

Модель IMPACT "ILI" - это датчик давления без передающей жидкости для использования в высокотемпературной технологической среде (до 350°C). Давление передается через MEMS структуру по пьезорезистивному принципу действия. Этот "интеллектуальный" датчик с выходом IO-Link соответствует требованиям "Industry 4.0".

«IMPACT» - это эксклюзивная серия высокотемпературных датчиков давления Gefran, в которых используется пьезорезистивный принцип. Эта новая серия «ILI» с цифровым выходом «IO-Link» представляет собой интеллектуальное устройство, специально разработанное для соответствия требованиям среды «Industry 4.0», со вспомогательной информацией, подходящей для предотвращения простоев машины.

Основная характеристика датчиков «IMPACT» заключается в том, что они не содержат передающей жидкости.

Чувствительный элемент, расположенный непосредственно за контактной мембраной, выполнен из кремния с помощью методов микропроцессорной обработки.

Микроструктура включает в себя измерительную мембрану и пьезорезисторы.

Минимальное отклонение, требуемое чувствительным элементом, позволяет использовать очень надежную механику.

Мембрана, контактирующая с процессом, в **15 раз толще**, чем мембрана, используемая в традиционных датчиках расплава. Подходит для функциональной безопасности благодаря сертификатам PLd и SIL2.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Полная совместимость с директивой RoHS
- Соответствует «Industry 4.0»
- Сертификаты PLd и SIL2 для функциональной безопасности
- Рабочая температура: до 350°C
- Отличная стабильность считывания
- Быстрое время отклика
- Вспомогательная информация по протоколу IO-Link

### ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

- Диапазоны давления: от 1-10 до 0-1000 bar / от 0-150 до 0-15000 psi
- Точность: <math>\pm 0.25\% FS (H)</math>; <math>\pm 0.5\% FS (M)</math>
- Стандартная резьба: 1/2-20UNF, M18x1.5
- Диапазон измерения: 3:1
- Функция автообнуления
- 15-5 PH мембрана из нержавеющей стали с покрытием GTP +
- Показания температуры по IO-Link (опционально)

### ФУНКЦИЯ АВТООБНУЛЕНИЯ

Все изменения сигнала при отсутствии давления можно устранить с помощью функции Autozero. Автообнуление активируется с помощью команды IO-Link. Процедура допускается только при давлении на нуле. Функция Autozero должна быть активирована ТОЛЬКО при установленном в систему датчике.

### ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

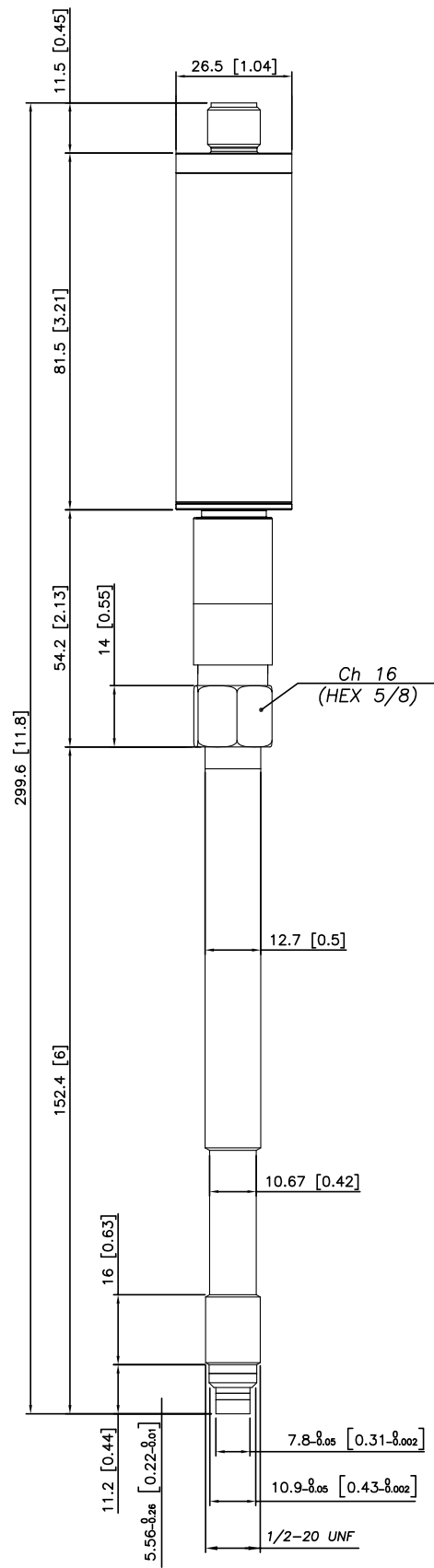
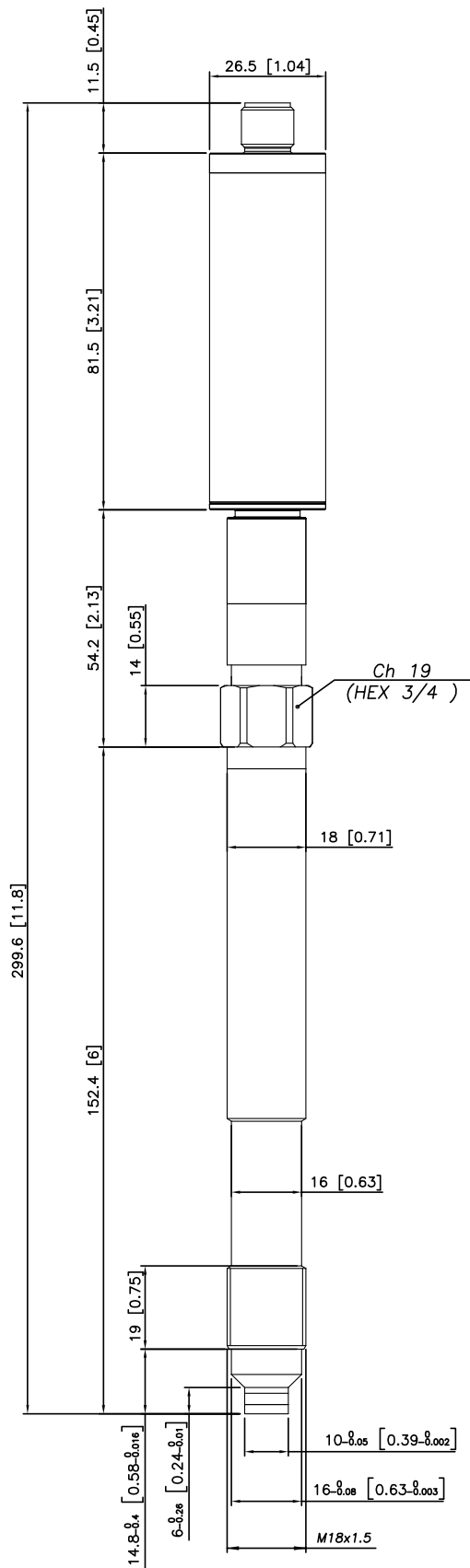
|  |  |
|--|--|
| Точность (1)   | <b>H</b> <math>\leq \pm 0.25\% FS</math> (100...1000 bar)<br><b>M</b> <math>\leq \pm 0.5\% FS</math> (10...1000 bar) |
| Разрешение   | 16 Bit   |
| Диапазон измерений   | от 0..10 до 0..1000bar<br>от 0..150 до 0..15000ps  |
| Максимальное избыточное давление (без понижения рабочих характеристик) | 1.5 x FS (вплоть до 1200 bar/<br>17400 psi максимально)  |
| Принцип измерения  | пьезорезистивный   |
| Источник питания   | 18-30 Vdc  |
| Максимальное потребление тока (*)                                      | 1 W<br>(1.2 W с опциональным реле)   |
| Смещение нуля  | $\pm 0.25\% FS$  |
| Регулировка нуля   | функция "автообнуления"<br>(через IO-Link)   |
| Интерфейс связи  | IO-Link  |
| Срок службы  | 2 msec   |
| IO-Link версия   | 1.1  |
| Тип передачи   | COM2 (38.4 kBaud)  |
| Профиль  | интеллектуальный датчик  |
| SIO режим  | есть   |
| Требуемый класс для Master порта                                       | A  |
| Разрешение данных процесса давления                                    | 14 bit   |
| Разрешение данных температурного процесса (опция)                      | 16 bit   |
| Диапазон измерения   | 3:1 (аналоговый выход, опция)  |
| Калибровочный сигнал   | 80% FS   |
| Защита от обратной полярности  | есть   |
| Компенсиров. темп. диапазон корпуса                                    | 0...+85°C  |
| Диапазон рабочих температур корпуса                                    | -30...+85°C  |
| Температура хранения на корпусе  | -40...+125°C   |
| Максимальная температура диафрагмы                                     | 350°C / 660°F  |
| Дрейф нуля при темп. процесса 20 ... 350°C                             | <math>< \pm 1.2\% FS</math>  |
| Дрейф диапазона при темп. проц. 20 ... 350°C                           | <math>< \pm 1\% FS</math>  |
| Стандартный контакт диафрагмы с процессом                              | 15-5 PH GTP+   |
| Интегральная температура (опционально)                                 | точность $\pm 2^\circ C$   |
| Степень защиты (с 5-контактным гнездовым разъемом)                     | IP65<br>(с ответным разъемом)  |

