

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

сайт: www.ngl.nt-rt.ru || эл. почта: nlg@nt-rt.ru

Модульный датчик давления PF

Область применения / Назначение

- Измерение давления в трубопроводах и танках
- Пригоден для работы при высокой температуре до 177 °C / 350 °F (длительно)

Примеры использования

- Контроль давления на предприятиях по производству пива, напитков и переработке молока в соответствии с действующими санитарно-гигиеническими нормами.

Гигиеническое исполнение / Соединительный разъем

- С помощью привариваемой муфты EMZ-352 или привариваемого патрубка ENG-.../1" обеспечивается монтаж датчика в соответствии с гигиеническими стандартами и облегчения его стерилизации.
- Соответствие стандарту 3-A 74-06 при использовании соединения Tri-Clamp DIRECTadapt.
- Соединительный разъем CLEANadapt, соответствующий требованиям норм EHEDG.
- CIP- / SIP-мойка при температуре до 177 °C / 350 °F
- Все соприкасающиеся с продуктом материалы соответствуют нормам FDA
- Сенсор полностью выполнен из нержавеющей стали
- Датчик также может поставляться с соединительным разъемом Tri-Clamp DIRECTadapt
- Другие виды соединительных разъемов CLEANadapt: молокопровод (DIN 11851), Varivent, APV, DRD и т.п.

Описание продукта

- Уникальный дизайн и полностью модульное исполнение.
- Отдельные модули могут приобретаться и устанавливаться по отдельности. Низкие затраты на хранение узкопрофильных сенсоров.
- Для соответствия требованиям заказчика отдельные модули могут заменяться.
- Большая долговечность датчиков несмотря на работу при высокой температуре до 177 °C (350 °F).
- Простота настройки и обслуживания без использования дополнительных инструментов.
- Самодиагностика устройства гарантирует его оптимальную работу.
- Может выполнять абсолютные или относительные измерения (пригоден для вакуума)
- Разработан для работы в самых суровых условиях.
- Герметичные уплотнители препятствуют образованию конденсата внутри корпуса датчика (запатентованная технология).

Опции / Вспомогательное оснащение

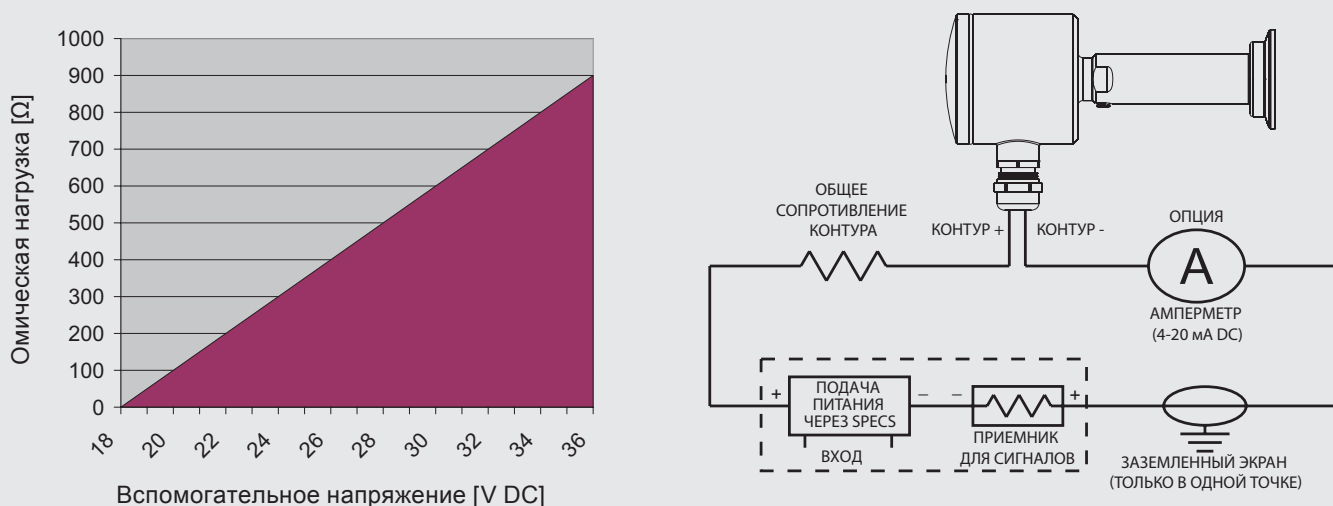
- Большой выбор датчиков для работы со стандартными диапазонами измерения согласно требованиям заказчика.
- Предварительно обработанный кабель для штекера M12.

