

Малобааритный многопределный датчик давления ЭНИ-12Р



Преобразователь давления с возможностью настройки на стандартные пределы измерения и установки нулевого значения выходного сигнала.

- Исполнения:
 - - общепромышленное; искробезопасная электрическая цепь, защита от воспламенения пыли оболочкой: 0Ex ia IIC T5 Ga X, Ex ta IIIC T90°C Da X;
 -
 - Многопределные, глубина перенастройки диапазона до 1:10;
 -
 - Межповерочный интервал до 5 лет;
 - Удобная установка нулевого значения;
 - Светодиодная индикация режимов работы и наличия ошибок;
 - Сохранение в памяти нестандартной настройки пределов измерения;
 -
 - Непрерывная самодиагностика;
 - Корректировка начального значения выходного сигнала с помощью магнитного ключа, кнопки.

Выпускаются по ТУ 4212-013-59541470-2016.

1. Технические характеристики

Датчики ЭНИ-12Р предназначены для работы в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами в нефтегазовой промышленности, энергетике, системах безопасности транспорта, химической промышленности и других.

Основные характеристики

- Измеряемые среды: жидкости, пар, газ;
- Диапазоны измеряемых давлений:
 - избыточное от (0...0,4) кПа до (0...60) МПа;
 - абсолютное от (0...4) кПа до (0...16) МПа;
 - избыточное-разрежения от (-0,02...+0,02) кПа до (-0,1...+15,9) МПа;
 - разрежения от (0...0,4) кПа до (0...100) кПа;
- Выходной сигнал 4-20 мА;
- Напряжение питания 12-42 В;
- Устойчивость к электромагнитным воздействиям на уровне базовой электромагнитной обстановки по ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014;
- Температура измеряемой среды: -40...+80 °С;
- Температура окружающей среды: -40...+80 °С;
- Степень защиты от воздействия пыли и воды IP65;

Исполнение по материалам

Таблица 1

| Код исполнения по материалам | Материал | | Применяемость материалов по типу измеряемого давления |
|------------------------------|-----------------|---|---|
| | мембраны чэ 1) | деталей, контактирующих с рабочей средой | |
| 02 | Сплав 06ХН28МДТ | Сталь 12Х18Н10Т, заменитель - 12Х18Н9Т, 08Х18Н10Т | Только для моделей с индексом «м» ДИ, ДИВ |
| 06 | | Сплав 06ХН28МДТ, заменитель 10Х17Н13М2Т | |
| 09 | Титановый сплав | Титановый сплав | ДИ, ДВ, ДИВ |

| Код исполнения по материалам | Материал | | Применяемость материалов по типу измеряемого давления |
|------------------------------|-----------------|--|---|
| | мембраны чз 1) | деталей, контактирующих с рабочей средой | |
| 11 | Титановый сплав | Сталь 12X18Н10Т, 12X18Н9Т, 08X18Н10Т, заменитель - | ДИ, ДВ, ДИВ |
| 12 | 316L | Сталь 12X18Н10Т, заменитель - 12X18Н9Т, 08X18Н10Т | ДИ ²⁾ , ДА, ДВ, ДИВ |

1) - максимальное давление для датчиков ДИ 16МПа(для кода исполнения по материалам 12)
2) - Максимальное давление для датчиков ДИ 25 МПа (для кода исполнения по материалам 12)

Климатическое исполнение

Таблица 2

| Код | Устойчивость к воздействию температуры и влажности по ГОСТ Р52931, группа исполнения | Устойчивость при воздействии остальных климатических факторов по ГОСТ 15150 | Предельные условия эксплуатации при воздействии окружающего воздуха |
|-----|--|---|--|
| t1 | В3 | УХЛ4 | от плюс 5 °С до плюс 50 °С; относительная влажность 95 % при 30 °С без конденсации влаги |
| t8 | С3 | УХЛ3.1 | от минус 10 °С до плюс 70 °С; относительная влажность 95 % при 35 °С без конденсации влаги |
| t10 | С2 | У2 | от минус 40 °С до плюс 80 °С; относительная влажность 100 % при 30 °С |

Примечание — В указанных диапазонах температур для каждого исполнения соответственно на входе в датчик должна находиться температура рабочей жидкости или газа.