FS = полная шкала (1) BFLS метод (наилучшая прямая линия): включает комбинированные эффекты нелинейности, гистерезиса и повторяемости (в соответствии с МЭК 62828-2).

(\*) не учитывает поглощение на дискретном выходе в режиме SIO (ограничено 200 mA)

# МЕХАНИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ

**IL10**

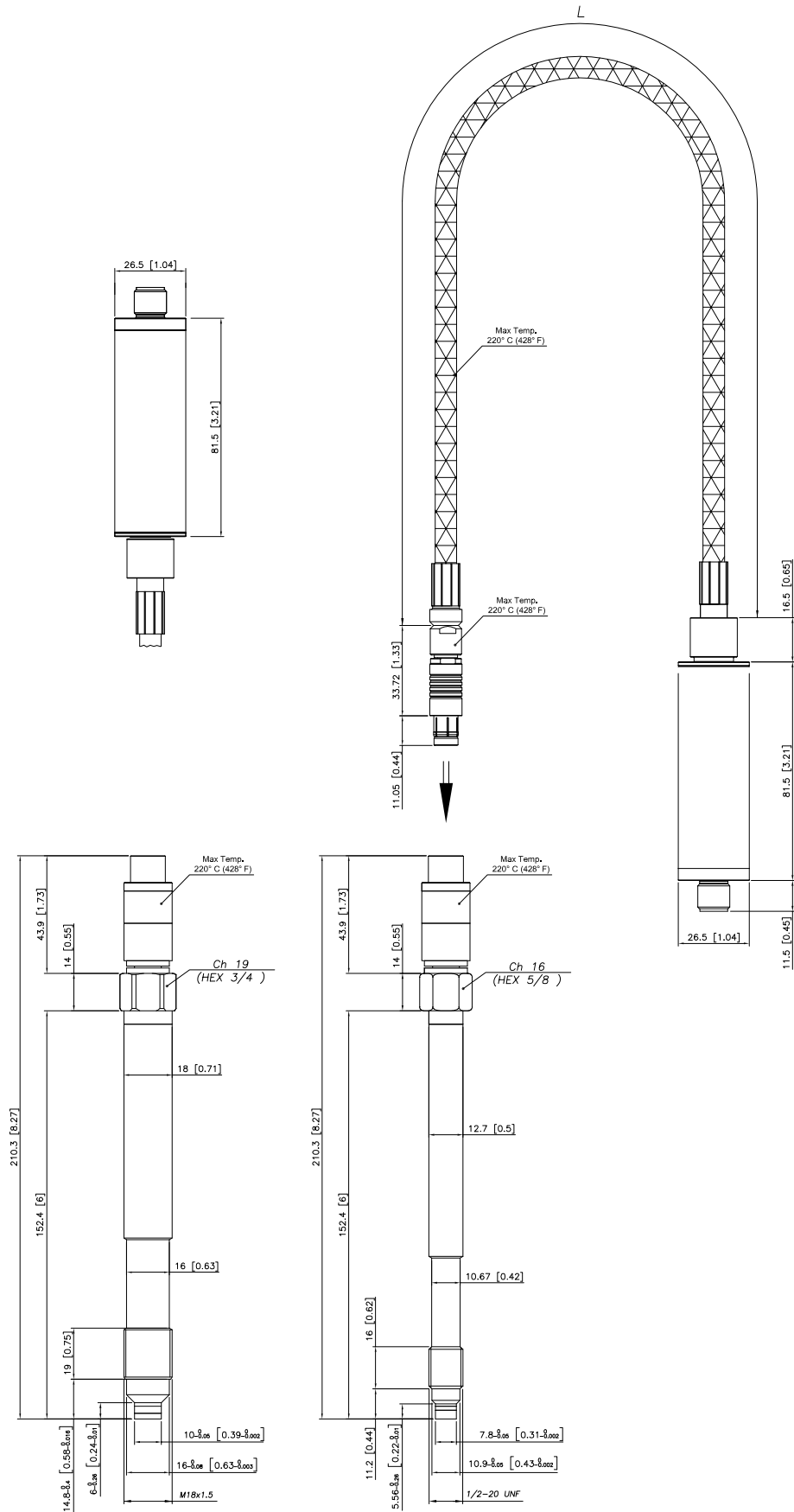


**ПРИМЕЧАНИЕ:** размеры указаны для версии со штоком версии «4» (153 мм - 6").

**ВНИМАНИЕ:** Для установки используйте максимальный момент затяжки 40 Nm (355 in-lb)

# МЕХАНИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ

**ILI1-M**

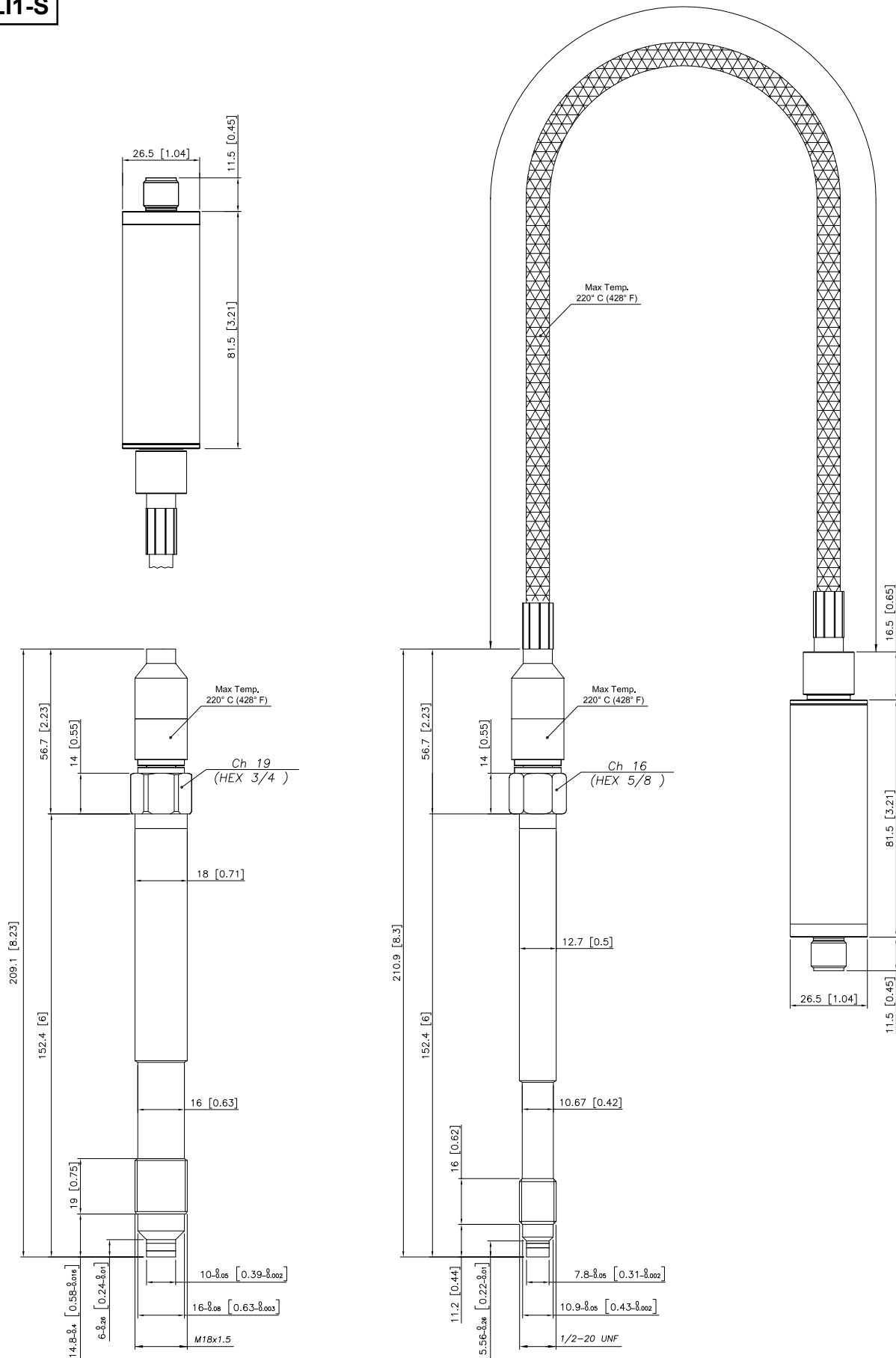


**ПРИМЕЧАНИЕ:** размеры указаны для версии со штоком версии «4» (153 мм - 6").

**ВНИМАНИЕ:** Для установки используйте максимальный момент затяжки 40 Nm (355 in-lb)

# МЕХАНИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ

**ILI1-S**



**ПРИМЕЧАНИЕ:** размеры указаны для версии со штоком версии «4» (153 мм - 6").

**ВНИМАНИЕ:** Для установки используйте максимальный момент затяжки 40 Nm (355 in-lb)

## САМОДИАГНОСТИКА (только для моделей с сертификатом SIL / PL)

Ниже приведены условия, определяемые самодиагностикой датчика:

- Обрыв кабеля / устройство не подключено / нет питания, выход <3,6 mA / 0,25 V
- Неисправный первичный элемент / отсоединение контакта, выход > 20,6 mA / 10,8 V
- Давление выше 200% диапазона, выход <3,6 mA / 0,25 V
- Давление ниже -30% диапазона, связанное с нулевым значением, выход <3,6 mA / 0,25 V
- Контроль напряжения в случае перенапряжения / понижения напряжения / изменения напряжения в электронике, выход <3,6 mA / 0,25 V
- Ошибка последовательности программы, выход <3,6 mA / 0,25 V
- Перегрев на электронике, выход <3,6 mA / 0,25 V
- Ошибка на выходе основного элемента или на первой ступени усиления, выход <3,6 mA / 0,25 V

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХОД ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ ИЗБЫТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ (только для моделей с сертификатом SIL / PL)

Характеристики реле безопасности:

- Порог возбуждения определяется в коде заказа
- Номинальный ток носителя: 1A
- Номинальное напряжение: 24 Vdc  $\pm$  20%
- Точность переключения: точность датчика x 2
- Гистерезис: 2% от полной шкалы

| ПИТАНИЕ | ВЫХОД        | СОСТОЯНИЕ РЕЛЕ |
|---------|--------------|----------------|
| OFF     | -            | OPEN           |
| ON      | < X%FS       | CLOSED         |
| ON      | > X%FS       | OPEN           |
| ON      | в пределах   | OPEN           |
| ON      | за пределами | OPEN           |

## Соответствие NAMUR (только для моделей с сертификатом SIL / PL)

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 <3,6 mA / 0,25 V
- Устройство не подключено: информация о пробое, поскольку сигнал <3,6 mA / 0,25 V
- Неисправность источника питания: информация о неисправности, поскольку сигнал <3,6 mA / 0,25 V или в случае проблем с производительностью:
- Наиболее распространенные сбои первичных датчиков: сигнал поступает до > 20,6 mA / 10,8 V

*Примечание: во всех остальных ситуациях выходной сигнал всегда включен между 3,6 mA / 0,25 V и 20,6 mA / 10,8 V*



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

## ФУНКЦИЯ АВТООБНУЛЕНИЯ

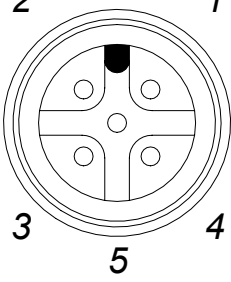
Функция Autozero активируется командой IO-Link.

С помощью этой функции можно устранить весь нулевой дрейф, вызванный изменением температуры на наконечнике.

Эта автоматическая процедура должна выполняться только при нулевом давлении, когда датчик полностью

установлен в системе. См. Руководство по эксплуатации для полного объяснения функции Autozero.

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

| 5 pin M12x1 разъем | M12x1 5 pin разъем  | IO-LINK выход        | Релейный выход     | Аналоговый выход     |
|--------------------|---|----------------------|--------------------|----------------------|
|                    |  | 1                    | V+                 | V+                   |
| 2                  |   | дискретный выход (*) | релейный контакт 1 | дискретный выход (*) |
| 3                  |   | V-                   | V-                 | V-                   |
| 4                  |   | IO-LINK              | IO-LINK            | IO-LINK              |
| 5                  |   | N.C.                 | релейный контакт 2 | Аналоговый выход     |

(\*) DO = дискретный выход активен только в режиме SIO

## ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

### Разъемы

|                                     |               |
|-------------------------------------|---------------|
| 5-pin разъем, розетка               | <b>CON031</b> |
| 5-pin разъем, розетка, угловой, 90° | <b>CON041</b> |

### Кабельные сборки с IO-Link

|  |               |
|--|---------------|
| Сплиттер кабель с выходом IO-Link и безопасности Y, 5 pin M12 разъем               | <b>CAV500</b> |
| Неэкранированный кабель 2m с M12 прямой розеткой, 5 pin + M12 прямая вилка 5 pin   | <b>CAV501</b> |
| Неэкранированный кабель 5m с M12 прямой розеткой, 5 pins + M12 прямая вилка 5 pin  | <b>CAV502</b> |
| Неэкранированный кабель 10m с M12 прямой розеткой, 5 pins + M12 прямая вилка 5 pin | <b>CAV503</b> |

### Мастер IO-Link

Gefran проанализировал и квалифицировал основных мастеров на рынке, которые соответствуют стандарту МЭК 61131-9, касающемуся цифрового интерфейса связи IO-Link 1.1, и поэтому совместимы с датчиками моделей ILM, ILW, ILK и ILI.

**Заметка:** для получения дополнительной информации (коды заказа, технические характеристики и др.), пожалуйста, свяжитесь с Gefran или напишите по адресу: [info@gefran.com](mailto:info@gefran.com).

