



PDS813

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ДАВЛЕНИЯ
НА ЦЕЛЛЮЛОЗНЫЕ МАССЫ

www.A9Systems.ru

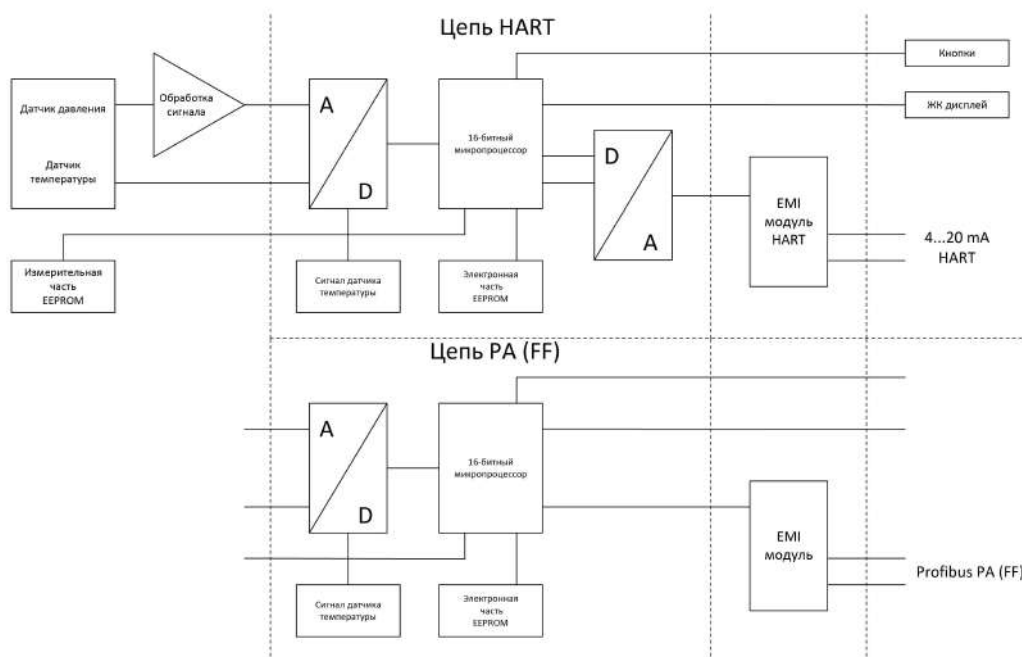
Обзор оборудования

Описание прибора

Интеллектуальный преобразователь PDS - это высокоточный интеллектуальный датчик давления / дифференциального давления, в котором используется усовершенствованная монокристаллическая кремниевая композитная сенсорная ячейка, высоконадежная электронная модульная конструкция, прецизионная система температурной и линейной коррекции. Приборы разработаны на базе технологии "умное производство", чтобы обеспечить высокую точность измерений, а также стабильную и согласованную работу с другим оборудованием.

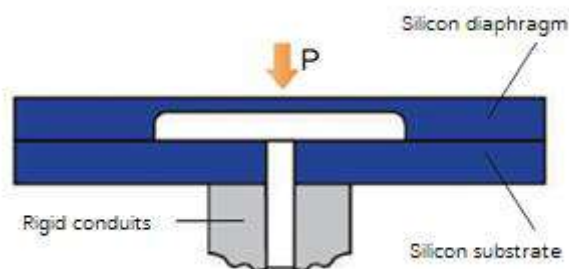
Данные приборы обладают полной интеллектуальной диагностикой, имитацией, мониторингом состояния устройства и множеством функций протоколов коммуникаций, подробными техническими характеристиками используемых материалов, высокими показателями электромагнитной совместимости и молниезащиты, которые широко используются в энергетике, охране окружающей среды, металлургии, химической, угольной химической, нефтяной и нефтехимической, легкой, цементной, атомной и других отраслях промышленности.

Принцип работы



Интеллектуальный преобразователь давления PDS использует усовершенствованную монокристаллическую кремниевую сенсорную ячейку и модульную конструкцию. Сигналы, генерируемые датчиком, преобразуются в цифровые с помощью усилителей и высокоскоростных двойных аналого-цифровых преобразователей, которые затем корректируются в микропроцессоре линейно в соответствии с температурой.