Принцип работы пьезоэлектрического датчика давления

Датчик давления оснащен пьезоэлектрическим преобразователем сигнала, который преобразует измеренное давление в соответствующий сигнал по напряжению. Этот сигнал после корректировки преобразуется в стандартный сигнал 4...20 мА. По умолчанию это соответствует указанному измерительному диапазону сенсора. При работе по относительному принципу измерения выполняется вентилирование обратной стороны мембраны, т.е. сенсор измеряет рабочее давление и/или давление вакуума относительно атмосферного давления. Это означает, что результат измерения меняется вместе с окружающим атмосферным давлением.

Технические параметры		
Измерительный диапазон URL [бар]	относительный	0...2 / 3 / 4 / 6 / 7 / 10 / 20 / 35 / 70 -1...1 / 2,5 / 3 / 4 / 7
	абсолютный	0...2 / 3 / 4 / 6 / 7 / 10 / 20 / 35
Измерительный диапазон URL [psi]	относительный	0...30 / 50 / 60 / 99 / 100 / 150 / 160 / 200 / 300 / 500 / 1000 30 mmHg/0, 30 mmHg/0...15 / 30 / 60 / 100 / 200
	абсолютный	0...30 / 50 / 60 / 100 / 150 / 160 / 200 / 300 / 500
Диапазон изменения	макс. 10:1	от конечного значения диапазона (см. также точность измерений)
Устойчивость к избыточному давлению	коэффициент	1,5 x номинальное давление измерительного элемента до 35 бар / 500 psi
		1,1 x номинальное давление измерительного элемента 70 бар / 1000 psi
Точность измерений	Диапазон изменения до 5:1	≤ 0,10 % в откалиброванном диапазоне
	Диапазон изменения больше 5:1	≤ 0,15 % в откалиброванном диапазоне
	Воспроизводимость результатов	0,05 %
	Устойчивость показаний измерений	0,2 % URL в 2 года
Смещение температуры	Рабочая темп.	< 12,5 мбар / 10 °C (0,1psi / 10 °F) стандарт
	Окруж. темп.	< 12,5 мбар / 10 °C (0,1psi / 10 °F) стандарт
Диапазоны температур	Рабочая темп.	-18...177 °C (0...350 °F) при окруж. темп-ре до 60 °C (140 °F)
	Окруж. темп.	-18...165 °C (0...330 °F) при окруж. темп-ре до 71 °C (160 °F) 0...71 °C (32...169 °F)
Время срабатывания		< 0,1 секунд
Интенсивность		< 0,05 секунд
Материалы	Соединительная головка	Нерж. сталь, AISI 304 (1.4301), $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$ (32 микродюйма)
	Крышка Металл	Нерж. сталь, AISI 304 (1.4301), $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$ (32 микродюйма)
	Крышка Пластик	Поликарбонат
	Резьбовой штуцер	Нерж. сталь, AISI 304 (1.4301), $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$ (32 микродюйма)
	Соприкасающиеся со средой детали	Нерж. сталь, AISI 316L, $R_a \leq 0,64 \mu\text{m}$ (25 микродюйма)
	Мембраны	Нерж. сталь, AISI 316L, $R_a \leq 0,64 \mu\text{m}$ (25 микродюймов)
	Разделитель давления/ Наполнение маслом	Жидкий парафин
		FDA № допуска 21CFR172.878, 21CFR178.3620, 21CFR573.680 Neobee M20 (опция)
Соединительный разъем		G1" гигиеническое исполнение, CPM фитинг, IDF 38 мм / 51 мм с накидной гайкой, Tri-Clamp 3/4"...2"
Электрическое соединение	Кабельное резьбовое соединение	M16x1,5
	Штекерный разъем	Штекер M12, 5-полюсный, 1.4305 (опция)
Класс защиты		IP 67 (с кабельным резьбовым соединением) / NEMA 4X IP 69 K (со штекерным разъемом)
Вспомогательное напряжение		18...36 V DC
Выход	Токовая петля	аналоговый 4...20 мА
Омическая нагрузка		см. график на стр. 3
Момент затяжки	Для сборки компонентов PFS	27 Нм (20 ft-lbs)
Вес		ок. 780 г

