

GE

Measurement & Control

# UNIK 5600/5700

Преобразователь давления,  
предназначенный для работы  
в морских условиях

Новый преобразователь давления UNIK 5600/5700 имеет сертификаты для использования в большинстве зон на борту судна, а также сертификат о конструкционной безопасности оборудования. Сертификат для использования на борту судна означает, что преобразователь давления UNIK 5000 соответствует международным стандартам, нормам и положениям Морского права. Благодаря применению технологии изготовления кремниевых сенсоров Druck и аналоговой компоновки электроники преобразователи давления обладают лучшими в классе стабильностью, скоростью отклика и низким энергопотреблением. Платформа позволит Вам создать собственный преобразователь в соответствии с Вашими потребностями. В данном эффективном и гибком решении для измерения давления применяются модульная конструкция и оптимизированные методики производства, чтобы обеспечить:

## Высокое качество

Наша проверенная в эксплуатации технология изготовления кремниевых сенсоров Druck, применяемая более 40 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

Индивидуальное изготовление из стандартных компонентов в соответствии с Вашими требованиями выполняется быстро и без особых затруднений; каждый преобразователь давления UNIK 5000 представляет собой «индивидуально разработанное» решение для измерения давления, которое, тем не менее, отличается короткими сроками изготовления и конкурентной ценой, характерными для стандартных изделий.

## Поддержку профессионалов

В нашем распоряжении имеются специалисты и знания, которые окажут Вам поддержку для правильной и надежной эксплуатации изделия; наша группа экспертов поможет Вам выбрать правильную модель преобразователя, проведет инструктаж и предоставит Вам необходимые инструменты и помощь.

ООО "КТМ" официальный дистрибьютор GE Druck

[www.kiptm.ru](http://www.kiptm.ru), тел.+7-495-150-40-51



## Характеристики

- Диапазон измерения: от 70 мбар (7 кПа) до 700 бар (70 МПа) (в зависимости от типа материала)
- Погрешность до  $\pm 0,04\%$  от верхнего предела измерений (ВПИ) по идеальной прямой (BSL)
- Корпус из нержавеющей стали 316L и титана
- Частота отклика до 3,5 кГц
- Устойчивость к перегрузкам
- Сертификат о конструкционной безопасности оборудования в опасных зонах
- Выходной сигнал 4-20 мА
- Множество опций подключения через механические присоединения
- DIN 43650 или полностью водонепроницаемые электрические подключения
- Диапазон рабочей температуры от -40 до 80°C

# Технические характеристики преобразователя давления 5600/5700

## Диапазоны измерения давления

### Избыточное давление

Любой диапазон с началом от нуля, в пределах от 70 мбар до 70 бар (от 7 кПа до 7 МПа)

### Изолированное избыточное давление

Любой диапазон с началом от нуля в пределах от 10 бар до 700 бар (от 1 до 70 МПа) (давление для преобразователя в титановом корпусе ограничено до 7 МПа)

### Абсолютное давление

Любой диапазон с началом от нуля в пределах от 10 бар до 700 бар (от 1 до 70 МПа) (давление преобразователя в титановом корпусе ограничено до 7 МПа)

### Дифференциальное давление (только для преобразователей в корпусе из нержавеющей стали)

#### Жидкость/Газ

Односторонний или двусторонний диапазон давления: от 70 мбар до 35 бар (от 7 кПа до 3,5 МПа)

#### Жидкость/Жидкость

Односторонний или двусторонний диапазон давления: от 350 мбар до 35 бар (от 35 кПа до 3,5 МПа)

Линейное давление: не более 70 бар (7 МПа)

### Барометрическое давление

Минимальный диапазон барометрического давления - 350 мбар (35 кПа)

### Диапазоны давления с началом не от нуля

Возможно измерение давления в диапазонах с ненулевым отсчетом. Свяжитесь с компанией GE для обсуждения Ваших требований.