Преобразователь давления поддерживает протоколы HART (+аналоговый сигнал 4-20 мА), цифровые PROFIBUS-PA и FF.



Данные измерительного блока и функциональные параметры преобразователя хранятся в двух электрически перепрограммируемых ПЗУ (EEPROM). Вы можете регулировать параметры непосредственно по месту измерения с помощью трех кнопок настройки и считывать результаты измерений, информацию о неисправностях и режиме работы на ЖК-дисплее. Параметры также могут быть установлены с помощью протоколов HART, PROFIBUS-PA или FF.

Превосходное качество

- Основная погрешность: $\pm 0.04\%FS$ (Max. $\pm 0.025\% FS$)
- Диапазон регулирования: 100:1
- Время срабатывания: $\leq 90\text{мс}$ (время обновления данных: 50мс)
- Диапазоны измерений:
 - Дифференциальное давление 0 ~ 100Pa-14MPa
 - Избыточное давление 0 ~ 1kPa-70MPa
- Выходной сигнал:
 - Связь по протоколу HART с наложением 4 ~ 20 мА (версия HART6.0)
 - Связь по полевой шине PROFIBUS-PA (версия 3.02)
 - Связь по полевой шине FF (версия 6.1.1)
- Предел перегрузки:
 - Дифференциальное давление: 42MPa
 - Избыточное давление: 105MPa
- Влияние статического давления: $\leq 0.03\%FS/16\text{MPa}$
- Диапазоны температуры:
 - Температура окружающей среды: $-40^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$ (для определения типа взрывозащиты см. класс взрывозащищенности)
 - Температура измеряемой среды: $-90^{\circ}\text{C} \sim 700^{\circ}\text{C}$
 - Температура ЖК-дисплея: $-35^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$
- Долговременный дрейф: $\leq \pm 0.1\%FS/10$ лет
- Воздействие температуры:
 - $\leq (0.06 \cdot r + 0.1) \% / 120^{\circ}\text{C}$ ($-40^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$) максимальные диапазоны датчиков $< 3\text{MPa}$
 - $\leq (0.04 \cdot r + 0.1) \% / 120^{\circ}\text{C}$ ($-40^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$) максимальные диапазоны датчиков $\geq 3\text{MPa}$
- Класс взрывозащищенности:
 - NEPSI: Искробезопасность Ex iaIICT4 Ga (Примечание 1) (допустимая температура окружающей среды $-40^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$)
 - NEPSI: Искробезопасность Ex iaIICT6 Ga (Примечание 1) (допустимая температура окружающей среды $-40^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$)
 - NEPSI: Взрывозащита Ex dIICT6 Gb (допустимая температура окружающей среды $-40^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$)
 - NEPSI: Пылевзрывозащита Ex tD A21 IP67 T85 $^{\circ}\text{C}$ (допустимая температура окружающей среды $-40^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$)
 - NEPSI: "n" Взрывозащита Ex nA IICT6 Gc (допустимая температура окружающей среды $-40^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$)
 - ATEX: Искробезопасность Ex II1G Ex iaIICT4 Ga,
 - ATEX: Взрывозащита Ex II1/2G Ex db IICT6...T4Ga/Gb
 - IECEX: Искробезопасность Ex iaIICT4 Ga
 - IECEX: Взрывозащита Ex dbIICT6...T4 Ga/Gb

ATEX IECEx: сравнительная таблица температуры окружающей среды и температурного класса

Температуры окружающей среды	Температурный класс	Примечания
-40°C ~+ 70°C	T6	Применимо только к приложениям типа "db"
-40°C ~+ 80°C	T5	
-40°C ~+ 80°C	T4	Применимо к приложениям типа "db" и "ia"

- Степень защиты: IP66/IP67
- Функция молниезащиты:

Пробивное напряжение постоянного тока: $\pm 20\%$ @ 100v /s: 600V

Импульсный ток разряда: 20000A, 8/20 μ s.....1(время воздействия)

10000A, 8/20 μ s> 10(время воздействия)

200A, 10/1000 μ s> 300(время воздействия)

200A, 10/700 μ s> 500(время воздействия)

Примечание 1: в соответствии со стандартом GB3836, когда преобразователь настроен на молниезащиту, степень защиты данного безопасного взрывозащищенного оборудования (EPL) составляет Gb.