### Принадлежности

|                                |             |
|--------------------------------|-------------|
| Скоба крепления                | <b>SF18</b> |
| Заглушка для 1/2-20UNF         | <b>SC12</b> |
| Заглушка для M18x1.5           | <b>SC18</b> |
| Набор сверления для 1/2-20UNF  | <b>KF12</b> |
| Набор сверления для M18x1.5    | <b>KF18</b> |
| Набор для чистки для 1/2-20UNF | <b>CT12</b> |
| Набор для чистки для M18x1.5   | <b>CT18</b> |

# КОД ЗАКАЗА

ILI - - - - - 0 00 0 X 000 X 00

| ВЕРСИЯ       |   |
|--------------|---|
| штук         | 0 |
| штук + флекс | 1 |

| МЕХАНИКА                |    |
|-------------------------|----|
| простая фиксированная   | A  |
| модульная фиксированная | B* |
| простая плавающая       | S  |
| модульная плавающая     | M* |

\* недоступно для версии ILI0

| РАЗЪЕМ        |   |
|---------------|---|
| M12x1 (5 pin) | 5 |

| КЛАСС ТОЧНОСТИ |   |
|----------------|---|
| 0.25% FS       | H |
| 0.5% FS        | M |

| ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЙ |      |       |      |
|--------------------|------|-------|------|
| bar                |      | psi   |      |
| 10*                | B01D | 150*  | P15D |
| 20                 | B02D | 300   | P03C |
| 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 |

(\*) только для версии M18x1.5

Опция с выходным реле (\*)  
Порог возбуждения:  
X = без реле B = 80% FS  
A = 70% FS C = 90% FS  
Другие пороги по запросу

(\*) Только с версией PLd/SIL2

|    |                              |
|----|------------------------------|
| 00 | без аналогового входа        |
| 01 | 4-20 mA выход (*) (**) (***) |
| 02 | 0.5-10.5 V выход (*) (**)    |

(\*) Аналоговый выход недоступен с реле  
(\*\*) Доступно только для версии PLd / SIL2  
(\*\*\*) RLoad макс. 500 Ω

|   |                          |
|---|--------------------------|
| 0 | стандартно               |
| T | интегральная температура |

|   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| P | Уровень производительности 'd' и SIL2 |
| 0 | стандартно IO-Link                    |

| ДЛИНА ФЛЕКСА<br>(мм/дюймы) |           |
|----------------------------|-----------|
| Стандарт (ILI0)            |           |
| 0                          | нет       |
| Стандарт (ILI1)            |           |
| D                          | 457mm 18" |
| E                          | 610mm 24" |
| F                          | 760mm 30" |

| ДЛИНА ШТОКА<br>(мм/дюймы) |             |
|---------------------------|-------------|
| Стандарт                  |             |
| 4                         | 153mm 6"    |
| 5                         | 318mm 12.5" |
| По запросу                |             |
| 3                         | 76mm 3"     |
| 6                         | 350mm 14"   |
| 7                         | 400mm 16"   |
| 8                         | 456mm 18"   |

| РЕЗЬБА   |              |
|----------|--------------|
| Стандарт |              |
| 1        | 1/2 - 20 UNF |
| 4        | M18 x 1.5    |

Пример

**ILI1-S-5-M-B07C-1-4-D-P T000C000X00**

Датчик давления расплава без передающей жидкости, выход IO-Link, 5-контактный, разъем, резьба 1 / 2-20 UNF, диапазон давления 700 bar, 0,5%, точность, 153 mm (6 ") шток, 457 mm (18") флекс, уровень производительности = d / SIL2, интегральная температура, реле с порогом на 90% полной шкалы

Датчики изготавливаются в соответствии с:

- Директивой по электромагнитной совместимости
- Директивой RoHS
- Директивой по 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](mailto:info@linedrive.ru)



DTS\_ILI\_12-2019\_RUS