

КОМИТЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ,  
МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ  
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ



COMMITTEE FOR STANDARDIZATION,  
METROLOGY AND CERTIFICATION  
UNDER COUNCIL OF MINISTERS  
OF THE REPUBLIC OF BELARUS

# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE  
OF MEASURING INSTRUMENT



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:  
CERTIFICATE NUMBER:

3044

ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО:  
VALID TILL:

01 ноября 2007 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании решения НТК по метрологии (протокол № 10-2004 от 21 октября 2004 г.) утвержден тип

**преобразователи измерительные разности давлений ДМ-3583 М,  
ДМТ-3583 М, ДМТ-3583 М2, ДМТ-3583 М3, ДМТ-3583 М-Ех,  
ДМТ-3583 М3-Ех, ДМТ-3583 М11, ДМТ-3583 М12,**

**ОАО Ивано-Франковский завод "Промприбор", г. Ивано-Франковск,  
Украина (UA),**

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под номером **РБ 03 04 0977 04** и допущен к применению в Республике Беларусь с 30 сентября 1999 года.

Описание типа средства измерений приведено в приложении и является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Председатель Комитета



В.Н. Корешков  
21 октября 2004 г.

Продлен до "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель Комитета

В.Н. Корешков  
"\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

*НТК 10-04 от 21.10.2004*  
*Синяков*



Директор Ивано-Фран-  
ковского ЦСМС

Сотствует оригиналу

Главный инженер

И. Петришин

Р. Хелиман

" 13 " 1999г.

" " 1999г.

Подлежит публикации  
в открытой печати

Преобразователи измеритель-  
ные разности давлений  
ДМ-3583М, ДМТ-3583М,  
ДМТ-3583М2, ДМТ-3583М3,  
ДМТ-3583М-Ех, ДМТ-3583М3-Ех,  
ДМТ-3583М11, ДМТ-3583М12

Внесено в Государствен-  
ный реестр средств  
измерений, которые  
прошли государственные  
испытания  
Регистрационный № У70-98  
Взамен № У70-86  
касающегося  
ДМ-3583М, ДМТ-3583М,  
ДМТ-3583М2, ДМТ-3583М3,  
ДМТ-3583М-Ех,  
ДМТ-3583М3-Ех

Выпускаются по ТУ 25-02.031696-85.

#### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи измерительные разности давлений невзрывозащищён-  
ного исполнения ДМ-3583М, ДМТ-3583М, ДМТ-3583М2, ДМТ-3583М3, ДМТ-3583М11,  
ДМТ-3583М12 и взрывозащищённого исполнения ДМТ-3583М-Ех, ДМТ-3583М3-Ех  
(далее - преобразователи), применяются в системах контроля, авто-  
матизированного регулирования и управления технологическими процессами  
при измерении:

- расхода жидкости, газа или пара по разности давлений в судяю-  
х устройствах;
- разности вакуумметрических или избыточных давлений;
- уровня жидкости по давлению гидростатического столба, находяще-  
ся под атмосферным, избыточным или вакуумметрическим давлениями.



Преобразователь ДМ-3583М предназначен для преобразования разности давлений в выходной унифицированный сигнал взаимной индуктивности с линейной зависимостью.

Преобразователи ДМТ-3583М, ДМТ-3583М2, ДМТ-3583М3, ДМТ-3583М-Ех, ДМТ-3583М3-Ех предназначены для преобразования разности давлений в выходные унифицированные сигналы постоянного тока с линейной зависимостью.

Преобразователь ДМТ-3583М11 предназначен для:

- преобразования разности давлений в выходные унифицированные сигналы постоянного тока с линейной зависимостью;

- индикации значения разности давлений в килопаскалях (кПа) на цифровом четырехразрядном электронном табло.

