

D

U

Q

P

0

ПРОДОЛЖЕНИЕ НА СЛЕДУЮЩЕЙ СТРАНИЦЕ

LD400-S210-NO-HBDU0-P0

САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

КОД	Технологическое соединение (Верхняя сторона)
B	DN25 DIN 11851 - С УДЛИНЕНИЕМ/316L SST (21)
9	DN40 DIN 11851 - С УДЛИНЕНИЕМ/316L SST (21)
H	DN40 DIN 11851 - 316L SST
V	РЕЗЬБОВОЕ DN50 DIN 11851 - С УДЛИНЕНИЕМ/316L SST (21)
U	РЕЗЬБОВОЕ DN50 DIN 11851 - БЕЗ УДЛИНЕНИЯ/316L SST
X	РЕЗЬБОВОЕ DN80 DIN 11851 - С УДЛИНЕНИЕМ/316L SST (21)
W	РЕЗЬБОВОЕ DN80 DIN 11851 - БЕЗ УДЛИНЕНИЯ/316L SST
4	РЕЗЬБОВОЕ IDF 2" - С УДЛИНЕНИЕМ/316L SST (21)
B	РЕЗЬБОВОЕ IDF 2" - 316L SST (21)
K	РЕЗЬБОВОЕ IDF 3" - С УДЛИНЕНИЕМ/316L SST (21)
3	РЕЗЬБОВОЕ IDF 3" - БЕЗ УДЛИНЕНИЯ/316L SST (21)
5	РЕЗЬБОВОЕ RJT 2" - С УДЛИНЕНИЕМ/316L SST (21)
C	РЕЗЬБОВОЕ RJT 2" - 316L SST
L	РЕЗЬБОВОЕ RJT 3" - С УДЛИНЕНИЕМ/316L SST (21)
2	РЕЗЬБОВОЕ RJT 3" - БЕЗ УДЛИНЕНИЯ/316L SST
S	РЕЗЬБОВОЕ SMS 1 1/2" - 316L SST (21)
7	РЕЗЬБОВОЕ SMS 2" - С УДЛИНЕНИЕМ/316L SST (21)
E	РЕЗЬБОВОЕ SMS 2" - 316L SST (21)
M	РЕЗЬБОВОЕ SMS 3" - С УДЛИНЕНИЕМ/316L SST (21)
1	РЕЗЬБОВОЕ SMS 3" - БЕЗ УДЛИНЕНИЯ/316L SST (21)
F	НАКИДНОЕ TRI CLAMP 1 1/2" - 316L SST (21)
Q	НАКИДНОЕ TRI CLAMP 1 1/2" HP (Высокого давления) - 316L SST (21)
6	НАКИДНОЕ TRI CLAMP 2" - С УДЛИНЕНИЕМ/316L SST (21)
D	НАКИДНОЕ TRI CLAMP 2" - 316L SST (21)
N	НАКИДНОЕ TRI CLAMP 2" HP (Высокого давления) - С УДЛИНЕНИЕМ/316L SST (21)
P	НАКИДНОЕ TRI CLAMP 2" HP (Высокого давления) - 316L SST (21)
I	НАКИДНОЕ TRI CLAMP 3" - С УДЛИНЕНИЕМ/316L SST (21)
G	НАКИДНОЕ TRI CLAMP 3" - 316L SST (21)
J	НАКИДНОЕ TRI CLAMP 3" HP (Высокого давления) - С УДЛИНЕНИЕМ/316L SST (21)
R	НАКИДНОЕ TRI CLAMP 3" HP (Высокого давления) - 316L SST (21)
Z	Пользовательские характеристики

КОД	Материал уплотнительного кольца (Верхняя сторона)
0	Без уплотнительного кольца (Обеспечивается клиентом)
B	Vuna-N (21)
T	Тефлон (21)
V	Витон (Approved 3A) (21)
Z	Пользовательские характеристики

КОД	Переходник резервуара
0	Без переходника (Обеспечивается клиентом)
1	With tank, Нержавеющая сталь 316 SST adapter
Z	Пользовательские характеристики

КОД	Хомут TRI-CLAMP
0	Без хомута TRI-CLAMP (Обеспечивается клиентом)
2	С хомутом TRI-CLAMP из нержавеющей стали (13)
Z	Пользовательские характеристики

КОД	Материал диафрагмы (Верхняя сторона)
I	316 L SST Hastelloy C276

КОД	Заполняющая жидкость (Верхняя сторона)
1	Силиконовое масло DC - 200/20
2	Инертное масло (Fluorolube MO-10) (8)
3	Силиконовое масло DC704
4	Инертное масло (Krytox)
N	Масло пропилен гликоль Neobee M20 (21)
T	Масло Syltherm 800
Z	Пользовательские характеристики

КОД	Локальный индикатор
0	Без индикатора
1	С цифровым индикатором

КОД	Electrical Connection
0	1/2 - 14 NPT (19)
1	3/4 - 14 NPT (с адаптером из нержавеющей стали 316 SST для S - 14 NPT) (19)
2	3/4 - 14 BSP (с адаптером из нержавеющей стали 316 SST для S - 14 NPT) (9)
3	1/2 - 14 BSP (с адаптером из нержавеющей стали 316 SST для S - 14 NPT) (9)
4	M20 X 1.5 (19)
5	PG 13.5 DIN (19)
Z	Пользовательские характеристики

КОД	Защитная заглушка
I	Нержавеющая сталь 316 SST
C	Углеродистая сталь (12) (17)

LD400-S2 10-NO-HBDU0-P0 A - B 1 0 - 1 1 1 0 I ПРОДОЛЖЕНИЕ НА СЛЕДУЮЩЕЙ СТРАНИЦЕ

LD400-S210-H0-H8DU0-P04-B10-I110I		САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)	
КОД	Материал корпуса (22) (23)	КОД	Окраска
A	Алюминий (IP/TYPE)	0	Полиэфирная серая Munsell N6,5
I	Нержавеющая сталь 316 SST – CF8M (ASTM – A351) (IP/TYPE)	8	Без окраски (14)
		9	Защитная голубая эпоксидная – Электростатическая окраска
		C	Защитная голубая полиэфирная – Электростатическая окраска
		Z	Специальная окраска
		КОД	Тип сертификации для опасных зон
		N	Без сертификации
		I	Искробезопасность
		E	Повышенная безопасность
		D	Взрывозащита
		F	Невоспламеняемость + Искробезопасность
		G	Взрывозащита + Повышенная безопасность
		H	Искробезопасность + Взрывозащита + Повышенная безопасность
		J	Невоспламеняемость + Искробезопасность + Пылезащитность
		КОД	Идентификационная пластина для опасных зон
		0	Без сертификации
		1	FM (на рассмотрении)
		5	CEPEL
		КОД	Пластина стегом
		0	Стегом, если указан
		1	Пустой
		2	В соответствии с пользовательскими примечаниями
		КОД	Конфигурация HART
		**	
LD400-S210-H0-H8DU0-P04-B10-I110I		- A 0 N 0 0 / ** ТИПОВОЙ НОМЕР МОДЕЛИ	

** Заполнить в соответствии с опциональной конфигурацией HART® (смотри страницу 3.14)

ОПЦИОНАЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

Специальные процедуры	S4 – Полировка влажной части в соответствии с 3A сертификацией (21)
-----------------------	---

Примечания:

- (1) Соответствует рекомендациям NACE MR – 01 – 75/ISO 15156.
- (2) Силиконовое масло не рекомендуется для работы с кислородом (O₂) или хлором.
- (3) Не применимо для вакуумного обслуживания.
- (4) Дренажный клапан не применяется.
- (5) Материал уплотнительного кольца должен быть Viton or Kalrez.
- (6) максимальное давление 24 бар.
- (7) Для выносной диафрагмы доступен только фланец из нержавеющей стали 316 SST CF8M (ASTM A351) (резьба 7/16 UNF).
- (8) Инертная заполняющая жидкость (Fluorolube) не применима для диафрагмы из Момеля..
- (9) Опции не сертифицированы для использования в опасных зонах.
- (10) Не рекомендуется с удлинением.
- (11) Обезжиривающая очистка не применима для фланцев из углеродистой стали.
- (12) Доступно только для технологического соединения 1/2".
- (13) Доступно только для соединения TRI-CLAMP.
- (14) Не доступно для алюминиевого корпуса.
- (15) Эффективно для процессов передачи водорода.
- (16) Инертная жидкость: совместима с кислородом, безопасна для работы с кислородом.
- (17) Не применимо для соленых сред.
- (18) IPW/TYPEx тестировался в течение 200 ч согласно стандарту NBR 8094 / ASTM B 117.
- (19) Сертификат по взрывозащите (CEPEL).
- (20) Применение SIL 1 и SIL 2 (основное) и SIL 3 (резервное).
- (21) Соответствует стандарту 3A-7403 для продуктов питания и других приложений, где необходимы гигиенические соединения:
 -Заполняющая жидкость Neobee M20
 -Финишная обработка влажной поверхности: 0.8 мкм Ra (32 μ" AA)
 -Влажное уплотнительное кольцо: Viton, тефлон и Buna-N
 (22) IPX8 тестировалось при 10 метрах водяного столба в течение 24 часов.
 (23) Степень защиты от проникновения загрязнений:

ОСНОВНОЙ КОД ДАТЧИКА HART (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

КОД	Переопределение
BD	Начало шкалы (В соответствии со спецификацией NAMUR NE43) (по умолчанию)
BU	Конец шкалы (В соответствии со спецификацией NAMUR NE43)
КОД Индикатор LCD1	
Y0	LCD1: Проценты (по умолчанию)
Y1	LCD1: Ток - I (мА)
Y2	LCD1: Давление (Техническая единица)
Y3	LCD1: Температура (Техническая единица)
YU	LCD1: Пользовательские характеристики (2)
КОД Индикатор LCD2	
Y0	LCD2: Проценты (по умолчанию)
Y1	LCD2: Ток - I (мА)
Y2	LCD2: Давление (Техническая единица)
Y3	LCD2: Температура (Техническая единица)
YU	LCD2: Пользовательские характеристики (2)
КОД Индикатор LCD3	
Y0	LCD3: Проценты (по умолчанию)
Y1	LCD3: Ток - I (мА)
Y2	LCD3: Давление (Техническая единица)
Y3	LCD3: Температура (Техническая единица)
YU	LCD3: Пользовательские характеристики (2)
КОД Доступность ПИД	
P0	ПИД не доступен
P1	Доступен и неактивен (по умолчанию)
P2	Доступен и активен
КОД Функция перевода для измерения расхода	
F0	Линейная (по умолчанию)
F1	SQRT - Квадратный корень. Если давление на входе X колеблется в пределах от 0 до 100%, то выход составит 10 x. Данная функция используется для измерения расхода, например, с отверстием или трубой Вентури и т.п. (3)
F2	SQRT**3 - Квадратный корень третьей степени. Выход составит 0.1 x3. Данная функция используется для измерения расхода в открытых каналах с водосливными и наклонными желобами. (3)
F3	SQRT**5 - Квадратный корень пятой степени. Выход составит 0.001 x5. Данная функция используется для измерения расхода в открытых каналах с треугольным водосливом. (3)
F4	TABLE - Выход представляет собой кривую, построенную по 16 точкам. Эти точки можно корректировать прямо в таблице с координатами XY в датчике LD400. Например, эта функция может использоваться как таблица кривизны в применении к резервуарам, где зависимость объема от измеренного давления нелинейная. (3)
F5	SQRT & TABLE - Квадратный корень и Таблица. То же самое применение, что и у квадратных корней, однако есть возможность дополнительной коррекции, например, колебания числа Рейнольдса. (3)
F6	SQRT**3 & TABLE - Квадратный корень третьей степени и таблица. (3)
F7	SQRT**5 & TABLE - Квадратный корень пятой степени и таблица. (3)
F8	TABLE & SQRT - Данная функция обеспечивает двунаправленное измерение расхода (измерение расхода в трубах в обоих направлениях). Данная функция доступна для версии микропрограммы 6.05 или выше. (3)
КОД Особые характеристики	
M0	Без особых характеристик (по умолчанию)
M4	Калибровка с чтением сверху и снизу (Hysteres)
M5	Калибровка с 10 точками
M6	Особый метод сбора данных отключен
КОД Изолятор	
K0	Без изолятора
K1	С изолятором (4)
КОД Особые характеристики	
ZZ	Пользовательские характеристики

LD400-D210-H0-HBD11-P01-011-A060	/	BU	Y2	Y3		P2	F1				
LD400-L210-H0-PBD00-P01-101-A060	/	BD	Y2	Y3		P2					
LD400-S210-H0-HBDU0-P04-B10-11101-A060	/	BD	Y2	Y3		P2					

ТИПОВОЙ НОМЕР МОДЕЛИ

Примечания:

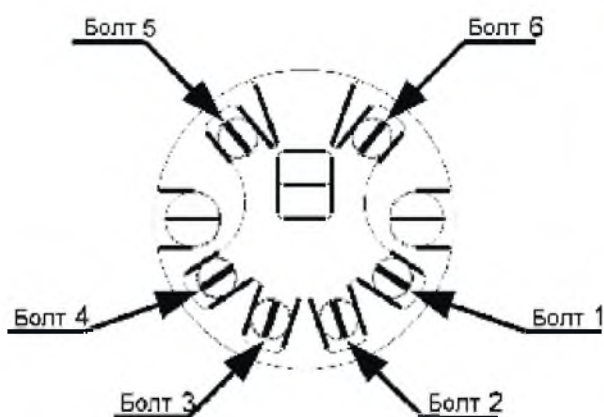
- (1) Заполняйте с использованием опциональных кодов только если отличны от значений по умолчанию.
- (2) Ограничение значения – 4 ? цифры;
ограничение единиц – 12 символов.
- (3) Доступно только для моделей дифференциального, избыточного, абсолютного давления и высокого статического давления.
- (4) Доступно только для уровневых моделей.