### Допустимые перегрузки

- 10 ВПИ для диапазонов до 150 мбар (15 кПа)
- 6 ВПИ для диапазонов до 700 мбар (70 кПа)
- 2 ВПИ для барометрических диапазонов
- 4 ВПИ для всех других типов давления (не более 200 бар для давления  $\leq 70$  бар и не более 1200 бар для давления  $> 70$  бар)

Для дифференциального давления значение на отрицательном выводе не должно превышать значения на положительном выводе более, чем на:

- 6 ВПИ для диапазонов до 150 мбар (15 кПа)
- 4 ВПИ для диапазонов до 700 мбар (70 кПа)
- 2 ВПИ для всех других диапазонов давления до 15 бар (1,5 МПа)

### Максимальное давление

- 2 ВПИ для избыточного давления до 150 мбар (15 кПа)
- 6 ВПИ для избыточного давления до 70 бар (7 МПа) (не более 200 бар (20 МПа))
- Диапазон абсолютного давления до 70 бар (7 МПа) (200 бар (20 МПа))
- Диапазоны давления выше 70 бар (7 МПа) (1 200 бар (120 МПа))

Дифференциальное давление на отрицательном («-») выводе не должно превышать давление на положительном («+») выводе более чем, на 6 ВПИ (не более 15 бар (1,5 МПа)).

### Напряжение сети питания

от 7 до 32 В пост. тока (от 7 до 28 В пост. тока при работе в опасных средах)

### Выходной сигнал

4-20 мА

### Время запуска

10 мс

### Электрическая изоляция

- 500 В постоянного тока: 100 МОм
- 500 В переменного тока: ток утечки  $< 5$  мА

## Технические характеристики

Предусмотрено два класса точности измерения давления: Улучшенная и премиальная точность

### Основная погрешность

#### Версии с сигналом мА, В и линейризованным сигналом мВ

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

Улучшенная точность:  $\pm 0,1\%$  ВПИ по идеальной прямой  
премиальная точность:  $\pm 0,04\%$  ВПИ по идеальной прямой

*Примечание: Для барометрического давления погрешность равна интервалу, не полный диапазон измерений.*

### Смещение нуля и диапазона

Разборные электрические подключения обеспечивают доступ к потенциометрам, которые выполняют корректировку результата измерения по меньшей мере на  $\pm 5\%$  от ВПИ (только для соединения DIN).

### Заводские значения:

Разъем DIN	$\pm 0,2\%$ ВПИ
Погружной кабельный ввод	$\pm 0,1\%$ ВПИ

### Годовая стабильность

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

### Температурные эффекты

от  $-10$  до  $+50$  °C:  $\pm 0,5\%$  от ВПИ области температурной погрешности (ТЕВ)

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

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

Влияние температуры возрастает пропорционально для давления ниже 350 мбар (35 кПа) и удваивается для диапазона барометрического давления.

### Эффект давления в трубопроводе (только для преобразователей дифференциального давления)

Смещение нуля:  $< \pm 0,03\%$  диапазон/бар давления в трубопроводе  
Смещение диапазона:  $< \pm 0,03\%$  диапазон/бар давления в трубопроводе

Эффект давления в трубопроводе возрастает пропорционально для диапазонов дифференциального давления ниже 700 бар (70 МПа).

## Физические характеристики

### Защита от воздействия окружающей среды

- См. раздел «Электрические подключения»
- Повышенное барометрическое давление: не более 20 бар (2 МПа)

### Диапазон рабочих температур

от -40 до 80°C

Сертификат DNV

Класс температуры

от -25 до 70°C

### Измеряемая среда (только для конструкций из нержавеющей стали 316L)

Жидкости, совместимые с нержавеющей сталью 316L и со сплавом «Хастеллой» С276.

Для преобразователей дифференциального давления в жидкости/газе, отрицательного вывода

преобразователя: жидкости, совместимые с нержавеющей сталью 316L, нержавеющей сталью 304, боросиликатным стеклом (пирекс), кремнием и монтажным клеем.

### (только титановая конструкция)

Жидкости, совместимые с титаном класса 2 и 4

### Применяемые материалы

Нержавеющая сталь или титан (корпус), стеклонейлон (разъем в сборе DIN) с резиновыми уплотнениями (нитриловые уплотнительные кольца или силиконовые прокладки). Фторпласт (конусный разъем, продувочный фильтр), ПВДФ (оболочки кабеля и кабельный узел).