Код выходного сигнала преобразователя

Таблица 3

| Код выходного сигнала | Выходной сигнал, мА |
|-----------------------|---------------------|
| 42 | возрастающий: 4-20 |
| 24 | убывающий: 20-4 |

Таблица 4 Защищенность от воздействия окружающей среды

| Код исполнения | Код в строке заказа | Исполнение | Маркировка |
|----------------|---------------------|--|--|
| - | | общепромышленное | - |
| -Ex | ЭНИ-12Р | искробезопасная электрическая цепь, защита от воспламенения пыли оболочкой | 0Ex ia IIC T5 Ga X, Ex ta IIIC T90°C Da X |

2. Модельный ряд

ЭНИ-12Р-ДИ

Таблица 5

| Модель датчика | Максимальный верхний предел Pв max | | Допускаемое давление перегрузки МПа | Ряд верхних пределов измерений или диапазон измерений от Pн до Pв по ГОСТ 22520, кПа |
|----------------|------------------------------------|-----|-------------------------------------|--|
| | кПа | МПа | | |
| 2121 | 10 | - | 0,03 | 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10 |
| 2131 | 40 | - | 0,1 | 4; 6,5; 10; 16; 25; 40 |
| 2136 | 100 | - | 0,2 | 10; 16; 25; 40; 60; 100 |
| 2140м | 600 | - | 1 | 60; 100; 160; 250; 400; 600 |
| 2141 | | | | |
| 2150м | - | 2,5 | 4 | 0,25; 0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5 МПа |
| 2151 | | | | |
| 2156м | - | 6 | 9 | 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6 МПа |
| 2156 | | | | |
| 2160м | - | 16 | 25 | 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16 МПа |

| Модель датчика | Максимальный верхний предел P_v тах | | Допускаемое давление перегрузки МПа | Ряд верхних пределов измерений или диапазон измерений от P_n до P_v по ГОСТ 22520, кПа |
|----------------|---------------------------------------|-----|--|--|
| | кПа | МПа | | |
| 2161 | | | | |
| 2166м | - | 25 | 40 | 2,5; 4; 6; 10; 16; 25 МПа |
| 2166 | | | | |
| 2171 | - | 60 | 70 | 6; 10; 16; 25; 40; 60 МПа |

ЭНИ-12Р-ДА

Таблица 6

| Модель датчика | Максимальный верхний предел P_v тах | | Допускаемое давление перегрузки МПа | Ряд верхних пределов измерений или диапазон измерений от P_n до P_v по ГОСТ 22520, кПа |
|----------------|---------------------------------------|-----|--|--|
| | кПа | МПа | | |
| 2036 | 100 | - | 0,2 | 10; 16; 25; 40; 60; 100 |
| 2038 | 250 | - | 0,5 | 10; 16; 25; 40; 60; 100; 160; 250 |
| 2041 | 600 | - | 0,8 | 40; 60; 100; 160; 250; 400 |
| 2051 | - | 2,5 | 5 | 0,25; 0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5 МПа |
| 2056 | - | 6 | 9 | 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6 МПа |
| 2061 | - | 16 | 32 | 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16 МПа |

ЭНИ-12Р-ДИВ

Таблица 7

| Модель датчика | Максимальный верхний предел P_v тах | | Допускаемое давление перегрузки МПа | Ряд верхних пределов измерений или диапазон измерений от P_n до P_v по ГОСТ 22520, кПа |
|----------------|---------------------------------------|--------------|--|--|
| | кПа | МПа | | |
| 2321 | ± 5 | - | 0,03 | $\pm 0,5; \pm 0,8; \pm 1,25; \pm 2; \pm 3; \pm 5$ |
| 2331 | ± 20 | - | 0,1 | $\pm 2; \pm 3; \pm 5; \pm 8; \pm 12,5; \pm 20$ |
| 2336 | ± 50 | - | 0,2 | $\pm 5; \pm 8; \pm 12,5; \pm 20; \pm 30; \pm 50$ |
| 2340м | -100...+500 | - | 1 | $\pm 30; \pm 50; -100...+60; -100...+150; -100...+300; -100...+500$ |
| 2341 | | | | |
| 2350м | - | -0,1...+2,4 | 4 | -0,1...+0,15; -0,1...+0,3; -0,1...+0,5; -0,1...+0,9; -0,1...+1,5; -0,1...+2,4 МПа |
| 2351 | | | | |
| 2356м | - | -0,1...+5,9 | 9 | -0,1...+0,5; -0,1...+0,9; -0,1...+1,5; -0,1...+2,4; -0,1...+3,9; -0,1...+5,9 МПа |
| 2356 | | | | |
| 2360м | - | -0,1...+15,9 | 25 | -0,1...+1,5; -0,1...+2,4; -0,1...+3,9; -0,1...+5,9; -0,1...+9,9; -0,1...+15,9 МПа |
| 2361 | | | | |