Преобразователь температуры для установки в головке сенсора, выходным сигналом 4...20 мА + HART®



ТТ421 – это преобразователь температуры, устанавливаемый в головке сенсора, совместимый с протоколом HART®. Преобразователь может работать с различными типами сенсоров и является великолепным решением в отношении "затраты-выгода". Легкая, компактная и невероятно прочная конструкция вмещает встроенный блок ПИД-регулирования, позволяющий ему выполнять функции контроллера. Дополнительно: в данном оборудовании применяется алгоритм, обеспечивающий выходной сигнал, линейный по температуре.

- погрешность $\pm 0.02\%$;
- Входной сигнал: единый канал ввода принимает сигналы от термопар, термосопротивлений, дифференциальных терморезисторов, сигнал в мВ от радиационных пирометров, тензодатчиков, сигнал в Ом от индикаторов положения и т.д.
- Ограничения по температуре окружающей среды: $-40...75^{\circ}\text{C}$;
- Типы измерения: Один датчик: 2, 3 или 4-х проводные схемы подключения; 2-х проводная схема подключения с двумя датчиками. Измерение дифференциальной, средней, максимальной и минимальной температуры;
- Конфигурирование: с помощью инструментов конфигурирования HART®;
- Монтаж: легко интегрируется с приспособлениями стандарта DIN, форма В, устанавливается в углубление или головку сенсора.



СОЕДИНЕНИЕ	ОПИСАНИЕ
1	Клеммы датчика
2	Клеммы датчика
3	Клеммы датчика
4	Клеммы датчика
5	4-20мА HART Связь (+/-) (неполяриз.)
6	4-20 мА HART Связь (+/-) (неполяриз.)

Рис 1. Обозначение клемм преобразователя.



Рис 2. Примеры подключения температурных сенсоров к ТТ421.

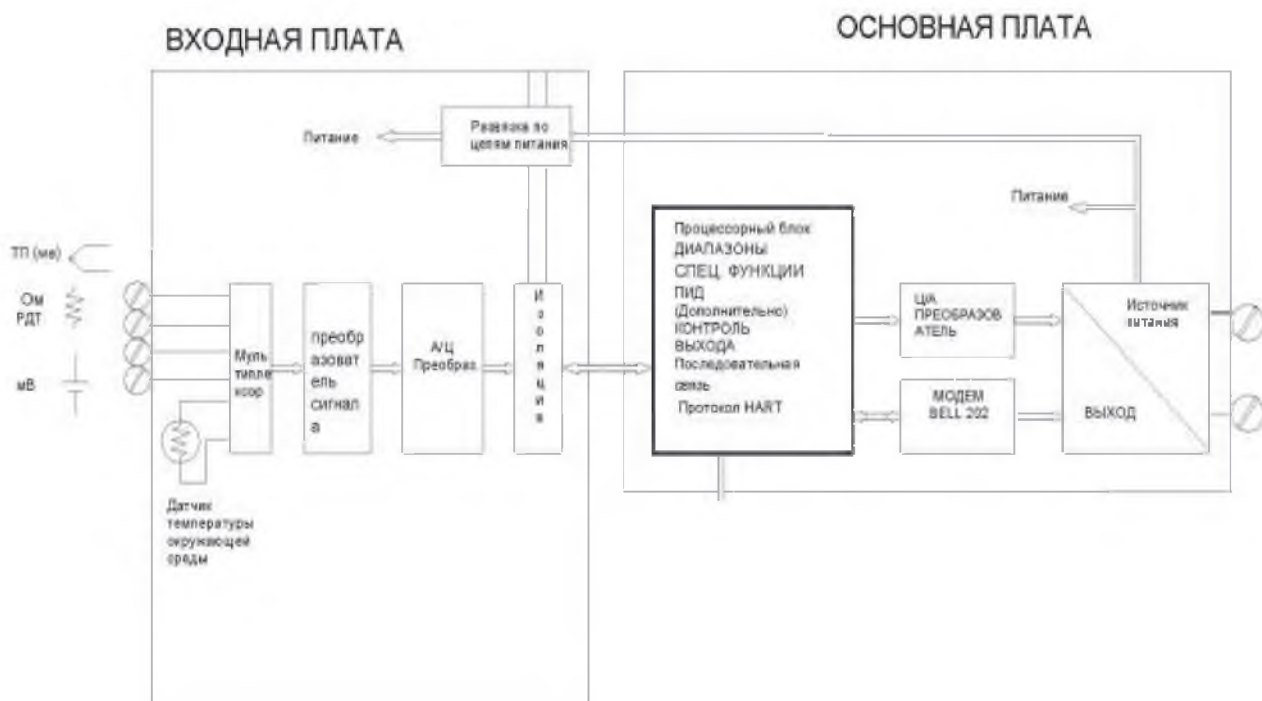
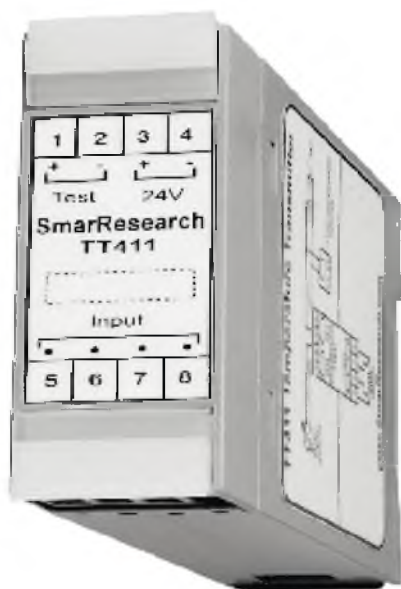


Рис 3. Блок схема преобразователя.

Пример записи при заказе:

МОДЕЛЬ ТТ421		ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ		
ТТ421	КОД	Тип подключения		
	L2	двухпроводная схема подключения		
	L3	трехпроводная схема подключения		
	L4	четырёхпроводная схема подключения		
	L5	двойной сенсор		
		КОД	Тип датчика	
		T1	CU10 - GE	
		T2	NI120 - DIN	
		T3	PT50 - IEC	
		T4	PT100 - IEC (*)	
		T5	PT500 - IEC	
		T6	PT50 - JIS	
		T7	PT100 - JIS	
		T8	Ом 2K	
		T9	Ом 400	
		TA	ТС Тип В - NBS	
		TB	ТС Тип Е - NBS	
		TC	ТС Тип J - NBS	
		TD	ТС Тип K - NBS	
		TE	ТС Тип N - NBS	
		TF	ТС Тип R - NBS	
		TG	ТС Тип S - NBS	
		TH	ТС Тип T - NBS	
		TI	ТС Тип TIPO J - DIN	
		TJ	ТС Тип TIPO K - DIN	
		TL	ТС Тип S - DIN	
	TM	ТС Тип T - DIN		
	TN	Ом 100		
	TO	Спец. Ом		
	TQ	мВ 22		
	TR	100 мВ		
	TS	500 мВ		
	TT	Спец мВ		
		КОД	Измер. Тип	
		E1	Прост. (*)	
		E2	Диффер.	
		E3	Макс.	
		E4	Мин.	
		E5	Ср. Знач.	
ТТ421	L3	T4	E1	* обознач. По умолчанию



Щитовой высокоинтеллектуальный преобразователь температуры с выходным сигналом 4...20 мА + HART®

TT411 – это щитовой преобразователь температуры, совместимый с протоколом HART®. Преобразователь может работать с различными типами сенсоров и является великолепным решением в отношении "затраты-выгода". Легкая, компактная и невероятно прочная конструкция вмещает встроенный блок ПИД-регулирования, позволяющий ему выполнять функции контроллера. Дополнительно: в данном оборудовании применяется алгоритм, обеспечивающий выходной сигнал, линейный по температуре.

- погрешность $\pm 0.02\%$;
- Входной сигнал: единый канал ввода принимает сигналы от термопар, терморезисторов, дифференциальных терморезисторов, сигнал в мВ от радиационных пирометров, тензодатчиков, сигнал в Ом от индикаторов положения и т.д.
- Ограничения по температуре окружающей среды: $-40...75^{\circ}\text{C}$ ($-40 \dots 167\text{F}$);
- Типы измерения: один датчик: 2, 3 или 4-х проводные схемы подключения; 2-х проводная схема подключения с двумя датчиками. Измерение дифференциальной, средней, максимальной и минимальной температуры;
- Конфигурирование: с помощью инструментов конфигурирования HART®;
- Монтаж: T-образная DIN-рейка под щитовой монтаж.

Электрическое подключение

Доступ к блоку проводки можно получить, открыв защитные вкладки. Описание соединения можно увидеть на этикетке устройства, а также на рисунке 1.1. Подключения 5 и 6 предназначены для HART сети, питаемой 24 В, эти подключения неполяризованы. Подключения 6 и 7 используются для тестирования и проверки тока цепи. Подключения от 1 до 4 для клемм датчика. См. Рисунок 1.1 для более подробной информации.

TT411 защищен от обратной полярности. Подключение TT411 в качестве преобразователя должно быть выполнено как на рис. 1.2.

Все кабели, используемые для подключения TT411 к датчику и HART-сети должны быть экранированы, чтобы избежать шума

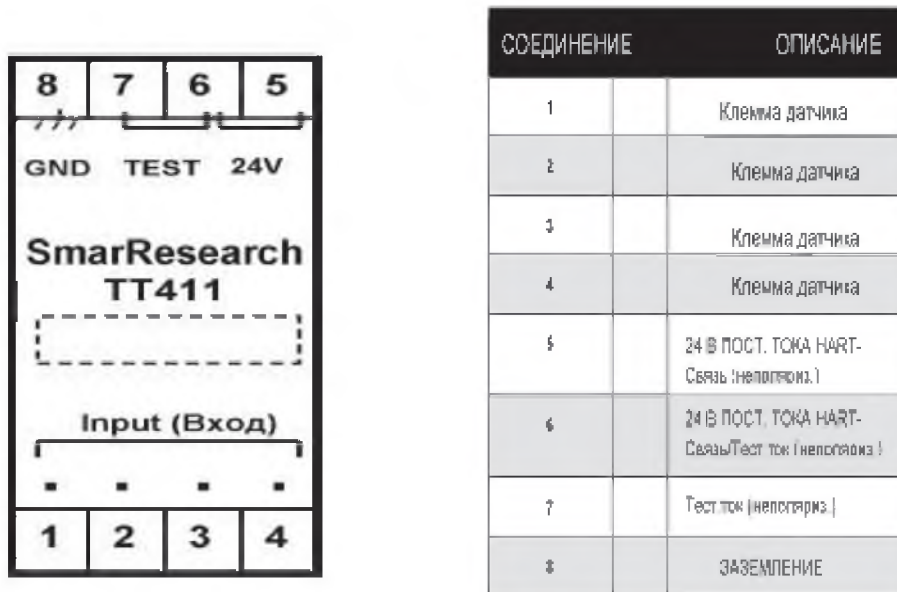


Рис. 1.1 – Соединения и описание TT411

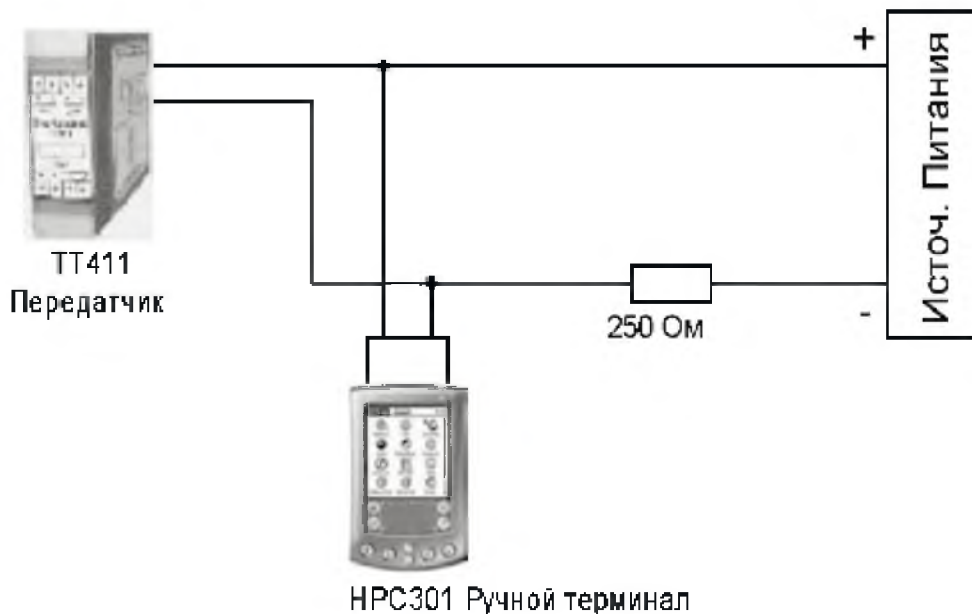


Рисунок 1.2 – Схема подключения TT411 как преобразователя.

Подключение TT411 в качестве контроллера (доп.) должно быть таким, как показано на рисунке 1.3.
 Подключение TT411 в многоточечной конфигурации должно быть сделано как на рис. 1.6. Обратите внимание, что максимум 15 датчиков могут быть подключены на одной линии, и что они должны быть подключены параллельно. Когда несколько передатчиков подключены к одной линии, рассчитайте падение напряжения через резистор 250 Ом и убедитесь, что напряжения питания достаточно (рис. 1.4).

ВНИМАНИЕ

Для правильной работы ручного терминала HRC301 требуется минимальная нагрузка 250 Ом между ним и источником питания.

Ручной терминал HRC301 может быть подключен к клеммам связи передатчика или в любой точке сигнальной линии, используя интерфейс HART с зажимами.