## Сертификация

Правила RoHS 2002/95/EC

Соответствие стандартам качества и безопасности Европейского союза

Директива ЕС по оборудованию, работающему под давлением 97/23/EC ATEX 94/9/EC (по выбору)

Директива по электромагнитной совместимости 2004/108/EC

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
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, управления и лабораторного использования. Требования к электромагнитной совместимости.
BS EN 61326-2-3: 2006	Частные требования к преобразователям давления

### Аттестация для работы в опасных зонах (по выбору)

IECEx/ATEX Intrinsically Safe «ia» Group IIC

Полную информацию по сертификации см. в сертификатах на проведение типовых испытаний (или в списке разрешений), а также в инструкциях по установке оборудования в опасных средах.

### Разрешения для работы в морских условиях

#### Разрешение DNV (Det Norske Veritas): A-13018

Место установки	Класс
Температура	D
Влажность	B
Вибрация	B
Электромагнитная совместимость	B
Корпус (вилка DIN)	C (IP56)
(Погружной кабельный ввод)	D (IP68 -200 m H <sub>2</sub> O)

## Механические присоединения

Доступны следующие типы присоединений:

- G1/4 внутренняя резьба\*
- G1/4 цилиндрическая наружная резьба
- G1/2 наружная резьба через переходник\*
- 1/4 NPT наружная резьба
- 1/2 NPT наружная резьба через переходник
- M20 X 1,5 наружная резьба
- Конусное соединение (G1/4 внутренняя резьба с гладким торцом)

Присоединения, отмеченные \*, используются при давлении выше 70 бар.

Также доступны другие типы механических присоединений. Свяжитесь с компанией GE для обсуждения Ваших требований.

## Электрические подключения

Код	Описание	Диапазон максимальных рабочих температур °C	Уровень защиты IP	Подстройка нуля и диапазона
7	DIN 43650, вид А, разборный	от -40 до +80	66	Да
Нет	Погружной кабельный ввод	от -40 до +80	68	Нет

## Схема соединений

Тип подключения	Код опции	Тип выходного сигнала
DIN 43650, вид А	7	1 «+» питание
		2 «-» питание
		3 -
		E Корпус
Погружной кабельный ввод	Нет	Красный «+» питание
		Белый «-» питание

## Информация для заказа

Воспользуйтесь конфигуратором на сайте [www.unik5000.com](http://www.unik5000.com)

### (1) Укажите номер модели

#### Модель преобразователя

РТХ Преобразователь давления с выходным сигналом 4-20 мА

	<b>Серия</b>
	5 UNIK 5000
	<b>Диаметр и материал</b>
	6 Водостойчивая нержавеющая сталь 316L 25 мм (предназначенная для применения в морских условиях)
	7 Водостойчивый титановый сплав 25 мм (предназначенный для применения в морских условиях)
	<b>Электрические подключения</b>
	7 DIN 43650, вид А, разборный (вторая часть разъема входит в комплект)
	<b>Н</b> Погружной кабельный ввод
	<b>Тип выходного сигнала</b>
	2 2 контакта, от 4 до 20 мА (РТХ)
	<b>Диапазон температурной компенсации</b>
	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)
	<b>Погрешности</b>
	A2 Улучшенная
	A3 Премиальная
	<b>Калибровка</b>
	СА Нуля/диапазона
	<b>Аттестация для работы в опасных зонах</b>
	Н0 Нет
	Н1 IECEx/ATEX Intrinsically Safe «ia» Group IIC
	<b>Механические присоединения</b>
	РА G1/4 внутренняя резьба, <b>Примечание 1</b>
	РВ G1/4 плоская наружная резьба
	РF 1/4 NPT наружная резьба
	РН M20x1.5
	РН G1/2 наружная резьба через переходник <b>Примечание 1</b>
	РR 1/2 NPT наружная резьба через переходник <b>Примечание 1</b>
	РW Конусный разъем (G1/4 внутренняя резьба, гладкий торец)
РТХ	5 6 7 2 ТА А2 СА Н0 РА

Пример кода модели для заказа

Примечания к информации для заказа:

Примечание 1: Используется при давлении выше 70 бар.