Преобразователь ДМТ-3583М12 предназначен для:

- преобразования разности давлений в выходные унифицированные сигналы постоянного тока с квадратичной зависимостью;

- индикации значения разности давлений в килопаскалях (кПа) или значения расхода в процентах на цифровом четырехразрядном электронном табло (по выбору оператора);

- интегрирования расхода во времени с цифровым отсчетом результата интегрирования встроенным электромеханическим шестиразрядным счетчиком (СИ-206);

Преобразователи ДМ-3583М, ДМТ-3583М, ДМТ-3583М2, ДМТ-3583М-Ех, ДМТ-3583М11, ДМТ-3583М12 имеют возрастающую характеристику выходного сигнала, а преобразователи ДМТ-3583М3, ДМТ-3583М3-Ех имеют убывающую характеристику выходного сигнала.

Преобразователи относятся к изделиям ГСП и применяются с вторичными приборами, регуляторами, сигнализаторами и другими устройствами автоматики, которые работают от сигналов взаимной индуктивности или постоянного тока.

Преобразователи предназначены для измерения параметров сред, которые сохраняют свое агрегатное состояние в рабочем диапазоне температур и не являются агрессивными по отношению к материалам деталей, предусмотренных технической документацией.



Преобразователи ДМ-3583М, ДМТ-3583М, ДМТ-3583М2, ДМТ-3583М3, ДМТ-3583М11, ДМТ-3583М12 невзрывозащищенного исполнения предназначены для применения только в областях производства, которые не связаны с взрывоопасными производственными процессами.

Преобразователи ДМТ-3583М-Ех и ДМТ-3583М3-Ех взрывозащищенного исполнения предназначены для работы во взрывоопасных зонах разных областей промышленности, в которых могут образовываться взрывоопасные смеси пара, газов категории IIA групп TI-T5 ГОСТ 12. I. 011-78 и имеют уровень взрывозащиты I, обеспеченный видом взрывозащиты "Искробезопасная электрическая цепь" уровня "ib" ГОСТ 22782. 5-78.

Преобразователи ДМТ-3583М и ДМТ-3583М3, в зависимости от исполнения, состоят из:

- преобразователя ДМ-3583М;
- блока преобразования и линейризации БПЛ, который может быть одноканальным (БПЛ-1к) или двухканальным (БПЛ-2к) и работать соответственно с одним или двумя преобразователями ДМ-3583М.

Преобразователь ДМТ-3583М2 представляет собой преобразователь ДМТ-3583М, в котором составные части (ДМ-3583М и БПЛ-1к) выполнены в едином конструктиве.

Преобразователи ДМТ-3583М-Ех и ДМТ-3583М3-Ех состоят из первичного преобразователя ДМ-3583М-Ех и блока преобразования и линейризации БПЛ-1к-Ех с барьером взрывозащиты.

Первичный преобразователь ДМ-3583М-Ех имеет маркировку взрывозащиты "IExibIIAT5 в комплекте ДМТ-3583М-Ех" или "IExibIIAT5 в комплекте ДМТ-3583М3-Ех" (в зависимости от характеристики выходного сигнала преобразователя) и предназначен для установки во взрывоопасных зонах помещений и внешних установок согласно разд. 7.3 ПУЭ и другим директивным документам регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.



Блоки БПЛ-Iх-Ех с входными искробезопасными цепями уровня "ib" имеют маркировку взрывозащиты "ExibIIA в комплекте ДМТ-3583М-Ех" или "ExibIIA в комплекте ДМТ-3583МЗ-Ех" и предназначены для установки вне взрывоопасных зон помещений и внешних установок.

Преобразователь ДМТ-3583МI1 состоит из :

- преобразователя ДМ-3583М;
- блока микропроцессорного БМ1;

Преобразователь ДМТ-3583МI2 состоит из :

- преобразователя ДМ-3583М;
- блока микропроцессорного БМ2.

По стойкости к воздействию климатических факторов внешней среды :

- преобразователи ДМ-3583М соответствуют исполнению У или Т категории размещения 3 по ГОСТ 15150-88;
- преобразователи ДМТ-3583М2 соответствуют исполнению У категории размещения 3 или 3. I, исполнению Т категории размещения 3 по ГОСТ 15150-88;
- блоки БПЛ и БМ соответствуют исполнению УХЛ категории размещения 4. 2, или исполнению 0 категории размещения 4. I по ГОСТ 15150-88.

По устойчивости к механическим воздействиям :

- преобразователи ДМ-3583М и ДМТ-3583М2 соответствуют виброустойчивому и вибропрочному исполнению L3 по ГОСТ 12997-84, но для работы в диапазоне частот от 10 до 25 Гц;
- блоки БПЛ и БМ соответствуют виброустойчивому и вибропрочному исполнению L3 по ГОСТ 12997-84.

По защите от проникновения посторонних твердых тел и воды преобразователи соответствуют степени защиты IP20 по ГОСТ 14254-80.



## ОПИСАНИЕ

Преобразователи ДМ-3583М (ДМ-3583М-Ех) состоят из мембранного блока и дифференциально-трансформаторного преобразователя.

Принцип действия преобразователей ДМ-3583М и ДМТ-3583М-Ех основан на изменении деформации чувствительного элемента (мембранного блока) при действии на него разности давлений, которая приводит к перемещению сердечника дифференциально-трансформаторного преобразователя, которое преобразуется в пропорциональное значение выходного сигнала взаимной индуктивности.

Преобразователи ДМТ-3583М (ДМТ-3583М-Ех) и ДМТ-3583МЗ (ДМТ-3583МЗ-Ех) состоят из двух отдельных конструктивных частей: преобразователя ДМ-3583М (ДМ-3583М-Ех) и блока БПЛ (БПЛ-1к-Ех), соединенных четырехпроводной линией связи.

Блок БПЛ представляет собой электронное устройство, которое преобразует сигнал взаимной индуктивности в сигнал постоянного тока, осуществляет линеаризацию статической характеристики и обеспечивает электрическое питание преобразователя ДМ-3583М (ДМ-3583М-Ех).

Блок БПЛ имеет три варианта исполнения:

БПЛ-1к - блок одноканальный для работы с одним преобразователем ДМ-3583М;

БПЛ-2к - блок двухканальный для работы с двумя преобразователями ДМ-3583М;

БПЛ-1к-Ех - блок одноканальный с барьером взрывозащиты для работы с одним преобразователем ДМ-3583М-Ех.

В преобразователе ДМТ-3583МЗ составные части (ДМ-3583М и БПЛ-1к) выполнены в одном конструктиве.

Преобразователь ДМТ-3583МII состоит из двух отдельных конструктивных частей: преобразователя ДМ-3583М и блока БМI, соединенных четырехпроводной линией связи.



Блок БМ1 представляет собой электронное устройство, которое преобразует сигнал взаимной индуктивности в сигнал постоянного тока, осуществляет линейаризацию статической характеристики и обеспечивает электрическое питание преобразователя ДМ-3583М, осуществляет индикацию значения разности давлений.

Преобразователь ДМТ-3583М12 состоит из двух отдельных конструктивных частей: преобразователя ДМ-3583М и блока БМ2, соединенных четырехпроводной линией связи.

Блок БМ2 представляет собой электронное устройство, которое преобразует сигнал взаимной индуктивности в сигнал постоянного тока, осуществляет линейаризацию статической характеристики и обеспечивает электрическое питание преобразователя ДМ-3583М, осуществляет индикацию значения разности давлений или расхода (по выбору оператора) и интегрирования расхода во времени с цифровым отсчетом результата интегрирования электромеханическим счетчиком.

#### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики приведены в таблице I.

#### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на табличках, прикреплённых к преобразователям ДМ-3583М, ДМ-3583М-Ех, ДМТ-3583М2, ДМТ-3583М3 и ДМТ-3583М3-Ех.



Таблица I

Наименование показателя	Значение показателя для преобразователя типа						Прим. замеч.
	ДМ-3583И	ДМТ-3583М (ДМТ-3583М3)	ДМТ-3583М2	ДМТ-3583М-Ex (ДМТ-3583М3-Ex)	ДМТ-3583М11	ДМТ-3583М12	
I	2	3	4	5	6	7	8
I. Верхние пределы измерений разности давлений, кПа	1,6; 2,5; 4,0; 6,3; 10; 16; 25; 40; 63; 100; 160; 250; 400; 630						
2. Диапазон изменения выходных сигналов: - взаимной индук- тивности, мГн - постоянного тока, мА	0-10  -  -	-  0-5 (5-0) 0-20(20-0) 4-20(20-4)	-  0-5 0-20 4-20	-  0-5 (5-0) 0-20(20-0) 4-20(20-4)	-  0-5 - 4-20	-  0-5 - 4-20	
3. Сопротивление на- грузки, Ом, не более:							
- при 0-5 (5-0) мА	-		2000			2000	
- при 0-20(20-0)мА	-		500			-	
- при 4-20(20-4)мА	-		500			500	
4. Предельно допус- каемое рабочее избыточное дав- ление, МПа	16; 25						25 МПа для Р ности давления 6,3 - 630 к







Продолжение таблицы I

I	2	3	4	5	6	7
8. Предел допускае- мой приведенной основной погреш- ности интегриро- вания (при изме- нении разности давлений в преде- лах 4-100%), %			-			±1,0
9. Диапазон рабочих температур, °С :						
- исполнение УЗ	от минус 30 до плюс 50	от минус 30 до плюс 50 (кроме блока БПЛ)	от минус 30 до плюс 50	от минус 30 до плюс 50 (кроме блока БПЛ-ІК-Ех)	от минус 30 до плюс 50 (кроме блока БН)	
- исполнение УЗ. I в пределах :	-	-	от минус 10 до плюс 50	-	-	
- исполнение ТЗ	от минус 30 до плюс 55	от минус 30 до плюс 55 (кроме блока БПЛ)	от минус 10 до плюс 50	от минус 30 до плюс 55 (кроме блока БПЛ-ІК-Ех)	от минус 30 до плюс 55 (кроме блока БН)	
- исполнение УХЛ 4.2, 0 4.1	-	от плюс 5 до плюс 50	-	от плюс 5 до плюс 50	от плюс 5 до плюс 50	БН БП БН



I	2	3	4	5	6	7	8
10. Электрическое питание: ток, МА	125+12,5 -18,7	-	-		-		
напряжение, В	-	220+22 -33	36+3,8 -5,4		220+22 -33		
частота, Гц	50±1	50±1	50±1		50±1		
11. Потребляемая мощность, В·А, не более	2	10 (на один канал блока БПМ)		10		15	
12. Габаритные размеры, мм	180x192x302	180x192x302 (ДМ-3583М) 80x160x348 (блок БПМ)	180x261x300	180x192x302 (ДМ-3583М-Ех) 80x160x350 (БПМ-1х-Ех)	180x192x302 (ДМ-3583М) 80x160x348 (блок БМ)		
12. Масса, кг не более	12	15(с БПМ-1х) 27,5(с БПМ-2х)	15,5	15,5(с БПМ-1х-Ех)	15(с БМ1)	15,2(с БМ2)	



## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки преобразователя ДМ-3583М входят : преобразователь ДМ-3583М, паспорт, техническое описание и инструкция по эксплуатации, монтажные принадлежности.

В комплект поставки преобразователя ДМТ-3583М2 входят : преобразователь ДМТ-3583М2, паспорт, техническое описание и инструкция по эксплуатации, монтажные принадлежности.

В комплект поставки преобразователей ДМТ-3583М, ДМТ-3583М3 входят : преобразователь ДМ-3583М, блок БПЛ, паспорт, техническое описание и инструкция по эксплуатации, монтажные принадлежности.

В комплект поставки преобразователей ДМТ-3583М-Ех, ДМТ-3583М3-Ех входят : преобразователь ДМТ-3583М3-Ех, блок БПЛ-Ік-Ех, паспорт, техническое описание и инструкция по эксплуатации, монтажные принадлежности.

В комплект поставки преобразователей ДМТ-3583МІІ, ДМТ-3583МІ2 входят : преобразователь ДМ-3583М, блок БМ, паспорт, техническое описание и инструкция по эксплуатации, монтажные принадлежности.



Преобразователи ДМ-3583М поверяют по ГОСТ 8.243-77 "ГСИ. Преобразователи измерительные разности давлений ГСП с унифицированными выходными параметрами взаимной индуктивности. Методы и средства поверки".

Преобразователи ДМТ-3583М, ДМТ-3583М2, ДМТ-3583М3, ДМТ-3583М-Ех и ДМТ-3583М3-Ех поверяют по ГОСТ 8.240-77 "ГСИ. Преобразователи измерительные разности давлений ГСП с унифицированными токовыми выходными сигналами. Методы и средства поверки".

Преобразователи ДМТ-3583МII и ДМТ-3583МI2 поверяют по методике приведённой в Ф62.833.009 ТО "Преобразователи измерительные разности давлений ДМТ-3583МII, ДМТ-3583МI2. Техническое описание и инструкция по эксплуатации".

Перечень оборудования, необходимого для поверки преобразователей

- преобразователи давлений измерительные электрические ИПД, класс точности 0,06; 0,1; 0,15;
- комплекс для измерения давления цифровой ИПДЦ, класс точности 0,05; 0,06; 0,1;
- микроманометр МХВ-250, диапазон измерений (0-2,5) кПа, класс точности 0,02;
- магазин комплексной взаимной индуктивности Р5017, значения взаимной индуктивности  $M$  от 13,1 мГн до минус 13,1 мГн, предел допустимой основной погрешности  $M$  в мГн  $\pm (14 \cdot 10^{-3} + 1,1 \cdot 10^{-3} \cdot M)$ ;
- вольтметр цифровой постоянного тока Щ1518, диапазон измерений (0-5) В, класс точности 0,01/0,005;
- прибор комбинированный цифровой Щ300, диапазоны измерений напряжения постоянного тока (0-1) и (0-10) В, класс точности 0,05/0,02;



- магазин сопротивления R4831, диапазон изменения сопротивления до 111111,1 Ом. Класс точности 0,02/2·10<sup>-6</sup> ;

- частотомер электронносчетный 43-54, диапазон измерений периода импульсных сигналов частотой от 0 до 1 МГц, относительная погрешность измерения периода  $(\pm 2 \cdot 10^{-6} + \frac{T_{\text{такт}}}{n \cdot T_{\text{изм}}}) \cdot 100\%$ .

#### НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ 25-02.031696-95 "Преобразователи измерительные разности давлений ДМ-3583М, ДМТ-3583М, ДМТ-3583М2, ДМТ-3583М3, ДМТ-3583М-Ех, ДМТ-3583М3-Ех, ДМТ-3583МII, ДМТ-3583МI2. Технические условия".

#### ВЫВОДЫ

Преобразователи измерительные разности давлений ДМ-3583М, ДМТ-3583М, ДМТ-3583М2, ДМТ-3583М3, ДМТ-3583М-Ех, ДМТ-3583М3-Ех, ДМТ-3583МII, ДМТ-3583МI2 соответствуют техническим условиям ТУ 25-02.031696-95.

Изготовитель: ОАО Ивано-Франковский завод "Промприбор"  
284000, Украина  
г. Ивано-Франковск  
ул. Ах. Сахарова, 23

Главный инженер  
ОАО "Промприбор"



Р. Келиман