

UNIK 5800/5900

Серия взрывозащищенных преобразователей давления



Преобразователи давления UNIK 5800 и 5900 в компактном и надежном корпусе легче для монтажа чем традиционные датчики давления и реле давления разработаны для применения в нефтяной и газовой промышленности.

Высокое качество

Наша проверенная в эксплуатации технология изготовления кремниевых сенсоров Druck, применяемая уже 50 лет в области измерения давления, является ключевым элементом новой платформы, благодаря которой обеспечивается высокое качество и высокая стабильность преобразователей давления.

Изготовление в соответствии с потребностями заказчика

Изготовленный по заказу из стандартных компонентов в соответствии с Вашими требованиями каждый преобразователь давления UNIK 5000 представляет собой уникальное решение в области измерения давления, которое отличается короткими сроками изготовления и конкурентоспособной ценой.

Поддержка профессионалов

В нашем распоряжении имеются специалисты и знания, которые окажут Вам поддержку для правильной и надежной эксплуатации изделий. Наша группа экспертов поможет Вам выбрать правильную модель преобразователя, проведет инструктаж и предоставит Вам необходимые инструменты и помощь. Важно, чтобы материалы и рабочие характеристики выбранного преобразователя соответствовали Вашей специфике применения.



Характеристики

- Диапазоны измерения давления от 2 бар (200 кПа) до 700 бар (70 МПа)
- Погрешность до $\pm 0,04\%$ от верхнего предела измерений (ВПИ) по идеальной прямой (BSL)
- Корпус из нержавеющей стали
- Встроенный клеммный блок (преобразователь UNIK 5900)
- Частота отклика до 3,5 кГц
- Устойчивость к перегрузке
- Сертификация для опасных зон
- Выходные сигналы В, мВ, мА
- Кабель, устойчивый к воздействию углеводородов и буровой жидкости (грязи) (преобразователь UNIK 5800)

Технические характеристики

Измерение

Диапазоны измерения давления

Избыточное давление

Любой диапазон с началом от нуля в пределах от 2 бар до 50 бар (от 200 кПа до 5 МПа)

Изолированное избыточное давление

Любой диапазон с началом от нуля в пределах от 10 бар до 700 бар (от 1 до 70 МПа)

Абсолютное давление

Любой диапазон с началом от нуля в пределах от 2 бар до 700 бар (от 200 кПа до 70 МПа)

Допустимые перегрузки

- 4 x ВПИ (не более 20 МПа для диапазонов ≤ 5 МПа и не более 120 МПа для диапазонов > 5 МПа)

Максимальное давление

- 6 x ВПИ для диапазонов до 50 бар (5 МПа (не более 200 бар (20 МПа)
- 6 x ВПИ для абсолютного давления/изолированного избыточного давления, не превышающего 50 бар (5 МПа) (200 бар (20 МПа)
- 6% от ВПИ для абсолютного давления/изолированного избыточного давления, превышающего 50 бар (1200 бар (120 МПа)

Питание и выходные сигналы

Тип выходного сигнала	Описание	Напряжение питания (В)	Выходной сигнал	Потребление тока (мА)
0	Пассивный, мВ	от 2,5 до 12	10 мВ/В [^]	<2 при напряжении 10 В
1	Линеаризированный, мВ	от 7 до 12	10 мВ/В [^]	<3
2	мА	от 7 до 28**	4-20 мА	<30
3	4 контакта, от 0 до 1 В	от 7 до 16**	от 0 до 5 В	<3
4	3 контакта, от 0 до 1 В	от 7 до 16**	от 0 до 5 В*	<3
5	Базовый задаваемый заказчиком (3 контакта)	См.ниже ~	См.ниже	<3
6	4 контакта, от 0 до 10 В	от 12 до 16**	от 0 до 10 В	<3

[^] При питании 10 В выходной сигнал составляет 100 мВ на полную шкалу давления. Выходной сигнал является логотрическим по отношению к напряжению питания.

* Выходной сигнал 3 контакта схемы с напряжением от 0 до 5 В не является истинным нулем. При давлении ниже 1% диапазона измерения выходной сигнал будет зафиксирован.

** Максимальное напряжение 32 В для работы во неопасной среде.

~ Напряжение питания изменяется от [максимальный выходной сигнал + 1 В] (не менее 7 В) до 16 В (32 В при работе во неопасной среде).