Особенности преобразователя

● Высокая стабильность

Основная погрешность интеллектуального преобразователя PDS составляет 0,04% FS (до 0,025% FS) и, после 10 лет непрерывного использования, все еще может поддерживаться точность измерения 99,9%, позволяя сэкономить значительные затраты на техническое обслуживание. Интеллектуальный преобразователь PDS с прочным металлическим корпусом и полностью герметичными измерительными компонентами может спокойно выдерживать экстремальные химические и механические нагрузки, а также обладает высокой способностью противостоять электромагнитным помехам и молниезащитой, обеспечивая высокую стабильность и надежность преобразователя PDS.

● Интеллектуальная диагностика и имитация

★ Интеллектуальная диагностика

Интеллектуальный преобразователь PDS имеет встроенную диагностическую функцию, которая отслеживает запущенный процесс и его собственное состояние в режиме реального времени. После превышения определенного количества событий, преобразователь переходит в состояние аварийности и передает ток аварийного сигнала (3,6 или 22,8 мА) для блокировки системы или системы безопасности SIS. В случае неисправности, на ЖК-дисплее автоматически отображается надпись "Ошибка", а так же автоматически анализируются и отображаются неисправные компоненты, что делает обслуживание, ремонт и замену прибора более удобными.

Функция диагностики также может быть запущена с помощью HART, FF, PA и других протоколов. Сигнал тревоги может быть выражен в форме предупреждения или тока защиты от неисправности. Также может автоматически диагностироваться рабочее состояние Сенсора, ПЗУ (ROM), ОЗУ (RAM), ППЗУ (EEPROM) и программного обеспечения. При повреждении электронного блока или измерительного элемента неисправная деталь может быть заменена на месте без необходимости повторной регулировки.

★ Имитация

Функция Имитации преобразователя может имитировать состояние процесса для получения данных измерений, а также использоваться для проверки состояния подключения и вывода схемы преобразователя. Выходные параметры имитации включают давление и температуру сенсора.

Имитационные режимы вывода включают имитацию с фиксированным значением или имитацию линейной функции. Во время имитации выходной сигнал преобразователя не изменяется с изменением давления. После нажатия клавиши или выключения, а также перезапуска, преобразователь вернется в обычное рабочее состояние.

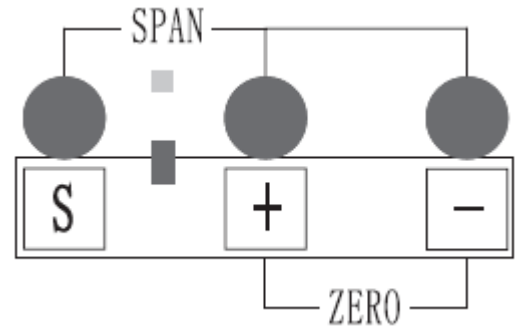
- Диверсификация режима конфигурации

- ★ **Эффективная локальная конфигурация**

С помощью 3 кнопок и высококонтрастного ЖК-дисплея, все параметры можно быстро и легко ввести на месте. Не открывая крышку преобразователя, вы можете установить минимальный, максимальный, демпфирующий и выходной сигналы ошибки.

События на месте. Это означает, что влага не попадает в преобразователь и обеспечивается взрывозащита и защита от внешних воздействий. Нажатием кнопки вы можете настроить диапазоны измерений, характеристическую кривую и электрическое сопротивление в диапазоне 100:1 (до 100 секунд).

В то же время, на месте можно также выбрать различные отображения в цифровой форме измерений уровня жидкости: мм вод. ст., дюйм вод. ст., мм рт.ст. Функции имитации и онлайн-диагностика PDS преобразователя могут помочь в координации системы или обнаружении петли (loop detection).



- ★ **Конфигурация связи по протоколу HART или полевой шине**

Благодаря протоколам связи HART, PA, FF, вы можете настраивать все параметры для управления АСУ ТП. Использование программного обеспечения для управления технологическими устройствами (PDM) на базе операционной системы Windows может сэкономить много времени независимо от пользовательского опыта.



