



Серия HWX Gefran - это датчики давления с протоколом связи HART для использования в высокотемпературной среде со взрывоопасной атмосферой. Главной характеристикой этой серии является способность считывать температуру носителя до 315°C. Конструктивный принцип основан на гидравлической передаче давления. Заполненная жидкостью система обеспечивает температурную стабильность. Физическая мера преобразуется в электрическую меру с помощью тензометрической технологии.

### ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Диапазон давления от 0-17 до 0-1000 bar / от 0-250 до 1- 15000 psi
- Точность:  $\leq \pm 0,25\%$  FSO (H);  $\leq \pm 0,5\%$  FSO (M)
- Заполненная жидкостью система для температурной стабильности
- Объем заполнением маслом:  
HWX0 (30 мм<sup>3</sup>); HWX1, HWX2, HWX3 (40 мм<sup>3</sup>)
- 1 / 2-20UNF, стандартная резьба M18x1,5; другие резьбы по запросу
- Функция автоматического обнуления встроенная / внешняя
- 17-7 PH рифленая диафрагма с покрытием GTP+

**HWX0** Конфигурация с жестким штоком обеспечивает быстрый и легкий монтаж.

**HWX1** Конфигурация с флексом подходит для приложений с надлежащей теплоизоляции и в затрудненном для монтажа пространстве.

**HWX2** Конфигурация со штоком, флексом и датчиком температуры

**HWX3** Конфигурация с открытым капилляром упрощает монтаж в ограниченном пространстве

### Основные характеристики искробезопасности

Датчики изготавливаются в соответствии с EN 60079-0: 2009, EN60079-11: 2012, EN60079-26: 2007.  
Режим защиты: группа II, категория 1G, 1D  
Режим защиты от газа: Ex ia IIC T6, T5, T4 Ga (температура окружающей среды: -20°C ... + 60°C / + 75°C / + 85°C)  
Режим защиты от пыли: Ex ia IIC T85°C, T100°C, T135°C Da IP65 (Температура окружающей среды: -20°C ... + 60°C / + 75°C / + 85°C)

Максимальное напряжение	30 V
Максимальный ток	100 mA
Максимальная мощность	0,75 W
Максимальная индуктивность (*)	17 mH
Максимальная емкость (*)	10 nF

(\*) включает в себя уровни индуктивности и емкость кабеля:  
(типовой L 1µснoH/m и типовой C 100pF/m) с макс/ длиной 15m

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Погрешность (1)	H $\leq \pm 0,25\%$ FSO (100...1000 bar) M $\leq \pm 0,5\%$ FSO (17...1000 bar)
Разрешение	16 bit
Диапазон измерений	от 0..17 до 0..1000bar от 0..250 до 0..15000psi
диапазон регулировок	3:1
Макс. избыточное давление (без ухудшения характеристик)	2 x FS 1.5 x FS сверх 500bar/7500psi
Принцип измерения	экстензометрический
Источник питания	13...30Vdc
Максимальное потребление тока	23mA
Вых. сигнал полной шкалы (FSO)	20mA
Баланс нуля (допуск $\pm 0,25\%$ FSO)	4mA
Сигнал калибровки	80% FSO
Защита от переплюсовки полярности	YES
Компенсированный температурный диапазон корпуса	0...+85°C
Диапазон рабочих температур на корпусе	-30...+85°C
Температура хранения корпуса	-40...+125°C
Тепловой дрейф в скомпенсированном диапазоне: ноль / калибровка / чувствительность	$< 0,02\%$ FSO/°C
Макс. температура диафрагмы	315°C / 600°F
Дрейф нуля из-за изменения температуры процесса (ноль)	$< 0,04$ bar/°C
Стандартный материал в контакте с технологической средой	Diaphragm: • 17-7 PH corrugated diaphragm with GTP coating Stem: • 17-4 PH
Термопара (модель HWX2)	STD: type "J" (isolated junction)
Степень защиты (с 6-rip разъемом)	IP65
FSO = выход полной шкалы (1) Метод BFSL (наилучшая прямая линия): включает комбинированные эффекты нелинейности, гистерезиса и повторяемости	

