

GEFRAN

ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫЕ ДАТЧИКИ ДАВЛЕНИЯ С HART ПРОТОКОЛОМ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ ВО ВЗРЫВООПАСНЫХ СРЕДАХ СЕРИИ HMX

Уровень эффективности безопасности 'с', выход 4...20mA



HART
COMMUNICATION PROTOCOL



PL'c'



Модель Gefran HMX - это датчики давления с протоколом связи HART для использования в высокотемпературной среде со взрывоопасной атмосферой. Главной характеристикой этой модели является возможность работы при температуре до 400°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: 0-17...0-2000 bar / 0-250 ... 0-30000 psi
- Экстензиметрический принцип измерения с мостом Уитстона
- Точность: <± 0,25% FSO (H); <± 0,5% FSO (M)
- Калибровочный сигнал 80% FSO, генерируется внутри
- Полностью взаимозаменяемы со всеми существующими брендами
- Уровень защиты: IP65 (6-контактный разъем)
- 1/2-20UNF, стандартная резьба M18x1,5; заказное исполнение по запросу
- Стандартная мембрана из нержавеющей стали 15-5 PH с покрытием GTP+ • 17-7 PH рифленая мембрана из нержавеющей стали с покрытием GTP+ для диапазонов ниже 100 bar - 1500 psi
- Другие типы диафрагм доступны по запросу

HMX0 Версия только со штоком обеспечивает быстрый и простой монтаж.

HMX1 Версия со штоком и флексом подходит для приложений, требующих дополнительную теплоизоляцию и где монтажное пространство ограничено.

HMX2 Версия позволяет измерять давление и температуру одновременно в одной точке.

HMX3 Версия с открытым капилляром применяется в ограниченном пространстве.

Основные характеристики искробезопасности

Датчик разработан и изготовлен в соответствии с Директивой ATEX 2014/34 / EU и в соответствии с европейскими стандартами. 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 IIIC 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

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Точность (1)	H <±0.25%FSO (100...2000 bar) M <±0.5%FSO (17...2000 bar)
Разрешение	16 bit
Диапазон измерений	0..17 - 0..2000bar 0..250 - 0..30000psi
Амплитуда изменения	3:1
Макс. избыточное давление (без ухудшения характеристик)	2 x FS 1.5 x FS выше 1000bar/15000psi
Принцип измерения	экстензометрический
Источник питания	13...30Vdc
Максимальное потребление тока	23mA
Полная шкала выход. сигнала (FSO)	20mA
Баланс нуля (допуск ± 0.25% FSO)	4mA
Калибровочный сигнал	80% FSO
Заданная защита от переполюсовки полярности	есть
Компенсированный температурный диапазон корпуса	0...+85°C
Диапазон рабочих температур корпуса	-30...+85°C
Температура хранения корпуса	-40...+125°C
Термодрейф в компенсир. диапазоне: ноль / калибровка / чувствительность	< 0.02% FSO/°C
Макс. температура диафрагмы	400°C / 750°F
Дрейф нуля из-за изменения температуры процесса (ноль)	< 0.02 bar/°C
Стандартный материал в контакте с средой процесса	Диафрагма: • 15-5 PH с покрытием GTP+ • 17-7 PH рифленая мембрана с покрытием GTP+ для диапазонов <100 бар (1500psi) • Шток: 17-4 PH
Термопара (модель HMX2)	стандартно: тип "J" (изолир. спай)
Степень защиты (с 6-полюсным разъемом, розетка)	IP65

FSO = выход полной шкалы
(1) Метод BFSL (лучшая прямая линия): включает комбинированные эффекты нелинейности, гистерезиса и повторяемости