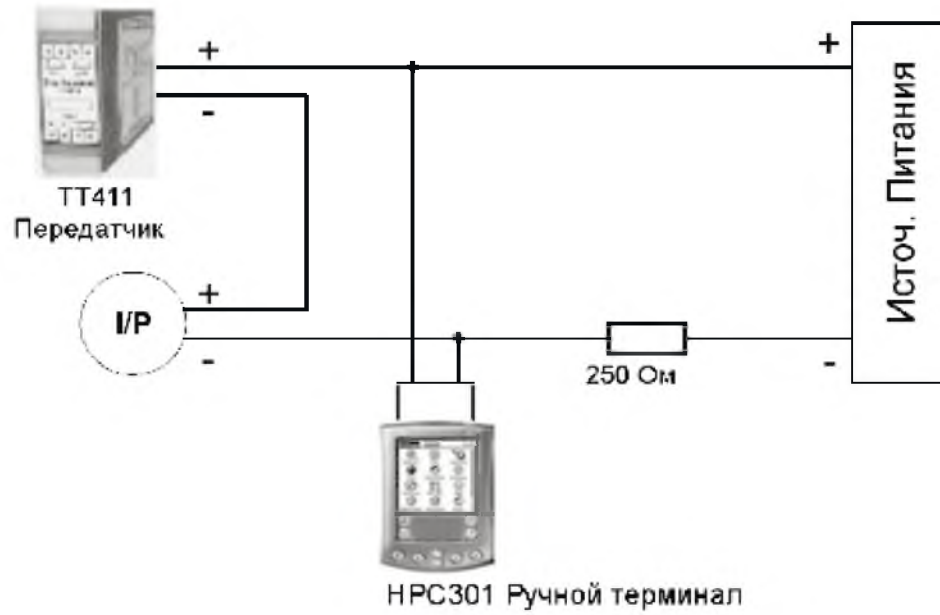


Рисунок 1.3 – Схема подключения ТТ411 как контроллера.



Рис. 1.4 – Кривая нагрузки

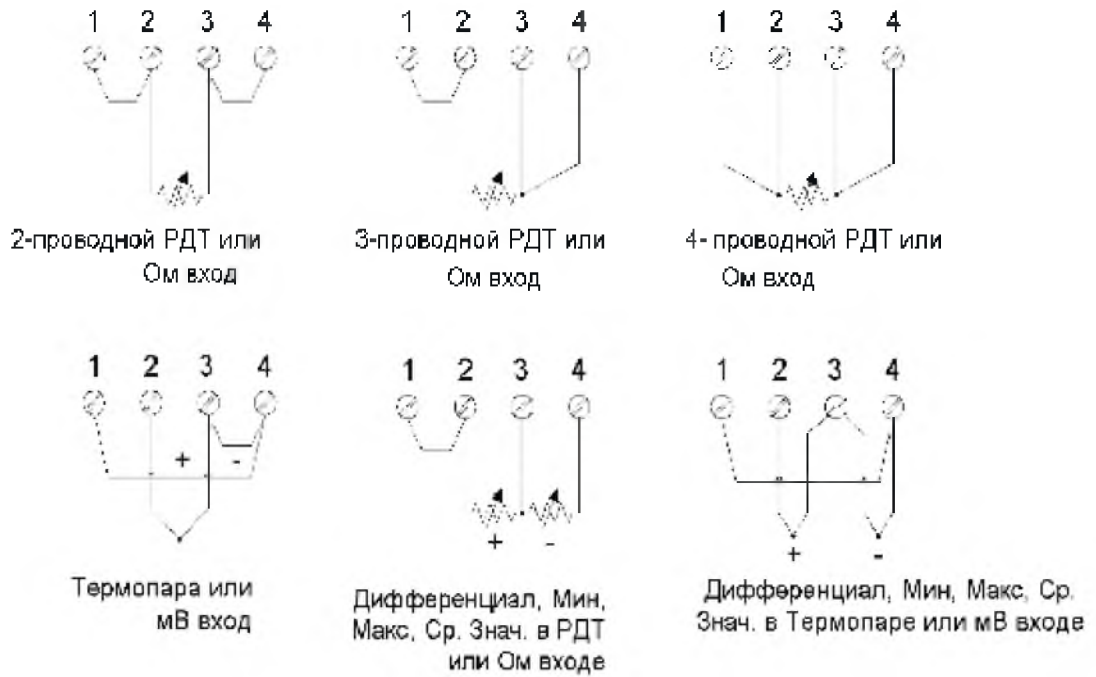


Рис. 1.5 – Схемы подключения сенсоров

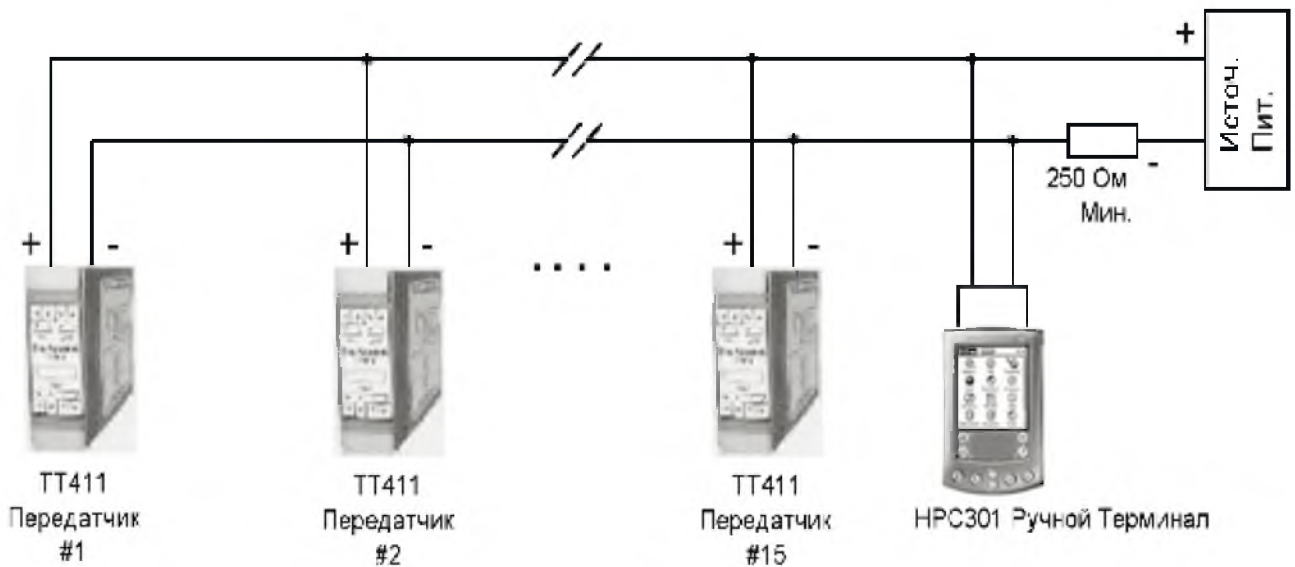


Рис. 1.6 – Схема подключения ТТ411 в многоточечной конфигурации

Эксплуатационные характеристики

Точность

0,2%

Влияние температуры окружающей среды

Для 10 ° C изменения:

мВ (- 6 до 22 мВ), ТС (NBS: B, R, S,T): ± 0.03% значение милливольт выхода или 0.002 мВ, выбирается большее;

мВ (- 10 до 100 мВ), ТС (NBS: E, J, K, N; DIN: L, U): ± 0.03% значение милливольт выхода или 0.01 мВ выбирается большее;

мВ (-50 до 500 мВ): ± 0.03% значение милливольт выхода или 0.05 мВ, выбирается большее;

Ом (0 до 100?), РТД (GE: Cu10): ± 0.03% выходного напряжения либо 0.01?, выбирается большее;

Ом (0 до 400?), РТД (DIN: Ni120; IEC: Pt50, Pt100; JIS: Pt50, Pt100): ± 0.03% входного напряжения либо 0.04?, выбирается большее;

Ом (0 до 2000?), РТД (IEC: Pt500), РТД (IEC: Pt1000): ± 0.03% входного напряжения либо 0.2? выбирается большее;

ТГц: отказ компенсации холодного спая 60:1 (Ссылка: 25,0 ± 0,3 ° C).

Влияние источника питания

± 0.005% калиброванного промежутка на Вольт.

Влияние вибрации

Соответствует SAMA PMS 31.1.

Влияние электромагнитных помех

В соответствии с IEC 801

Физические характеристики

Электрическое соединение

Вмещает проводники сечением до 2.5мм² (12 AWG)

Монтаж

Можно крепить к любому стандартному монтажному рельсу DIN типа «Т».

Характеристики контроллера (Дополнительно)

ПИД

Пропорциональное усиление: от 0 до 100.

Интегральное время: от 0.01 до 999 мин / респ.

Производная времени: от 0 до 999 сек.

Прямое / обратное действие.

Нижние и верхние пределы выхода: -0,6 до 106,25%.

Выходной предел скорости изменения предела: от 0.02 до 600 % / с.

Безопасный выход питания: -0,6 до 106,25%. Антисброс заводной.

Плавное переключение авто/ручной.

У3 генератор до 16 пунктов, до 19 999 минут.

Сигнал

Двойной уровень, уровень переключения, регулируемые по всему диапазону.

Высокое или низкое действия.

Сообщения, распознавание.

ТТ411

Код заказа:

МОДЕЛЬ ТТ411		ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ПЕРЕДАТЧИК	
	КОД	Тип подключения	
	L2	2 провода	
	L3	3 провода (*)	
	L4	4 провода	
	L5	2 двойных провода	
		КОД	Тип датчика
		T1	CU10 - GE
		T2	NI120 - DIN
		T3	PT50 - IEC
		T4	PT100 - IEC (*)
		T5	PT500 - IEC
		T6	PT50 - JIS
		T7	PT100 - JIS
		T8	Ом 2K
		T9	Ом 400
		TA	ТС Тип В - NBS
		TB	ТС Тип E - NBS
		TC	ТС Тип J - NBS
		TD	ТС Тип K - NBS
		TE	ТС Тип N - NBS
		TF	ТС Тип R - NBS
		TG	ТС Тип S - NBS
		TH	ТС Тип T - NBS
		TI	ТС Тип TIPO J - DIN
		TJ	ТС Тип TIPO K - DIN
		TL	ТС Тип S - DIN
		TM	ТС Тип T - DIN
		TN	Ом 100
		TO	Спец. Ом
		TQ	мВ 22
		TR	100 мВ
		TS	500 мВ
		TT	Спец мВ
		КОД	Измер. Тип
		E1	Прост. (*)
		E2	Диффер.
		E3	Макс.
		E4	Мин.
		E5	Ср. Знач.
ТТ411	L3	T4	E1

* обознач. По умолчанию

Для заказов в Российскую Федерацию преобразователи будут дополнительно прошиваться НСХ 100П, 50П, 100М и 50М согласно ГОСТ 6651-2009. Для этого в конце заказа нужно поставить опцию RU.

ТТ411

Габаритные размеры:

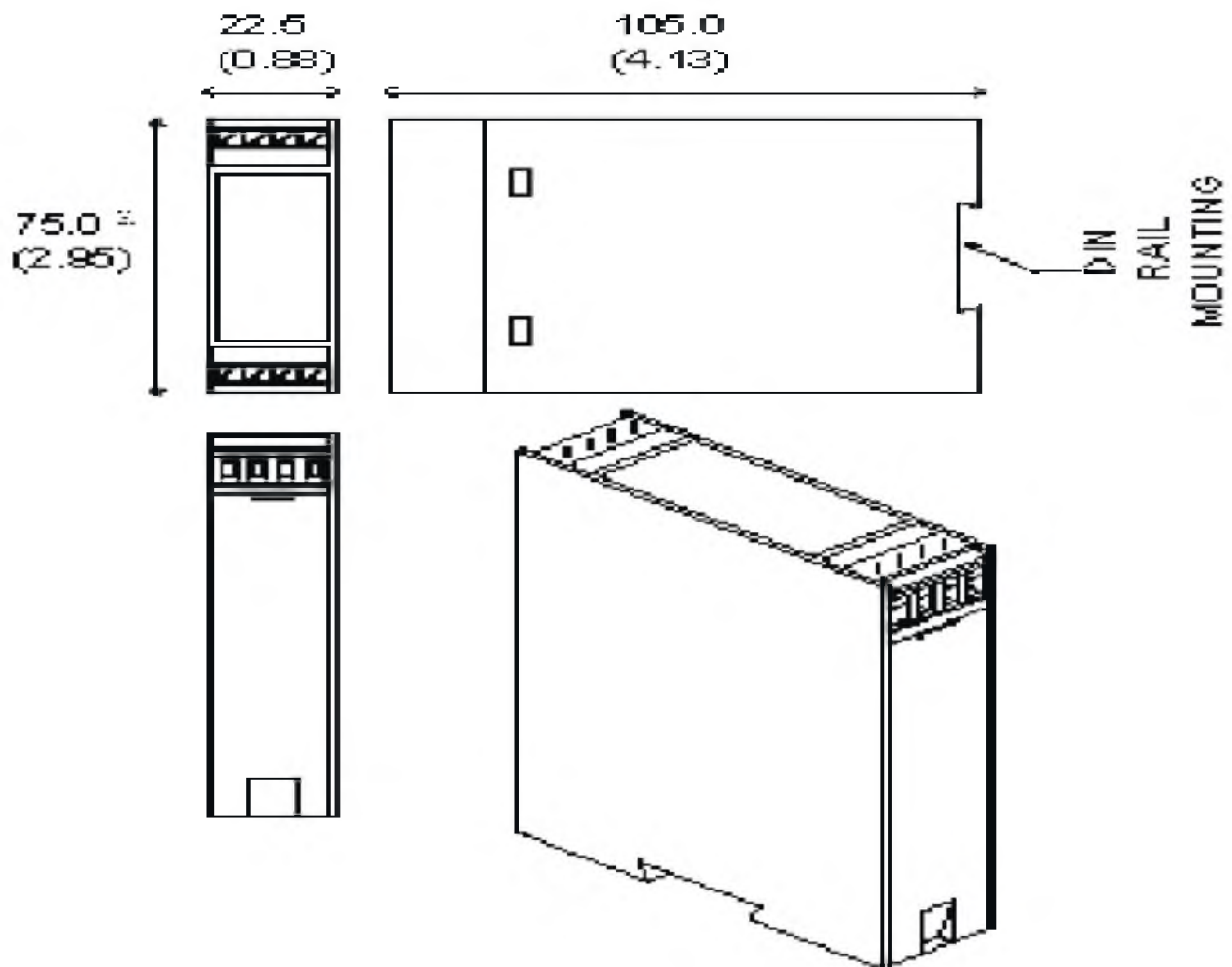


Рис 1.7 Габаритные размеры ТТ411 мм (").