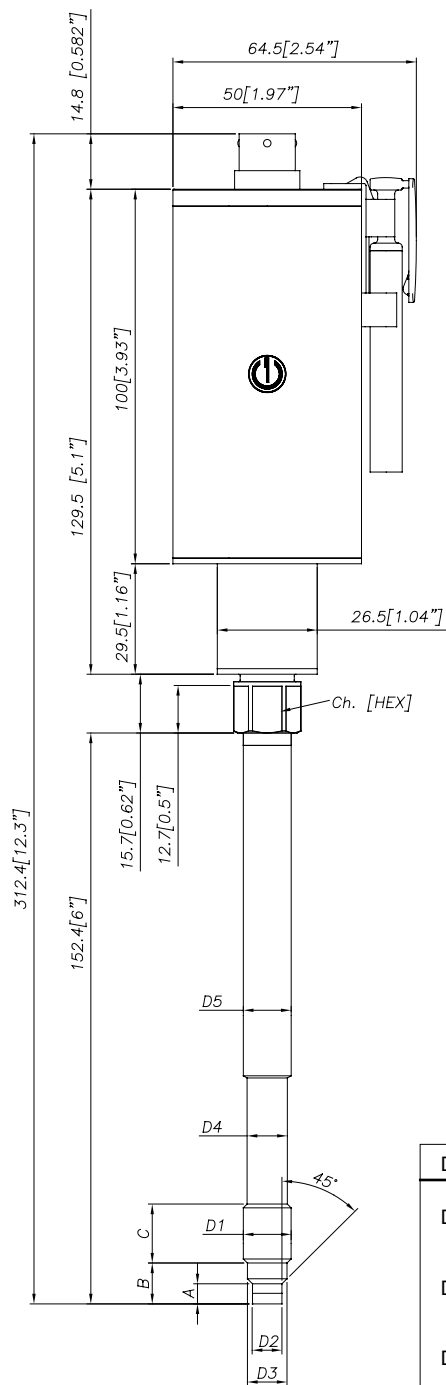
Датчики давления расплава должны быть подключены к другому оборудованию (гальванически развязанным барьером) с индивидуальной сертификацией ATEX, например, [Ex ia Ga] IIC. Цепь термопары должна питаться от гальванически развязанных барьеров с максимумом 30V.



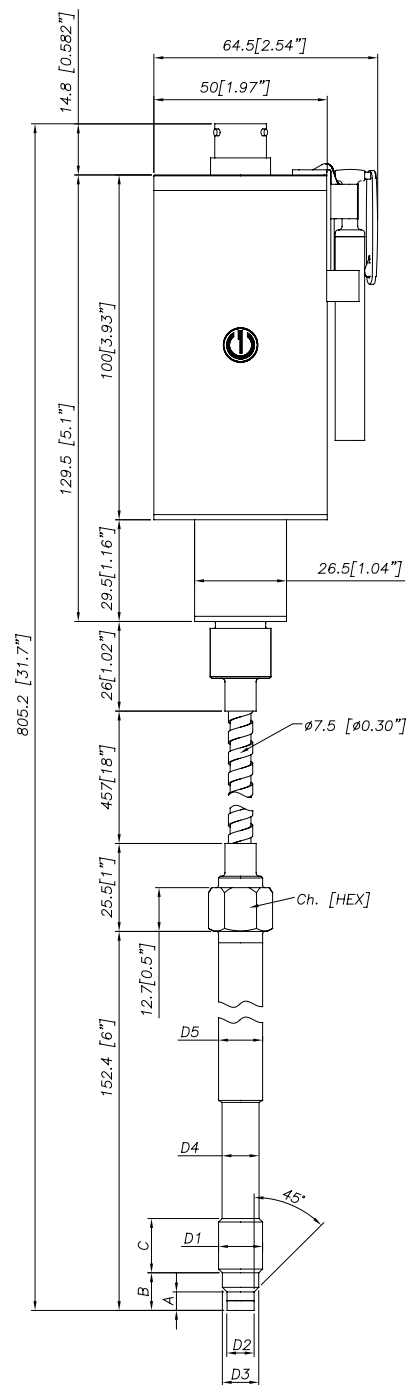
EC-Type Examination Certificate number: **DNV 13 ATEX 3894**

# МЕХАНИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ

## HWX0



## HWX1



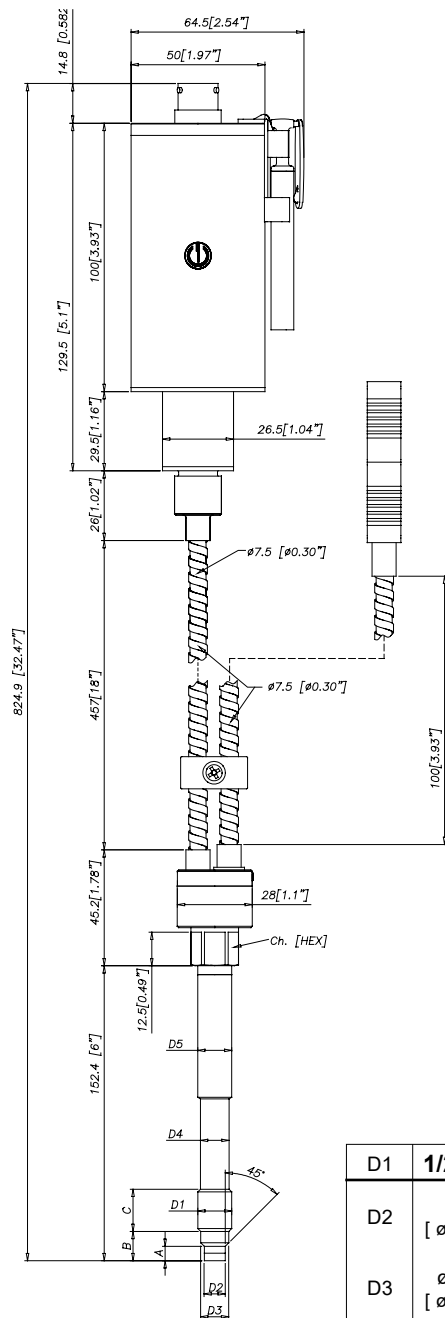
D1	1/2 - 20UNF	D1	M18x1.5
D2	ø7.8 -0.05 [ø0.31" -0.002]	D2	ø10 -0.05 [ø0.394" -0.002]
D3	ø10.5 -0.025 [ø0.41" -0.001]	D3	ø16 -0.08 [ø0.63" -0.003]
D4	ø10.67 [ø0.42"]	D4	ø16 -0.4 [ø0.63" -0.016]
D5	ø12.7 [ø0.5"]	D5	ø18 [ø0.71"]
A	5.56 -0.26 [0.22" -0.01]	A	6 -0.26 [0.24" -0.01]
B	11.2 [0.44"]	B	14.8 -0.4 [0.58" -0.016]
C	15.74 [0.62"]	C	19 [0.75"]
Ch [Hex]	16 [5/8"]	Ch [Hex]	19 [3/4"]