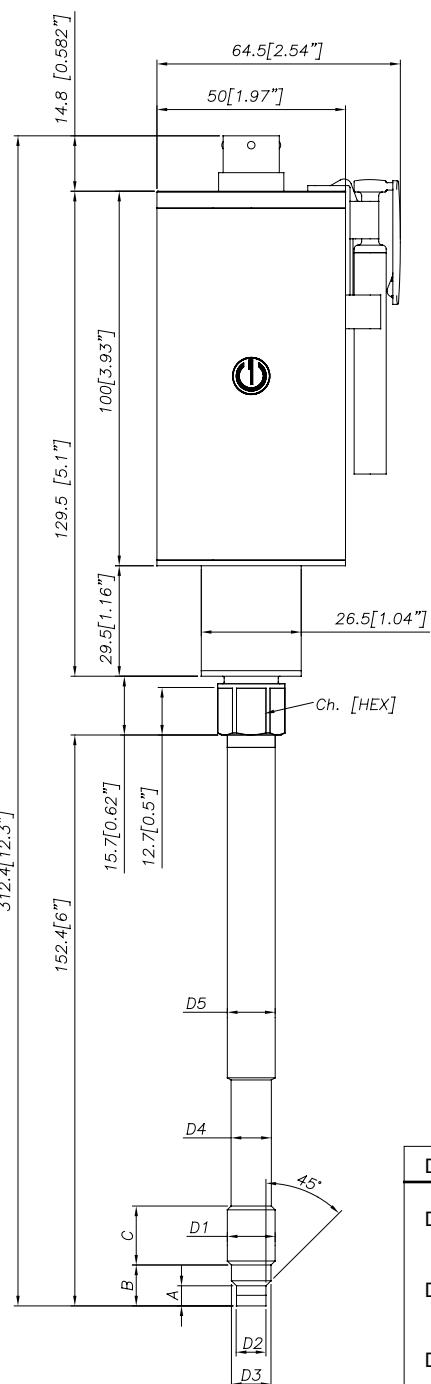
(*) включает в себя уровни индуктивности и емкость кабеля:
(типовая L 1microH/m и типовая C 100pF/m) с макс/ длиной 15m.

Датчики давления расплава должны быть подключены к другому оборудованию (искробезопасным барьерам) с индивидуальной сертификацией ATEX, например, [Ex ia Ga] IIC. Цепь термопары должна питаться от искробезопасного конвертера сигнала