TT300 Series Высокоинтеллектуальные преобразователи температуры



Линейка преобразователей температуры TT300 – это цифровое, высокоточное и компактное решение для измерения температуры. Преобразователи TT300 совместимы с различными типами датчиков (сенсоров) с широким диапазоном измерений, имеют 2-3-4-проводные соединения. Особенности серии TT300 позволяют сократить расходы на установку, эксплуатацию и обслуживание. Преобразователи пригодны для прямой установки в промышленных условиях, устойчивы к атмосферным воздействиям, имеют взрывозащищенное и искробезопасное исполнение, предназначенное для применения во взрывоопасных средах.

- погрешность $\pm 0.02\%$;
- Встроенные терморезисторы и линейризованный терморезистор;
- Локальная корректировка нуля и диапазона;
- Удаленное конфигурирование с помощью переносного терминала или ПК;
- Компактность и облегченная по весу конструкция;
- Взрывозащищенный и устойчивый к атмосферным воздействиям корпус;
- Электромагнитная совместимость (EMC) соответствует стандартам IEC;
- Функция блокировки записи (защита от записи);
- Искробезопасное исполнение;
- Три опции протоколов: HART®, FOUNDATION™ Fieldbus, and PROFIBUS-PA;
- Поддержка EDDL и FDT/DTM;

Общие сведения:

Общая точность температурных и иных измерений зависит от нескольких переменных. Несмотря на то, что датчик имеет высокую производительность, правильная установка необходима для того, чтобы максимизировать производительность.

Среди всех факторов, которые могут повлиять на точность датчика, условия окружающей среды являются наиболее трудно-контролируемыми. Однако существуют способы уменьшения отрицательного влияния температуры, влажности и вибрации.

Монтаж:

Установка датчика в местах, защищенных от экстремальных климатических изменений, может минимизировать последствия колебания температуры.

В теплой среде датчик должен быть установлен так, чтобы можно было избежать, насколько это возможно, прямого воздействия солнца. Установки близко к линиям и сосудам, которые подвергаются воздействию высоких температур, следует избегать. Для измерения температуры можно использовать датчики с охлаждением или такой датчик может быть установлен отдельно от корпуса датчика температуры.

Используйте зонты или тепловые экраны для защиты датчика от внешних источников тепла, если это необходимо.

Датчик температуры можно монтировать двумя следующими способами:

- Отдельно от сенсоров, используя дополнительные кронштейны;
- Вместе с сенсорами.

С помощью кронштейнов, монтаж может производиться в нескольких положениях, как показано на Рисунке 1.1.

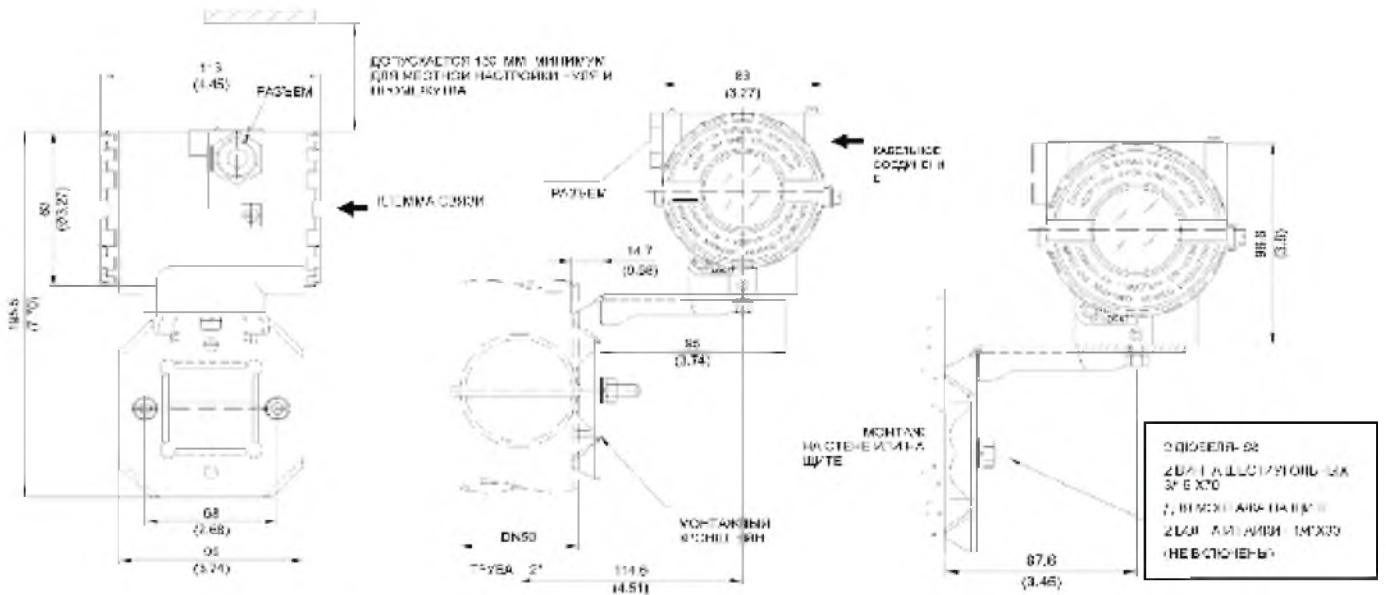


Рисунок 1.1 Габаритные размеры и монтажные позиции

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не удаляйте графитовый жир с крышек, это может привести к их порче.

Подключение:

Доступ к блоку подключения можно получить, удалив крышку электрического соединения. Эта крышка может быть заблокирована блокировочным винтом. Чтобы снять крышку, поверните блокировочный винт по часовой стрелке.

Клеммы верхней части, отмеченные (+) и (-), должны получать питание от 12 до 45В постоянного тока. Нижние клеммы с номерами от 1 до 4 предназначены для соединения различных типов датчиков.

Тестовые клеммы и клеммы связи позволяют, соответственно, измерять ток в 4 - 20 мА, не открывая его, и иметь связь с передатчиком. Для измерения подключите мультиметр в шкале мА в тестовые клеммы "+" и "-". Для поддержания используйте конфигуратор HART между клеммами связи "+" и "-". Блок подключения имеет винты, на которых могут быть закреплены клеммы типа вилка или кольцо, см. Рисунок 1.2.

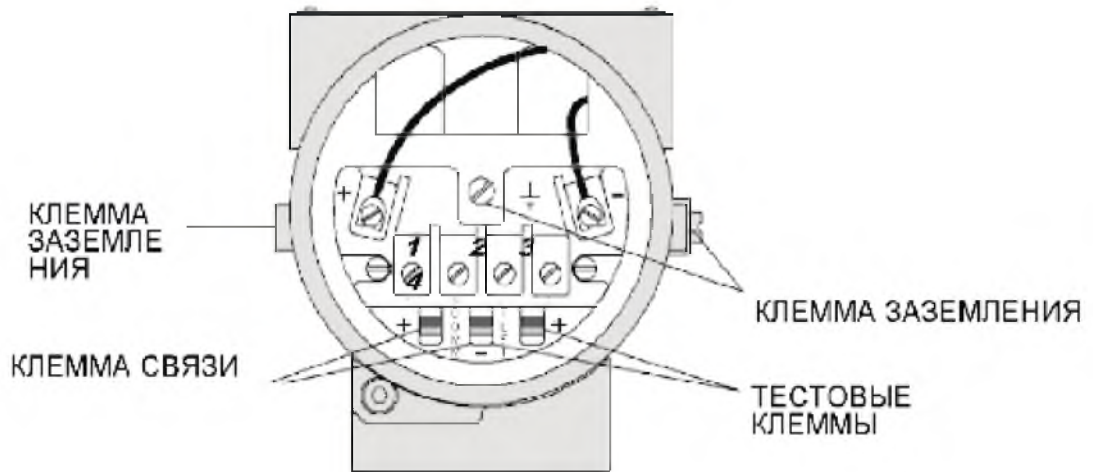


Рисунок 1.3 – Схема подключения

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не подключайте питание к клеммам датчика (клеммы 1, 2, 3 и 4).