ЭНИ-12Р-ДВ

Таблица 8

| Модель датчика | Максимальный верхний предел P_v тах | | Допускаемое давление перегрузки МПа | Ряд верхних пределов измерений или диапазон измерений от P_n до P_v по ГОСТ 22520, кПа |
|----------------|---------------------------------------|-----|--|--|
| | кПа | МПа | | |
| 2231 | 40 | - | 0,1 | 4; 6,5; 10; 16; 25; 40 |
| 2236 | 100 | - | 0,2 | 10; 16; 25; 40; 62; 100 |

3. Метрологические характеристики

Пределы допускаемой основной погрешности датчиков

Таблица 9

| Код предела допускаемой основной погрешности | Предел допускаемой основной погрешности, $\pm \gamma$, % | |
|---|--|-----------------------|
| | $1 < K \leq 4$ | $4 > K \geq 10$ |
| 007 | 0,075 | $0,1 + 0,014 \cdot K$ |
| 010 | 0,1 | $0,1 + 0,02 \cdot K$ |
| 015 | 0,15 | $0,2 + 0,03 \cdot K$ |
| 020 | 0,2 | $0,2 + 0,03 \cdot K$ |
| 025 | 0,25 | $0,3 + 0,04 \cdot K$ |
| 050 | 0,5 | $0,5 + 0,08 \cdot K$ |
| Код предела допускаемой температурной погрешности | Предел допускаемой дополнительной температурной погрешности $[\gamma_T]$, % на каждые 10 °С | |
| 010 | $0,04 + 0,03 \cdot K$ | |
| 015 | $0,05 + 0,04 \cdot K$ | |
| 020 | $0,05 + 0,04 \cdot K$ | |

| Код предела допускаемой основной погрешности | Предел допускаемой основной погрешности, $\pm\gamma$, % | |
|--|--|----------------------|
| | $1 < K \leq 4$ | $4 > K \geq 10$ |
| 025 | | |
| 050 | | $0,1 + 0,05 \cdot K$ |

Примечания:

— Коэффициент перенастройки для датчиков:

$$K = (P_{в\ max} - P_{н\ min}) / (P_{в} - P_{н})$$

$P_{в\ max}$ – максимальный верхний предел измерений

$P_{н\ min}$ – минимальный нижний предел измерений

$P_{в}$ – настроенный верхний предел измерений

$P_{н}$ – настроенный нижний предел измерений

4. Электрические подключения

Коды электрического присоединения

Таблица 10

| Код | Степень защиты по ГОСТ 14254 | Исполнение по защищенности от воздействий окруж. среды | Название присоединения | Размеры |
|-----|------------------------------|--|---|--|
| GSP | IP65 | Общепром, Ex | Вилка GSP 3 Типа А по DIN 43650 пластмассовая | <p><i>12 max</i></p> |
| | | | В комплекте: - Розетка GDM 3016 Типа А по DIN 43650 пластмассовая - Уплотнение GDM 3 Диаметр кабеля 4...9 мм | <p><i>28</i> <i>55</i> <i>35 max</i></p> |

5. Габариты и монтаж

Габаритные, установочные и соединительные размеры

Датчик ЭНИ-12Р моделей ДИ, ДА,
ДИВ, ДВ

Датчик ЭНИ-12Р-ДИ (только для моделей с
индексом «м»)