Выходной сигнал задаваемый заказчиком (опция 5)

Допустимы выходные сигналы преобразователя давления любой конфигурации с соблюдением следующих ограничений:

Техническая характеристика выходного сигнала	Базовый задаваемый заказчиком (опция 5)
Минимальный диапазон:	4 В
Максимальный диапазон:	10 В
Максимальный выходной сигнал:	11 В
Максимальное смещение нуля:	Диапазон / 2

Напряжение выходного сигнала может быть определено с точностью до 0,1 В.

Будучи отличным от истинного нуля, выходной сигнал становится насыщающим при напряжении < 50 мВ.

Сигнал будет пропорционален давлению до 110% от ВПИ, т.е., если сигнал от 0 до 10 В, то сигнал будет возрастать пропорционально давлению до как минимум 11 В.

Примеры

Допустимо	Не допустимо
от 0 до 5 В	от 1 до 4 В (слишком малый диапазон)
от 0,5 до 4,5 В	от 4 до 11 В (слишком большое смещение)
от 1 до 6 В	
от 1 до 11 В	

Чувствительность к изменению напряжения питания

$\pm 0,0005\%$ от ВПИ/вольт (только версии с сигналом В и МА)

Время запуска

- Версии с выходным сигналом мА, В, мВ: 10 мс

Сопротивление изоляции/Изоляция

- 500 В постоянного тока: ≥ 100 МОм
- 500 В переменного тока: ток утечки ≤ 5 мА (только для опций мВ и МА).

Калибровочный шунт (только для преобразователя 5800)

Калибровочный шунт, если применяется, предоставляет заказчику возможность, замкнув определенные контакты преобразователя, получить сигнал, имитирующий внешнее давление, составляющее 80% ВПИ. Поставляется по умолчанию в версиях с мВ сигналом. Подключение калибровочного шунта осуществляется следующим образом: подключить калибровочный шунт к выводу «-» питание.

Технические характеристики

Предусмотрено три класса точности измерения давления: Промышленная, улучшенная и премиальная точность

Погрешность измерения

Версии с выходным сигналом мА, В и линеаризованным сигналом мВ

При определении класса точности учитывают суммарное воздействие нелинейности, гистерезиса и повторяемости:

Промышленная точность: $\pm 0,2\%$ ВПИ
Улучшенная точность: $\pm 0,1\%$ ВПИ
Премиальная точность: $\pm 0,04\%$ ВПИ

Пассивный сигнал, мВ

≤ 50 бар

Промышленная/Улучшенная точность:
 $\pm 0,2\%$ ВПИ

Премиальная точность не доступна при
 > 50 бар

Промышленная/Улучшенная точность:
 $\pm 0,5\%$ ВПИ

Премиальная точность не доступна

Смещение нуля и диапазона

Электрическое подключение преобразователя 5900 обеспечивает доступ к потенциометрам, которые выполняют корректировку результата измерения по меньшей мере на $\pm 5\%$ от ВПИ.

Заводские значения:

Описание изделия	Промышленная точность	Улучшенная и премиальная точность
Версии с выходным сигналом мА и В (преобразователь 5900)	$\pm 0,5\%$ ВПИ	$\pm 0,2\%$ ВПИ
Версии с сигналом мА и В (преобразователь 5800)	$\pm 1,0\%$ ВПИ	$\pm 1,0\%$ ВПИ
Версии с мВ сигналом	$\pm 3,0$ мВ	$\pm 3,0$ мВ

Годовая стабильность

$\pm 0,05\%$ ВПИ (не более $\pm 0,1\%$ ВПИ)

Температурные эффекты

На выбор представлены четыре диапазона температурной компенсации.

Промышленная точность измерения:

от -10 до $+50$ °С: $\pm 0,75\%$ ВПИ области температурной погрешности (ТЕВ)

от -20 до $+80$ °С: $\pm 1,5\%$ ВПИ области температурной погрешности

от -40 до $+80$ °С: $\pm 2,25\%$ ВПИ области температурной погрешности

от -40 до $+125$ °С: $\pm 2,25\%$ ВПИ области температурной погрешности (только для преобразователя 5900)

Улучшенная и премиальная точность:

от -10 до $+50$ °С: $\pm 0,5\%$ ВПИ области температурной погрешности

от -20 до $+80$ °С: $\pm 1,0\%$ ВПИ области температурной погрешности

от -40 до $+80$ °С: $\pm 1,5\%$ ВПИ области температурной погрешности

от -40 до $+125$ °С: $\pm 1,5\%$ ВПИ области температурной погрешности (только для преобразователя 5900)

Физические характеристики

Защита от воздействия окружающей среды

См. раздел «Электрические подключения»

Диапазон рабочих температур

См. раздел «Электрические подключения»

Измеряемая среда

Жидкости, совместимые с нержавеющей сталью 316L и со сплавом «Хастеллой» C276.