- **Различные антикоррозионные материалы**

Даже при измерении параметров высококоррозионных веществ, есть подходящие антикоррозионные решение в линейке интеллектуальных преобразователей PDS. Существует множество изолирующих мембран из нержавеющей стали, Hartz, Тантала, Монеля, никеля или нержавеющей стали с золотым покрытием. Детали и компоненты между датчиком и измерительной средой, такие как ячейка, сливная и выпускная пробка, также могут быть сделаны из антикоррозионных материалов в соответствии с измерительной средой. Это обеспечит надежную работу преобразователя PDS даже в сильно агрессивных средах, таких как в хлорно-щелочном процессе, солеобразовании и морской воде.



Нержавеющая сталь

Хастеллой

Монель

Тантал

Золото

Титан

Тефлон

● **Сертификация в соответствии с международными стандартами**

Интеллектуальный преобразователь PDS может работать со всеми видами экстремальных давлений, температур, с взрывоопасными средами и агрессивными веществами. Преобразователь PDS сертифицирован с такими различные международными стандартами, как NEPSI, CCS и CENELEC, SIL, PROFIBUS-PA, Fieldbus Foundation и HART.



TÜV-SIL2/3



IEC Ex



CE



CU-TR



CCS



Ex iaIICT4/T6 Ga
Ex dIICT6 Gb

Функциональные характеристики

● **Источник питания и нагрузка**

Диапазоны напряжения питания постоянного тока U (единица измерения В) трансмиттера: 10,5≤U≤45,
 Диапазоны напряжения питания постоянного тока U (единица измерения В) связи PA, FF: 9≤U≤32
 Для искробезопасных трансмиттеров источник питания должен быть подключен к защитной сети, а используемая защитная сеть должна иметь соответствующий сертификат взрывозащищенности.
 Сопrotивление нагрузки токовой петли

$$R \leq \frac{U - 10.5}{0.023} \quad (\Omega)$$

(Сопrotивление защитной сетки должно быть включено в искробезопасную цепь R)

В токовой петле, требующей связь по протоколу HART: 230Ω≤R≤500Ω; 15.8V≤U≤45V

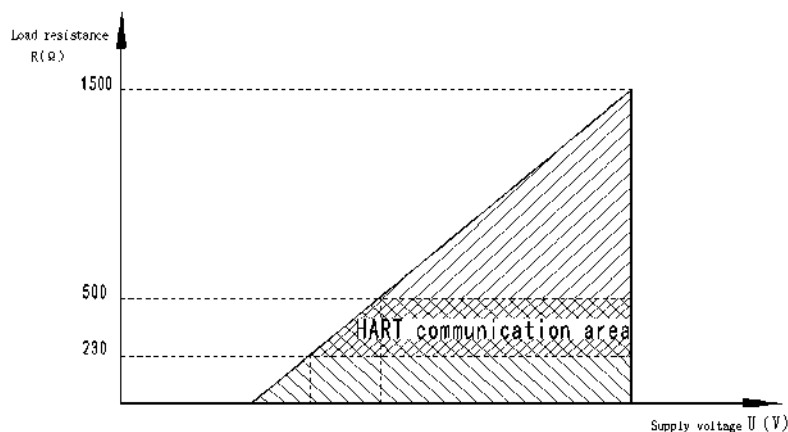


Схема силовой нагрузки

- **Влияние силовой нагрузки**

В диапазонах $10,5V \leq U \leq 45V$ и $230 \text{ Ом} \leq R \leq 500 \text{ Ом}$ влияние изменения мощности не должно превышать $0,005\%/V$ от калибровочных диапазонов.

- **Электромагнитная совместимость**

Электромагнитная совместимость соответствует необходимым требованиям GB/T 18268 и IEC61326.

- **Рабочая степень влажности**

Долговременная относительная влажность: $\leq 95\%$

- **Дисплей**

ЖК-дисплей содержит пять основных переменных, пять единиц измерений и другие кодовые обозначения.

- **Конфигурация**

Настройка локального ключа или конфигурации посредством протоколов

- **Установка затухания**

0 ~ 100 секунд (по каналу связи или локальной настройке)

- **Коммуникатор**

Можно выбрать соответствующий портативный коммуникатор в соответствии с протоколами HART, PA и FF. Коммуникатор должен содержать пакет программ для преобразователей.