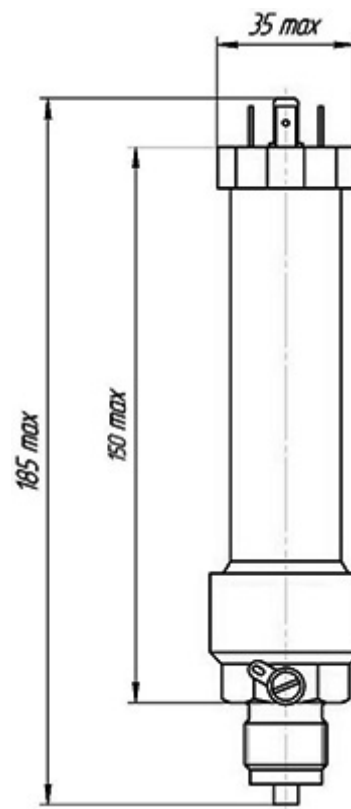
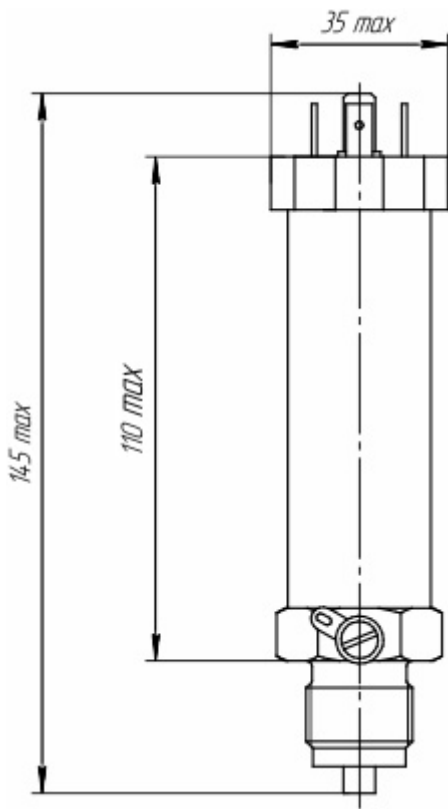
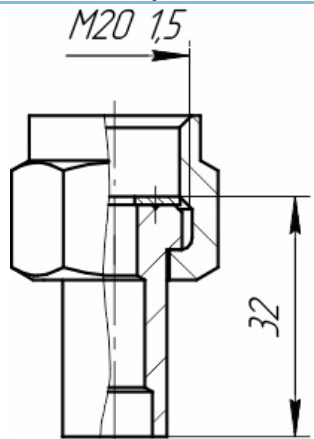


Таблица 11 Присоединение к процессу

| Код | Присоединение к процессу | Рисунок |
|---------------------|---|---------|
| M20 | Резьба M20x1,5 по ГОСТ 24705-81 с присоединением по типу 1 исполнения 2 ГОСТ 25164-96 | |
| G1/2 | Резьба G1/2 по ГОСТ 6357-81 | |
| M20d ¹⁾ | Резьба по M20x1,5 по ГОСТ 24705-81 | |
| G1/2d ¹⁾ | Резьба по G1/2 по ГОСТ 6357-81 | |
| 1/2NPT | Резьба 1/2NPT по ANSIB 1.20.1 | |
| K1/2 | Резьба K1/2 по ГОСТ 6111-82 | |
| 1/2NPTf | Датчик выполнен с внутренней резьбой 1/2NPT по ANSI B 1.20.1 | |
| K1/2f | Датчик выполнен с внутренней резьбой K1/2 ГОСТ 6111-82 | |

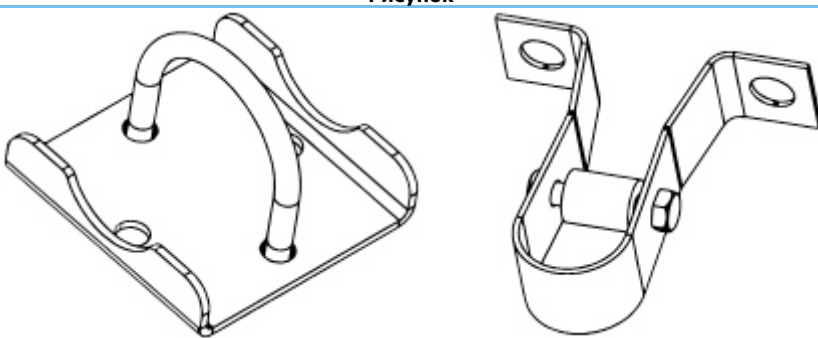
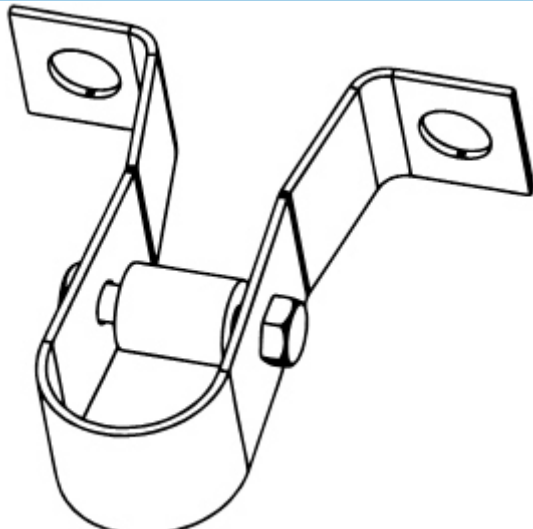
¹⁾ - Коды M20d и G1/2d использовать только для кодов исполнения по материалам 02, 06, 12