Применяемые материалы

Нержавеющая сталь (корпус), витон (уплотнительные кольца)*, фторпласт (продувочный фильтр), полиуретановый каучук (герметизация)** и полиолефин (термоусадка)**. Оболочки кабеля в соответствии с указанными требованиями (см. раздел «Электрические подключения»).

*Примечание: Только для преобразователя 5900.

**Примечание: Только для преобразователя 5800.

Механические присоединения

Доступные типы подключения см. раздел «Информация для заказа».

Электрические подключения

Доступны различные типы электрических присоединений с различными характеристиками:

Код	Описание	Диапазон максимальной рабочей температуры °C	Уровень защиты IP	Подстройка нуля и диапазона
5800 5	Кабельный ввод с наружной резьбой M20 с полиуретановым кабелем	от -40 до +80	66/67	Нет
8	Кабельный ввод с наружной резьбой 1/2" NPT с полиуретановым кабелем	от -40 до +80	66/67	Нет
S	Кабельный ввод с наружной резьбой M20 с кабелем, устойчивым к воздействию бурового агента	от -40 до +80	66/67	Нет
T	Кабельный ввод с наружной резьбой 1/2" NPT с кабелем, устойчивым к воздействию бурового агента	от -40 до +80	66/67	Нет
5900 B	Кабельный ввод с внутренней резьбой M20 с клеммным блоком	от -40 до +100	66/67*	Да
J**	Кабельный ввод с внутренней резьбой 1/2" NPT с клеммным блоком	от -40 до +100	66/67*	Да

*Примечание: Исполнение в корпусе 4X, класс защиты IP66 и IP67 для надлежащей установки с арматурой кабелепровода.

**Примечание: Опция J поставляется вместе с M20 для переходника кабельного ввода с внутренней резьбой 1/2" NPT.

Примечание: В отношении преобразователей с аттестацией для применения в опасных зонах действует ограничение диапазона

Электрические подключения

Код	Опция выходного сигнала (коды)				
	mA (2)	Напряжение 3 контакта (4 и 5)	Напряжение 4 контакта (3 и 6)	mV (0 и 1)	
5800 5	Красный	«+» питание	«+» питание	«+» питание	«+» питание
8	Желтый или Белый	-	«+» сигнал	«+» сигнал	«+» сигнал
S*	Коричневый	-	-	«-» сигнал	«-» сигнал
T*	Черный	«-» питание	0 В общий	«-» питание	«-» питание
	Оранжевый	-	-	-	Калибр. шунт
	Зеленый**	Корпус	Корпус	Корпус	Корпус
	Экран	-	-	-	-
5900 B	I/P+	«+» питание	«+» питание	«+» питание	«+» питание
J	O/P+	-	«+» сигнал	«+» сигнал	«+» сигнал
	O/P-	-	-	«-» сигнал	«-» сигнал
	I/P-	«-» питание	0 В общий	«-» питание	«-» питание

* Примечание: выходной сигнал mA — только для опций S и T

**Примечание: Подключения зеленого и желтого цвета — только для опций S и T

Соответствие стандартам качества и безопасности Европейского союза

Надлежащая инженерно-техническая практика ATEX 94/9/E ATEX 94/9/EC (по выбору)

Директива по электромагнитной совместимости 2004/108/EC

BS EN 50121-3-2: 2006

Электромагнитная совместимость в применении к железным дорогам: Подвижной состав железных дорог. Аппаратура

BS EN 61000-6-1: 2007

(только для версий с mA сигналом)* Помехоустойчивость для жилых районов, районов с коммерческими предприятиями и районов с небольшими производственными предприятиями

BS EN 61000-6-2: 2005

Помехоустойчивость для жилых районов, районов с коммерческими предприятиями и районов с небольшими производственными предприятиями (за исключением опций mV)

BS EN 61000-6-3: 2007

Стандарт на излучение для жилых районов, районов с коммерческими предприятиями и районов с предприятиями легкой промышленности

BS EN 61000-6-4: 2007

Стандарт на излучение для окружающей среды промышленных предприятий

BS EN 61326-1: 2006

Электрооборудование для измерения, лабораторного использования. Требования к электромагнитной совместимости.