- **Регулировка низких и высоких пределов**

Регулировка может быть установлена с помощью компьютера, коммуникатора или локального ключа.

- **Сигнал тревоги о неисправности**

Когда преобразователь выходит из строя, программа самодиагностики автоматически выдает предупреждающее сообщение или сигнал тревоги, установленный пользователем. Информацию о неисправности можно проверить с помощью коммуникатора.

- **Радиус связи**

Протокол HART использует многожильный кабель с максимальным расстоянием связи до 1,5 км. Конкретное расстояние связи варьируется в зависимости от типа кабеля. Протоколы PA и FF используют витую пару с экраном, сопротивление кабеля которой составляет менее 44 Ом / км. Площадь поперечного сечения кабеля составляет 0,32 мм², а максимальное расстояние связи составляет до 1,9 км (при EEx максимальная длина кабеля 1,0 км).

Физические характеристики

- **Электрический разъем**

Внутренняя резьба M20×1,5; внутренняя резьба 1/2 NPT

- **Присоединение**

Внутренняя резьба 1/2 NPT, внешняя резьба 1/2 NPT, внешняя резьба G1/2, внешняя резьба M20×1,5
Примечание: подробная конфигурация приведена в таблице руководства по выбору соответствующей модели

- **Смачиваемые части**

Изолирующая мембрана: 316L, HC-276, Тантал, Монель, 316L с золотым покрытием, PTFE, PFA, EN1.4466

Смачиваемые части: 316, HC-276, Монель

Уплотнительное кольцо: PTFE, нитриловый каучук, фторсодержащий каучук, металлическое уплотнительное кольцо

Крепёжный фланец: S25C , 304 , 316 , 316L

Примечание: подробную конфигурацию см. в таблице руководства по выбору соответствующей модели

- **Вес**

Серия	Наименование продукта	Алюминиевый корпус (кг)	Корпус из нержавеющей стали (кг)
PDS803	Датчик давления резьбового подключения	1.6	4.0
PDS805	Датчик давления	3.6	6.0
PDS843L, M	Дифференциальный датчик давления	3.6	6.0
PDS843H	Датчик перепада давления (высокое статическое давление)	4.0	6.4
PDS863\883	Фланцевый Датчик Дифференциального Давления	Стандартный вес датчика дифференциального давления + фланцевая часть	
PDS873	Фланцевый Датчик давления	Стандартный вес датчика давления + фланцевая часть	

- **Установка**

Монтаж с помощью кронштейна, прямой монтаж, фланцевый монтаж

Вентильный блок преобразователя

Вентильный блок преобразователя используется для запуска, закрытия и балансировки входного сигнала давления, дифференциального давления, расхода и уровня жидкости.

Преобразователь PDS имеет серию G8 стандартных вентильных блоков и специальную серию SICV вентильных блоков (конкретные опции см. в руководстве по Вентильным блокам). В зависимости от диэлектрической коррозии, вентильные блоки могут быть выбраны из следующих материалов: 304, 316, 316L, HC-276, Монель. Максимальное давление вентильных блоков составляет 42 МПа, а применимая температура колеблется от -40 до 230°.

Преобразователь PDS может быть интегрирован с вентильными блоками на заводе-изготовителе и в местах проверки для сокращения затрат на установку.

Серия	Тип	Применим к серии
G8	двухвентильный клапанный блок, шаровой клапан	Серия PDS803
	трехвентильный клапанный блок	Серия PDS843
SICV	двухвентильный клапанный блок	Серия PDS803\805\843
	трехвентильный клапанный блок, пятивентильный клапанный блок	Серия PDS843

Преобразователь давления на целлюлозные массы серии PDS813

PDS813 представляет собой высокоточный преобразователь давления для целлюлозных масс со специальным технологическим соединением, сенсорная ячейка которого расположена спереди, а его мембрана в исполнении заподлицо с внутренней стенкой трубопровода. Это решает проблему легко блокируемой среды с высокой вязкостью, которая образуется при изготовлении бумаги и другого сырья. Прибор преобразовывает сигнала давления в аналоговый ток 4-20 мА. Связь осуществляется по протоколам коммуникации HART, PROFIBUS PA или FF для вывода. Удаленная настройка и мониторинг могут быть реализованы с помощью аппаратуры связи.