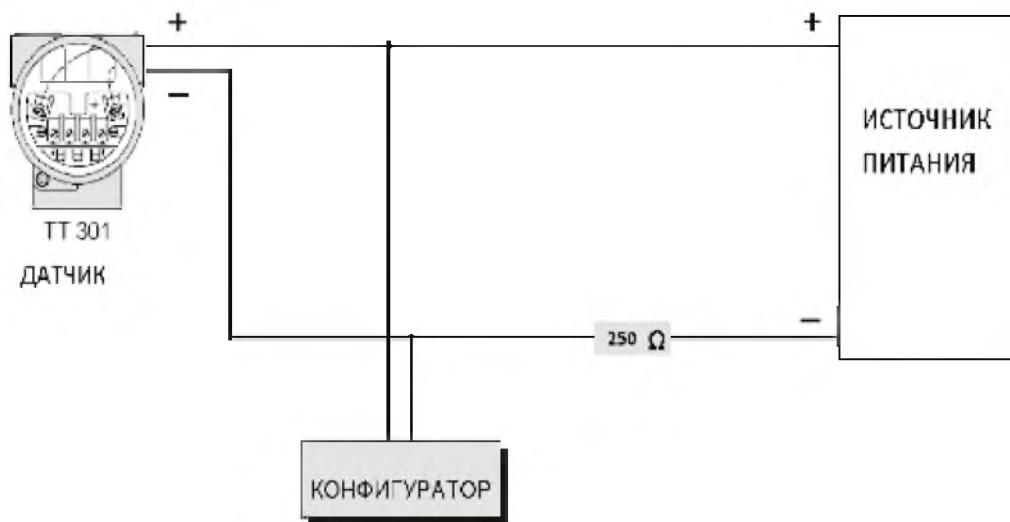


Рисунок 1.4 – Схема подключения ТТ300 как Преобразователя температуры

ТТ300

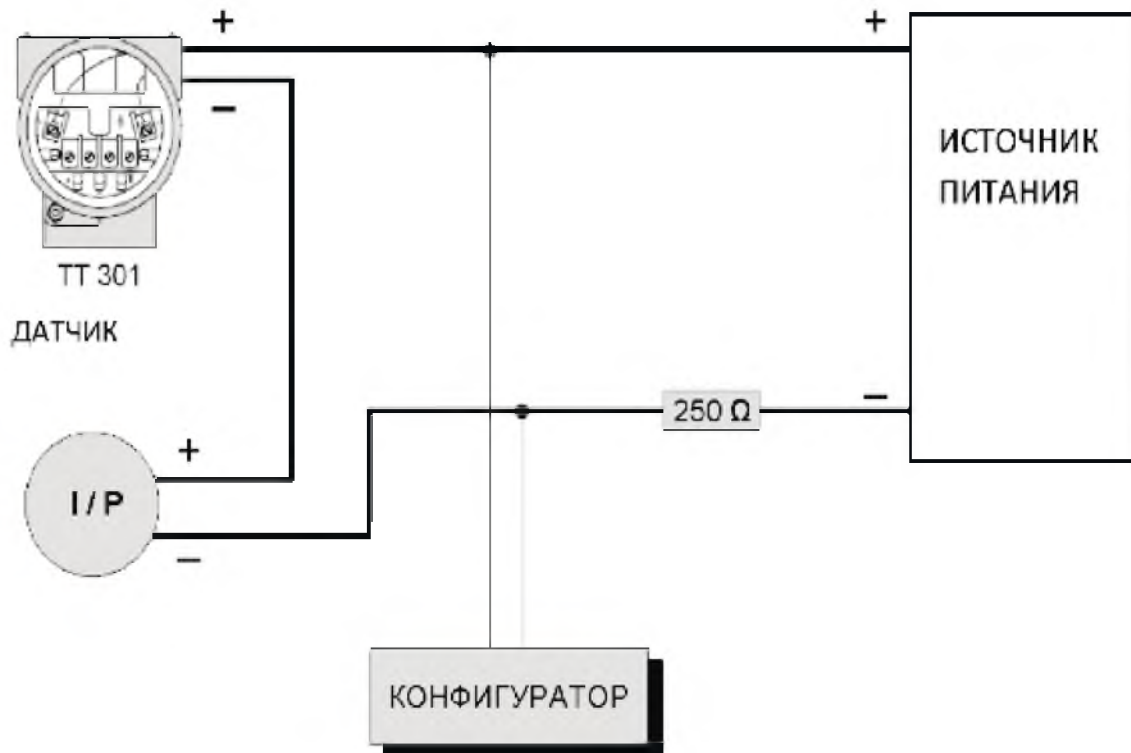


Рисунок 1.5 – Схема подключения ТТ300 как Контроллера

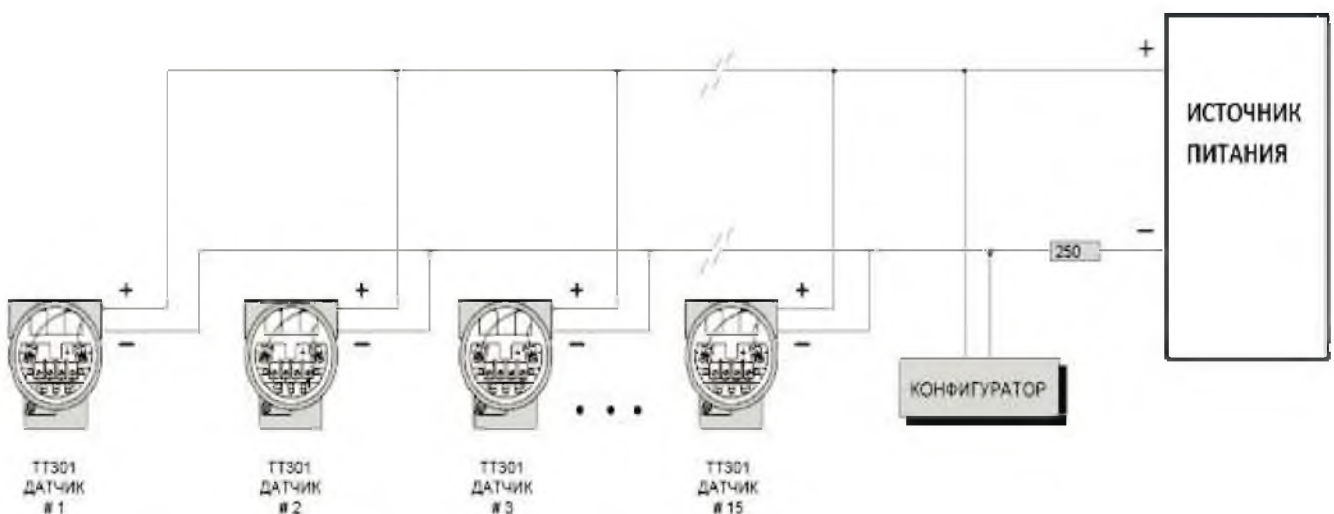


Рисунок 1.6 – Схема подключения ТТ301 в многоточечной конфигурации

Конфигуратор может быть подключен к клеммам связи преобразователя или к любой точке сигнальной линии с помощью интерфейса с зажимами.

Также рекомендуется заземлять экранированные кабели только на одном конце. Не заземленный конец должен быть тщательно изолирован.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Убедитесь, что датчик работает в пределах области работы как показано на диаграмме нагрузки (Рисунок 1.7). Минимальная нагрузка для связи 250 Ом.

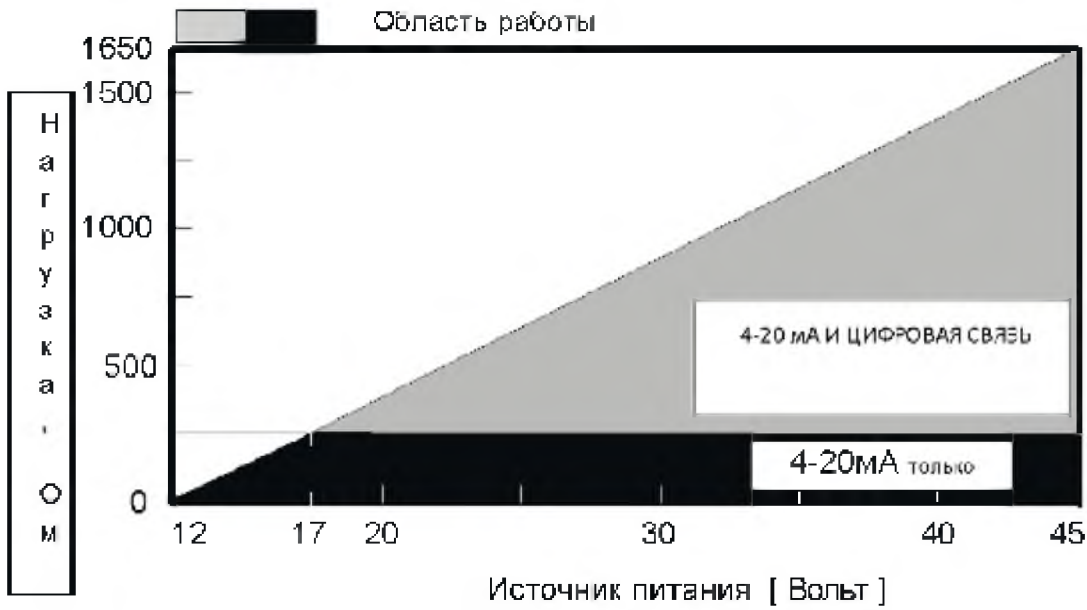


Рисунок 1.7 – Кривая нагрузки

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При работе с двумя датчиками, не заземляйте оба. Как минимум один должен оставаться незаземленным для правильной работы ТТ300.

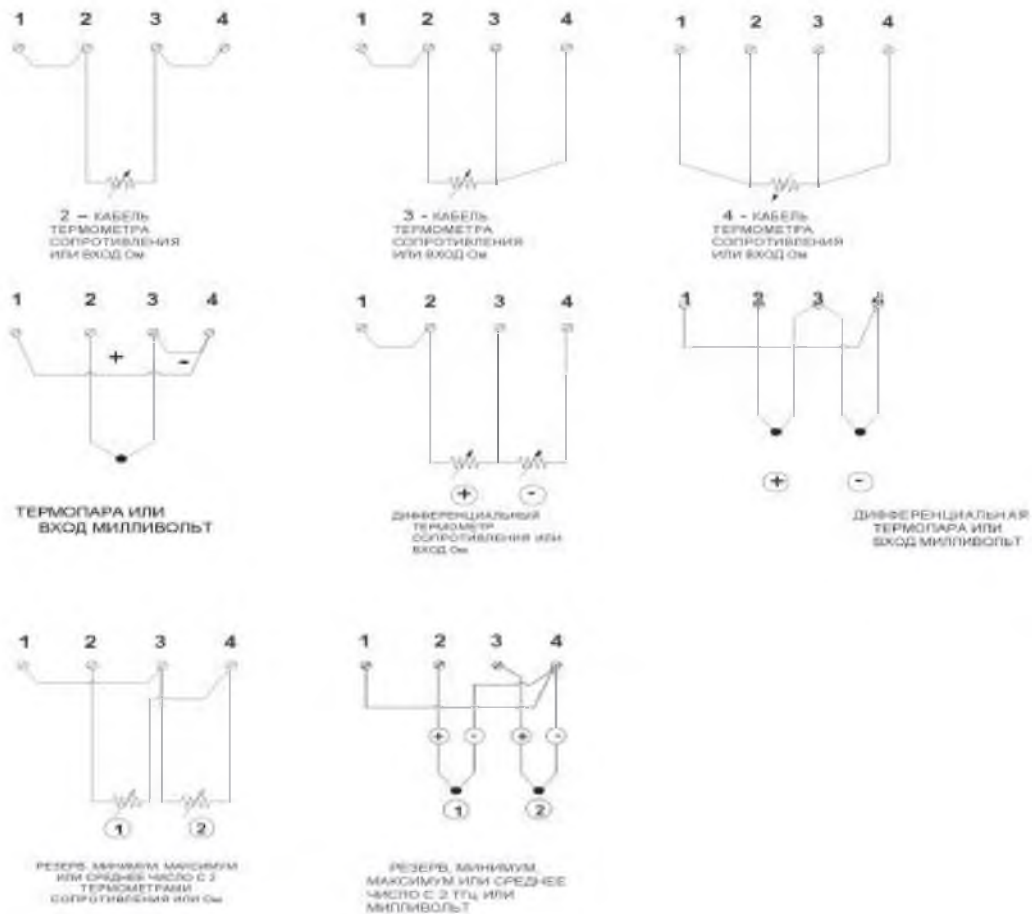


Рисунок 1.8 – Подключение Сенсора

Функциональные особенности													
Входы	См. Таблицы 6.1, 6.2, 6.3 и 6.4												
Сигнал Выхода	2 провода, 4-20 мА с наложенной цифровой связью (HART Протокол версии 5.1/Передатчик/Режим вопрос-ответ, общий 4-20 мА).												
Источник питания	Шина питается: 12 - 45 В постоянного тока.												
Ограничение нагрузки													
Дисплей	Дополнительный 4 1/2 цифровой индикатор ЖК.												
Сертификация в опасных зонах	Внутренняя безопасность (FM, CSA, NEMKO, EXAM, CEPEL), Взрывозащищенность (FM, CSA, NEMKO, CEPEL), Защита от воспламенения												
Информация о европейской директиве	<p>Авторизованная представитель в Европе Smar GmbH-Rheingastrasse 9-55545 Bad Kreuznach</p> <p>EMC Директива (2004/108/EC) – Электромагнитная вместиимость Тест EMC проводился в соответствии с IEC стандартом: IEC61326-1: 2006, IEC61326-2-3: 2006, IEC61000-6-4: 2006, IEC61000-6-2: 2005. Для использования только в промышленных условиях.</p> <p>ATEX Директива (94/9/EC) – Оборудование и защитные системы предназначены для использования в потенциально взрывоопасных средах. Этот продукт был сертифицирован по европейским стандартам в NEMKO и EXAM (бывший DMT). Сертификационный орган для оценки качества изготовления является EXAM (номер 0158).</p> <p>LVD директива 2006/95/EC – электрическое оборудование для конкретных ограничений диапазона Согласно директиве LVD приложению II оборудование под ATEX Директивой "Электрическое оборудование для использования во взрывоопасной атмосфере" исключается из сферы этой директивы.</p>												
Настройка нуля и промежутка	через цифровую связь или местную настройку.												
Ограничения температуры	<table border="0"> <tr> <td>Окр. среда:</td> <td>-40 ℃ до 85 ℃</td> <td>(-40 ℉ до 185 ℉)</td> </tr> <tr> <td>Хранение:</td> <td>-40 ℃ до 120 ℃</td> <td>(-40 ℉ до 248 ℉)</td> </tr> <tr> <td>Дисплей:</td> <td>-20 ℃ до 80 ℃</td> <td>(-4 ℉ до 176 ℉)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>-40 ℃ до 85 ℃</td> <td>(-40 ℉ до 185 ℉) (без повреждения)</td> </tr> </table>	Окр. среда:	-40 ℃ до 85 ℃	(-40 ℉ до 185 ℉)	Хранение:	-40 ℃ до 120 ℃	(-40 ℉ до 248 ℉)	Дисплей:	-20 ℃ до 80 ℃	(-4 ℉ до 176 ℉)		-40 ℃ до 85 ℃	(-40 ℉ до 185 ℉) (без повреждения)
Окр. среда:	-40 ℃ до 85 ℃	(-40 ℉ до 185 ℉)											
Хранение:	-40 ℃ до 120 ℃	(-40 ℉ до 248 ℉)											
Дисплей:	-20 ℃ до 80 ℃	(-4 ℉ до 176 ℉)											
	-40 ℃ до 85 ℃	(-40 ℉ до 185 ℉) (без повреждения)											
Потеря входа (Сгорание)/ Сигнал о неисправности	В случае сгорания или отказа цепи, самодиагностика приведет выход к 3.6 либо до 21.0 мА, в соответствии с выбором пользователя												
Ограничения влажности	0 до 100% Относит. влажности												
Время включения	Осуществляет операции в пределах спецификаций менее чем через 10 секунд после включения питания передатчика.												
Время обновления	Примерно 0,5 секунды.												
Настройка демпфирования	Пользователем настраивается от 0 до 32 секунд (с помощью цифровой связи).												
Конфигурация	Это делается с помощью внешнего конфигулятора, который взаимодействует с пультом передатчика или локально с помощью HART протокола. Локально магнитный инструмент может быть использован. Магнитный инструмент можно настроить большинство товаров, если передатчик оснащен дисплеем.												

Эксплуатационные характеристики	
Точность	См таблицы 6.1, 6.2, 6.3 и 6.4.
Влияние температуры окружающей среды	Для 10 °С изменения: мВ (- 6 до 22 мВ), ТС (NBS: B, R, S,T): ± 0.03% милливольтаж выхода или 0.002 мВ, выбирается большее; мВ (- 10 до 100 мВ), ТС (NBS: E, J, K, N; DIN: L, U): ± 0.03% милливольтаж выхода или 0.01 мВ выбирается большее; мВ (-50 до 500 мВ): ± 0.03% милливольтаж выхода или 0.05 мВ, выбирается большее; Ом (0 до 100?), РТД (GE: Cu10): ± 0.03% выходного напряжения либо 0.01 ?, выбирается большее; Ом (0 до 400?), РТД (DIN: Ni120; IEC: Pt50, Pt100; JIS: Pt50, Pt100): ± 0.03% входного напряжения либо 0.04 ? выбирается большее; Ом (0 до 2000?), РТД (IEC: Pt500), РТД (IEC: Pt1000): ± 0.03% входного напряжения либо 0.2 ? выбирается большее; ТГц: отказ компенсации холодного спая 60:1 (Ссылка: 25.0 ± 0,3 °С).
Влияние источника питания	± 0.005% калиброванного промежутка на Вольт.
Влияние вибрации	Соответствует SAMA PMC 31.1.
Влияние электромагнитных помех	В соответствии с IEC61326-1:2006, IEC61326-2-3:2006, IEC61000-6-4:2006, IEC61000-6-2:2005.