BS EN 61326-2-3: 2006

Частные требования к преобразователям давления

* В соответствии с BS EN 50121-3-2: 2006 в том случае, если:

- преобразователь не подключен к входам аккумуляторного источника опорного напряжения (за исключением вывода источника питания) или входам вспомогательного источника питания переменного тока (номинальное напряжение <= 400 В (среднекв. знач.)).

максимальных температур - см. раздел «Аттестация для работы в опасных зонах»

Сертификация для работы в опасных зонах (по выбору)

Корпус UNIK 5800 с защитой от возгорания и от воспламенения пыли в соответствии с АТЕХ/IECEx

Ex d IIC T6 Gb (-40°C ≤ Ta ≤ +63°C)

Ex tb IIIC T85°C Db (-40°C ≤ Ta ≤ +63°C)

В соответствии с сертификатами Baseefa 12ATEX0075X и IECEx BAS 12.0047X

Преобразователь давления UNIK 5900

Ex d IIC T* Gb

Ex tb IIIC T*°C Db

T6/T85°C (-40°C ≤ Ta ≤ +70°C)

T5/T100°C (-40°C ≤ Ta ≤ +80°C)

T4/T135°C (-40°C ≤ Ta ≤ +100°C)

В соответствии с сертификатами Baseefa 12ATEX0074X и IECEx BAS 12.0046X

Преобразователь UNIK 5800 и 5900, характеризующийся конструкционной безопасностью в соответствии с АТЕХ/IECEx

Ex ia IIC T5 Ga (-40°C ≤ Ta ≤ +80°C)

Ex ia I Ma (-40°C ≤ Ta ≤ +80°C)

В соответствии с сертификатами Baseefa 10ATEX0204X и IECEx BAS 10.0103X

Сертификация TP TC для применения на территории Таможенного Союза

Декларация TP TC 020/2011

Сертификат TP TC 012/2011 (опционально, при выборе соответствующей опции)

Преобразователь давления UNIK 5800

1Ex db IIC T6 Gb X, Ex tb IIIC T85 °C Db X (-40 °C ≤ Ta ≤ +Tmax °C)

Tmax = 63°C для моделей 585#, 588# & 58M#, Tmax = 53°C для моделей 58S# & 58T#

Преобразователь давления UNIK 5900

1Ex db IIC T6 ... T4 Gb X, Ex tb IIIC T85 °C ... T135 °C Db X

T6/T85°C (-40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C)

T5/T100°C (-40 °C ≤ Ta ≤ +80 °C)

T4/T135°C (-40 °C ≤ Ta ≤ +100 °C)

Информация для заказа См. конфигуратор на сайте www.unik5000.com

(1) Выбрать номер модели

Основной тип изделия

PMP	Преобразователь давления с выходным сигналом В
PDCR	Преобразователь давления с выходным сигналом мВ
РТХ	Преобразователь давления с выходным сигналом 4-20 мА

Серия изделия

5 UNIK 5000

Диаметр и материал

8	25 мм кабелепровод из нержавеющей стали 316L с наружной резьбой
9	60 мм кабелепровод с внутренней резьбой, из нержавеющей стали 316L, с секцией клемм

Электрические подключения

5	M20 кабельный ввод с наружной резьбой, с полиуретановым кабелем (только для преобразователя 5800)
8	Кабельный ввод с наружной резьбой 1/2" NPT с полиуретановым кабелем (только для преобразователя 5800)
В	Кабельный ввод с внутренней резьбой M20 с секцией клемм (только для преобразователя 5900)
J	Кабельный ввод с внутренней резьбой 1/2" NPT с секцией клемм (только для преобразователя 5900)
M	Кабельный ввод с наружной резьбой M20 с кабелем RADOX®, устойчивым к возд. бурового раствора (только для 5800)
S	Кабельный ввод с наружной резьбой M20 с кабелем, устойчивым к возд. бурового раствора (только для 5800) Примечание 3
T	Кабельный ввод с наружной резьбой 1/2" NPT с кабелем, устойчивым к возд. бурового раствора (только для 5800) Примечание 3