Эксплуатационные технические условия

Соотношение диапазонов

Коэффициент перенастройки диапазона измерения r ($r = \text{максимальный диапазон} / \text{используемый диапазон}$) = 30 : 1

Долгосрочная стабильность

$\delta \leq \pm 0.1\% \text{FS} / 10 \text{ лет}$

Диапазоны датчиков

Код диапазона	Нижний предел	Верхний предел	Диапазон измерения	Предел перегрузки
B	5.0 kPa	100 kPa	-100kPa ~ 100 kPa	600 kPa
C	15 kPa	400 kPa	-100kPa ~ 400 kPa	1.5 MPa
D	0.1 MPa	3.0 MPa	-0.1MPa ~ 3.0 MPa	5.0 MPa
E	0.2 MPa	6.3 MPa	-0.1MPa ~ 6.3 MPa	10 MPa

Примечание: рекомендуемое длительное рабочее давление преобразователя PDS813 составляет выше 50 кПа (ABS).

Норма погрешности

PDS813 избыточное давление	Погрешность δ
B	$\delta \leq \pm 0.04\%$ $\delta \leq \pm (0.004 + 0.0036 * r)\%$, соотношение диапазонов > 10:1
C	$\delta \leq \pm 0.04\%$ $\delta \leq \pm (0.015 + 0.0025 * r)\%$, соотношение диапазонов > 10:1
D, E	$\delta \leq \pm 0.025\%$ $\delta \leq \pm (0.01 + 0.0015 * r)\%$, соотношение диапазонов > 10:1

Температурные нагрузки

$\delta \leq \pm (0.06r + 0.1)\% / 120^\circ\text{C}$ $-40^\circ\text{C} \sim +80^\circ\text{C}$

Диапазоны рабочих температур

$-40 \sim +120^\circ\text{C}$

Техническое описание и кодировка

Модель	Код технического условия	Описание		
PDS813	-----	Преобразователь давления на целлюлозные массы		
Тип	G-----	избыточное давление		
Протокол связи	※H-----	Связь по протоколу HART (6.0)		
	P-----	Связь по полевой шине PROFIBUS-PA (версия 3.02)		
	F-----	Связь по полевой шине FF (версия 6.1.1)		
Заполнение мембранных разделителей	※-1-----	Наполнение	Очистка измерительных деталей	
	-2-----	силиконовое масло	Стандартная очистка	
		силиконовое масло	Обезжиривающая очистка	
Диапазон измерений	B-----	Диапазон	Диапазон измерений	Ограничения по перегрузке
	C-----	5kPa~100kPa	-100kPa~100kPa	600kPa
	D-----	15kPa~400kPa	-100kPa~400kPa	1.5MPa
	E-----	0.1MPa~3MPa	-0.1MPa~3MPa	4.5MPa
		0.2MPa~6.3MPa	-0.1MPa~6.3MPa	10MPa
Смачиваемые части	※S-----	Мембранный разделитель	Смежные смачиваемые части	
	H-----	316L HC-276	316 316	
Присоединение	※0-----	1-дюймовое соединение короткой трубы без приваренным коротким корпусом (только для диапазона C)		
	1-----	1-дюймовое соединение короткой трубы с приваренным коротким корпусом (только для диапазона C)		
	2-----	1-1/2"(M44×1,25)резьбовое соединение, короткая обечайка приварена без резьбы		
	3-----	Резьбовое соединение 1-1/2"(M44×1,25), короткая обечайка приварена с резьбой		
Взрывозащита	-A-----	Отсутствие взрывозащиты		
	-B-----	NEPSI: Искробезопасность Exia II CT4 Ga		
	-C-----	NEPSI: Искробезопасность Exia II CT6 Ga		
	-D-----	NEPSI: Взрывозащита Exd II CT6 Gb		
	-F-----	NEPSI: Пылевзрывозащита Ex tD A21 IP67 T85°C		
	-G-----	ATEX: Взрывозащита Ex II1G Ex ia II CT4 Ga		
	-H-----	ATEX: Искробезопасность Ex II1/2G Ex db IICT6...T4Ga/Gb		
	-J-----	IECEX: Искробезопасность Ex iaIICT4 Ga		
	-K-----	IECEX: Искробезопасность Ex dbIICT6...T4 Ga/Gb		
	-N-----	NEPSI: "n" Взрывозащита Ex nA IICT6 Gc		
Материал корпуса и электрическое присоединение (Примечание 1)	※1-----	Материал	Кабельный ввод	
	2-----	Алюминий	1/2NPT внутренняя резьба, два эл.отверстия	
	3-----	Алюминий	M20×1.5 внутренняя резьба, два эл.отверстия	
	4-----	Нержавеющая сталь	1/2NPT внутренняя резьба, два эл.отверстия	
		Нержавеющая сталь	Внутренняя резьба M20×1,5, два эл.отверстия	
Дисплей	N-----	отсутствие дисплея		
	D----(прим. 2)	LCD-дисплей		
Монтаж кронштейна	N-----	Отсутствие монтажа кронштейна		
Дополнительные опции	/x-----	Смотрите таблицу дополнительных опций		