Токовая петля



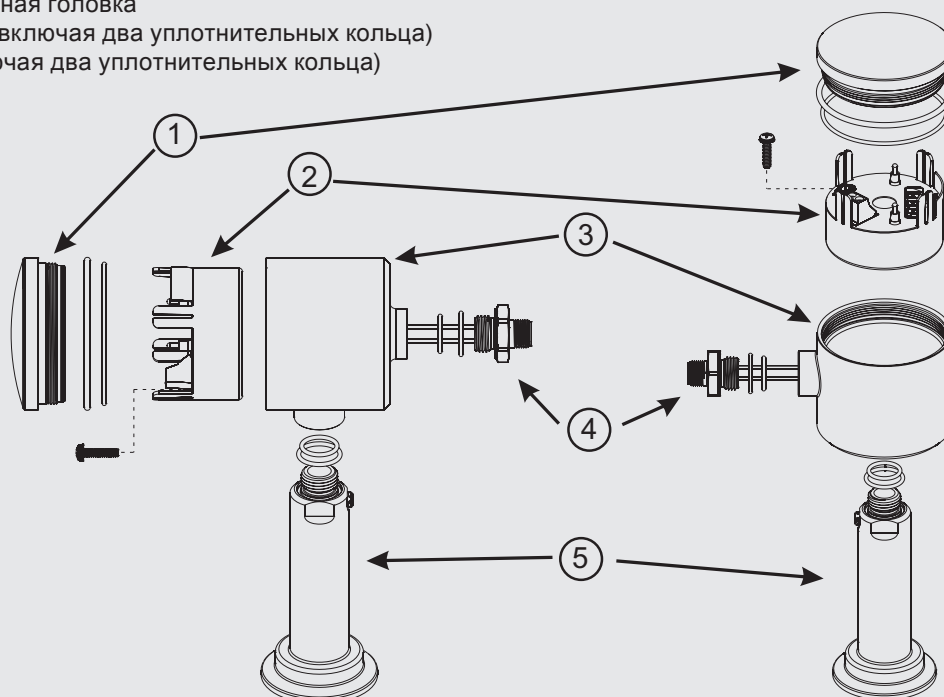
Условия соответствия точки измерения стандарту 3-A 74-06



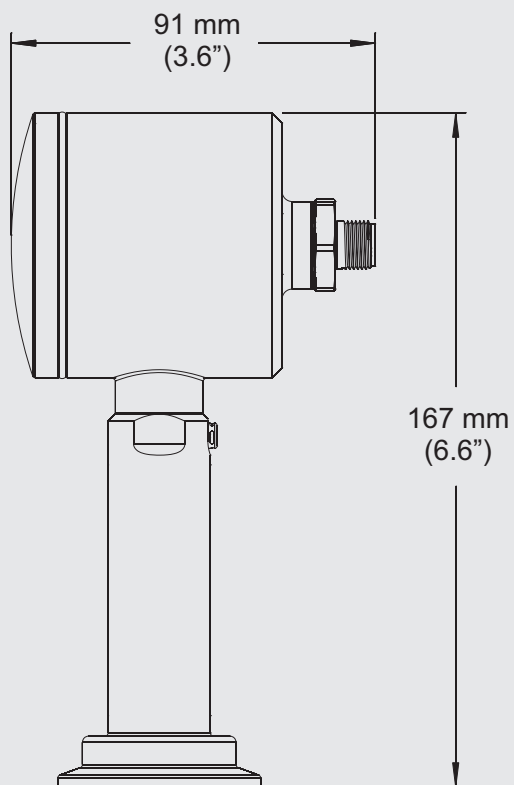
- Сенсоры PF с соединительным разъемом Tri-Clamp серийно соответствуют стандарту 3-A.
- Данные сенсоры пригодны для CIP-/ SIP-мойки с макс. температурой 177 °C / 120 минут.
- Только вместе с разъемом Tri-Clamp, соответствующим стандарту 3-A.
- Положение при монтаже: Необходимо соблюдать действующие указания согласно стандарту 3-A (обеспечение самоопорожнения датчика, а также правильное размещение лекажного отверстия).

