



Серия HWE Gefran - это датчики давления с протоколом связи HART для использования в условиях высокой температуры.

Основной характеристикой этой серии является возможность считывания температуры среды до 315°C. Конструктивный принцип основан на гидравлической передаче давления.

Система с заполнением жидкостью обеспечивает температурную стабильность.

Физическая мера преобразуется в электрическую с помощью моста Уитстона.

### ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА

- Рабочие диапазоны: 0-17 ... 0-1000 bar / 0-250 ... 1-15000 psi
- Погрешность:  $< \pm 0.25\%$  FSO (H);  $< \pm 0.5\%$  FSO (M)
- Система заполнена флюидом для температурной стабильности
- Наполнение маслом соответствует требованиям FDA CFR 178.3620 и CFR 172.878
- Объем заполнения маслом:
  - HWE0 (30mm<sup>3</sup>); HWE1, HWE2, HWE3 (40mm<sup>3</sup>)
- Присоединительные резьбы:
  - 1/2-20UNF, M18x1.5 стандартно; заказное исполнение по запросу
- Встроенная функция автообнуления / внешняя опция
- 17-7 PH рифленая диафрагма с покрытием GTP+

*GTP + (расширенная защита)*

*Покрывтие с высокой устойчивостью к коррозии, истиранию и высокой температуре*

### ФУНКЦИЯ АВТООБНУЛЕНИЯ

Все колебания сигнала при отсутствии давления могут быть устранены с помощью функции автообнуления. Эта функция активируется путем замыкания магнитного контакта, размещенного на корпусе датчика. Процедура разрешена только при давлении в нуле. Эту функцию можно активировать и через HART протокол.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ

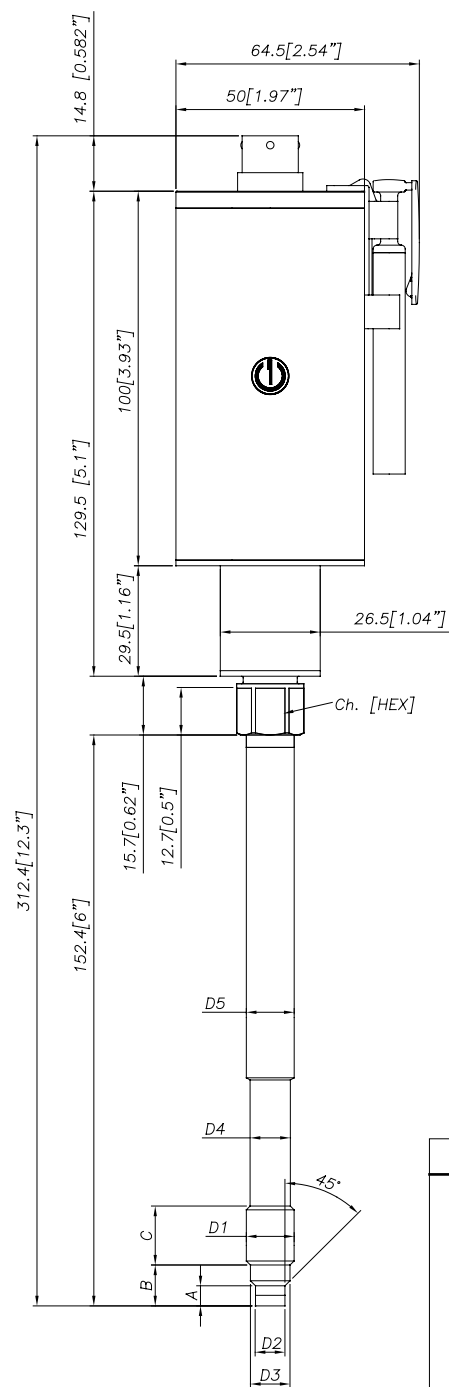
Погрешность (1)	<b>H</b> $\leq \pm 0.25\%$ FSO (100...1000 bar) <b>M</b> $\leq \pm 0.5\%$ FSO (17...1000 bar)
Разрешение	16 bit
Диапазон измерений	от 0..17 до 0..1000bar от 0..250 до 0..15000psi
Амплитуда изменений давления	3:1
Макс. избыточное давление (без уменьшения рабочих характ-к)	2 x FS 1.5 x FS свыше 500bar/7500psi
Принцип измерения	экстензометрический
Источник питания	13...30Vdc
Maximum current absorption	23mA (40mA с опциональным реле)
Выходной сигнал (FSO)	20mA
Баланс нуля (допуск $\pm 0.25\%$ FSO)	4mA
Сигнал калибровки	80% FSO
Защита от обратной полярности	YES
Диапазон компенсированных температур корпуса	0...+85°C
Диапазон рабочих температур корпуса	-30...+85°C
Диап.температур хранения корпуса	-40...+125°C
Термодрейф в компенс. диапазоне : Нуль / Калибровка/ Чувствительность	$< 0.02\%$ FSO/°C
Макс. температура диафрагмы	315°C / 600°F
Дрейф нуля из-за изменения температуры в процессе (нуль)	$< 0.04$ bar/°C
Стандартный материал в контакте со средой процесса	Диафрагма: • 17-7 PH рифленая с покрытием GTP+ Шток: • нержавеющая сталь 17-4 PH
Термопара (модель HWE2)	Стандарт: тип "J" (изолиров. спай)
Степень защиты (с 6-полюсным разъемом, розетка)	IP65