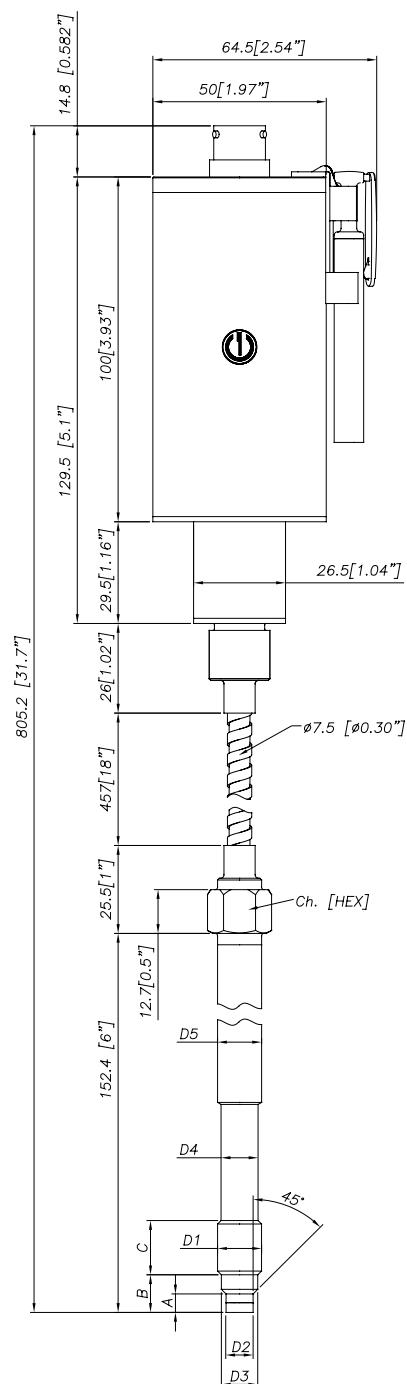


МЕХАНИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ

HMX0



HMX1



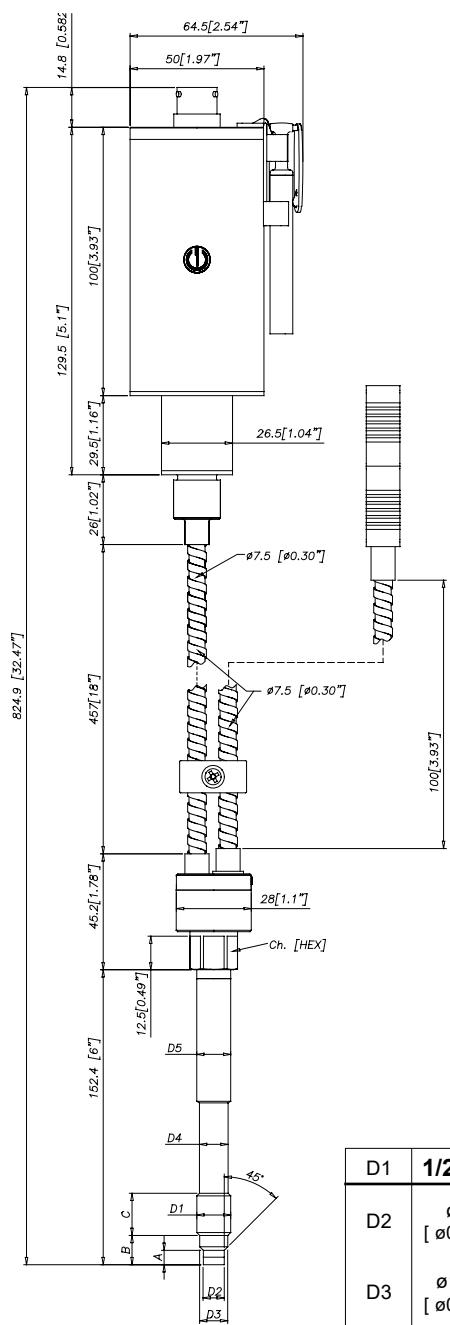
D1	1/2 - 20UNF	D1	M18x1.5
D2	$\varnothing 7.8$ -0.05 [$\varnothing 0.31''$ -0.002]	D2	$\varnothing 10$ -0.05 [$\varnothing 0.394''$ -0.002]
D3	$\varnothing 10.5$ -0.025 [$\varnothing 0.41''$ -0.001]	D3	$\varnothing 16$ -0.08 [$\varnothing 0.63''$ -0.003]
D4	$\varnothing 10.67$ [$\varnothing 0.42''$]	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 [$3/4''$]

ПРИМЕЧАНИЕ: размеры относятся к штоку, опция «4» (153 мм– 6")

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Для установки используйте максимальный момент затяжки 56 Nm (500 in-lb).

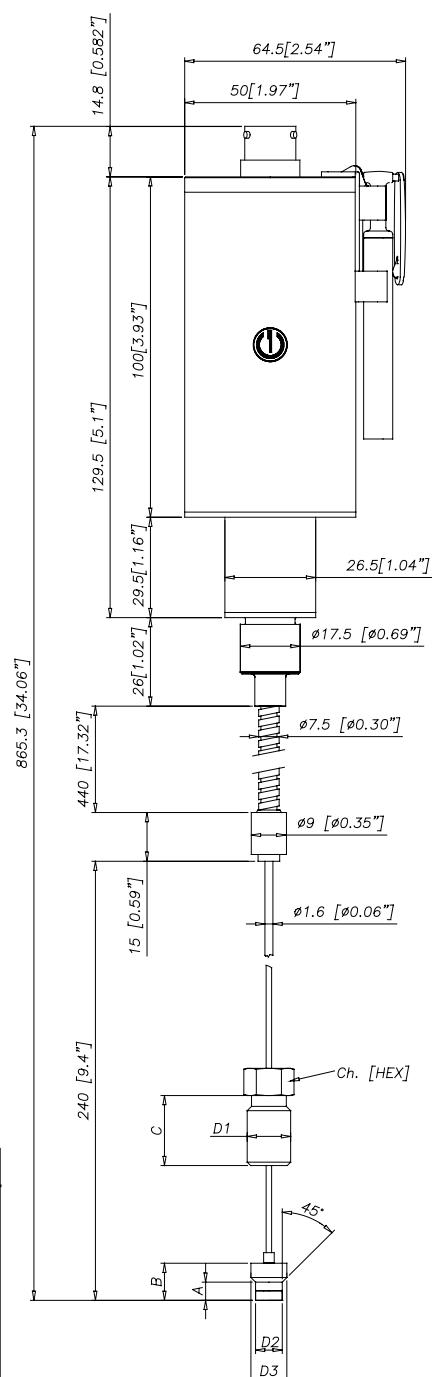
МЕХАНИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ

HMX2



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"]

HMX3



ПРИМЕЧАНИЕ: размеры относятся к штоку, опция «4» (153 мм–6")

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Для установки используйте максимальный момент затяжки 56 Nm (500 in-lb).

САМОДИАГНОСТИКА (ТОЛЬКО ДЛЯ ВЕРСИЙ PL'C)

Ниже приведены условия по работе самодиагностики датчика:

- Обрыв кабеля / устройство не подключено / обрыв питания, выход $\leq 3,6$ мА
- Нарушен контакт разъема питания $\leq 3,6$ мА
- Сломанный первичный элемент ≥ 21 мА
- Давление выше 200% диапазона, выход ≥ 21 мА
- Контроль напряжения в случае перенапряжения / понижения напряжения / изменения напряжения в электронике, выход $\leq 3,6$ мА (*)
- Ошибка последовательности программы, выход $\leq 3,6$ мА (*)
- Перегрев на электронике, выход $\leq 3,6$ мА (*)
- Ошибка на выходе первичного элемента или на первой ступени усиления, выход ≥ 21 мА

(*) В таких условиях тип тревоги может быть запрограммирован через HART при ≥ 21 мА.