Тип выходного сигнала

0	4 контакта, пассивный, мВ (PDCR) Примечание 1
1	4 контакта, линейаризованный, мВ (PDCR)
2	2 контакта, от 4 до 20 мА (РТХ)
3	4 контакта, от 0 до 5 В (PMP)
4	3 контакта, от 0 до 5 В (PMP)
5	3 контакта, основная настраиваемая (PMP)
6	4 контакта, от 0 до 10В (PMP)

Диапазон компенсации температурных эффектов

ТА	от -10 до +50 °С (от 14 до +122 °F)
ТВ	от -20 до +80 °С (от -4 до +176 °F)
ТС	от -40 до +80 °С (от -40 до +176 °F)
TD	от -40 до +125 °С (от -40 до +257 °F) (только для преобразователя 5900)

Точность измерения

A1	Промышленная
A2	Улучшенная
A3	Премиальная

Калибровка

СА	Нуля/диапазона
СВ	При комнатной температуре
СС	Во всем температурном диапазоне

Аттестация для работы в опасных зонах

H0	Нет
H1	IECEX/ATEX Intrinsically Safe «ia» Group IIC
H2	IECEX/ATEX Intrinsically Safe «ia» Group I
H3	IECEX/ATEX Protected by Enclosure Group IIIC
H4	IECEX/ATEX Flameproof Group IIC
H7	C & US Dust Ignition Proof, Groups IIIC/EFG
H8	C & US Flameproof/Explosion Proof, Groups IIC/ABCD
HA	IECEX/ATEX Intrinsically Safe «ia» Groups I/IIC [H1 + H2]
HT	IECEX/ATEX/FM (C & US) Flameproof/Explosion Proof Groups IIC/ABCD [H4 + H8]
JD	Сертификация TP TC согласно требованиям Таможенного Союза

Механические присоединения

	5800	5900
PA	G1/4 внутренняя резьба, Примечание 2	x
PB	G1/4 плоская наружная резьба	x
PC	G1/4 наружная резьба, внутренний конус 60°	x
PD	G1/8 наружная резьба, внутренний конус 60°	x
PE	1/4 NPT внутренняя резьба, Примечание 2	x
PF	1/4 NPT наружная резьба	x
PG	1/8 NPT наружная резьба	x
PH	M20x1,5	x
PJ	M14 X 1,5 внутренний конус 60°	x
PK	M12 X 1 внутренний конус	x
PL	7/16-20 UNF наружная резьба, наружный конус 74°	x
PM	G1/4 внутренняя резьба	x
PN	G1/2 наружная резьба, Примечание 2	x
PP	1/2 NPT внутренняя резьба	x
PQ	G1/4 быстроразъемное соединение	x
PR	1/2 NPT наружная резьба, Примечание 2	x
PS	1/4 Swagelok Bulkhead соединение	x
PT	G1/4 длинная плоская наружная резьба	x
PU	7/16-20 UNF с длинным факельным наконечником 37°	x
PV	7/16-20 UNF внутренняя резьба	x
PX	7/16-20 UNF короткая плоская наружная резьба	x
PY	3/8-24 UNJF	x
PZ	M10 X 1, внутренний конус 80°	x
RA	VCR внутренняя резьба	x
RB	G1/4 плоская наружная резьба, с уплотн. Кольцом	x
RC	G1/4 плоская наружная резьба, с защитой поперечного отверстия	x
RD	Разъем с наружной конической поверхностью 74° M12 X 1,0	x
RE	Быстроразъемное соединение, наружная резьба	x
RF	VCR наружная резьба	x
RM	G1/2 внутренняя резьба, удлиненное исполнение	x
RN	G1/2 наружная резьба, удлиненное исполнение	x

RP	1/2 NPT внутренняя резьба, удлиненное исполнение	x
RR	1/2 NPT наружная резьба, удлиненное исполнение	x

PTX 5 8 5 2 - TA - A2 - CB - H0 - RA Пример кода модели для заказа

Примечания к информации для заказа:

Примечание 1: Премиальная точность измерения не доступна для данной версии преобразователя.

Примечание 2: Используется при давлении выше 50 бар (только для преобразователя 5800)

Примечание 3: Применимы только следующие сертификаты взрывобезопасности оборудования: H0, H1, H2, H3, H4 и HA, тип выходного сигнала 2.