FSO = выход полной шкалы :

(1) BFSL метод (наилучшая прямая линия): включает в себе комбинированный эффект нелинейности, гистерезиса и повторяемости

МЕХАНИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ

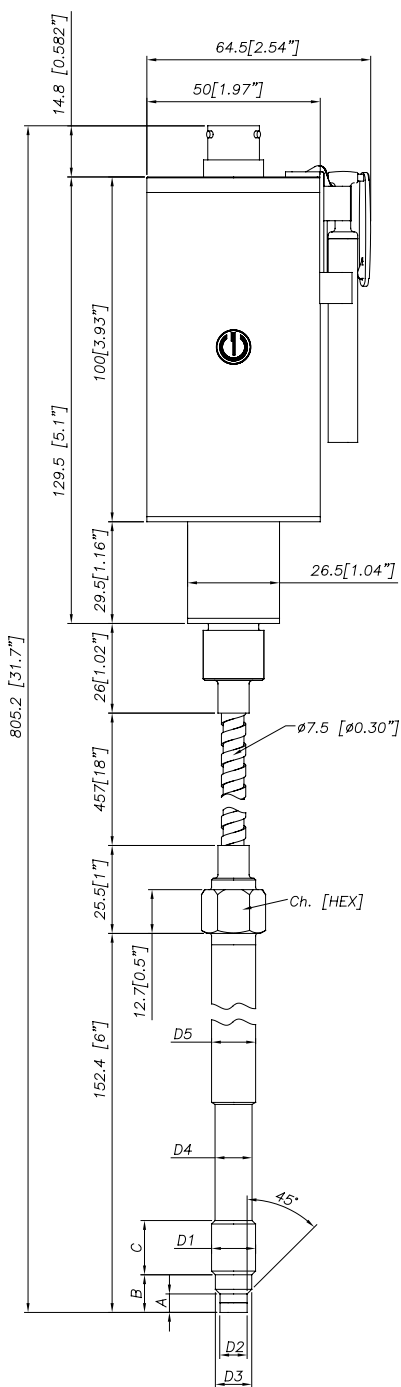
HWE0



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" ]

HWE1



ЗАМЕТКА: размеры относятся к штоку длиной “4” (153 mm– 6”)

ВНИМАНИЕ: при монтаже максимальный момент затяжки 56 Nm (500 in-lb)

## МЕХАНИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ



D1	1/2 - 20UNF	D1	M18x1.5
D2	$\varnothing 7.8$ -0.05 [ $\varnothing 0.31$ " -0.002 ]	D2	$\varnothing 10$ -0.05 [ $\varnothing 0.394$ " -0.002 ]
D3	$\varnothing 10.5$ -0.025 [ $\varnothing 0.41$ " -0.001 ]	D3	$\varnothing 16$ -0.08 [ $\varnothing 0.63$ " -0.003 ]
D4	$\varnothing 10.67$ [ $\varnothing 0.42$ " ]	D4	$\varnothing 16$ -0.4 [ $\varnothing 0.63$ " -0.016 ]
D5	$\varnothing 12.7$ [ $\varnothing 0.5$ " ]	D5	$\varnothing 18$ [ $\varnothing 0.71$ " ]
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 относятся к штоку длиной “4” (153 mm– 6”)

**ВНИМАНИЕ:** при монтаже максимальный момент затяжки 56 Nm (500 in-lb)

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

Нижe указаны условия, определяемые самодиагностикой:

- Нарушена проводка/ устройство не подключено / не подается питание, выход  $\leq 3.6\text{mA}$
  - Нарушен контакт, значение  $\leq 3.6\text{mA}$
  - Сломан первичный элемент  $\geq 21\text{mA}$
  - Давление свыше 200% диапазона, выход  $\geq 21\text{mA}$
  - Мониторинг напряжения в случае перенапряжения / пониженного напряжения / изменения напряжения в электронике, выход  $\leq 3.6\text{mA}$  (\*)
  - Программная ошибка последовательности, выход  $\leq 3.6\text{mA}$  (\*)
  - Перегрев электроники, выход  $\leq 3.6\text{mA}$  (\*)
  - Ошибка на выходе первичного элемента или на первом этапе усиления, выход  $\geq 21\text{mA}$
- (\*) При таких условиях тип аварийного сигнала может быть запрограммирован через HART при  $\geq 21\text{mA}$
- Rated carry current: 1A
  - Rated voltage:  $24\text{Vdc} \pm 20\%$
  - Switching current:  $2 \times$  sensor accuracy
  - Hysteresis: 2% FSO

## ОПЦИОНАЛЬНЫЙ РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХОД ДЛЯ ЗАЩИТА ОТ ИЗБЫТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ

Характеристики реле безопасности:

- Порог активации определяется в коде заказа
- Номинальный ток носителей: 1A
- Номинальное напряжение:  $24\text{Vdc} \pm 20\%$
- Точность переключения: 2 x точность датчика
- Гистерезис: 2% FSO

ПИТАНИЕ	ВЫХОД	СОСТОЯНИЕ РЕЛЕ
OFF	-	РАЗОМКНУТО
ON	$< X\%fs$	ЗАМКНУТО
ON	$> X\%fs$	РАЗОМКНУТО
ON	Выход $\leq 3.6\text{mA}$	РАЗОМКНУТО
ON	Выход $\geq 21\text{mA}$	РАЗОМКНУТО

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

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

- Проводка повреждена: информация о пробое, так как сигнал  $\leq 3,6\text{mA}$
- Устройство не подключено: информация о пробое, когда сигнал составляет  $\leq 3,6\text{mA}$
- Нарушена подача питания: информация о пробое, когда сигнал составляет  $\leq 3,6\text{mA}$  или в случае проблем с производительностью:
- Неисправный первичный элемент  $\geq 21\text{mA}$
- Давление выше 200% от диапазона, выход  $\geq 21\text{mA}$
- Другие  $\leq 3,6\text{mA}$  (\*)

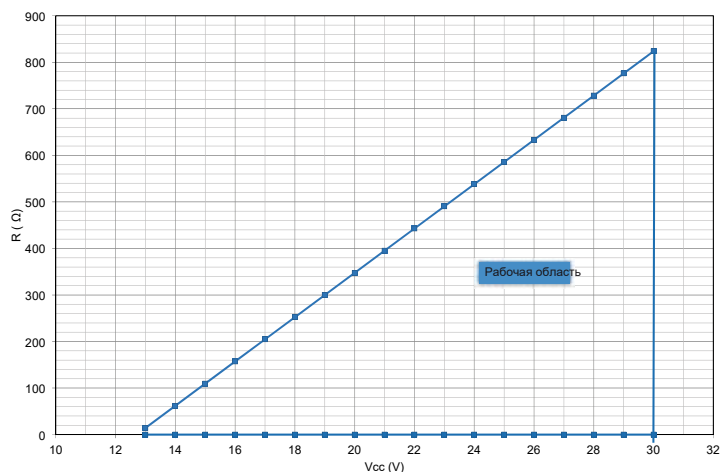
(\*) В таком случае тип аварийного сигнала программируется через HART при  $\geq 21\text{mA}$ .

Заметка: во всех остальных ситуациях выходной сигнал всегда включается между 3.8 и 20.5mA.



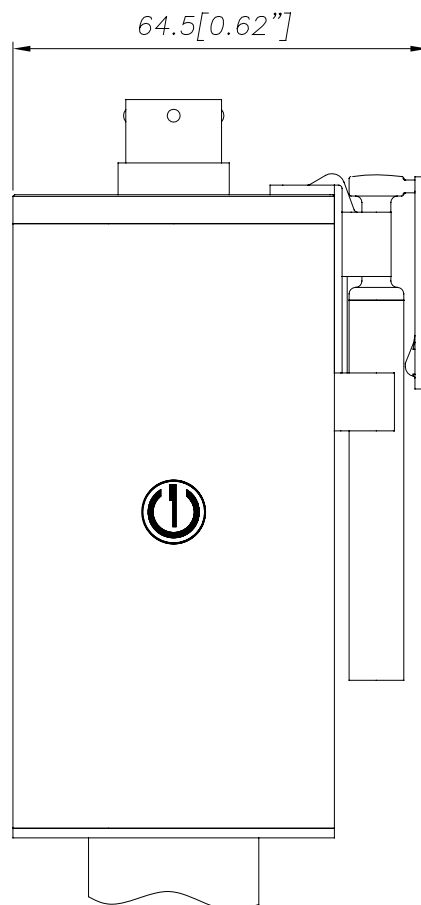
**Рекомендация:** уровень ошибки, установленный клиентом (например, максимальное значение давления), должен находиться внутри номинального диапазона.

## СХЕМА НАГРУЗКИ



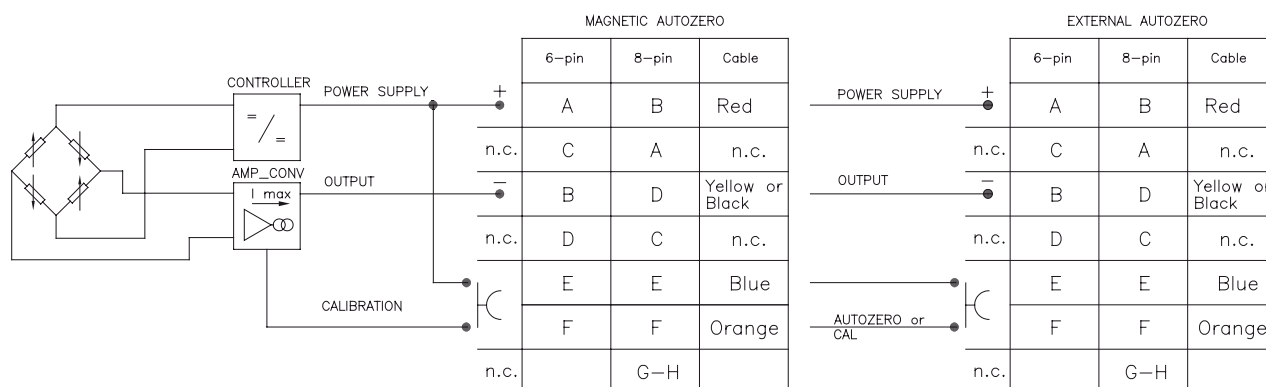
На схеме показано оптимальное соотношение между нагрузкой и источником питания для датчиков с выходной мощностью 4 ... 20 mA. Для корректной работы используйте комбинацию сопротивления нагрузки и напряжения, которые попадают в две линии на графике.

## ФУНКЦИЯ АВТООБНУЛЕНИЯ



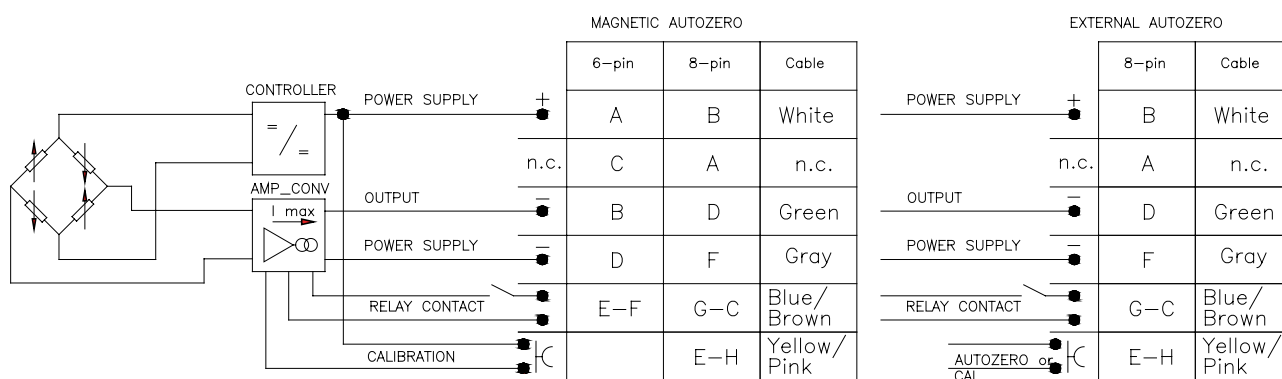
Функция автообнуления активируется через магнитный контакт (внешний магнит поставляется вместе с датчиком). Функция автообнуления может быть активирована также с помощью команды HART. См. Руководство для полного описания функций автообнуления.

## ТОКОВЫЙ ВЫХОД



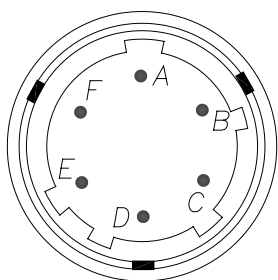
Экран кабеля привязан к обеим сторонам, то есть к разъему датчика и к контроллеру

## РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХОД

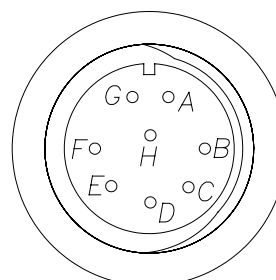


Экран кабеля привязан к обеим сторонам, то есть к разъему датчика и к контроллеру

**6 pin разъем VPT07RA10-6PT2  
(PT02A-10-6P)**

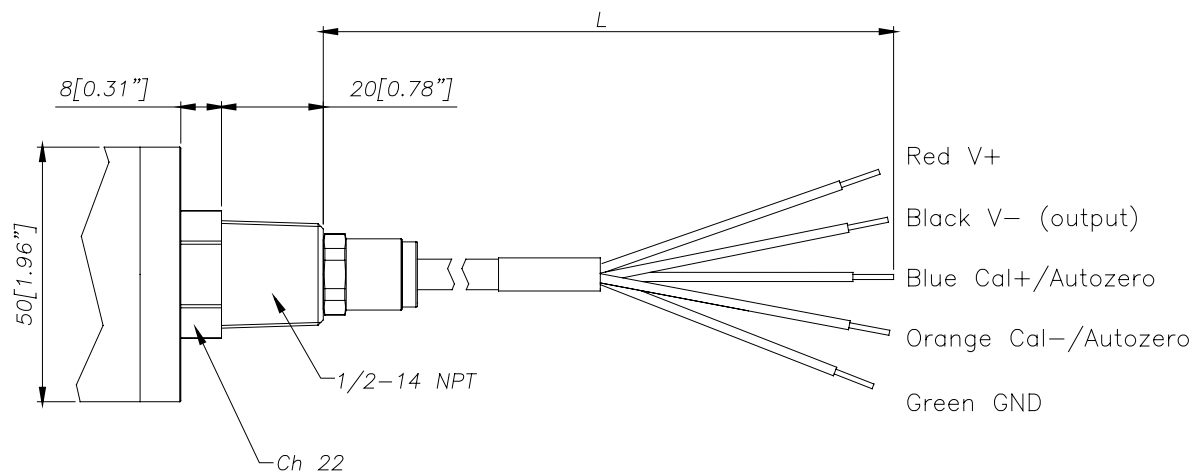


**8 pin разъем  
(PC02E-12-8P) Bendix**

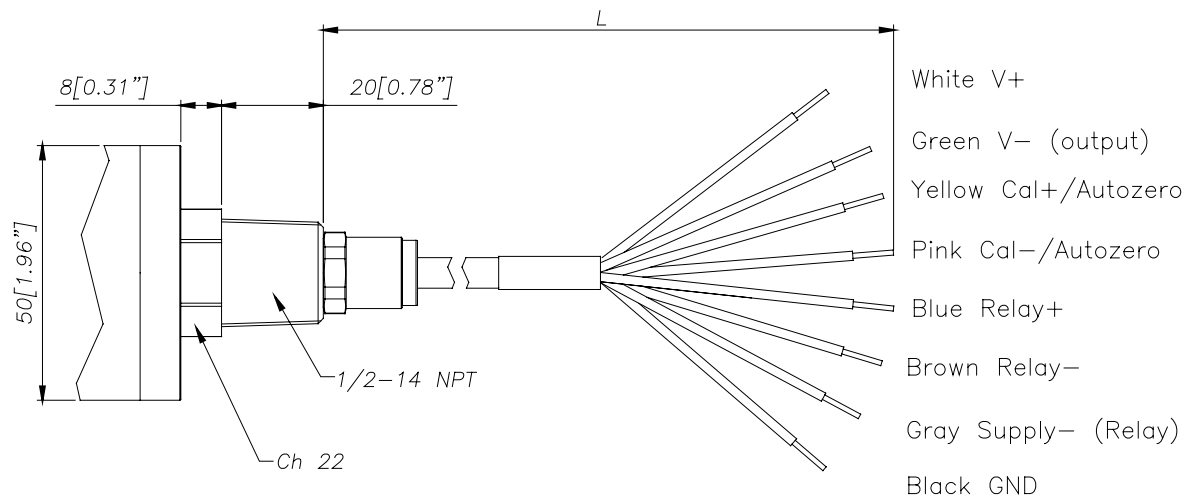


ВЫХОД С КАБЕЛЕМ (1/2 14-NPT) L = 1 m

Токовый выход



Релейный выход  
Магнитное автообнуление / Внешнее автообнуление



ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Разъемы

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

Кабельные сборки

6-pin разъем с кабелем 8m (25ft)  
6-pin разъем с кабелем 15m (50ft)  
6-pin разъем с кабелем 25m (75ft)  
6-pin разъем с кабелем 30m (100ft)

Принадлежности

Скобы 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

Термопара для модели HWE2

Тип "J" (153mm - 6" штот)

CON300  
CON307

C08WLS  
C15WLS  
C25WLS  
C30WLS

SF18  
SC12  
SC18  
KF12  
KF18  
CT12  
CT18  
PKIT1032  
PKIT378

TTER 601

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

<b>HW</b> - - - - -				<b>0000 X 000 X 0</b>			
<b>ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ</b>				Версия с релейным выходом (граница возбуждения): X = без реле, B = 80% fs, A = 70% fs, C = 90% fs			
4...20mA		E		000= заказное исполнение			
<b>ВЕРСИЯ</b>				E внешний ноль (*)			
шток		0		0 магнитный ноль			
шток + флекс		1		(*) альтернатива функции CAL			
с термопарой		2		P уровень PL'c			
