

СЕРТИФИКАТ  
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 17596 от 26 апреля 2024 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

**Преобразователь гидростатического давления измерительный Deltapilot M  
FMB51-AA21JA1FGC80GGJB3U № V9000D01125**

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

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 26 апреля 2024г. № 17596

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Преобразователь гидростатического давления измерительный Deltapilot M  
FMB51-AA21JA1FGC80GGJB3U № V9000D01125

Назначение и область применения:

Преобразователь гидростатического давления измерительный Deltapilot M  
FMB51-AA21JA1FGC80GGJB3U № V9000D01125 (далее – преобразователь) предна-  
значен для непрерывного измерения гидростатического давления жидкости и вычисле-  
ния уровня жидкости на основе измеренного значения гидростатического давления.  
Область применения: системы учёта, контроля и автоматического управления техно-  
логическими 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 40
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	±0,35
Пределы допускаемой приведенной погрешности преобразователей при измерении гидростатического давления в диапазоне температуры от 60 °С до 85 °С, % от диапазона измерений	±0,45
Диапазон измерений уровня жидкости, мм	от 0 до 4000
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-AA21JA1FGC80GGJB3U № V9000D01125	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 (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-AA21JA1FGC80GGJB3U № V9000D01125 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](http://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)

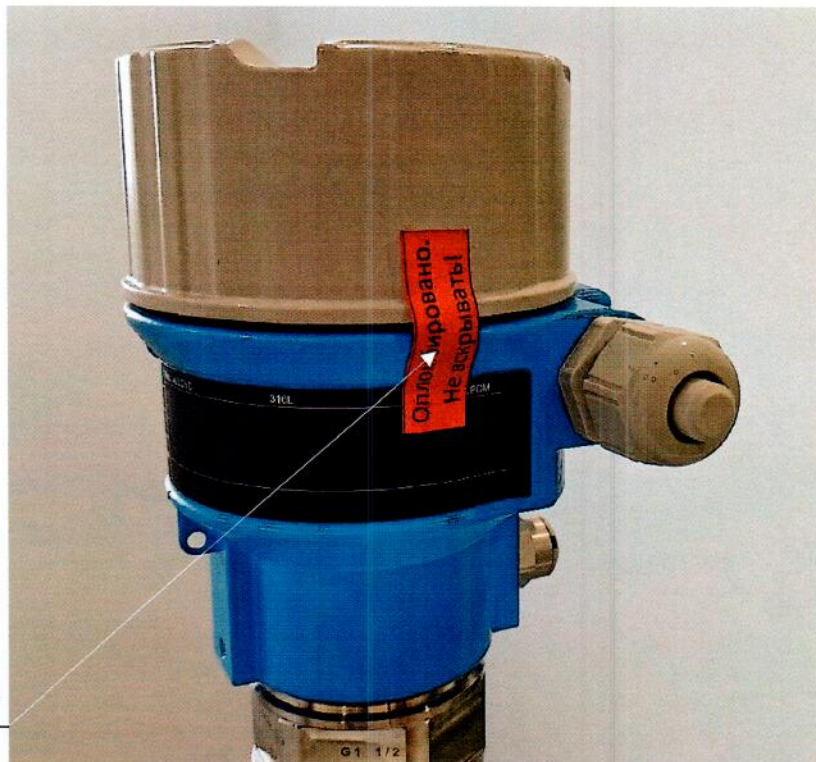
Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений



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