**ЗАМЕТКА:** размеры указаны для варианта со штоком длиной «4» (153 мм– 6”).

**ВНИМАНИЕ:** Для установки используйте максимальный момент затяжки 56 Nm (500 in-lb)

# МЕХАНИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ

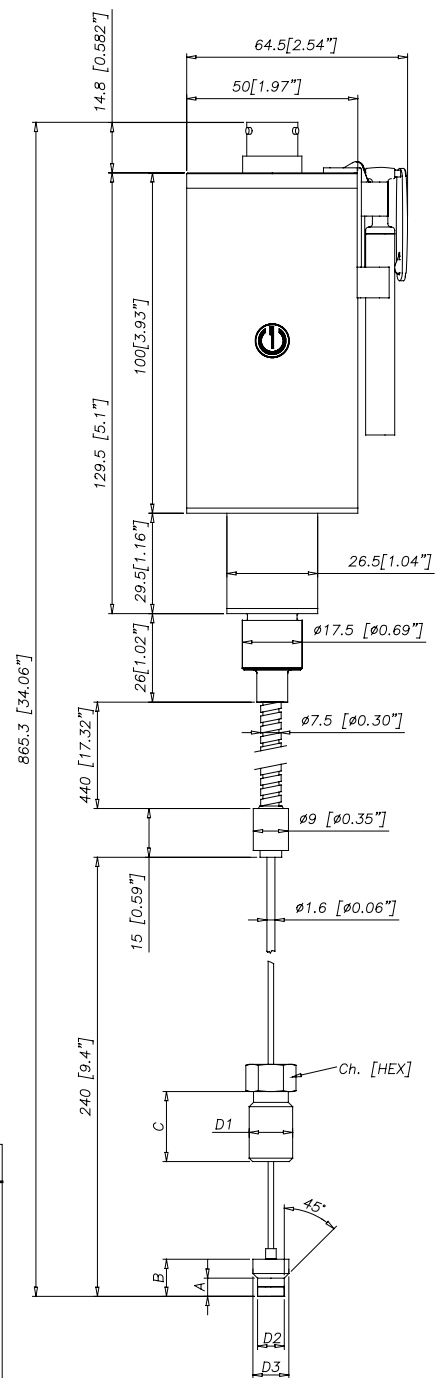
## HWX2



D1	1/2 - 20UNF
D2	$\varnothing 7.8 -0.05$ [ $\varnothing 0.31 -0.002$ ]
D3	$\varnothing 10.5 -0.025$ [ $\varnothing 0.41 -0.001$ ]
D4	$\varnothing 10.67$ [ $\varnothing 0.42$ ]
D5	$\varnothing 12.7$ [ $\varnothing 0.5$ ]
A	$5.56 -0.26$ [ $0.22 -0.01$ ]
B	$11.2$ [ $0.44$ ]
C	$15.74$ [ $0.62$ ]
Ch [Hex]	$16$ [ $5/8$ ]

D1	M18x1.5
D2	$\varnothing 10 -0.05$ [ $\varnothing 0.394 -0.002$ ]
D3	$\varnothing 16 -0.08$ [ $\varnothing 0.63 -0.003$ ]
D4	$\varnothing 16 -0.4$ [ $\varnothing 0.63 -0.016$ ]
D5	$\varnothing 18$ [ $\varnothing 0.71$ ]
A	$6 -0.26$ [ $0.24 -0.01$ ]
B	$14.8 -0.4$ [ $0.58 -0.016$ ]
C	$19$ [ $0.75$ ]
Ch [Hex]	$19$ [ $3/4$ ]

## HWX3



**ЗАМЕТКА:** размеры указаны для варианта со штоком длиной «4» (153 мм – 6”).

**ВНИМАНИЕ:** Для установки используйте максимальный момент затяжки 56 Nm (500 in-lb)

## САМОДИАГНОСТИКА (ТОЛЬКО ДЛЯ ВЕРСИЙ PL'C')

Ниже приведены условия, обнаруживаемые датчиком при самодиагностике:

- Обрыв кабеля / устройство не подключено / нарушено питание, выход  $\leq 3,6$  mA
- Контакт нестабильный  $\leq 3,6$  mA
- Неисправен первичный элемент  $\geq 21$  mA
- Давление выше 200% диапазона, выход  $\geq 21$  mA
- Контроль напряжения в случае перенапряжения / понижения напряжения / изменения напряжения в электронике, выход  $\leq 3,6$  mA (\*)
- Ошибка последовательности программы, выход  $\leq 3,6$  mA (\*)
- Перегрев на электронике, выход  $\leq 3,6$  mA (\*)
- Ошибка на выходе первичного элемента или на первой ступени усиления, выход  $\geq 21$  mA

(\*) В таких условиях тип тревоги может быть запрограммирован через HART при  $\geq 21$  mA.

## NAMUR СООТВЕТСТВИЕ (ТОЛЬКО ДЛЯ ВЕРСИЙ PL'C')

Датчики протестированы в соответствии с рекомендациями Namur NE21. Та же самая совместимость действительна для рекомендации NE43 Namur со следующим поведением датчика в случае неисправности:

- Обрыв кабеля: информация о пробое, поскольку сигнал  $\leq 3,6$  mA
- Устройство не подключено: информация о пробое, так как сигнал  $\leq 3,6$  mA
- Неисправность источника питания: информация о неисправности в виде сигнала  $\leq 3,6$  mA или в случае проблем с производительностью:
- Сломанный первичный элемент  $\geq 21$  mA
- Давление выше 200% диапазона, выход  $\geq 21$  mA
- Другие  $\leq 3,6$  mA (\*)

(\*) В таких условиях тип тревоги может быть запрограммирован через HART при  $\geq 21$  mA.

