

СЕРТИФИКАТ  
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 17600 от 26 апреля 2024 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

**Преобразователь гидростатического давления измерительный Deltapilot M  
FMB51-AA21JA1CGC80GGJB3U № V9001801125**

Производитель:

**«Endress+Hauser SE+Co.KG», Германия**

Выдан:

**УП «БЕЛОРГСИНТЕЗ», г. Минск, Республика Беларусь**

Документ на поверку:

**СТБ 8069-2017 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь.  
Преобразователи давления измерительные. Методика поверки»**

Интервал времени между государственными поверками: **36 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 26.04.2024 № 40

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

*Handwritten signature*

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 26 апреля 2024 г. № 17600

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Преобразователь гидростатического давления измерительный Deltapilot M FMB51-AA21JA1CGC80GGJB3U № V9001801125

Назначение и область применения:

Преобразователь гидростатического давления измерительный Deltapilot M FMB51-AA21JA1CGC80GGJB3U № V9001801125 (далее – преобразователь) предназначен для непрерывного измерения гидростатического давления жидкости и вычисления уровня жидкости на основе измеренного значения гидростатического давления. Область применения: системы учёта, контроля и автоматического управления технологическими процессами в различных областях хозяйственной деятельности.

Описание:

Гидростатическое (избыточное) давление воздействует на измерительную диафрагму преобразователя и вызывает ее деформацию, которая приводит к изменению сопротивления тензорезистивного моста, которое преобразуется микропроцессором в значения гидростатического давления и уровня.

Микропроцессор преобразователя формирует на выходе сигнал силы постоянного тока с наложенным цифровым сигналом по протоколу HART.

Преобразователь оснащён встроенным цифровым дисплеем. Настройка, программирование параметров и получение значений может осуществляться как с помощью дисплея, так и по цифровому протоколу HART.

Преобразователь имеет встроенное программное обеспечение (ПО) «Deltapilot M 5х». Обработка результатов измерений и вычислений проводится по специальным расчетным соотношениям, сохраняемых во встроенной программе. Контроль целостности ПО проводится при помощи цифрового индикатора (контрольной суммы). Доступ к цифровому идентификатору (контрольной сумме) невозможен (проводится самодиагностика без отображения контрольной суммы на дисплее). Наименование и номер версии ПО отображается на дисплее преобразователя при его включении. Переход преобразователя в режим измерений производится только после проверки целостности ПО.

Фотографии общего вида средств измерений представлены в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена в приложении 3.



Обязательные метрологические требования: представлены в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование  | Значение   |
|---|------------|
| Диапазон измерений гидростатического давления, кПа  | от 0 до 10 |
| Пределы допускаемой приведенной погрешности преобразователей при измерении гидростатического давления, % от диапазона измерений <sup>1)</sup> | ±0,2       |
| Диапазон выходного сигнала силы постоянного тока, мА  | от 4 до 20 |
| <sup>1)</sup> В диапазоне температуры от 21 °С до 33 °С.  |            |

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице 2.

Таблица 2

| Наименование   | Значение               |
|--|------------------------|
| Диапазон температуры окружающего воздуха в нормальных условиях, °С   | от 21 до 33            |
| Диапазон температуры окружающего воздуха в условиях эксплуатации, °С   | от минус 40 до плюс 85 |
| Диапазон температуры измеряемой среды, °С  | от минус 10 до плюс 85 |
| Пределы допускаемой приведенной погрешности преобразователей при измерении гидростатического давления в диапазоне температуры от минус 10 °С до плюс 21 °С и от 33 °С до 60 °С, % от диапазона измерений | ±0,8                   |
| Пределы допускаемой приведенной погрешности преобразователей при измерении гидростатического давления в диапазоне температуры от 60 °С до 85 °С, % от диапазона измерений                                | ±1,0                   |
| Диапазон измерений уровня жидкости, мм   | от 0 до 1000           |
| Степень защиты, обеспечиваемая оболочками, по ГОСТ 14254-2015  | IP66/IP68              |
| Диапазон напряжения питания постоянного тока, В  | от 11,5 до 45          |

Комплектность: представлена в таблице 3.

Таблица 3

| Наименование   | Количество |
|--|------------|
| Преобразователь гидростатического давления измерительный Deltapilot M FMB51-AA21JA1CGC80GGJB3U № V9001801125 | 1          |
| Руководство по эксплуатации  | 1          |
| Протокол выходного контроля  | 1          |
| Паспорт  | 1          |
| Индивидуальная транспортная упаковка   | 1          |

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на маркировочную табличку преобразователя.