СООТВЕТСТВИЕ NAMUR (ТОЛЬКО ДЛЯ ВЕРСИЙ PL'C)

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

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

(*) В таких условиях тип тревоги может быть запрограммирован через HART при ≥ 21 мА.

Примечание: во всех остальных ситуациях выходной сигнал всегда включается между 3,8 и 20,5 мА.



Рекомендация: уровень ошибки, установленный пользователем (например, максимальное значение давления), должен быть в пределах номинального диапазона.

СХЕМА НАГРУЗКИ

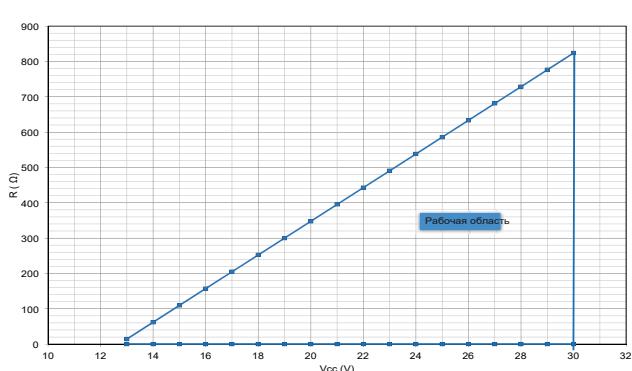
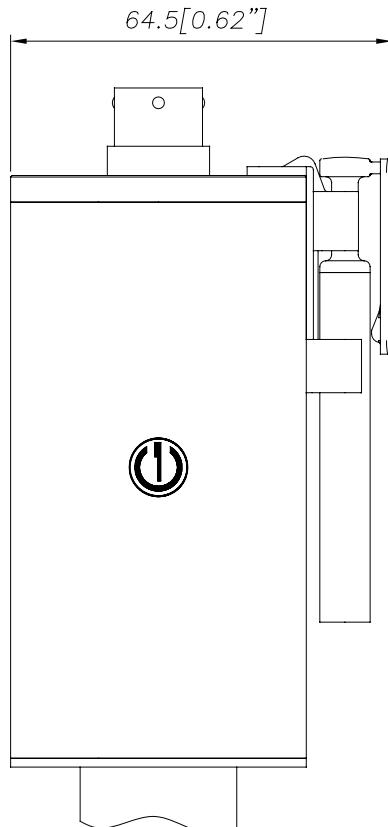


Схема показывает оптимальное соотношение между нагрузкой и источником питания для датчиков с выходом 4–20 мА. Для правильной работы используйте комбинацию сопротивления нагрузки и напряжения, которая попадает в две линии на графике выше.

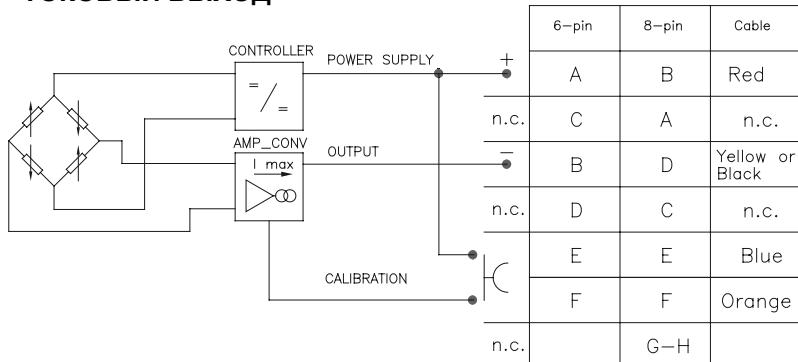
ФУНКЦИЯ АВТООБНУЛЕНИЯ



Функция автообнуления активируется через магнитный контакт (внешний магнит поставляется с датчиком). Функция автообнуления также может быть активирована через команду HART. Смотрите руководство для полного объяснения функции автообнуления.