Покомпонентное изображение элементов PFS

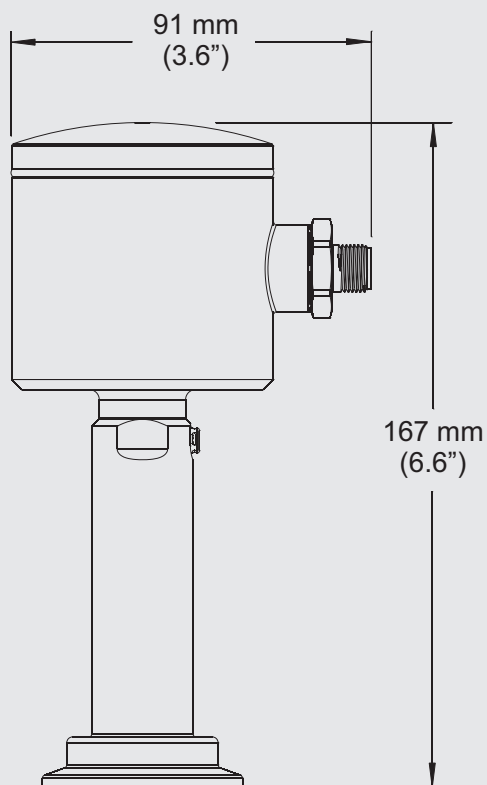
- 1: Крышка (включая два уплотнительных кольца)
- 2: Электронный блок
- 3: Соединительная головка
- 4: Штекер M12 (включая два уплотнительных кольца)
- 5: Сенсор (включая два уплотнительных кольца)



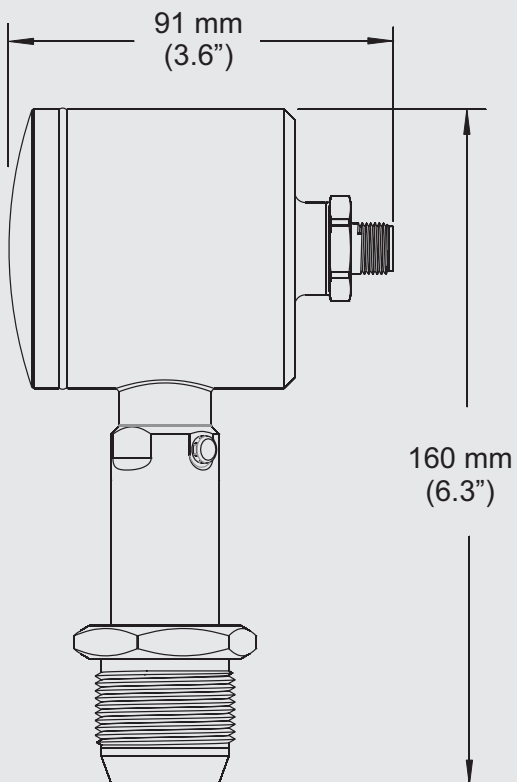
Размерный чертеж - горизонтальное исполнение



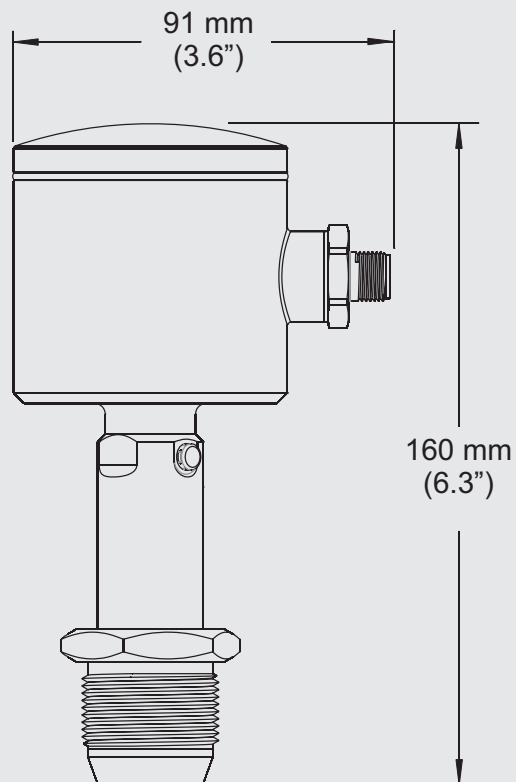
Размерный чертеж - вертикальное исполнение



Размерный чертеж CLEANadapt - горизонтальное исполнение



Размерный чертеж CLEANadapt - вертикальное исполнение



Механическое подключение / Указания по монтажу

При использовании соединения CLEANadapt необходимо учитывать макс. момент затяжки 20 Нм!

