

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



В.Л. Гуревич

2017

Преобразователи давления измерительные Cerabar	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>РБ03 04 0180 15</u>
--	--

Выпускают по технической документации фирмы «Endress+Hauser GmbH+Co.KG», Германия.

### Назначение и область применения

Преобразователи давления измерительные Cerabar (далее по тексту - преобразователи давления), в зависимости от исполнения, предназначены для непрерывного преобразования значения измеряемого избыточного или абсолютного давления в унифицированный электрический сигнал силы постоянного тока и/или цифровой выходной сигнал.

Область применения - системы учета, контроля и автоматического управления технологическими процессами в различных отраслях хозяйственной деятельности.

### Описание

Преобразователи давления состоят из корпуса, электронного преобразователя и измерительного элемента, представляющего собой либо емкостную керамическую ячейку, либо тензорезистивный мост.

Измеряемое давление воздействует на диафрагму преобразователя давления и вызывает ее деформацию. В зависимости от исполнения измерительного элемента преобразователя давления, деформация приводит к изменению сопротивления тензорезистивного моста или к изменению емкости измерительного конденсатора, которые преобразуются микропроцессором в цифровые и/или аналоговые выходные сигналы.

Преобразователи давления выпускают в исполнениях Cerabar PMP11 (PMC11, PMP21, PMC21, PMP23), Cerabar T (PMC131, PMP131, PMP135), Cerabar M (PMC51, PMP51, PMP55) и Cerabar S (PMC71, PMP71, PMP75), которые различаются метрологическими характеристиками и функциональными возможностями.

Преобразователи давления могут быть оснащены местной индикацией (встроенный ЖК-дисплей).



Преобразователи давления выпускают в обычных взрывозащищенных исполнениях.

Преобразователи давления имеют исполнения для применения в пищевой и фармацевтической промышленности.

Преобразователи давления исполнения S имеют функции преобразования значений измеренного гидростатического давления в значение уровня жидкости.

Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки) указано в Приложении А. Внешний вид преобразователей давления представлен на рисунке 1.



Исполнение Cerabar T



Исполнение Cerabar M



Исполнение Cerabar M



Исполнение Cerabar PMP11

Рисунок 1 – Внешний вид преобразователей давления измерительных Cerabar



## Основные технические и метрологические характеристики

Основные технические и метрологические характеристики преобразователей давления измерительных Cerabar приведены в таблицах 1-3.

**Таблица 1**

Наименование характеристики	Исполнение		
	Cerabar T	Cerabar M	Cerabar S
	PMC131; PMP131; PMP135	PMC51; PMP51; PMP55	PMC71; PMP71; PMP75
1 Верхний предел диапазона измерения давления, кПа	PMC131: от 100 до 4000; PMP131: от 100 до 40000; PMP135: от 10 до 4000	PMC51: от 10 до 4000; PMP51: от 40 до 40000; PMP55: от 40 до 40000	PMC71: от 10 до 4000; PMP71: от 40 до 70000; PMP75: от 40 до 70000
2 Коэффициент перенастройки диапазона (TD)	-	100:1	100:1
3 Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	±0,5	Указаны в таблице 2	
4 Верхний предел диапазонов температуры измеряемой среды, °С	PMC131: 100; PMP131: 70; PMP135: 100	PMC51: 130; PMP51: 130; PMP55: 400	PMC71: 150; PMP71: 125; PMP75: 400
5 Нижний предел диапазонов температуры измеряемой среды, °С	PMC131: -20; PMP131: -25; PMP135: -25	PMC51: -40; PMP51: -40; PMP55: -70	PMC71: -25; PMP71: -40; PMP75: -70
6 Диапазон температуры окружающей среды, °С	PMC131: от -20 до +85; PMP131, PMP135: от -25 до +70	от -40 до +85;	PMC71: от -40 до +85; PMP71, PMP75: от -50 до +85
7 Пределы допускаемой приведенной погрешности в диапазоне температур от -10 до 20 °С и от 30 до 60 °С	PMC131: ±1,5; PMP131, PMP135: ±1,1	PMC51: ±0,575; PMP55, PMP51: ±0,4	PMC71: ±0,2; PMP71, PMP75: ±0,3
8 Диапазоны напряжения питания постоянного тока, В	PMC131: от 11 до 30; PMP131, PMP135: от 12 до 30	от 11,5 до 45	от 10,5 до 45
9 Выходные сигналы Токовый выход, мА Цифровые сигналы	от 4 до 20 PNP-переход	от 4 до 20 HART Profibus PA FOUNDATION Fieldbus	от 4 до 20 HART Profibus PA FOUNDATION Fieldbus
10 Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP65 (с разъемом) IP68 (с кабелем)	IP64, IP65, IP66, IP68 (в зависимости от исполнения корпуса и разъема)	IP65, IP66, IP67, IP68 (в зависимости от исполнения корпуса и разъема)
11 Масса, кг, не более	0,34	8	18