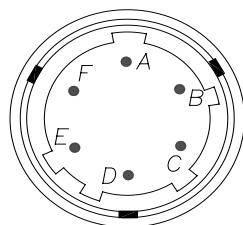
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

ТОКОВЫЙ ВЫХОД

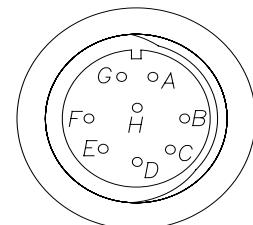


Экран кабеля присоединен к обеим сторонам, то есть к разъему датчика и к контроллеру

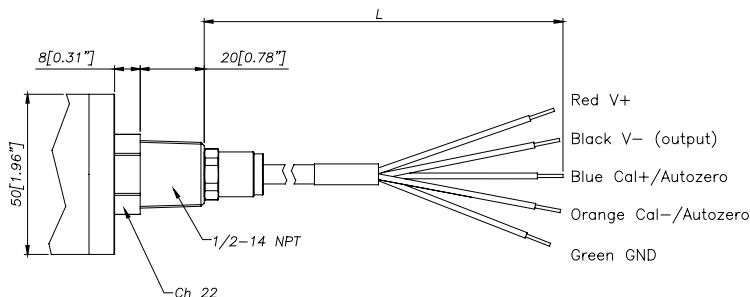
6 pin разъем
VPT07RA10-6PT
2 (PT02A-10-6P)



8 pin разъем
(PC02E-12-8P) Bendix



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



ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Разъемы

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

CON300
CON307

Цвет кабеля
код

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

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
Держатель магнитной ручки
Ручка автообнуления

SF18
SC12
SC18
KF12
KF18
CT12
CT18
PKIT1032
PKIT378

PCAV221
PCAV104
PCAV105
PCAV106

Кабельные сборки

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

TTER 601

Термопары для модели HMX2
Тип "J" (для штока 153mm - 6")

КОД ЗАКАЗА

HM		-□-□-□-□-□-□-□-□-□-□-□-□-□-	0000 X 000 X 0
ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ		000= заказное исполнение	
4...20mA	X		
ВЕРСИЯ			
Шток	0	4	T4 Ex ia IIC T4 Ga (Tambient: -20°C...+85°C)/Ex ia IIIC T135°C Da IP65
Шток + флекс	1	5	T5 Ex ia IIC T5 Ga (Tambient: -20°C...+75°C)/Ex ia IIIC T100°C Da IP65
С термопарой	2	6	T6 Ex ia IIC T6 Ga (Tambient: -20°C...+60°C)/Ex ia IIIC T85°C Da IP65
Открытый капилляр	3		
РАЗЪЕМ			
6 pin	6	E	внешний автонуль (*)
8 pin	8	0	магнитный автонуль
NPT кабель		(*) как альтернатива функции CAL	
КЛАСС ТОЧНОСТИ			
0.25% FSO (диап. ≥ 100 bar/1500 psi)	H	P	Performance Level='c'
0.5% FSO	M	0	стандартно 4...20mA
ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЙ		ДЛИНА ФЛЕКСА (мм/дюймы)	
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
1400	B14C	20000	P20M
2000	B02M	30000	P30M
РЕЗЬБА		Стандарт (HMX0)	
Стандарт		0	нет
1/2 - 20 UNF	1	Стандарт (HMX1, HMX2)	
M18 x 1.5	4	D	457mm 18"
По запросу		E	610mm 24"
M10 x 1 (range ≥200bar / 3000psi)	2	F	760mm 30"
M14 x 1.5	3	Стандарт (HMX3)	
		L	711mm 28"
По запросу			
A	76mm	3"	
B	152mm	6"	
C	300mm	12"	
G	914mm	36"	
H	1067mm	42"	
I	1220mm	48"	
J	1372mm	54"	
K	1520mm	60"	
ДЛИНА ШТОКА (мм/дюймы)		ДЛИНА ШТОКА (мм/дюймы)	
Стандарт (HMX0, HMX1, HMX2)		0	нет
4	153mm	6"	
5	318mm	12.5"	
Стандарт (HMX3)		Стандарт (HMX3)	
1	38mm	1,5"	
2	50mm	2"	
3	76mm	3"	
6	350mm	14"	
7	400mm	16"	
8	456mm	18"	

Пример кода заказа: **HMX1-6-M-B07C-1-4-D-0-0-4**

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

Датчик исполняется согласно:

- директива ATEX
- директива по машиностроению

Прибор разработан и поставляется в соответствии с Директивой 2011/65 / EU (RoHS II) только для крупномасштабных стационарных установок или промышленного оборудования или для лабораторного оборудования В-to-B для целей НИОКР. Требования к электромонтажу и сертификат соответствия по запросу.

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

GEFRAN spa

via Sebina, 74, 25050 PROVAGLIO D'ISEO (BS) - ITALIA

tel. 0309888.1 - fax. 0309839063 Internet: <http://www.gefran.com>

GEFRAN

LineDrive

ООО "Лайндрайв"

Сертифицированный дистрибутор в России и ЕАЭС

Телефон/факс: +74959567008, Internet: <https://linedrive.ru>, E-mail: info@linedrive.ru

DTS_HMX_07-2017_RUS