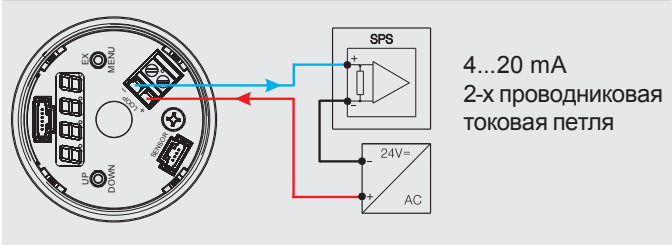




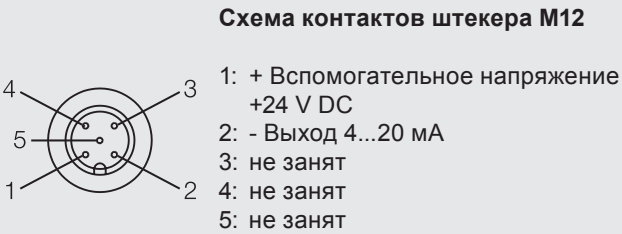
Использование по назначению

- Данный измерительный датчик не подходит для использования во взрывоопасном окружении.
- Кроме того, он не может использоваться в системах с повышенными требованиями по безопасности (SIL).

Электрическое подключение с помощью кабеля с резьбовым соединением



Электрическое подключение с помощью штекера M12



Коды ошибок

Код ошибки	Категория	Устранение проблемы
Код ошибки отсутствует, выход 3,8 мА	Ошибка соединения	Соединительный кабель сенсора / Проверить электронный блок, выключить и включить сенсор.
E100	Неподходящий измерительный диапазон	Удалить сообщение об ошибке, Настроить электронный блок на измерительный диапазон сенсора, выключить и включить сенсор
E101	Неподходящий / измененный измерительный диапазон	Удалить сообщение об ошибке, Настроить электронный блок на измерительный диапазон сенсора, выключить и включить сенсор
E300	Ошибка параметров сенсора	Заменить сенсор
E301	Ошибка параметров сенсора	Заменить сенсор
E302	Ошибка параметров сенсора	Заменить сенсор
E304	Ошибка параметров сенсора	Заменить сенсор
E405	Ошибка электронного блока	Заменить электронный блок
E406	Ошибка электронного блока	Заменить электронный блок
E407	Ошибка электронного блока	Заменить электронный блок
E500	Ошибка соединения	Проверить соединительный кабель сенсора / электронный блок, выключить и включить сенсор.
E501	Ошибка сенсора	Заменить сенсор
E502	Ошибка сенсора	Заменить сенсор
E503	Ошибка сенсора	Заменить сенсор
E504	Ошибка сенсора	Заменить сенсор
E505	Слишком низкое напряжение петли	Проверить напряжение петли (мин. 18 V), надлежащим образом подключить подачу питания, выключить и включить сенсор.
E600	Ошибка электронного блока	Заменить электронный блок
E602	Ошибка конфигурации сенсора	Удалить сообщение об ошибке, после чего выключить и снова включить датчик. Если ошибка не исчезает, необходимо заменить сенсор.
E603	Ошибка конфигурации сенсора	Удалить сообщение об ошибке, после чего выключить и снова включить датчик. Если ошибка не исчезает, необходимо заменить сенсор.
E700	Внутренняя системная ошибка	Удалить сообщение об ошибке, после чего выключить и снова включить датчик. Если ошибка не исчезает, необходимо заменить электронный блок.
E701	Внутренняя системная ошибка	Удалить сообщение об ошибке, после чего выключить и снова включить датчик. Если ошибка не исчезает, необходимо заменить электронный блок.
E702	Внутренняя системная ошибка	Удалить сообщение об ошибке, после чего выключить и снова включить датчик. Если ошибка не исчезает, необходимо заменить электронный блок.

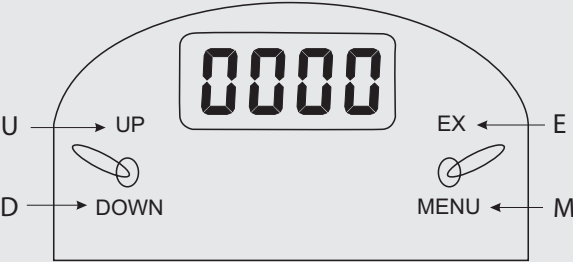


Модульное исполнение сенсора

Датчик давления „MPF“ имеет модульное исполнение. Он складывается из отдельных компонентов в соответствии с пожеланиями заказчика. Сенсор может также поставляться вместе со всеми опциональными приспособлениями. В дальнейшем пользователь сможет контролировать и изменять приведенные ниже настройки.