Поверка осуществляется по СТБ 8069-2017 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Преобразователи давления измерительные. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие: требования к типу средств измерений:

техническая документация «Endress+Hauser SE+Co.KG», Германия (техническое описание, спецификация);

технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011);

методику поверки:

СТБ 8069-2017 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Преобразователи давления измерительные. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.

Таблица 4

| Наименование и тип средств поверки  |
|---|
| Калибратор многофункциональный DPI802P  |
| Термогигрометр UNITESS THB1   |
| Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью. |

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 5.

Таблица 5

| Идентификационное наименование ПО | Номер версии ПО<br>(идентификационный номер) |
|-----------------------------------|--|
| Deltapilot M 5x                   | 01.00.03                                     |

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: преобразователь гидростатического давления измерительный Deltapilot M FMB51-AA21JA1CGC80GGJB3U № V9001801125 соответствует требованиям технической документации «Endress+Hauser SE +Co.KG», Германия (техническое описание, спецификация), ТР ТС 020/2011.

Производитель средств измерений  
«Endress+Hauser SE+Co.KG», Германия  
Hauptstrasse 1, D-79689 Maulburg, Germany  
Телефон: +49 7622 282023  
www.endress.com



Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений  
Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)

Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93

Телефон: +375 17 374-55-01

факс: +375 17 244-99-38

e-mail: info@belgim.by

- Приложения:
1. Фотографии общего вида средств измерений на 1 листе.
  2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.
  3. Схема пломбировки от несанкционированного доступа на 1 листе.

Директор БелГИМ



А.В. Казачок

Приложение 1  
(обязательное)

Фотографии общего вида средств измерений



Рисунок 1.1 – Фотография общего вида преобразователя



Рисунок 1.2 – Фотография общего вида встроенного цифрового дисплея преобразователя



Рисунок 1.3 – Фотографии маркировки преобразователя



Приложение 2  
(обязательное)

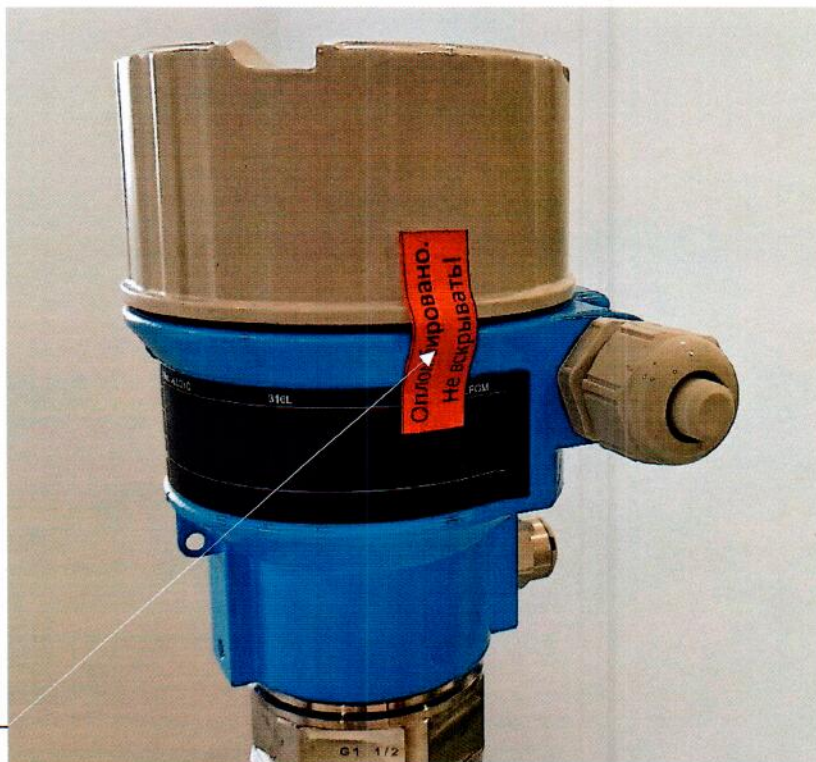
Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений



Рисунок 2.1 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений

Приложение 3  
(обязательное)

Схема пломбировки от несанкционированного доступа



Места пломбировки от  
несанкционированного доступа

Рисунок 3.1 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа