



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: $\pm 0.25\% \text{ FSO (H)}$; $\pm 0.5\% \text{ FSO (M)}$
- Система заполнена флюидом для температурной стабильности
- Наполнение маслом соответствует требованиям FDA CFR 178.3620 и CFR 172.878
- Объем заполнения маслом:
 - HWE0 (30mm³); HWE1, HWE2, HWE3 (40mm³)
- 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.

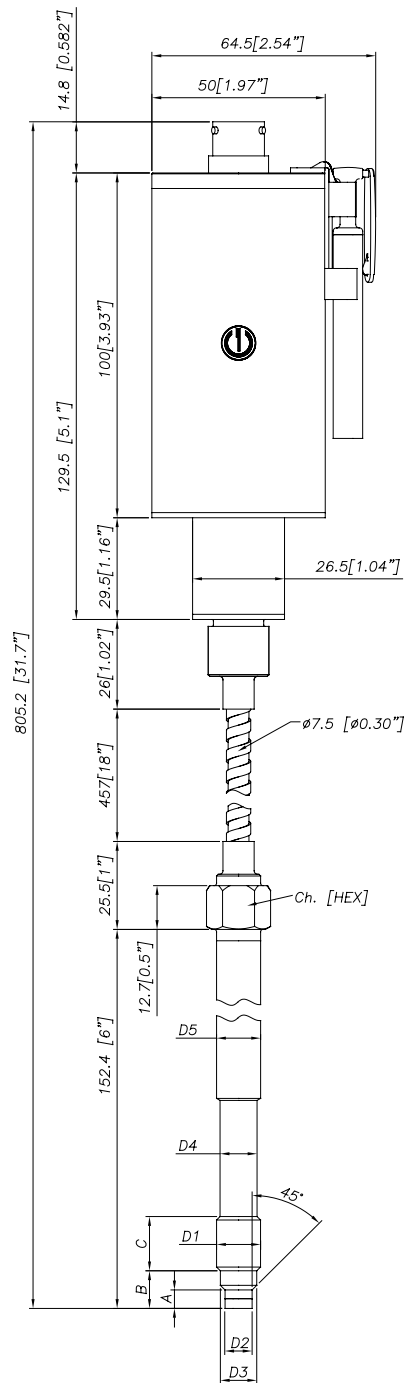
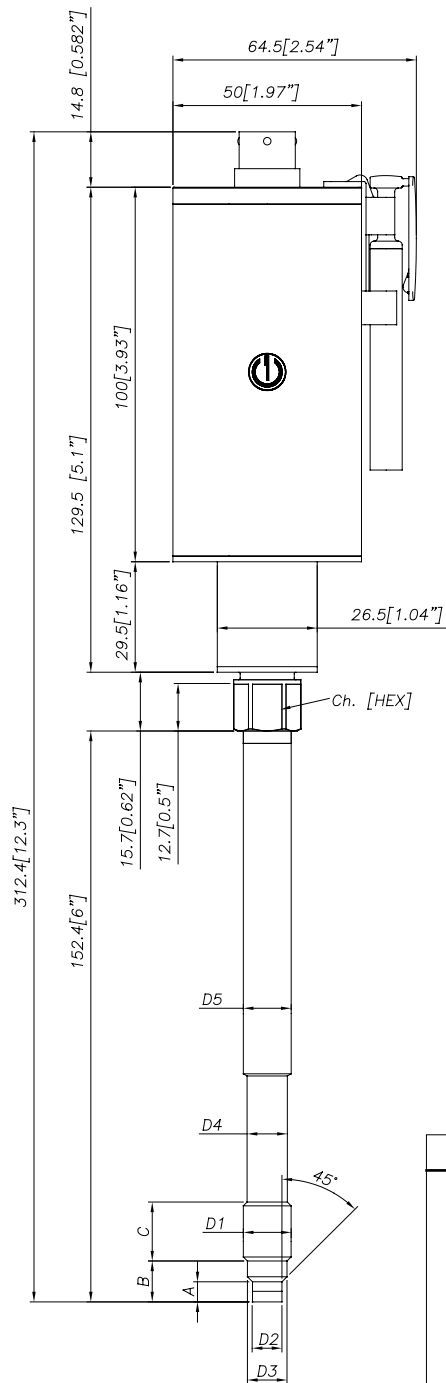
ТЕХНИЧЕСКИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ

Погрешность (1)	H $\leq \pm 0.25\% \text{ FSO}$ (100...1000 bar) M $\leq \pm 0.5\% \text{ FSO}$ (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 $\pm 0.25\% \text{ FSO}$)	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	<math>< 0.02\% \text{ FSO}/^\circ\text{C}</math>
Макс. температура диафрагмы	315°C / 600°F
Дрейф нуля из-за изменения температуры в процессе (нуль)	<math>< 0.04 \text{ bar}/^\circ\text{C}</math>
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
F50 = выход полной шкалы :	
(1) BFSL метод (наилучшая прямая линия): включает в себе комбинированный эффект нелинейности, гистерезиса и повторяемости	

МЕХАНИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ

HWE0

HWE1



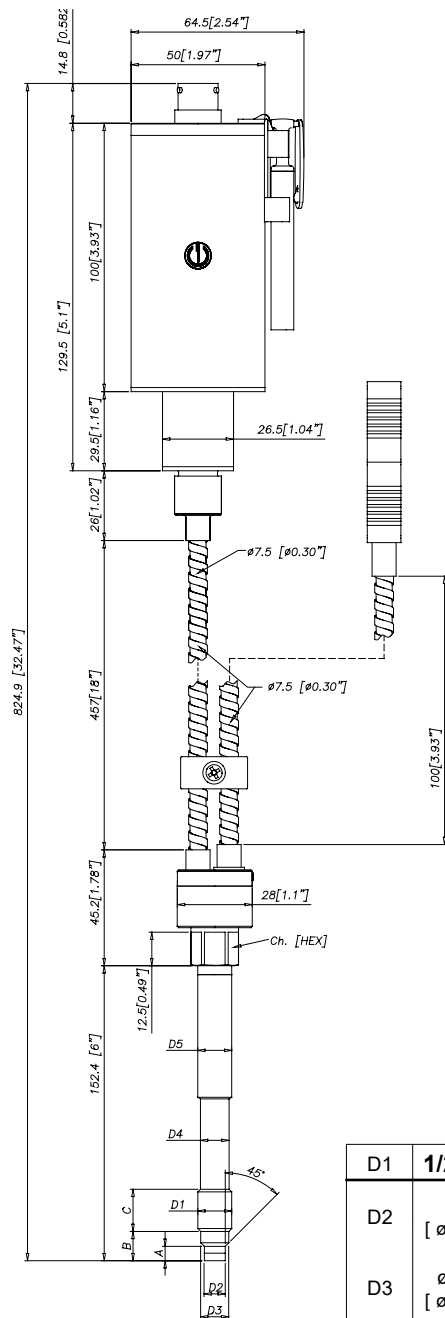
D1	1/2 - 20UNF	D1	M18x1.5
D2	ø7.8 -0.05 [ø0.31" -0.002]	D2	ø10 -0.05 [ø0.394" -0.002]
D3	ø10.5 -0.025 [ø0.41" -0.001]	D3	ø16 -0.08 [ø0.63" -0.003]
D4	ø10.67 [ø0.42"]	D4	ø16 -0.4 [ø0.63" -0.016]
D5	ø12.7 [ø0.5"]	D5	ø18 [ø0.71"]
A	5.56 -0.26 [0.22" -0.01]	A	6 -0.26 [0.24" -0.01]
B	11.2 [0.44"]	B	14.8 -0.4 [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 относятся к штоку длиной "4" (153 mm– 6")