Таблица 12 Комплект монтажных частей

| Код | Комплект монтажных частей | Рисунок |
|-----|-----------------------------------|---|
| Н | Ниппель с накидной гайкой M20x1,5 |  |
| НУ | | |

Код монтажного кронштейна

Таблица 13

| Код | Наименование | Рисунок |
|-----|--|--|
| СК | Скоба и кронштейн для крепления датчика на трубе |  |
| КЗ | Кронштейн для крепления датчика на плоскую поверхность |  |

6. Комплектность, гарантия

Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие датчика требованиям ТУ 4212-013-59541470-2016 при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Таблица 14

| Параметр | Значение |
|---------------------------------------|--|
| Гарантийный срок эксплуатации, месяцы | 36 со дня ввода в эксплуатацию, но не более 42 со дня изготовления |

Комплект поставки

Таблица 15

| Наименование | Количество |
|---|--------------------------|
| Датчик ЭНИ-12Р | 1 шт. |
| Паспорт | 1 шт. |
| Руководство по эксплуатации* | 1 шт. |
| Методика поверки* | 1 шт. |
| Розетка разъема (в соответствии с заказом) | 1 шт. |
| Комплект монтажных частей (в соответствии с заказом) | 1 компл. согласно заказу |
| Кронштейн монтажный (в соответствии с заказом) | согласно заказу |

* — Для партии датчиков, направляемых в один адрес, допускается прилагать РЭ и МИ по 1 экз. на каждые 10 датчиков или другое число по согласованию с потребителем.

7. Обозначение

Обозначение при заказе

| ЭНИ-12Р | Ех | ДИ | 2151 | 11 | t10 | 010 | (0...600)кПа | 42 | GSP | M20 | H | СК | БКН | МТ |
|---------|----|----|------|----|-----|-----|--------------|----|-----|-----|----|----|-----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |

1. Наименование датчика ЭНИ-12Р.
2. Код исполнения по защите от воздействия окружающей среды. Общепромышленное по умолчанию.
3. Вид давления:
 - ДИ-избыточное;
 - ДА - абсолютное;
 - ДИВ - избыточное-разрежения;
 - ДВ - разрежения.
4. Модель датчика согласно [таблицам 5-8](#).
5. Код исполнения по материалам согласно [таблице 1](#).
6. Код климатического исполнения по [таблице 2](#). Код t10 является кодом по умолчанию и его допускается не указывать.
7. Код предела допускаемой основной погрешности по [таблице 9](#).
8. Настраиваемый диапазон измерений ([по таблице 5 - 8](#)) из ряда стандартных значений. Нестандартный ряд (по согласованию с изготовителем), указывается с единицей измерения.
9. Код выходного сигнала преобразователя по [таблице 3](#).
10. Код электрического присоединения по [таблице 10](#).
11. Код присоединения к процессу по [таблице 11](#).
12. Код комплекта монтажных частей по [таблице 12](#).
13. Код монтажного кронштейна по [таблице 13](#).
14. Код установки блока клапанного на датчик:
 - символ отсутствует - блок клапанный отсутствует;
 - БКН - блок клапанный установлен на датчик*.
15. Код дополнительных опций:
 - МТ - дополнительная металлическая табличка;
 - ЛК- лист калибровки;
 - ЛН - лист настройки.

* - Блок клапанный оформляется отдельной [строкой заказа](#) .

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
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
Иркутск (395) 279-98-46
Киргизия (996)312-96-26-47

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
Казахстан (772)734-952-31

Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
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
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Таджикистан (992)427-82-92-69

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
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
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93