Заметка: Во всех остальных ситуациях выходной сигнал всегда включается между 3,8 и 20,5 mA.



**Рекомендация:** уровень ошибки, заданный клиентом (например, максимальное значение давления), должен быть в пределах номинального диапазона.

## СХЕМА НАГРУЗКИ

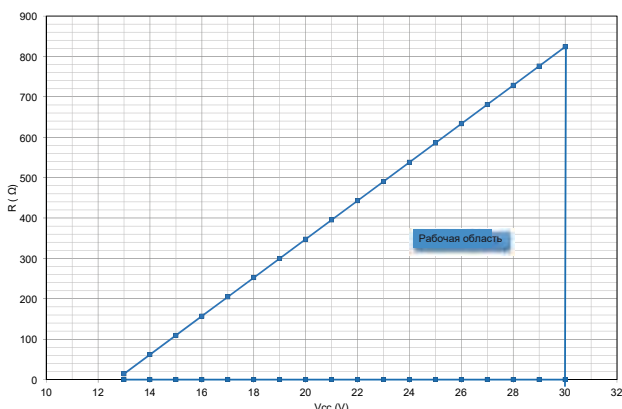
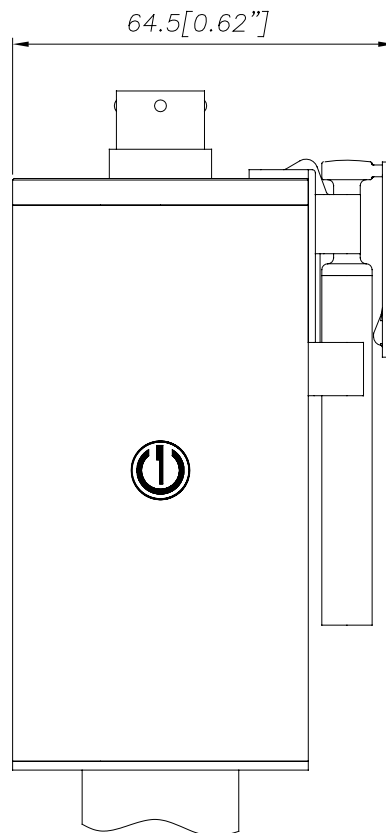


Схема показывает оптимальное соотношение между нагрузкой и источником питания для датчиков с выходом 4... 20 mA.

Для надлежащей работы используйте комбинацию сопротивления нагрузки и напряжения, которая попадает в две линии на графике выше.

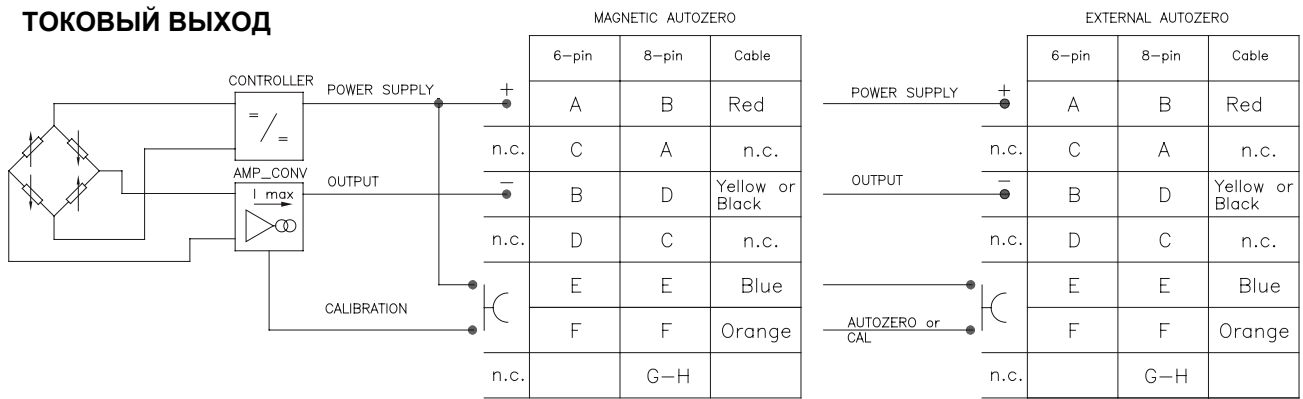
## ФУНКЦИЯ АВТООБНУЛЕНИЯ



Функция автообнуления активируется через магнитный контакт (внешний магнит поставляется с датчиком). Функция автообнуления также может быть активирована через команду HART. Для подробностей см. Руководство.