Физические характеристики	
Электрическое соединение	∅ - 14 NPT, PG 13.5 DIN, и M20 X 1.5.
Материал конструкции	Маломедный алюминий с полиэстерной краской или Корпус из нержавеющей стали 316, с каучуковой крышкой(NEMA 4X, IP67).
Монтаж	Можно крепить напрямую к передатчику. С дополнительным кронштейном можно крепить к 2" трубе, стене или панели.
Приблизительный вес	Без дисплея и монтажного кронштейна: 0.80 КГ Дисплей: 0.13 КГ Монтажный кронштейн : 0.60 КГ

Характеристика управления	
ПИД	ПИД Пропорциональное усиление: от 0 до 100. Интегральное время: от 0.01 до 999 мин / респ. Производная времени: от 0 до 999 сек. Прямое / обратное действие. Нижние и верхние пределы выхода: -0,6 до 106,25%. Выходной предел скорости изменения предела: от 0,02 до 600 % / с. Безопасный выход питания: -0,6 до 106,25%. Антисброс заводной. Плавное переключение авто/ручной. УЗ генератор до 16 пунктов, до 19 999 минут.
Сигнал	Двойной уровень, уровень переключения, регулируемые по всему диапазону. Высокое или низкое действия. Сообщение о распознавании.

Код заказа:

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ПЕРЕДАТЧИК											
Код		Местный индикатор (1)									
D		Без индикатора				1		С цифровым индикатором			
Код		Монтажный вариант									
0		Без кронштейна				2		316 SST Кронштейн			
1		Кронштейн из углер. стали				7		Кронштейн из углер. стали 316 SST зажимы			
Код		Электрические соединения									
0		1/2 - 14 NPT (3)				3		1/2 - 14 NPT X 1/2 BSP (316 SST) - С адаптером (2)			
1		1/2 - 14 NPT X 3/4 NPT (316 SST) - С адаптером (4)				A		M20 x 1.5 (5)			
2		1/2 - 14 NPT X 3/4 BSP (316 SST) - С адаптером (2)				B		PG 13.5 DIN (6)			
Код		Материал корпуса (8) (9)									
H0		Алюминий (IPW/TYPE)				H3		316 SST для сухой атмосферы (IPW/TYPEX) (10)			
H1		316 SST (IPW/TYPE)				H4		Алюминий без меди (IPW/TYPEX) (10)			
H2		Алюминий сухой атмосферы (IPW/TYPEX) (10)									
Код		Идентификационная									
I1		FM, XP, IS, NI, DI				I2		CSA, XP, IS, NI, DI			
I2		NEMKO, Ex-d, Ex-nc				I4		EXAM (DMT), Ex-nc, NEMKO, Ex-d			
I5		CEPEL, Ex-d, Ex-nc				I6		Без сертификации			
I7		EXAM (DMT), Группа I, M1 Ex-nc				I8		NEPSI, Ex-nc			
Код		Таровая плата (7)									
J0		С таром, когда настроено (по умолчанию)				J2		Настраивается пользователем			
J1		Пустой									
Код		Подключение сенсора									
L2		2-провод				LF		Дифференциал			
L3		3-провод				LB		Резерв			
L4		4-провод									
Код		PID Configuration									
M0		С ПИД (по умолчанию)				M1		Без ПИД			
Код		XXI Индикация									
Y0		Процент (по умолчанию)				Y2		Температура (Единица измерения)			
Y1		Ток (mA)				YU		Настраивается пользователем			
Код		LCD2 Indication									
Y0		Процент (по умолчанию)				Y6		Температура (Единица измерения)			
Y4		Ток (mA)				YU		Настраивается пользователем			
Код		Чертвы									
P0		Слой (Ацетил N 65 Полиэстер				P8		Без чертвы			
P3		(по умолчанию)				P9		Безопасный синий эпоксид - Электростатический чертвы			
P4		Черный полиэстер				P0		Безопасный синий полиэстер - Электростатический чертвы			
P5		Белый эпоксид									
		Желтый полиэстер									
Код		Тип датчика									
T1		RTD C915 - IEC				TF		Термопара тип R - NBS			
T2		RTD NI120 - DIN				TG		Термопара тип S - NBS			
T3		RTD PT50 - IEC				TH		Термопара тип T - NBS			
T4		RTD PT100 - IEC				TK		Термопара тип L - DIN			
T5		RTD PT500 - IEC				TF		Термопара тип U - DIN			
T6		RTD PT50 - JIS				TN		100 Ом			
T7		RTD PT100 - JIS				TD		Слеу, Ом			
T8		2K Ом				TR		22 мВ			
T9		400 Ом				TS		100 мВ			
TA		Термопара тип B - NBS				TT		Специал. В			
TB		Термопара тип E - NBS				TU		RTD PT1000 - IEC			
TC		Термопара тип J - NBS				TV		RTD PT100 - MILT			
TD		Термопара тип K - NBS				TW		RTD NI120 - MILT			
TE		Термопара тип N - NBS									

TT301 1 2 0 H1 I1 J0 L2 M0 Y0 Y0 P8 T1

ПРИМЕЧАНИЕ

- 1) Значения ограничены до 4 1/2 цифры, единицы не более 5 символов.
- 2) опции не сертифицированы для использования в опасных зонах.
- 3) Сертифицированы для использования в опасных зонах (CEPEL, CSA, FM, NEMKO, EXAM)
- 4) сертифицированы для использования во взрывоопасных зонах (CEPEL, CSA, FM)
- 5), сертифицированы для использования в опасных зонах (CEPEL, FM, NEMKO, EXAM)
- 6), сертифицированные для использования в опасных зонах (CEPEL, NEPSI, EXAM)
- 7) прямоугольная плата из нержавеющей стали 316.
- 8) IPXB протестирован в 10 метров водяного столба в течение 24 часов.
- 9) Степень защиты:

Продукт	CEPEL	NEMKO / EXAM	FM	CSA	NEPSI
TT300	IP66/68W	IP66/68W	Тип 4X/6(8P)	Тип 4X	IP67



Series SR301 Выносные мембраны

Серия SR301 представляет собой полную линейку выносных мембран, соединенных с датчиками давления, подходящих для различного применения: в условиях критических температур, в труднодоступных рабочих зонах или зонах с повышенным уровнем вибрации.

- SR301T: Выносная мембрана с фланцевым подсоединением общего применения. Бесфланцевая конструкция с гладкопроходным соединением доступна по заказу пользователя.....
- SR301E: Фланцевая выносная мембрана с компенсатором для общего применения. Часто используется при наличии покрытия на стенках емкости.
- SR301P: Выносная мембрана дискового типа. Специально для применения в зонах с ограниченным пространством для установки.....
- SR301Q: Выносная мембрана дискового типа с компенсатором.
- SR301R: Резьбовая выносная мембрана для общего применения, широкий выбор резьбовых соединений.....
- SR301S: Выносная мембрана для применения в санитарных условиях, предназначена для пищевой промышленности и прочих областей, где к соединениям с технологическими процессами предъявляются санитарные требования.....



SR301 T



SR301 E



SR301 S



SR301 R



Fy300 Series Интеллектуальный Позиционер

В позиционерах серии FY300 входные сигналы конвертируются в величины давления для привода, который поворачивает стержень клапана, устанавливая его в наиболее подходящее и точное положение для осуществления эффективного управления технологическим процессом. Клапаны серии FY300 доступны с протокольными технологиями 4-20 мА или HART®, FOUNDATION™ Fieldbus и PROFIBUS-PA..... Положение клапанов измеряется магнитным бесконтактным датчиком. В серии FY300 представлен локальный магнитный сенсорный блок или выносной блок с кабелем длиной 20 м для применения в агрессивных рабочих условиях с повышенным уровнем вибрации, высокими температурами или в условиях затрудненного доступа. Подходит для линейного или поворотного перемещения клапана, а также для клапанов одностороннего и двухстороннего действия. Автоматическая настройка занимает менее 3 мин. Локальная настройка не требует открытия корпуса проводки. Для поворотных и линейных клапанов используются универсальные монтажные кронштейны.....

Для различных брендов и моделей клапанов возможна индивидуальная разработка монтажных кронштейнов.

Возможность сетевого взаимодействия с ресурсным управлением и приложениями FDT(инструментарий устройств КИПА)/DTM (менеджер типов устройств). Для конфигурирования датчиков FY300 с протоколом HART® могут также применяться программы-конфигураторы других производителей. Можно проводить частичную конфигурацию через локальную настройку с применением магнитного инструмента Smart.

- Перемещение: Линейное: диапазон 3 – 100 мм; Поворот: 30° - 120°;
- Давление в линии подвода воздуха: 1.4 - 7 атм. (20 - 100 psi);
- Характеристики потока: линейность, равное соотношение потоков, быстрое открытие и легкость в настройке;
- Материал: алюминий или 316 SST;
- Цифровой 4 1/2-разрядный и 5-символьный буквенно-цифровой индикатор;
- Прошел сертификацию по применению во взрывоопасных средах: имеет взрывозащищенное и искробезопасное исполнение.



TR300 Series Высокоинтеллектуальный преобразователь положения

Преобразователи серии TR300 создают выходной сигнал, пропорциональный длине перемещения механических элементов оборудования.

Преобразователи серии TR300 доступны с протокольными технологиями 4-20 мА или HART®, FOUNDATION™ Fieldbus и PROFIBUS-PA. Дополнительно: TR290 доступен с протоколом, принимающим выходной сигнал 4-20 мА. TR300 может применяться для измерения линейного или поворотного перемещения.....

Работа датчика положения, применяемого в серии TR300, основана на эффекте Холла (гальваномангнитном эффекте), не требующем механического контакта. Дополнительно: в серии TR300 предусмотрено исполнение для размещения выносного датчика с кабелем-удлинителем до 20 м. Подходят для применения в высокотемпературных средах, в условиях высокой вибрации и в условиях еще более сложного локального доступа.....

Для TR300 возможно локальное конфигурирование локальное или конфигурирование с применением магнитного инструмента Smar, не требует доступа в электронный блок. Пригоден для применения во взрывоопасной среде. Кроме локального конфигурирования преобразователь положения TR300 можно конфигурировать через меню конфигурирования HPC401 HART® или средств других производителей, совместимых с базовыми стандартами HART®.

Также возможно конфигурирование и эксплуатация преобразователей положения с помощью приложений на базе интерактивной среды для HART®, FOUNDATION™ fieldbus и PROFIBUS PA.

- Выходные сигналы: двухпроводной (двухканальный), варианты протокольных технологий 4-20 мА, HART®, FOUNDATION Fieldbus и PROFIBUS-PA;
- Линейный ход штока: 3 – 100 мм;
- Поворотное перемещение: 30° - 120°;
- Система индикации: Поворотный дисплей, цифровой 4 1/2-разрядный и 5-символьный буквенно-цифровой индикатор;
- Материал: алюминий или 316 SST;
- Ограничения по температуре: окружающая среда: -40...85° С;
Температура процесса: -40...100° С;
- Ограничения по влажности: 0 – 100% RH;
- Прошел сертификацию по применению во взрывоопасных средах: устойчивость к атмосферным воздействиям, взрывозащищенное и искробезопасное исполнение;



RD 400 Волноводный радарный датчик уровня

В датчике RD400 для непосредственного измерения уровня сред в технологических процессах применяется принцип рефлектометрии промежутков времени (TDR). Встроенный в датчик RD400 НЧ-генератор излучает низкочастотные волны (импульсы), которые проходят через зонд (сенсор), погруженный в измеряемую среду. Специально разработанное ПО датчика RD400 непрерывно высчитывает уровень жидкости по разнице во времени между посланными и отраженными импульсами.

- Изменения температуры и плотности не влияют на результаты измерения;
- Не зависит от изменяющихся технологических условий (вязкости, плотности, паро- и газообразования, вихревого движения);
- Средняя погрешность $\pm 5\text{мм}^*$;
- Конфигурирование осуществляется через локальную настройку или удаленно через функции конфигурирования в протоколе HART®
- Возможность вычисления объемов емкостей нестандартной и сложной конфигурации.

CONF401 Программное обеспечение сетевого конфигурирования HART®

CONF401 – мощное ПО, простое в эксплуатации. ПО облегчает процесс конфигурирования и мониторинга технологического процесса и позволяет анализировать данные и корректировать параметры прибора.

- Превращает ПК в платформу быстрого конфигурирования устройств, совместимых с протоколом HART®
- Полная совместимость с Microsoft Windows '95, '98, 2000 и XP; Microsoft NT, а также UNIX;
- Обеспечивает полную поддержку приборов с HART®
- Конфигурирование может проводиться в режиме «off-line» с сохранением параметров для последующего применения.
- Возможна модернизация для обеспечения поддержки дополнительных устройств;
- Совместимость с устройствами
 - o Smar: LD301/291, TT301, FY301, TP301, DT301 (Версия 2.00 и выше), HCC301, TT411, TT421 и RD401;
 - o Rosemount: 3051C, 3144, и 3244MV;
 - o Yokogawa: EJA Series;
 - o Spirax Sarco Италия: SP301.



HI311/HI321 HART® Serial/USB - интерфейс

Конвертор HART/USB служит для создания полноценного физического канала передачи данных между технологическими приборами с HART® и ПК. Полностью автономный блок, не требующий подключения к источнику постоянного тока.....
Интерфейсы HI311/HI321 созданы для применения с разработанным Smart ПО CONF401 HART® для конфигурирования и совместимы с коммуникационной средой HART®.

- Полная совместимость с продуктами, поддерживающими HART®, производства Smart и других изготовителей;
- Питание системы: не требует внешнего источника питания;
- Проверенный уровень изоляции 1500В постоянного тока между технологическим прибором и чувствительными элементами адаптера EIA-RS232C.
- Низкий уровень блуждающих токов в сетевой схеме процесса (Макс. 10 μ A при 35 В постоянного тока);
- Стандартный USB-порт или разъем последовательного порта типа DB9.

DDCON 100 Сетевой конфигуратор HART® с технологией DDL

DDCON 100 – комплексный пакет инструментов для обмена данными и конфигурирования, совместимый с любыми устройствами, поддерживающими HART®. Пакет DDCON 100, основанный на недавно принятом языке описания устройств (Device Description Language (DDL)) может работать с устройствами, поддерживающим протокол HART®, которые имеют созданный изготовителем файл DD (файл описания устройства).