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

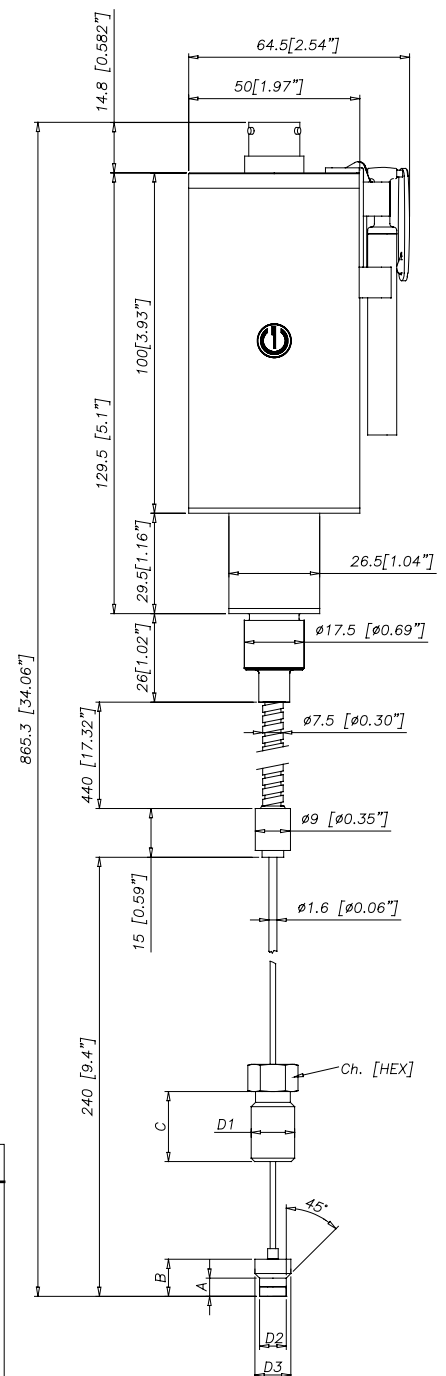
МЕХАНИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ

HWE2



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]

HWE3



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')

Ниже 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: $24\text{Vdc} \pm 20\%$
 - Accuracy: $\pm 1\text{mA}$ 2 x 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 $\leq 3,6\text{mA}$ (*)

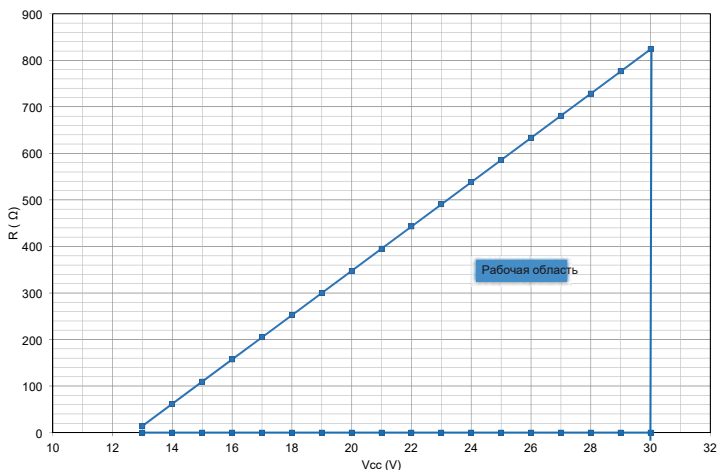
(*) В таком случае тип аварийного сигнала программируется через HART при $\geq 21\text{mA}$.

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



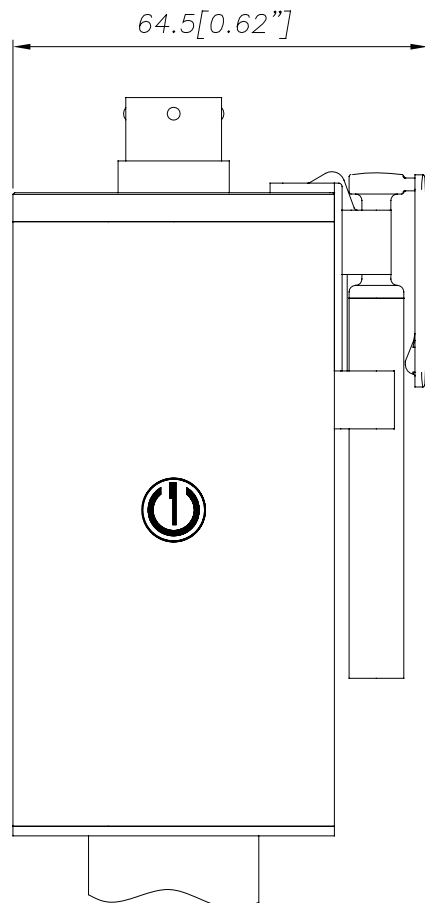
Рекомендация: уровень ошибки, установленный клиентом (например, максимальное значение давления), должен находиться внутри номинального диапазона.