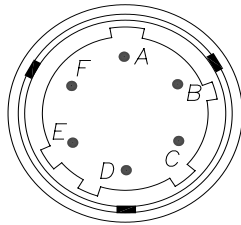
# ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

## ТОКОВЫЙ ВЫХОД

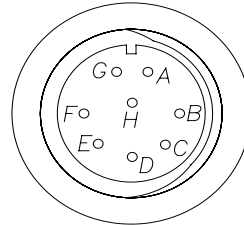


Экран кабеля привязан к обеим сторонам, то есть к разъему датчика и к контроллеру

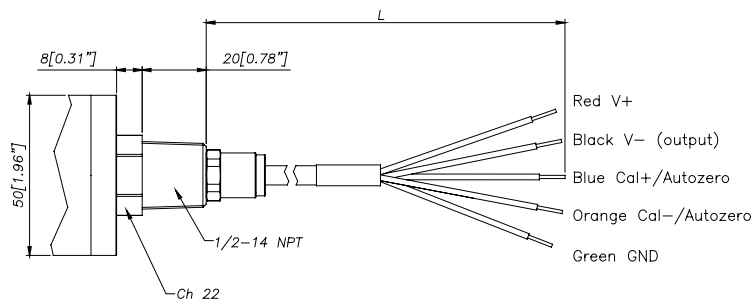
**6 pin разъем  
VPT07RA10-6PT  
2 (PT02A-10-6P)**



**8 pin разъем  
(PC02E-12-8P) Bendix**



**Кабельный вывод (1/2 14-NPT)  
Токовый выход  
L = 1 м**



## АКСЕССУАРЫ

### Разъемы

6-pin разъем, розетка (степень защиты IP65)  
8-pin разъем, розетка

### Принадлежности

Скоба крепления  
Заглушка для 1/2-20UNF  
Заглушка для M18x1.5  
Набор сверления для 1/2-20UNF  
Набор сверления для M18x1.5  
Набор чистки для 1/2-20UNF  
Набор чистки для M18x1.5  
Клипса фиксации магнитной ручки  
Ручка автообнуления

### Кабельные сборки

6-pin разъем с Atex кабелем 3m  
6-pin разъем с Atex кабелем 4m  
6-pin разъем с Atex кабелем 5m  
6-pin разъем с Atex кабелем 10m

### Термопары для модели HWX2

Тип "J" для штока 153mm - 6")

CON300  
CON307

SF18  
SC12  
SC18  
KF12  
KF18  
CT12  
CT18  
PKIT1032  
PKIT378

PCAV221  
PCAV104  
PCAV105  
PCAV106

TTER 601

Цвет кабеля код	
Клем.	провод
A-2	красный
B-4	черный
C-1	белый
D-6	зеленый
E-7	синий
F-3	оранж.
5 8	серый
	розовый