- Превращает ПК в универсальную платформу конфигурирования устройств с протоколом HART®;
- Интуитивно-понятный, простой в использовании интерфейс;
- Поддерживает более 100 готовых компонентов HART®;
- Новые компоненты можно загрузить с сайта www.smarresearch.com и легко добавить в пакет или удалить из ПО;
- Поддерживает работу многоточечной линии и конфигурации в режиме «off-line» с сохранением их для последующего использования;
- Мониторинг информационного канала через ПО для последовательного управления HART®.



DT300 Series Высокоинтеллектуальный датчик плотности

Линейка высокоинтеллектуальных датчиков плотности предназначена для непрерывного измерения плотности и концентрации жидкости в технологических процессах. Все датчики серии доступны с вариантами протоколов 4-20 мА или HART®, FOUNDATION™ Fieldbus и PROFIBUS-PA. В этих датчиках применяется эксклюзивная запатентованная технология вычисления плотности, где замеры производятся при помощи погружаемого в процесс зонда с двумя чувствительными элементами давления и одним температурным сенсором.

Зонд соединен с емкостным датчиком, вычисляющим ρ между датчиками давления. Зная дифференциальное давление и температуру, специально разработанное ПО вычисляет плотность и концентрацию жидкости процесса. Эта плотность/концентрация может выражаться в единицах г/см³, кг/м³, фунт/фут³, относительной плотности. DT300 устанавливаются в трубопровод или непосредственно в резервуар процесса. Датчики серии DT300 могут применяться на предприятиях по производству сахара и этанола, в пищевой промышленности, производстве напитков, в химической и нефтехимической промышленности, целлюлозно-бумажной, нефтегазовой и горной промышленности и пр.

- Погрешность ± 0.0004 г/см³;
- Диапазон 0.5 - 5 г/см³;
- Стандартное присоединение к процессу, отвечающее промышленным и санитарным нормам;
- Многофункциональный поворотный дисплей;
- Сигнальная цепь и цепь питания датчика совмещены (питание от контура);
- Несколько различных материалов, контактирующих с измеряемой средой;
- Единый интегрированный блок без съемных (подвижных) частей;
- Заводская калибровка и автокалибровка;
- Повторная калибровка на месте эксплуатации:
 - Не требует стандартных эталонных значений;
 - Не требует лабораторной калибровки;
 - Работа без технологического останова.
- Непрерывная/автодиагностика;
- Устойчивость к атмосферным воздействиям, взрывозащищенное и искробезопасное исполнение;
- Полностью цифровое исполнение, включая чувствительный элемент, электронику и средства обмена данными;
- Конфигурирование через локальную настройку (FOUNDATION™ Fieldbus и PROFIBUS-PA);
- Удобство прошивки (с помощью интерфейса Flash Memory) для протоколов FOUNDATION™ Fieldbus и PROFIBUS-PA;



IF300 Series Трехканальные преобразователи тока в сигналы Fieldbus/Profibus

Серия IF300 – это специальная группа устройств для преобразования данных систем, в которых все еще используются традиционные измерительные приборы с аналоговыми сигналами 4-20 мА или 0-20 мА. Устройство позволяет преобразовывать до 3 аналоговых сигналов в сигналы fieldbus через функциональные блоки fieldbus с аналоговым входом. Устройства серии доступны с технологиями FOUNDATION™ fieldbus или PROFIBUS-PA.

- Питание шины Н1: 12 мА при постоянном токе 9-32 В;
- Аналоговый входной сигнал принимает любые значения от 0 до 20 мА;
- Три входа на 0/4-20 мА с внешним питанием;
- Точность: $\pm 0.03\%$;
- Материал: алюминий с низким содержанием меди или 316 SST;
- Конфигурирование через техническую станцию или с помощью магнитного инструмента;
- Прошел сертификацию по применению во взрывоопасных средах: устойчивость к атмосферным воздействиям, взрывозащищенное и искробезопасное исполнение;

Fi300 Series Трехканальные преобразователи сигнала Fieldbus/Profibus в токовый

Серия FI300 – это специальная группа устройств для преобразования данных систем, в которых все еще используются традиционные КИП с аналоговыми сигналами 4-20 мА. Устройство позволяет преобразовывать до 3 сигналов управления fieldbus в выходной ток 4-20 мА. Устройства серии доступны с технологиями FOUNDATION™ fieldbus или PROFIBUS-PA.....

Преобразованные сигналы могут использоваться для управления скорости вращения в преобразователях частоты, позиционерах клапанов, электрических исполнительных механизмах и прочих устройствах с входом 4-20 мА.

- Питание шины Н1: 12 мА при постоянном токе 9-32 В;
- Цифровой вход:
 - FOUNDATION™ fieldbus (FI302);
 - PROFIBUS-PA (FI303);
- Три выхода на 4-20 мА с внешним питанием;
- Точность: $\pm 0.1\%$;
- Материал: алюминий с низким содержанием меди или 316 SST;
- Конфигурирование через техническую станцию или с помощью магнитного инструмента;
- Прошел сертификацию по применению во взрывоопасных средах: устойчивость к атмосферным воздействиям, взрывозащищенное и искробезопасное исполнение;

LC700 Программируемый контроллер

Программируемый логический контроллер LC700 – это мощный универсальный комбинированный контроллер (Universal Hybrid Controller), который может быть использован автономно или интегрирован с системой Smar SYSTEM302. Высокое качество и преимущества конструкции Smar закономерно нашли применение в LC700 для повышения его безопасности и надежности даже в областях применения и промышленных средах с самыми высокими требованиями. LC700, как универсальный комбинированный контроллер (Universal Hybrid Controller), с самого начала проектировался для

традиционных дискретных задач автоматизации производства, непрерывного управления процессом с использованием автоматических регуляторов и управления гибридными (batch) процессами.

- Промышленный универсальный комбинированный (гибридный) контроллер;
- Высокая отказоустойчивость, множество уровней резервирования;
- Дистанционный ввод-вывод для распределенной и удаленной передачи данных;
- Ethernet и/или сервер последовательных портов OPS;
- Бесплатная загрузка конфигураторов: CONF700, TAGLIST;

Работает с ENET-710 для связи с MODBUS/TCP

MB700 Процессор MODBUS RTU и TCP/IP

MB700 – это мощный многофункциональный модуль который может быть использован автономно или интегрирован с системой Smar SYSTEM302. Модуль может выполнять множество функций в протоколах MODBUS, таких как MODBUS TCP/IP и MODBUS RTU gateway, MODBUS data concentrator (накопитель данных), и равноправной связи между ведомыми устройствами MODBUS.

- Интегрируем с интеллектуальными устройствами и программным обеспечением различных производителей благодаря применению стандартов открытых систем, таких как OPS-сервер, MODBUS TCP/IP и RTU.
- Полностью интегрированное устройство, выполняющее следующие функции: интерфейса, шлюза, устройства связи, моста и накопителя данных MODBUS;
- Как шлюз MODBUS, процессор MB700 может работать в обоих направлениях: от TCP/IP к серверу последовательных портов или от сервера последовательных портов к шлюзу TCP;
- Выполняя функцию накопителя данных, модуль может последовательно концентрировать в себе данные от ведомых устройств и передавать эти данные на TCP/IP через OPC или MODBUS TCP/IP;
- Функционируя как равноправное устройство связи, может осуществлять обмен данными MODBUS между ведомыми устройствами, включенных в TCP/IP, устройство для последовательной передачи данных или в оба устройства;
- Полное резервирование и локализация отказа, что обеспечивает высокий уровень безопасности и бесперебойную работу.



CD600 Plus Многоконтурный цифровой контроллер

CD600Plus – это многофункциональный и надежный одномодульный контроллер процесса. Может одновременно управлять 4 контурами с 8 ПИД-регуляторами и сложными стратегиями с помощью функциональных блоков. Контроллер имеет мощную аппаратную базу (платформу) с многоканальной системой ввода-вывода. В составе одной станции данный контроллер замещает до 8 традиционных контроллеров, ряд модулей для преобразования сигнала и регулирования схемы подключения. Своей высокой надежностью контроллеры CD600 завоевали популярность у большого числа авторитетных пользователей.....

- До 4 автономных контуров управления, содержащих до 8 ПИД-функций;
- 8 аналоговых входов, 8 аналоговых выходов, 8 дискретных входов и 8 дискретных выходов;
- Встроенный блок питания постоянного тока на 200 мА, 24 В, принимает до 8 полевых устройств;
- Более 120 функциональных блоков доступно для пользовательского программирования;
- Настройка режимов управления через лицевую панель;
- Сервер последовательных портов OPS и Ethernet;
- Бесплатная загрузка конфигураторов: CONF600PLUS, TAGLIST;

Работает с ENET-710 для связи с CDBUS/TCP.

Система Управления SYSTEM302 Система управления процессом

SYSTEM302 – это инновационная разработка, ориентированная на результат, которая дает единственные в своем роде, бесспорные конкурентные преимущества в оптимизации производства. Ее основные особенности:

- Комплексное решение, позволяющее объединить систему контроля, информационную и корпоративную систему в одно целое.
- Универсальность и высокая совместимость в расширении архитектуры (наращивании модулей) для удовлетворения производственных потребностей;
- Компактность, надежность в эксплуатации, безопасность и полностью интегрированные проекты;
- Ресурсное управление, с помощью цифровых коммуникаций упрощающее сбор данных по установке и их хранение в единой базе и открывающее доступ к этим данным в любое время и с любого узла связи в компании.
- Полная совместимость с открытыми и соответствующими мировым стандартам средствами автоматизации. Инфраструктура на базе сети HSE (High Speed Ethernet) открывает возможности совмещения с протоколами FOUNDATION™ fieldbus, HART®, AS-i, DeviceNet, MODBUS, PROFIBUS-DP/PA, OPC, DNP3 и др.;
- Анализ данных в режиме реального времени, ориентированный на результат, ускоряет принятие решений.

SYSTEM302 имеет готовую платформу с приложениями по конфигурированию, эксплуатации, обслуживанию и анализу системы управления. Ниже описаны основные компоненты системы.....

AssetView..... Интерактивная система ресурсного управления установкой.....

Система ресурсного управления с упреждением событий, которая с помощью цифровых технологий коммуникации может интерактивно выполнять значимые функции, такие как диагностика, эксплуатационная статистика и автоматическое распознавание локальных устройств.

- Удаленное конфигурирование и сверка даты калибровки, хранящейся в системе оборудования или базе данных;
- Управление заказами на покупку и инвентаризация (учет) объектов без функции самодиагностики, таких как электродвигатели и пр.;
- Сокращение расходов, ориентированное на прогнозируемое и профилактическое обслуживание;
- Поддержка технологий: FOUNDATION™ fieldbus, PROFIBUS, HART®, OPC, FDT/ DTM, SNMP, и баз данных, таких как SQL и Oracle;
- Полная интеграция с системой управления Smar SYSTEM302;
- Калибровка и конфигурирование устройств;
- Контроль состояния установки;
- Профилактическое обслуживание;
- Диагностика устройств и хранение данных;
- Сравнение предыдущих и текущих результатов диагностики и конфигураций;
- Управление устройством через Internet;
- Высокая надежность, готовность и быстрый ремонт.

FBTools

Инструменты обновления аппаратно-программного обеспечения FBTools – это приложение, позволяющее выполнять обновление аппаратно-программного обеспечения любого полевого устройства Smar - FOUNDATION™ fieldbus и PROFIBUS PA, карт PCI302, контроллеров DFI302 и сетевых шлюзов, таких как FB700, MB700, и HI302. Это инструментальное средство также позволяет конфигурировать свойства TCP/IP вышеперечисленных модулей сетевого интерфейса.

FBView

Анализатор сети Fieldbus.....

Мощное инструментальное средство для пользователей устройств fieldbus. FBView позволяет пользователю видеть сообщения, проходящие через шины fieldbus. FBView собирает сообщения и отправляет их на компьютер через DFI302. Это позволяет анализировать и декодировать сообщения, показывая всю информацию. В информации транслируется тип сообщения, адрес устройства, посылающего сообщение и адрес принимающего устройства. Совместим с Windows 2000 and XP.

- Сбор сообщений, поступающие с любой шины fieldbus (ISP, FOUNDATION™ fieldbus, HSE и PROFIBUS).
- Декодировка сообщений FOUNDATION™ fieldbus.
- Сообщения также могут выводиться на дисплей в шестнадцатеричном формате или в форме команд FOUNDATION™ fieldbus.
- Возможность фильтрации сообщений. Предполагает отбор только нужных сообщений.
- Инструменты поиска.

LogicView for FFB

Конфигуратор Ladder Logic для контроллера (соответствует стандарту IEC 61131-3).

LogicView для FFB –это стандартный (IEC-61131-3) инструмент для внедрения логических сетей и блокирующих устройств для управления процессом, специально разработанный для контроллера DFI302. Стратегия управления реализуется за счет логической схемы по типу Ladder (ступенчатой схемы), которая поддерживает связь с обширной библиотекой встроенных функциональных блоков, а также FOUNDATION™ fieldbus и гибких функциональных блоков (FFB). Устройство управления сетью (диспетчер сети) активизирует, блокирует или изменяет последовательность выполнения логических команд (в схеме).

- Может работать с приложениями для управления производством и процессом;
- Язык (принцип) Ladder Logic IEC 61131-3;
- Большая библиотека функциональных блоков, насчитывающих до ста функций (ПИД, математическая, статусная, оповещения и пр.);
- Проверка конфигураций на соответствие аппаратному обеспечению;
- Встроенное имитирующее устройство;
- Интуитивно понятный пользовательский интерфейс;
- Множество элементов, облегчающих построение и редактирование ступенчатой схемы;
- Создание шаблонов стратегий управления.

