

UNIK 5800/5900

Платформа огнеупорных/ взрывобезопасных преобразователей давления

Преобразователи давления 5800 и 5900 в компактном корпусе повышенной прочности являются модификациями эффективного преобразователя давления UNIK 5000, характеризующимися огнеупорностью/ взрывобезопасностью и/или взрыво-пылезащищенностью, обеспечиваемыми соответствующим типом корпуса. Также доступны варианты, характеризующиеся конструкционной безопасностью. По сравнению с манометрами и реле давления преобразователи во взрывобезопасном исполнении являются более легкими и малозатратными и пригодны для использования в нефтяной и газовой промышленности.

Высокое качество

Наша проверенная в эксплуатации технология изготовления кремниевых сенсоров Druck, применяемая более 35 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 Вами преобразователя соответствовали Вашей специфике применения.



Характеристики

- Диапазон давления от 3,5 бар (350 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 для длинного или короткого корпуса (преобразователь 5900)
- Частота отклика до 3,5 кГц
- Устойчивость к перегрузке
- Сертификация для опасных зон
- Настраиваемые выходные сигналы В, мВ, мА
- Кабель, устойчивый к воздействию углеводородов и буровой жидкости (грязи) (преобразователь 5800)



Технические характеристики

Измерение

Диапазоны измерения давления

Избыточное давление

Любой диапазон с началом от нуля в пределах от 3,5 бар до 50 бар (от 350 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 3,5 бар до 700 бар (от 350 кПа до 70 МПа)

Диапазоны давления с началом не от нуля

Возможно измерение давления в диапазонах с ненулевым отсчетом. Свяжитесь с отделом Measurement & Control GE для обсуждения Ваших требований.

Допустимые перегрузки

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

Максимальное давление

- 6 ВПИ для диапазонов до 50 бар (5 МПа) (не более 200 бар (20 МПа))
- 6 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	Линеаризованный, 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 логометрическим 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

Сопrotивление 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

Погрешности

Версии с выходным сигналом мА, В и линеаризованным сигналом мВ

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

Промышленная точность:	±0,2% ВПИ по идеальной прямой
Улучшенная точность:	±0,1% ВПИ по идеальной прямой
Премиальная точность:	±0,04% ВПИ по идеальной прямой

Пассивный сигнал, мВ

≤ 50 бар

Промышленная/Улучшенная точность: ±0,2% ВПИ по идеальной прямой

Премиальная точность не доступна при > 50 бар

Промышленная/Улучшенная точность: ±0,5% ВПИ по идеальной прямой

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 ±5% от ВПИ.

Заводские значения:

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

Годовая стабильность

±0,05% ВПИ (не более ±0,1% ВПИ)

Температурные эффекты

На выбор представлены четыре диапазона температурной компенсации.

Промышленная точность измерения:

от -10 до +50 °С:	±0,75% ВПИ области температурной погрешности (ТЕВ)
от -20 до +80 °С:	±1,5% ВПИ области температурной погрешности
от -40 до +80 °С:	±2,25% ВПИ области температурной погрешности
от -40 до +125 °С:	±2,25% ВПИ области температурной погрешности (только для преобразователя 5900)

Улучшенная и премиальная точность:

от -10 до +50 °С:	±0,5% ВПИ области температурной погрешности
от -20 до +80 °С:	±1,0% ВПИ области температурной погрешности
от -40 до +80 °С:	±1,5% ВПИ области температурной погрешности
от -40 до +125 °С:	±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 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 ½" 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 ½" 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 ½" 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 максимальных температур - см. раздел «Аттестация для работы в опасных зонах»

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 (только для версий с mA сигналом)*

BS EN 61000-6-1: 2007 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.)).

• если преобразователь не установлен «в пассажирском салоне, кабине водителя или за пределами подвижного состава (на крыше, раме вагона), что создает возможность более удобного использования переносных преобразователей».

Аттестация для работы в опасных зонах (по выбору)

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

Сертификаты FM (Канада и США), огнеупорное/взрывобезопасное и/или взрыво-пылезащищённое исполнение

Преобразователь давления UNIK 5800

XP CL I DIV 1 GP ABCD T6 (-40°C ≤ Ta ≤ +63°C)

CL I ZN 1 AEx/Ex d IIC T6 (-40°C ≤ Ta ≤ +63°C)

CL II, III DIV 1 GP EFG T6/T85°C (-40°C ≤ Ta ≤ +63°C)

ZN 21 AEx tb IIIC T85°C (-40°C ≤ Ta ≤ +63°C)

Одинарное уплотнение

В соответствии с сертификатами FM 3042028 (США) и 3042028С (Канада)

Примечание: В Канаде запрещено использование модели 585# с электропроводящей метрической резьбой в установках, классифицированных как «Divisions».

Преобразователь давления UNIK 5900

XP CL I DIV 1 GP ABCD T*

CL I ZN 1 AEx/Ex d IIC T*

CL II, III DIV 1 GP EFG T*/T*°C

ZN 21 AEx tb IIIC T*°C

T6/T85°C (-40°C ≤ Ta ≤ +70°C)

T5/T100°C (-40°C ≤ Ta ≤ +80°C)

T4/T135°C (-40°C ≤ Ta ≤ +100°C)

Одинарное уплотнение

В соответствии с сертификатами FM 3042028 (США) и 3042028С (Канада)

Примечание: В Канаде запрещено использование модели 59В с электропроводящей метрической резьбой в установках, классифицированных как «Divisions».

Модель 59J с электропроводящей метрической резьбой для установки в резьбовой переходник NPT, должна быть установлена с соответствующим переходником.

Информация для заказа

Ст. 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
- PTX 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)
- 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, линеаризованный, мВ (PDCR)
- 2 2 контакта, от 4 до 20 мА (PTX)
- 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

- TA от -10 до +50 °C (от 14 до +122 °F)
- TB от -20 до +80 °C (от -4 до +176 °F)
- TC от -40 до +80 °C (от -40 до +176 °F)
- TD от -40 до +125 °C (от -40 до +257 °F) (только для преобразователя 5900)

Точность измерения

- A1 Промышленная
- A2 Улучшенная
- A3 Премиальная

Калибровка

- CA Нуля/диапазона
- CB При комнатной температуре
- CC 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]

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 UNJF наружная резьба, наружный конус 74° | x | |
| P | G1/4 внутренняя резьба | | x |
| M | | | |
| PN | G1/2 наружная резьба, Примечание 2 | x | x |
| PP | 1/2 NPT внутренняя резьба | | x |
| PQ | G1/4 быстроразъемное соединение | x | |
| PR | 1/2 NPT наружная резьба, Примечание 2 | x | 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 | |
| R | G1/2 внутренняя резьба, удлиненное исполнение | | x |
| M | | | |
| 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 - PA **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:

РТХ5882-ТВ-А2-СА-Н3-РА, калибровочное давление от 0 до 10 бар, кабель длиной 3 м

РМР5985-ТС-А3-СС-Н4-РМ, калибровочное давление от -15 до 75 фунтов/кв.дюйм, напряжение выходного сигнала от 1 до 6 В

РДРС5881-ТВ-А1-СВ-Н0-РН, вакуумметрическое давление от 0 до 100 бар, кабель длиной 6 футов