открытый капилляр		3		0 стандарт 4...20mA			
<b>РАЗЪЕМ</b>				<b>ДЛИНА ФЛЕКСА (*)</b> (mm / дюймы)			
6 pin		6		<b>Стандарт (HWE0)</b>			
8 pin		8		0 нет			
NPT кабель		N		<b>Стандарт (HWE1, HWE2)</b>			
<b>КЛАСС ТОЧНОСТИ</b>				D 457mm 18"			
0.25% FSO (диап. ≥ 100 bar/1500 psi)		H		E 610mm 24"			
0.5% FSO		M		F 760mm 30"			
<b>ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЙ</b>				<b>Стандарт (HWE3)</b>			
bar		psi		L 711mm 28"			
17	B17U	250	P25D	<b>По запросу</b>			
35	B35U	500	P05C	A 76mm 3"			
50	B05D	750	P75D	B 152mm 6"			
70	B07D	1000	P01M	C 300mm 12"			
100	B01C	1500	P15C	<b>ДЛИНА ШТОКА (*)</b> (mm / дюймы)			
200	B02C	3000	P03M	<b>Стандарт (HWE0, HWE1, HWE2)</b>			
350	B35D	5000	P05M	4 153mm 6"			
500	B05C	7500	P75C	5 318mm 12.5"			
700	B07C	10000	P10M	<b>Стандарт (HWE3)</b>			
1000	B01M	15000	P15M	0 нет			
<b>РЕЗЬБА</b>				<b>По запросу</b>			
<b>Стандарт</b>				1 38mm 1.5"			
1/2 - 20 UNF		1		2 50mm 2"			
M18 x 1.5		4		3 76mm 3"			
				6 350mm 14"			
				7 400mm 16"			
				8 456mm 18"			

Пример  
**HWE1-6-M-B07C-1-4-D-P-0**

Датчик давления расплава, выход 4 ... 20 мА с протоколом HART, 6-контактный разъем, 1/2-20 резьба UNF, диапазон давления 700 бар, точность 0,5%, шток 153 мм (6"), флекс 457 мм (18"); Уровень производительности PL'c

Датчик изготавливается согласно:

- ЭМС совместимости
- RoHS директиве
- Директиве по станочному оборудованию

(\*) макс. комбинированная длина штока и флекса 914mm - 36"

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

**GEFRAN**

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

**LINE DRIVE**

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\_HWE\_04-2017\_RUS