На заводе-изготовителе компоненты / сенсоры по умолчанию настраиваются в соответствии с требованиями, приведенными на их заводской табличке (заданные диапазоны и единицы измерения). Однако, пользователь может контролировать и изменять эти значения в приведенном ниже меню. Для этого наряду с обеими клавишами управления (с 4 положениями) используется также 4-х позиционный дисплей.

Вид электронного блока с открытой крышкой



Пояснение символов в меню

- E** Кратко нажать клавишу „E“
- E_L** Нажать и удерживать клавишу „E“ в течение мин. 2 секунд
- M** Кратко нажать клавишу „M“
- M_L** Нажать и удерживать клавишу „M“ в течение мин. 2 секунд
- U** Кратко нажать клавишу „U“
- U_L** Нажать и удерживать клавишу „U“ в течение мин. 2 секунд
- D** Кратко нажать клавишу „D“
- D_L** Нажать и удерживать клавишу „D“ в течение мин. 2 секунд

Настройка подменю „Затухание выходного сигнала“ приведена на стр. 7

Затухание сигнала	Задержка в [мс]
0	100
1	1000
2	2000
3	3000
4	4000
5	5000
6	6000
7	7000
8	8000
9	9000
10	10000

Последовательность действий при запуске датчика

Включить прибор		Включить прибор
		Отображение порядкового номера версии программы управления
		Отображения единиц измерения давления напр. BAR или PSI для измерения по относительному принципу
		Отображение верхнего значения измерительного диапазона напр. 12,0 BAR
		Самодиагностика, отображение данных в зависимости от настроек „Отображение измеряемого значения“
	главное меню / РАБОЧИЙ РЕЖИМ	

Отображение подменю / Настройки				
Режим / Главное меню	LED-индикатор	Клавиша/переключатель	Подменю Панель управления	Настройка
		Выбрать: U или D	Выбрать: U или D	
РЕЖИМ РАБОТЫ	Отображение текущей силы тока, давления или кода ошибки при ее возникновении		- Удалить ошибку - Настройка нулевой точки - Отображение текущего давления / силы тока	
	120.1	D _L	8.8.8.8	Удалить сообщение об ошибке
	M	D _L + M _L	н.н.н.н	„One Touch Zero“
	U	D	120.1	Отображение величины давления в течение 2 сек. (PVAL) если на дисплее задано отображение силы тока (CVAL).
РЕЖИМ КОНФИГУРАЦИИ ДАТЧИКА	CONF	E _L + U _L		
Отображение Измеряемое значение	M	D / U	PVAL	Переключение дисплея CVAL / PVAL Текущая сила тока (mA) CVAL
	M	M	PVAL	Текущее давление BAR / PSI PVAL
Единицы измерения		D / U	PSI 9	Переключение единицы измерения
	M	M	PSI 9	PSI относительно / BAR 9 BAR относительно
		M	PSI 8	PSI абсолютно / BAR 8 BAR абсолютно
Выход		D / U	4 20	Соотнести выход по току с измерительным диапазоном 4...20 -> 4 mA = мин. измерительный диапазон 20 mA = макс. измерительный диапазон 20...4 -> 20 mA = мин. измерительный диапазон 4 mA = макс. измерительный диапазон
	M	E	Lr0	Показывает заданное в настоящее время значение напр. „50“
Нижнее значение измерительного диапазона		D / U	Lr0	Изменить значение, при изменении невозможно (вакуум).
	M	E	Ur0	Показывает текущее установленное значение напр. „50“
Верхнее значение измерительного диапазона		D / U	Ur0	Изменить значение нажать U или D и ввести требуемое значение. При этом SEE вначале нужно изменить BAR / PSI единицу измерения.
	M	E	d.P9	Показывает текущее значение, напр. „0...10“
Затухание Выходной сигнал		D / U	d.P9	Изменить значение, см. таблицу на стр. 6.
	M	E	F.F5	Отображается „nO“
Возврат к заводским установкам по умолчанию	M	E	F.F5	Изменить на „YES“ -> Возврат к заводским установкам по умолчанию
РЕЖИМ КАЛИБРОВКИ	CAL			

Очистка / техобслуживание



- При проведении наружной очистки с помощью очистителей высокого давления запрещается направлять распыляемую струю на электрический разъем

Отправка датчика назад



- Убедиться, что датчик не загрязнен остатками рабочей среды и другими опасными веществами!
- Чтобы избежать повреждений устройства, его следует перевозить только в подходящей упаковке!