СХЕМА НАГРУЗКИ



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

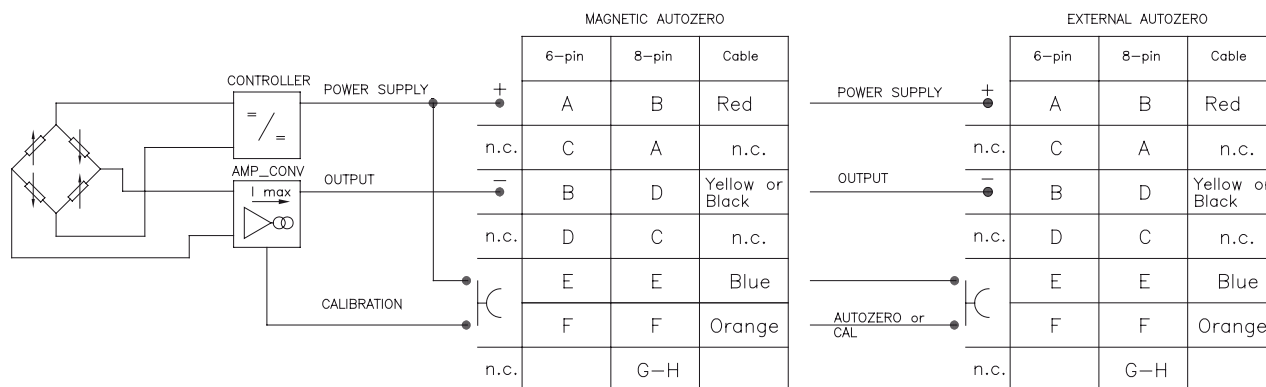
ФУНКЦИЯ АВТООБНУЛЕНИЯ



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.

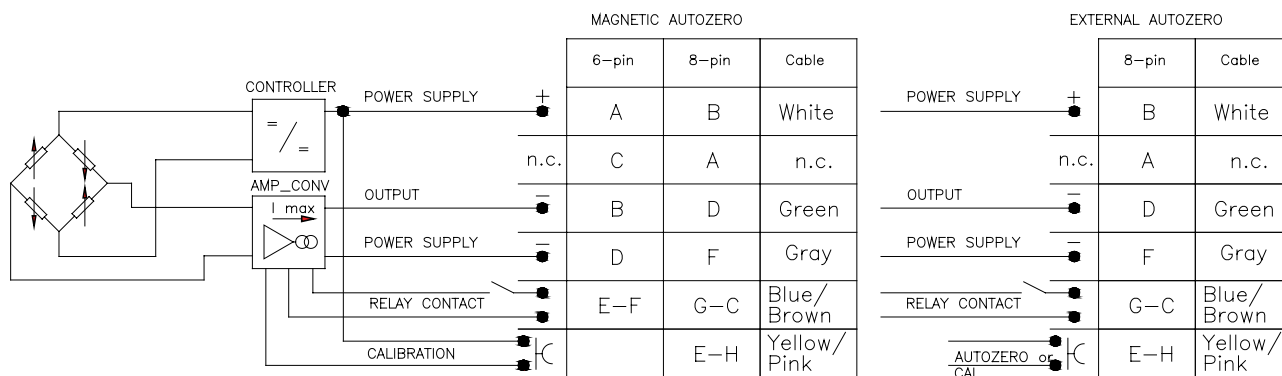
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

ТОКОВЫЙ ВЫХОД



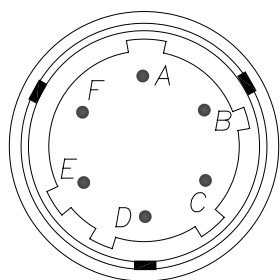
Экран кабеля привязан к обеим сторонам, то есть к разъему датчика и к контроллеру

РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХОД

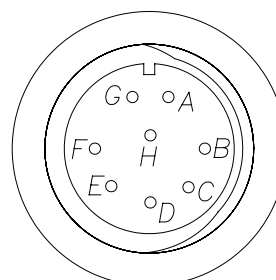


Экран кабеля привязан к обеим сторонам, то есть к разъему датчика и к контроллеру

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

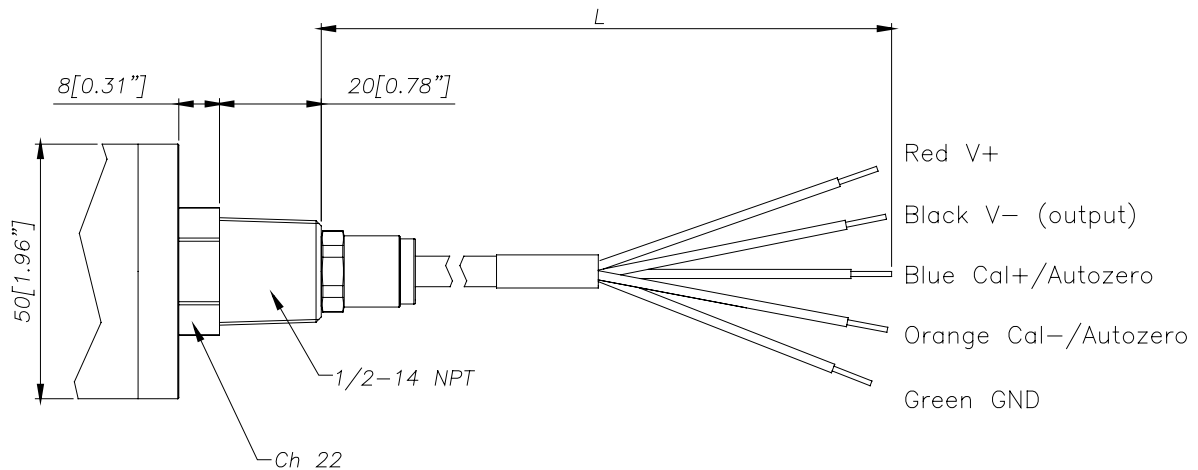


8 pin разъем (PC02E-12-8P) Bendix

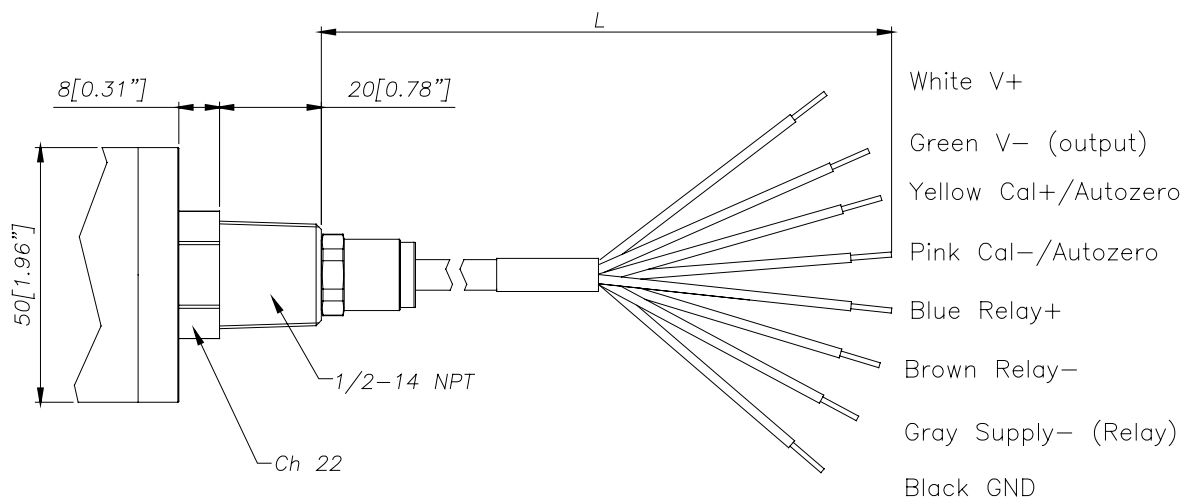


ВЫХОД С КАБЕЛЕМ (1/2 14-NPT) L = 1 m

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" штук)

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

КОД ЗАКАЗА

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

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

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



DTS_HWE_04-2017_RUS