# КОД ЗАКАЗА

<b>HW</b> - □ - □ - □ - □ - □ - □ - □ - □ - □ - □ - □ - □ - □	<b>0000 X 000 X 0</b>		
000= заказное исполнение			
<b>ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ</b>			
4...20mA	<b>X</b>		
<b>ВЕРСИЯ</b>			
Шток	<b>0</b>		
Шток + флекс	<b>1</b>		
С термопарой	<b>2</b>		
Открытый капилляр	<b>3</b>		
<b>РАЗЪЕМ</b>			
6 pin	<b>6</b>		
8 pin	<b>8</b>		
NPT кабель	<b>N</b>		
<b>КЛАСС ТОЧНОСТИ</b>			
0.25% FSO (диап. ≥ 100 bar/1500 psi)	<b>H</b>		
0.5% FSO	<b>M</b>		
<b>ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЙ</b>			
bar		psi	
17	<b>B17U</b>	250	<b>P25D</b>
35	<b>B35U</b>	500	<b>P05C</b>
50	<b>B05D</b>	750	<b>P75D</b>
70	<b>B07D</b>	1000	<b>P01M</b>
100	<b>B01C</b>	1500	<b>P15C</b>
200	<b>B02C</b>	3000	<b>P03M</b>
350	<b>B35D</b>	5000	<b>P05M</b>
500	<b>B05C</b>	7500	<b>P75C</b>
700	<b>B07C</b>	10000	<b>P10M</b>
1000	<b>B01M</b>	15000	<b>P15M</b>
<b>РЕЗЬБЫ</b>			
Стандарт			
1/2 - 20 UNF	<b>1</b>		
M18 x 1.5	<b>4</b>		
<b>4</b>	T4 Ex ia IIC T4 Ga (Tambient: -20°C...+85°C)/Ex ia IIC T135°C Da IP65		
<b>5</b>	T5 Ex ia IIC T5 Ga (Tambient: -20°C...+75°C)/Ex ia IIC T100°C Da IP65		
<b>6</b>	T6 Ex ia IIC T6 Ga (Tambient: -20°C...+60°C)/Ex ia IIC T85°C Da IP65		
<b>E</b>	Внешний автонуль (*)		
<b>0</b>	Магнитный автонуль		
(*) как альтернатива функции CAL			
<b>P</b>	Уровень эффект. безоп. ='c'		
<b>0</b>	Стандартно 4...20mA		
<b>ДЛИНА ФЛЕКСА (мм/дюймы)</b>			
Стандарт (HWX0)			
<b>0</b>	нет		
Стандарт (HWX1, HWX2)			
<b>D</b>	457mm 18"		
<b>E</b>	610mm 24"		
<b>F</b>	760mm 30"		
Стандарт (HWX3)			
<b>L</b>	711mm 28"		
По запросу			
<b>A</b>	76mm 3"		
<b>B</b>	152mm 6"		
<b>C</b>	300mm 12"		
<b>G</b>	914mm 36"		
<b>H</b>	1067mm 42"		
<b>I</b>	1220mm 48"		
<b>J</b>	1372mm 54"		
<b>K</b>	1520mm 60"		
<b>ДЛИНА ШТОКА (мм/дюймы)</b>			
Стандарт (HWX0, HWX1, HWX2)			
<b>4</b>	153mm 6"		
<b>5</b>	318mm 12.5"		
Стандарт (HWX3)			
<b>0</b>	нет		
По запросу			
<b>1</b>	38mm 1.5"		
<b>2</b>	50mm 2"		
<b>3</b>	76mm 3"		
<b>6</b>	350mm 14"		
<b>7</b>	400mm 16"		
<b>8</b>	456mm 18"		

Пример

**HWX1-6-M-B07C-1-4-D-0-0-4**

Датчик давления расплава, выход 4 ... 20 мА с протоколом HART, 6-пиновый разъем, точность 0,5%, диапазон давления 700 бар, резьба 1 / 2-20 UNF, шток 153 мм (6"), флекс 457 мм (18"), температурный класс T4 (-20°C ... + 85°C).

Датчики изготавливаются в соответствии с:

- ЭМС директиве 2004/108/CE
- RoHS 2002/95/CE директиве
- ATEX 94/9/CE директиве
- - 2006/42/CE директиве

GEFRAN spa оставляет за собой право вносить любые изменения без предварительного извещения.

## GEFRAN

### LINE DRIVE

**GEFRAN spa**

via Sebina, 74  
25050 PROVAGLIO D'ISEO (BS) - ITALIA  
tel. 0309888.1 - fax. 0309839063 Internet:  
<http://www.gefran.com>

**ООО "Лайндрайв"**

Сертифицированный дистрибьютор в России и ЕАЭС  
Телефон/факс: +74959567008  
Internet: <https://linedrive.ru>  
E-mail: [info@linedrive.ru](mailto:info@linedrive.ru)



DTS\_HWX\_05-2014\_RUS