Свидетельство о конформности устройства



- Свидетельство о конформности данного устройства было подготовлено на основании следующих директив: Об электромагнитной совместимости устройств 2004/108/EG
- Соответствие устройства действующим директивам ЕС подтверждается наличием на нем маркировки „CE“.
- За соблюдение действующих для всего производственного оборудования правил и предписаний несет ответственность заказчик.

Транспортировка / Хранение



- Запрещается хранить прибор на открытом воздухе
- Хранить в сухом и защищенном от пыли месте
- Не подвергать воздействию агрессивных сред
- Защищать от прямых солнечных лучей
- Не допускать механической тряски прибора
- Хранить при температуре от -55 до +90 °C
- Хранить при относительной влажности воздуха макс. 98 %

Нормы и правила



- При работе с датчиком необходимо придерживаться действующих правил и предписаний.

Утилизация



- Данный прибор не должен утилизироваться в соответствии с WEEE-директивой 2002/96/EG, а также действующими национальными правилами и предписаниями.
- Данный прибор необходимо отправить на специализированное предприятие по переработке вторсырья. Запрещается выбрасывать его с бытовым мусором.

Возможности настройки измерительного диапазона в электронном блоке

Информация для заказа PSI		Предназначен для датчика тип (см. информацию для заказа)		Информация для заказа БАР		Предназначен для датчика тип (см. информацию для заказа)	
		A (абсолютный)	C (относительный)			A (абсолютный)	C (относительный)
025	30Hg/0		x	251	-1...1		x
028	30Hg/0/15		x	286	-1...2.5		x
029	30Hg/0/30		x	217	-1...3		x
031	30Hg/0/60		x	056	-1...4		x
032	30Hg/0/100		x	304	-1...7		x
314	30Hg/0/200		x	057	0...2	x	x
066	0...30	x		235	0...3	x	x
068	0...50	x	x	192	0...4	x	x
069	0...60	x	x	060	0...6	x	x
070	0...99	x	x	309	0...7	x	x
071	0...100	x	x	061	0...10	x	x
073	0...150	x	x	065	0...20	x	x
074	0...160	x	x	224	0...35	x	x
075	0...200	x	x	206	0...70		x
077	0...300	x	x				
081	0...500	x	x				
084	0...1000	x	x				
000	(настраивается заказчиком)						
999	(настраивается на заводе-изготовителе в соответствии с пожеланиями заказчика)						

Информация для заказа датчика в комплекте

PF (Модульный датчик давления для пищевой промышленности)

S1 (Штуцер для сенсоров, используемых в пищевой промышленности и при производстве напитков)

Максимальное значение измерительного диапазона

- 966 (30 psi / 2 бар)
- 971 (100 psi / 7 бар)
- 981 (500 psi / 35 бар)
- 984 (1000 psi / 70 бар)

Тип сенсора

- A (абсолютный)
- C (относительный, устойчивый к вакууму)

Соединительный разъем

- 160 (Резьба с соединением CLEANadapt G1" и прижимным болтом)
- 182 (Резьба с предварительно смонтированным соединением CLEANadapt G1")
- 059 (1,5") NPT
- 002 (3/4" Tri-Clamp)
- 003 (1" Tri-Clamp)
- 004 (1,5" Tri-Clamp)
- 005 (2" Tri-Clamp)
- 123 (CPM фитинг)
- 129 (IDF с накидной гайкой 38 мм)
- 131 (IDF с накидной гайкой 51 мм)

Передающая жидкость

- 1 (Медицинское белое масло / с допуском FDA)
- 5 (Neobee M20)

Материал мембраны

- A (нерж. сталь 316L)
- 00 (Фиксированное значение)

Сертификаты

- A (без сертификата)
- B (сертификаты на используемые материалы 3.1 и 2.1)

Корпус (нерж. сталь / электронный измерительный блок)

- E2A (Головка из нержавеющей стали с измерительным электронным блоком и пластиковой крышкой)
- E3A (Головка из нержавеющей стали с измерительным электронным блоком и крышкой из нержавеющей стали)