### 2) Укажите единицы и диапазон измерения давления: например, от 0 до 10 бар (от -5 до 5 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 <sup>2</sup>	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, барометрическое, калибровочное для изолированных каналов калибратора, дифференциальное для жидкости/газа и жидкости/жидкости

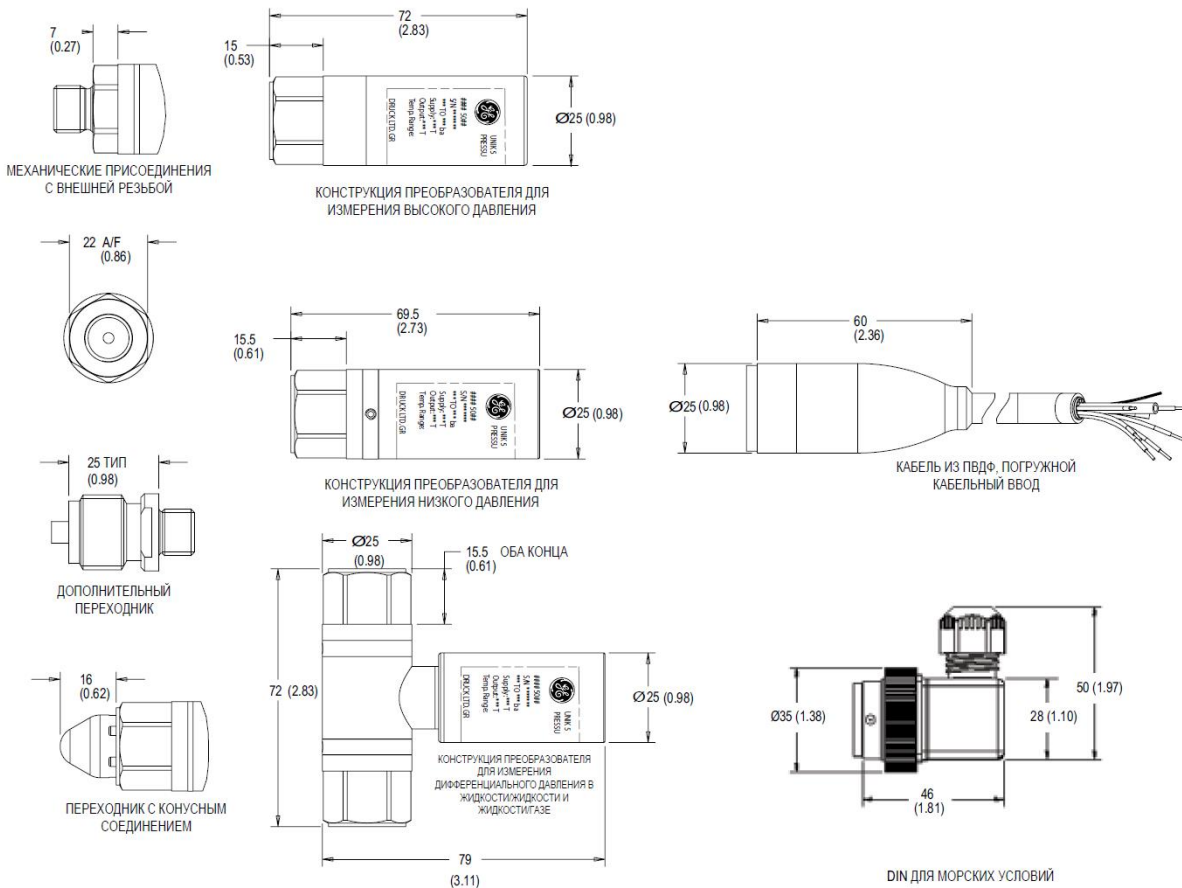
### 4) Укажите длину кабеля с единицами измерения: Используйте только целочисленные значения, например, кабель длиной 1 м, 8 футов. Минимальная длина кабеля - 1 м (3 фута) (только для отдельных типов электрических подключений) Максимальная длина кабеля - 100 м (300 футов)

Примеры записи обозначения при заказе:

РТХ5672-ТА-А2-СА-Н0-РА, абсолютное давление от 0 до 3500 фут/кв.дюйм

РТХ57N2-ТА-А2-СА-Н0-РА, калибровочное давление 0-20 м вод.ст., кабель длиной 30 м

## Сборочные чертежи



ПРИМЕЧАНИЯ:  
 [1] ВСЕ РАЗМЕРЫ ДАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ (ДЮЙМАХ)  
 [2] ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ — >70 БАР



[www.ge-mcs.com](http://www.ge-mcs.com)

920-597C