Дополнительные опции

Параметр	Описание		Код (Прим. 3)	
Защитное покрытие	Высокотемпературное прямое подключение (применимо к диапазону рабочих температур 150°C-200°C)		P10	
Электрическое присоединение	Размеры	Материал		
	M20×1.5 электрический разъем + одна заглушка	Пластик	G60	
	1/2 NPT электрический разъем + одна заглушка	Пластик	G61	
	M20×1.5 одна заглушка	304	G62	
	M20×1.5 взрывозащищенный электрический разъем + одна заглушка	316	G70	
	(NEPSI) 1/2NPT взрывозащищенный электрический разъем + одна заглушка (NEPSI) 1/2 NPT одна заглушка	316	G71	
	1/2 NPT одна заглушка	304	G72	
	M20×1.5 одна заглушка	316	G73	
	M20×1.5 взрывозащищенный электрический разъем + одна заглушка (ATEX/IECEX)	316	G74	
	1/2NPT взрывозащищенный электрический разъем + одна заглушка (ATEX/IECEX)	316	G75	
			G76	
Молниезащита	Клеммная колодка молниезащиты		F20	
Система обеспечения качества	Соответствие для применения в атомной энергетике (если этот параметр не выбран, по умолчанию используется соответствие системе обеспечения качества ISO9001)		NP	
Сигнал тревоги	Ток сигнала тревоги: 22,8 мА (если этот параметр не выбран, ток сигнала тревоги по умолчанию равен 3,6 мА)		A1	
Документация	Примечание 4		D1	
Язык	Английский (инструкция, упаковочный лист, список количества места, основная заводская табличка на английском языке)		L01	
	Русский (инструкция, упаковочный лист, список количества места, основная заводская табличка на английском языке)		L02	
	Французский (инструкция, упаковочный лист, список количества места, основная заводская табличка на английском языке)		L03	
Единицы измерения на дисплее	Ед. изм.	Код	Ед. изм.	Код
	%	U01	ftH ₂ O	U29
	mA	U20	mbar	U30
	Pa	U21	bar	U31
	KPa	U22	psi	U32
	MPa	U23	mmHg	U33
	gf/cm ²	U24	inHg	U34
	kgf/cm ²	U25	Torr	U35
	mmH ₂ O	U26	Atm	U36
	mH ₂ O	U27	i4H ₂ O(inch of water 4°C)	U37
inH ₂ O	U28	m4H ₂ O(millimeter of water 4°C)	U38	

Особые примечания

※: Рекомендуемый вариант: Если у вас есть особые требования, добавьте "Z" после кода заказа с текстовым описанием.

Примечание 1 При выборе взрывозащищенных преобразователей необходимо использовать взрывозащищенные электрические разъемы. См. Дополнительные опции.

Примечание 2: Значение давления отображается по умолчанию, а остальные режимы описаны в разделе Дополнительные опции.

Примечание 3: Кодовые параметры разделены символом "/", например "/P10/G61/K81".

Примечание 4: в дополнение к стандартным документам поставки (оригинал сертификата соответствия, техническое описание, упаковочный лист), при заказе должен быть оформлен подробный список часто используемой информации, предоставляемой производителем для приемки продукции. Если требуется протокол испытаний третьей стороны или другие специальные требования, они будут указаны отдельно.

PDS813 Вид и монтажные размеры

Unit: mm