Физическая единица

- P (PSI)
- B (БАР)

Измерительный диапазон

- XXX (Измерительный диапазон указан в таблице на стр. 8)
- 0 (Фиксированное значение)

Электрическое подключение

- A (Штекер M12)
- C (Кабельное резьбовое соединение M16 x 1,5)

Выравнивание корпуса

- 1 (вертикальное)
- 2 (горизонтальное)

Сертификаты

- A (без сертификата)
- B (сертификаты на используемые материалы 3.1 и 2.1)
- C (Сертификат на используемые материалы и точность измерений 3.1)
- D (Сертификат 2.1)
- 64 (Фиксированное значение)

PF S1 966 C 160 1 A 00 A E2A P 068 0 A 1 A 64

Информация для заказа измерительного электронного блока без корпуса из нержавеющей стали

E1A (Измерительный электронный блок без корпуса из нержавеющей стали)**Физическая единица**

P (PSI)
B (BAP)
0 (Калибровка поля)

Измерительный диапазон

000 (без настройки измерительного диапазона)
XXX (Измерительный диапазон приведен в таблице на стр. 8)

0 (Фиксированное значение)

Электрическое подключение

0 (только измерительный электронный блок)

Выравнивание корпуса

0 (только измерительный электронный блок)

Сертификаты

A (без сертификата)
D (2.1 сертификат)
64 (фиксированное значение)

E1A P 066 0 0 0 A 64

Информация для заказа измерительного электронного блока с корпусом из нержавеющей стали

E2A (Измерительный электронный блок с корпусом из нержавеющей стали и пластиковой крышкой)**E3A** (Измерительный электронный блок / с корпусом и крышкой из нержавеющей стали)**Физическая единица**

P (PSI)
B (BAP)

Измерительный диапазон

000 (без настройки измерительного диапазона)
XXX (Измерительный диапазон указан в таблице на стр. 8)

0 (Фиксированное значение)

Электрическое подключение

A (Штекер M12)
C (Кабельное резьбовое соединение M16 x 1,5)

Выравнивание корпуса

1 (вертикальное)
2 (горизонтальное)

Сертификаты

A (без сертификатов)
D (2.1 сертификат)
64 (Фиксированное значение)

E2A P 066 0 A 1 A 64

Информация для заказа штуцера сенсора

S1 (Штуцер для датчиков, используемых в пищевой промышленности и при производстве напитков)

Максимальное значение измерительного диапазона

966 (30 psi / 2 бар)
971 (100 psi / 7 бар)
981 (500 psi / 35 бар)
984 (1000 psi / 70 бар)

Тип сенсора

A (абсолютный)
C (относительный, устойчивый к вакууму)

Соединительный разъем

160 (Резьба с соединением CLEANadapt G1" и прижимным болтом)
182 (Резьба с предварительно смонтированным соединением CLEANadapt G1")
059 (1,5" NPT)
002 (3/4" Tri-Clamp)
003 (1" Tri-Clamp)
004 (1,5" Tri-Clamp)
005 (2" Tri-Clamp)
123 (CPM фитинг)
129 (IDF с накидной гайкой 38 мм)
131 (IDF с накидной гайкой 51 мм)

Передаваемая жидкость

1 (медицинское белое масло / с допуском FDA)
5 (Neobee M20)

Материал мембраны

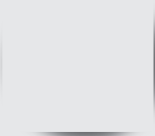
A (Нерж. сталь 316L)
00 (Фиксированное значение)

Сертификаты

A (Без сертификата)
B (Сертификаты на используемые материалы 3.1 и 2.1)

S1 **966** **A** **160** **1** **A** **00** **A**

Информация для заказа отдельных компонентов

Рисунок	Деталь	Информация для заказа
	Электронный блок	См. информацию для заказа электронного блока без корпуса из нерж. стали на стр. 10
	Внутренняя обшивка	56741B0064
	Головка без крышки	56327S0064
	Крышка из нерж. стали с уплотнителем	5632900001
	Пластиковая крышка с уплотнителем	5632800001
	Штекер M12	SP56726A0002
	Кабельное резьбовое соединение M16x1,5	SP5633100000
	Комплект уплотнительных колец (6 колец для датчика)	563300001

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

сайт: www.ngl.nt-rt.ru || эл. почта: nlg@nt-rt.ru