ProcessView

Комплект модульных решений HMI и SCADA с возможностью выхода в Internet

Компонент с расширенным набором функций для визуализации процесса, сбора данных, оповещения, анализа тенденций изменений и пр. ProcessView – стандартная опция для пакета управления рабочей станцией системы SYSTEM302. Имеет модульную конструкцию и включает 3 основные пакета: GraphWorkX, AlarmWorkX, и TrendWorkX - менеджер визуализации процесса, менеджер сбора данных и сигнала оповещения и менеджер управления анализом тенденций изменения, соответственно

- Простота конфигурирования, визуализации и обслуживания, включая поддержку функций Alarm (оповещение) и Events (события) сервера OPC;
- Совместимость с многопроцессорными рабочими станциями и мультимедийными ресурсами для PDA and SmartPhone;
- Расширенные функции извлечения данных;
- Функция воспроизведения видеозаписи прошлых событий;
- Возможность локальной настройки языка клиентской рабочей станции вне зависимости от языка сервера;
- Оптимизированный модуль для управления набором команд;
- Устройство соединения с SNMP (упрощенным протоколом управления сетью) и функция «time stamp» (фиксация даты и времени) через полевое устройство или сервер, работающий в режиме реального времени.
- Совместимость с SQL Express 2005 SP2.

ProfibusView

Программа (ПО) параметризации устройства с Profibus PA.....

ProfibusView – это инструмент, предназначенный для параметризации полевого устройства с PROFIBUS PA. Данное ПО может использовать модуль DF73 в качестве роутера для нециклических данных по конфигурации или USB PBI-интерфейса (PROFIBUS Interface) для связи с оборудованием установки и имеет следующие функции:

- Калибровки;
- Мониторинга;
- Параметризации в режиме «on-line» «off-line»;
- Диагностика оборудования в режиме «on-line»;
- Синхронизация информации из резервных копий по калибровки и параметризации.

PBI - PROFIBUS Interface

PBI – это USB-интерфейс сети Profibus, который связывает устройства ProfibusView и Profibus PA. Несмотря на соединение с PC USB-портом,

в PBI применяется виртуальный серийный порт для связи с устройством. Прост в установке.

Studio3O2

Прикладная система организации SYSTEM302

Studio302 является первичным (исходным) инструментом SYSTEM302. Прост в применении и позволяет интегрировать все приложения, входящие в состав системы автоматизации Smar. Studio302 обладает расширенными функциональными возможностями такими, как управляющая и единая база данных.

- Автоматическое создание топологии системы;
- Автоматическое установление локализации устройств;
- Протоколы ревизии (проверки);
- Система отслеживания изменений;
- Перепись оборудования системы;
- Применение Windows Security для управления доступом;
- Диагностика соединений;
- Автоматическое создание ярлыков для рабочих областей, модулей управления и ступенчатых диаграмм.

Серверы Smar OPC

Применение серверов OPC благодаря открытым стандартам позволяет любому OPC-клиенту получить доступ к данным из любой сети системы через администраторский контроль. Администрирование может осуществляться через локальный (COM) или удаленный доступ и, так как при этом используется та же технология, может таким же образом и тем же пользователем быть выполнено конфигурирование fieldbus. Для сети SE (Smar Ethernet) Smar предусмотрен сервер DEI OPC, а для высокоскоростной сети HSE (High Speed Ethernet) предусмотрен сервер HSE OPC. Они соответствуют стандарту OPC DA для средств администрирования. Помимо этого, Smar предлагает OPC A&E для систем сигнализации и оповещения, сервер HDA для нормативного доступа к данным о предшествующем протекании процесса и сервер SNMP OPC для диагностики контроллера. Серверы тестируются и проверяются на соответствие системой OPC Foundation через инструменты самодиагностики, а также в событиях взаимодействия систем, демонстрируя таким образом эксплуатационную надежность и соответствие стандарту OPS.

- Все интерфейсы fieldbus, поставляемые Smar, включают соответствующие им серверы OLE, которые обеспечивают связь с одним или более устройством ИЧМ (компьютером);
- Данные серверы также обеспечивают конфигурирование сети fieldbus с помощью интерфейсов OLE таким образом, что шаги инспектирования и конфигурирования могут выполняться через среду сети с помощью Microsoft DCOM;
- Такая открытая архитектура обеспечивает совместимость (гибкость) систем любых размеров.

Process Equipment Database

Программа управления (диспетчер) данных установки.....

С помощью этого инструмента пользователь может организовывать и изучать информацию системы, концентрируя ее в единой локальной базе данных. Она также позволяет:

- создавать информационные узлы, собирать специфические атрибуты (характеристики) устройства, общие ссылки и атрибуты, накопленные узлами;
- Специфические атрибуты (характеристики) устройства: ссылки на файлы с документами, образы и снимки устройства, веб-страницы, изображения наблюдения за процессом и исполняемые файлы.

SimulationView

Программа моделирования стратегии

Это программа моделирования стратегии, полностью интегрированная с системой SYSTEM302, разработанная специально для имитации стратегий управления с функциональными блоками FOUNDATION™ fieldbus и стандартной ступенчатой логикой IEC 61131-3.....

- Прямой доступ к данным, хранящимся в базе данных SYSTEM302;
- Инструментальные средства (приложения) SYSTEM302 автоматически и открытым способом используют функцию моделирования;
- Моделируемые данные доступны для просмотра через сервер SYSTEM302 OPC™;
- Комплект управляющих (администрирующих) программ и SCADA (система диспетчерского контроля и сбора данных) на базе OPC™ может извлечь пользу из результатов моделирования;
- Очень эффективна при обучении операторов. Может быть использована в академической среде для автоматизации и контроля процесса обучения, тестировании приложений, помогает в развитии и улучшении промышленных процессов.

Syscon

Системный конфигуратор

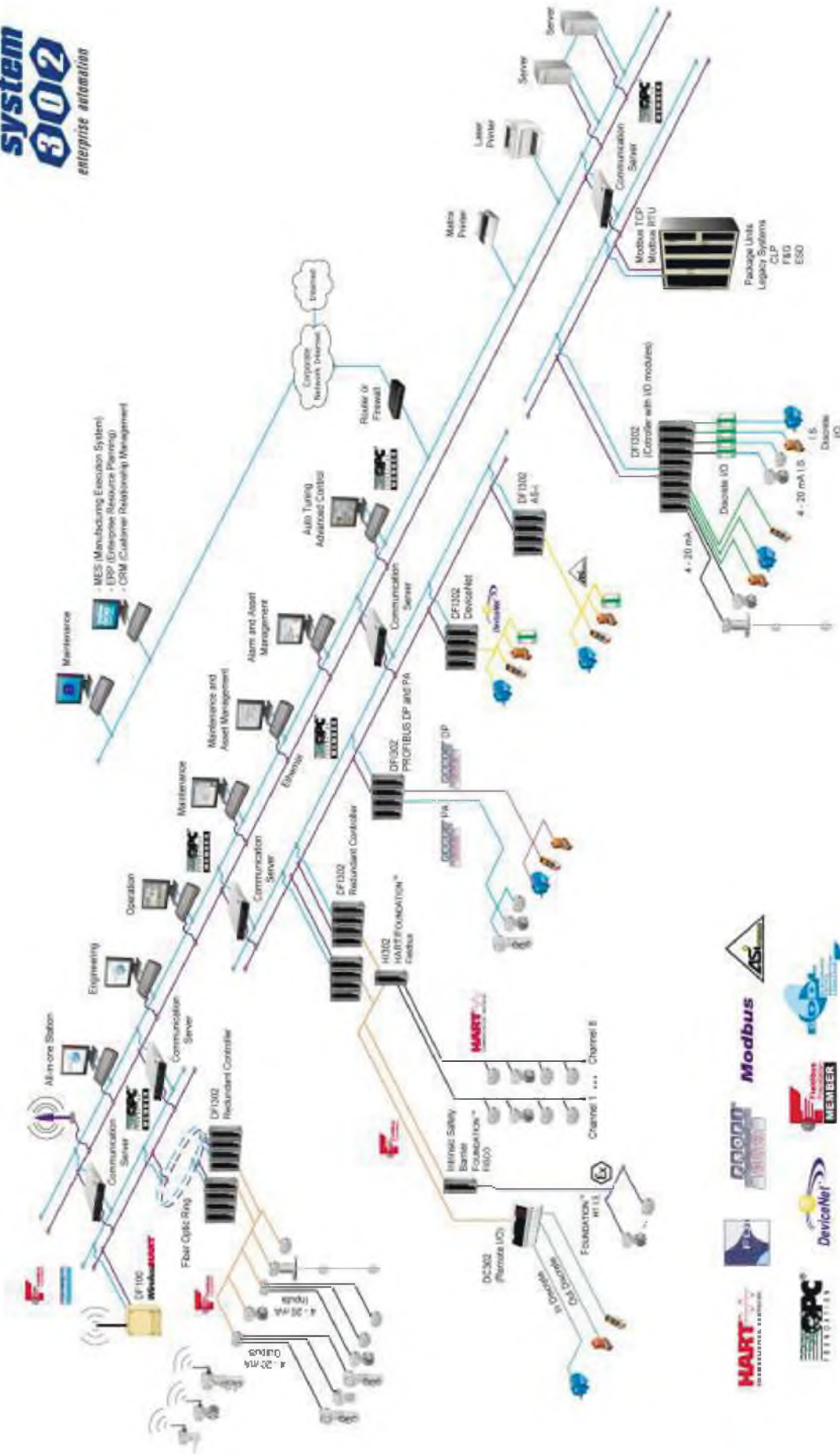
Системный конфигуратор Smar – это инструментальное программное средство, которое конфигурирует, обслуживает и управляет линейкой продуктов FOUNDATION™ FIELDBUS, PROFIBUS, DeviceNet, AS-I и MODBUS через персональный компьютер с полевым интерфейсом. Имея интуитивно понятный интерфейс, Syscon обеспечивает продуктивное и эффективное взаимодействие с пользователем без предварительного знакомства с программой.

- Автоматический экспорт и создание тэгов (tags) OPS;
- Локальный или удаленный (OPS) доступ;
- «Off-line» and «on-line» конфигурирование и Live List (список действующих устройств);
- Повторное использование шаблонов для устройств, мостов, контроллеров и стратегий управлений;
- Автоматическое вычисление и макроцикл;
- Несколько уровней загрузки: загрузка данных со всей установки, частичная загрузка данных или пошаговая загрузка.

TagView

Клиентское приложение OPC

TagView - неотъемлемая часть системы SYSTEM302, клиентское приложение, обеспечивающее связь с любым сервером типа OPC DA 2.05a, доступным на рынке. Через свои функции браузера (просмотра) он показывает полный список адресов, позволяя добавлять выведенные на дисплей пункты в диспетчерскую программу (приложение). Пункты OPC также можно добавить путем импорта из списка тэгов (tags). Через окно «history» (архив данных) в режиме реального времени можно просмотреть трендинговую таблицу (сводную таблицу анализа тенденций) с выбранными до этого пунктами. При использовании окна «monitoring» запускается функция оптимизированного диспетчерского управления «методом исключения», т.е. сервер OPS уведомляет TagView только в случае изменения параметра. Таким образом, это ускоряет прохождение этапов проверки программы контура управления и позволяет выполнять операции автономно от систем диспетчерского управления.



Номенклатурный перечень продукции

Давление



Преобразователи давления



Экономичный емкостной преобразователь давления



Преобразователь давления (встроенный ПИД-контроллер)



Преобразователь давления с высокими характеристиками (встроенный ПИД)



Волноводный радарный уровнемер



Высокоинтеллектуальный датчик плотности

Позиционеры



Интеллектуальный позиционер



Интеллектуальный позиционер с автоподстройкой



Позиционер с выносным датчиком



Датчик положения

Температура



Универсальный преобразователь температуры (встроенный ПИД)



Преобразователь температуры щитовой (встроенный ПИД)



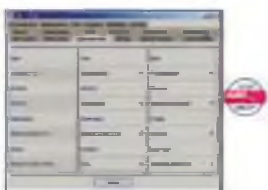
Преобразователь температуры «таблетка» (встроенный ПИД)



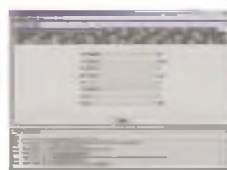
Соединительный коробки 3 и 4 клеммные



Программное обеспечение



Программное обеспечение CONF401 для связи по HART



Программное обеспечение DDCON100 для связи по HART с поддержкой ODL



Программное обеспечение HPC301 для связи по HART с КПК

Интерфейсы



Преобразователь HART-RS232 NI311



Преобразователь HART-USB NI321

Номенклатурный перечень продукции

Конвертеры



FP302
FP303



IF302
IF303



FI302
FI303



Преобразователи Fieldbus и Profibus в пневматический сигнал

Преобразователь токового сигнала в Fieldbus и Profibus

Преобразователь Fieldbus и Profibus в токовый сигнал

Конвертор HART/Fieldbus HI302

HART/токовый сигнал конвертор HCC301

Контроллеры



Программируемый логический контроллер LC700



Цифровой контроллер CD600Plus



Модульная многокомпонентная платформа Fieldbus DF1302

Системы



ProcessView
Комплект модульных решений HMI и SCADA с выходом в Интернет



Studio302
Прикладная система организации SYSTEM302



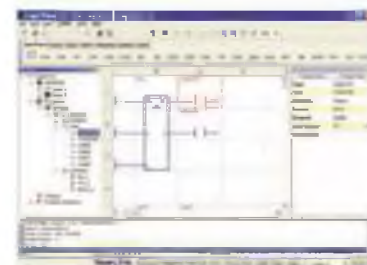
AssetView
Интерактивная система ресурсного управления установкой



Syscon
Системный конфигуратор



Process Equipment Database
Программа управления данными установки



LogicView for FFV
Конфигуратор Ladder Logic для контроллера

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
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
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
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
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
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93