2) Укажите единицы и диапазон измерения давления: например, от 0 до 10 бар (от -5 до 100 фунтов/кв.дюйм)

Единицы измерения:

Условное обозначение	Описание
бар	бар
мбар	миллибар
фунтов/кв.дюйм	фунт на квадратный дюйм
Па	Паскаль
гПа	гектопаскаль
кПа	килопаскаль
МПа	мегапаскаль
мм вод.ст.	миллиметр водяного столба
см вод.ст.	сантиметр водяного столба
м вод.ст.	метр водяного столба
дюйм вод.ст.	дюйм водяного столба
фут вод.ст.	фут водяного столба
мм рт.ст.	миллиметр ртутного столба
дюйм рт.ст.	дюйм ртутного столба
кгс/см ²	килограмм-сил на квадратный сантиметр
атм	атмосфера
Торр	единица давления, равная одному миллиметру ртутного столба

3) Укажите тип давления: например, калибровочное давление

Доступны следующие типы давления:

избыточное,
абсолютное,
вакуумметрическое

4) Укажите длину кабеля с единицами измерения (только для преобразователя 5800): Минимальная длина кабеля - 1 м (3 фута), максимальная длина кабеля - 100 м (300 футов); используйте только целочисленные значения, например, кабель длиной 1 м.

5) Укажите напряжение выходного сигнала при минимальном и максимальном давлении (только для опции 5 выходного сигнала): С точностью до 1 десятичного знака, например, напряжение выходного сигнала от 0,5 до 4,5 В

Примеры записи обозначения при заказе:

PTX5882-TB-A2-CA-H3-PA, калибровочное давление от 0 до 10 бар, кабель длиной 3 м

PMP59B5-TC-A3-CC-H4-PM, калибровочное давление от -15 до 75 фунтов/кв.дюйм, напряжение выходного сигнала от 1 до 6 В

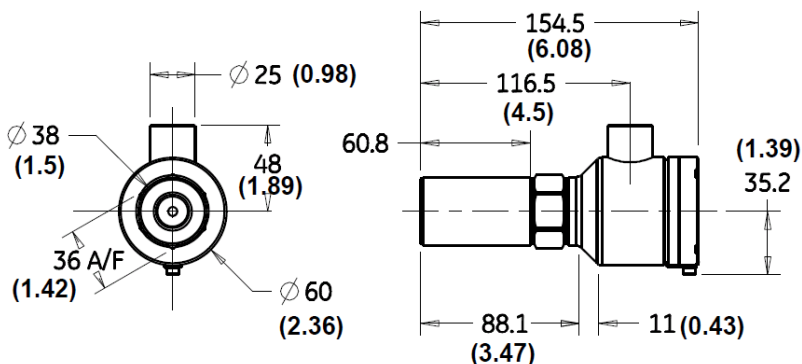
PDCR5881-TB-A1-CB-H0-PN, вакуумметрическое давление от 0 до 100 бар, кабель длиной 6 футов

Габаритные размеры

Сборочные чертежи преобразователя UNIK 5900

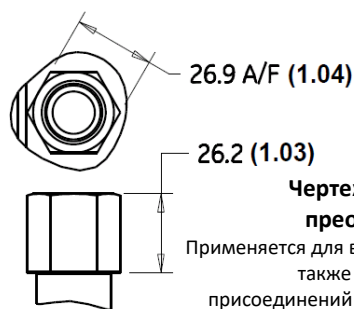
Чертеж кронштейна преобразователя UNIK 5900

Применяется для всех диапазонов давления, а также подходит для механических присоединений с наружной или внутренней резьбой G1/2 или 1/2 NPT.



1/2 NPT переходник кабелепровода

Используется для M20x1,5 присоединения стандартного кабелепровода.



Чертеж миниатюрного блока преобразователя UNIK 5900

Применяется для всех диапазонов давления, а также подходит для механических присоединений с наружной или внутренней резьбой G1/2 или 1/2 NPT.

Сборочные чертежи преобразователя UNIK 5800

Чертеж конструкции преобразователя высокого давления

применяется для диапазонов давления, превышающего 50 бар, а также подходит для механических присоединений G1/4 или 1/4 NPT с внутренней резьбой, либо для G1/2 или 1/2 NPT с наружной резьбой.

Чертеж конструкции преобразователя UNIK 5800 низкого давления

Применяется для диапазона давления не более 50 бар и может применяться с возможностью настройки для преобразователей UNIK 5000 среднего и низкого давления с механическими присоединениями.

Примечание: Размеры даны только для механических присоединений G1/4 и 1/4 NPT с внутренней резьбой. Перечень опций механических присоединений см. в основном документе — расположение не важно.