**Таблица 2**

Верхний предел диапазона измерений, кПа	Пределы допускаемой основной относительной погрешности (в зависимости от исполнения), %								
	PMC51		PMP51, PMP55		PMC71		PMP71		PMP71
	стандартно	опция	стандартно	опция	стандартно	опция	стандартно	опция	стандартно
10	±0,15	±0,075	-	-	±0,075	±0,05	-	-	-
25	±0,15	±0,075	-	-	±0,075	±0,05	-	-	-
40	±0,15	±0,075	±0,15	-	±0,05	±0,035	±0,05	±0,025	±0,15
100	±0,15	±0,075	±0,15	-	±0,05	±0,035	±0,05	±0,025	±0,075
200	±0,15	±0,075	±0,15	±0,075	±0,05	±0,025	±0,05	±0,025	±0,075
400	±0,15	±0,075	±0,15	±0,075	±0,05	±0,025	±0,05	±0,025	±0,075
1000	±0,15	±0,075	±0,15	±0,075	±0,05	±0,035	±0,05	±0,025	±0,075
4000	±0,15	±0,075	±0,15	±0,075	±0,05	±0,035	±0,05	±0,025	±0,075
10000	-	-	±0,15	±0,075	-	-	±0,05	±0,035	±0,075
40000	-	-	±0,15	±0,15	-	-	±0,1	±0,065	±0,15
70000	-	-	-	-	-	-	±0,1	±0,065	-



**Таблица 3**

Наименование характеристики	Исполнение				
	PMC11	PMC21	PMP11	PMP21	PMP23
1 Верхний предел диапазона измерения давления, кПа	от 10 до 4000		от 10 до 40000		от 40 до 4000
2 Коэффициент перенастройки диапазона (TD)	5:1				
3 Диапазон температуры измеряемой среды, °С	от -25 до 85	от -25 до 100	от -25 до 80;	от -40 до 100	от -10 до 100;
4 Диапазон температуры окружающей среды, °С	от -40 до 70	от -40 до 85	от -40 до 70;	от -40 до 85	от -40 до 85;
5 Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	±0,5	±0,3	±0,5	±0,3	±0,3
6 Пределы допускаемой приведенной погрешности в диапазоне температур от -10 до 20 °С и от 30 до 85 °С	±1				
7 Диапазоны напряжения питания постоянного тока, В	от 10 до 30				
8 Выходные сигналы Токовый выход, мА сигнал напряжения, В	от 4 до 20; от 0 до 10	от 4 до 20	от 4 до 20; от 0 до 10	от 4 до 20	от 4 до 20
9 Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP65 (с разъемом); IP68 (с кабелем)				
10 Масса, кг, не более	1,4				0,8

### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию типографским способом.

### **Комплектность**

В комплект поставки входит:

- преобразователь давления измерительный Cerabar (исполнение согласно заказу)
- монтажные и дополнительные принадлежности в соответствии с заказом
- компакт-диск с эксплуатационной документацией
- протокол выходного контроля
- дополнительная документация для приборов, которые могут использоваться во взрывоопасных зонах.

### **Технические документы**

Техническая документация фирмы «Endress+Hauser GmbH+Co. KG», (Германия);

ГОСТ 22520-85 «Датчики давления, разрежения и разности давления с электрическими аналоговыми выходными сигналами ТСП. Общие технические условия»;

МП. МН 455-98 «Преобразователи давления Cerabar. Методика поверки».



## Заключение

Преобразователи давления измерительные Cerabar соответствуют технической документации фирмы «Endress+Hauser GmbH+Co.KG» (Германия), ГОСТ 22520-85, требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (сертификат соответствия № RU C-DE.AA87.B.00221 от 03.06.2016, выданный ООО «НАНИО ЦСВЭ»), требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств" (декларация о соответствии выданная ООО "Эндресс+Хаузер" (Россия), регистрационный номер ТС № RU Д-DE.МЮ62.В.02478 от 28.09.2015).

Межповерочный интервал не более 48 месяцев.

Научно-исследовательский испытательный центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ.

Республика Беларусь г. Минск, Старовиленский тракт, д. 93, тел. (017) 334-98-13.  
Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025.

## Изготовитель

Фирма «Endress+Hauser GmbH+Co.KG» (Германия),  
Hauptstrasse 1, 79689 Maulburg, тел. +49 7622 282023.

Начальник научно-исследовательского центра  
испытаний средств измерений и техники БелГИМ

  
С. В. Курганский

Представитель фирмы-изготовителя  
в Республике Беларусь  
Главный метролог УП «Белоргсинтез»  
220020, г. Минск, ул. Пионерская, д. 47  
тел. 3695537

  
А. В. Стариков





**ПРИЛОЖЕНИЕ А**

(обязательное)

**Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки)**

Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки)

