

# Инструкция по монтажу и эксплуатации Преобразователи давления PTM..., СТМ... и DТМ...

## Содержание

- |     |  |        |
|-----|--|--------|
| 1.  | Предварительные рекомендации   | стр. 1 |
| 2.  | Рекомендации по безопасности   | стр. 1 |
| 3.  | Описание, применение   | стр. 2 |
| 4.  | Технические характеристики   | стр. 2 |
| 5.  | Установка  | стр. 2 |
|     | - Хранение и транспортировка   | стр. 2 |
|     | - Монтаж   | стр. 3 |
| 6.  | Электрическое присоединение  | стр. 3 |
|     | - Расположение розеток   | стр. 3 |
|     | - Монтаж соединительного кабеля при применении с универсальным штекерным разъемом по DIN EN 175301-803-A | стр. 4 |
| 7.  | Техническое обслуживание, сервис   | стр. 4 |
|     | - Корректировка нуля   | стр. 4 |
| 8.  | Принадлежности   | стр. 5 |
| 9.  | Маркировка CE  | стр. 5 |
| 10. | Устранение помех   | стр. 6 |

**Приложение:** Проспект каталога (граничные значения, тех. характеристики)

## 1. Предварительные рекомендации

**Пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с данной инструкцией перед началом эксплуатации преобразователя давления.**

При получении товара тщательно проверьте транспортную упаковку и полученные приборы на предмет их целостности и комплектности. Для приборов, предназначенных для возврата, примените, пожалуйста, упаковку изготовителя. Вы приобрели прибор, произведенный на основе высоких стандартов качества фирмой MANOTHERM Beierfeld GmbH, сертифицированной по DIN ISO 9001. Тем не менее, если все же возникли основания для рекламации, отправьте, пожалуйста, Ваш прибор с точным описанием проблемы на наш завод.

Преобразователи давления типы PTM..., СТМ... и DТМ изготавливаются в соответствии с действующими нормативами. Нижеследующую инструкцию по эксплуатации мы составляли с максимальной тщательностью. Тем не менее нам не представляется возможным предусмотреть в данной инструкции все варианты и случаи применения. В случае возникновения вопросов по специальному применению, по приборам, по их хранению, монтажу, эксплуатации, при возникновении проблем обращайтесь, пожалуйста, к нам, как к производителю, или к Вашему поставщику. Получив прибор в специальном исполнении (маркировка "S" в типовом обозначении на наклейке), обратитесь, пожалуйста, внимание на спецификацию в соответствии с упаковочным листом.



Пожалуйста, поддержите нас при усовершенствовании данной инструкции по эксплуатации. Мы охотно примем к сведению все Ваши пожелания.



**Использования, не указанные для данных приборов как применение по назначению, рассматриваются нами как использование не по назначению!**

Armaturenbau GmbH и MANOTHERM Beierfeld GmbH не перенимают на себя ответственности за повреждения, произошедшие по причине ненадлежащего использования прибора либо по причине несоблюдения данной инструкции по эксплуатации.

**Не предпринимайте самостоятельно каких-либо манипуляций над прибором! Этим Вы лишаете себя гарантийного права.**

## 2. Рекомендации по безопасности



При монтаже, приемке в производство и при эксплуатации необходимо соблюдать как действующие в стране, так и международные предписания по технике безопасности и предотвращению несчастных случаев на рабочем месте.



К монтажу, вводу в эксплуатацию и наблюдению за работой данных приборов допускается только специально обученный квалифицированный персонал, т. е. лица, ознакомленные с установкой, монтажом, вводом в эксплуатацию и работой данной продукции, а также с действующими в стране специфическими директивами и имеющие соответствующие профессиональные знания и квалификации.



**При несоблюдении соответствующих предписаний могут последовать тяжелые повреждения и/или может быть нанесен серьезный материальный ущерб.**



**ARMATURENBAU GmbH**  
Manometerstraße 5 • D-46487 Wesel - Ginderich  
Tel.: +49 2803 9130-0 • Fax: +49 2803 1035  
www.armaturenbau.com • mail@armaturenbau.com



Subsidiary Company, Sales and Export East  
**MANOTHERM Beierfeld GmbH**  
Am Gewerbepark 9 • D-08344 Grünhain-Beierfeld  
Tel.: +49 3774 58-0 • Fax: +49 3774 58-545  
www.manotherm.com • mail@manotherm.com

**B22**  
06/18



Чтобы обеспечить точность показаний и длительный срок службы прибора, а также избежать его повреждений, необходимо соблюдать заданные в прилагаемом проспекте каталога граничные показания.



Перед монтажом и вводом в эксплуатацию необходимо убедиться, что для данного конкретного применения Выбран прибор соответствующего исполнения с подходящими предельными значениями нагрузок и совместимостью материалов, из которых изготовлен прибор, с измеряемой средой!



При видимых повреждениях (напр., выступающая наполняющая жидкость) или функциональных нарушениях эксплуатируемый прибор немедленно отключить; новые приборы с выявленными дефектами к монтажу и эксплуатации не допускаются! Допускайте к работе только неповрежденные, качественно безупречные преобразователи давления!



Все части прибора, особенно мембрана в исполнении FB, при монтаже прибора должны быть защищены от ненадлежащего соприкосновения. Чтобы избежать повреждений, прикасайтесь только к предусмотренным частям прибора соответствующими инструментами, описанными ниже.

### 3. Описание, применение

Преобразователи давления типы PTM..., СТМ... и DTM... - это сенсоры давления с температурной компенсацией, со встроенным измерительным усилителем мощности. Они измеряют давление в замкнутой системе и преобразуют измеренную величину давления в калиброванный выходной сигнал, который подлежит дистанционной передаче с целью регулирования процессов. Исполнения FB с мембраной заподлицо могут использоваться для вязких и предрасположенных к затвердеванию или кристаллизации измеряемых сред. Исполнения со стандартным присоединением (штуцер с канальным отверстием) могут применяться только для измеряемых сред, которые не способны забивать канальное отверстие.

#### Типы.....Проспект каталога

##### Пьезорезистивные сенсоры

PTM	стандартное исполнение	9810
PTMFB	исполнение с мембраной, приваренной заподлицо	9810
PTMk	укороченная конструкция	9810.1
PTMkFB	укороченная конструкция с мембраной, приваренной заподлицо	9810.1
PTMv	полностью заваренный корпус	9810.2

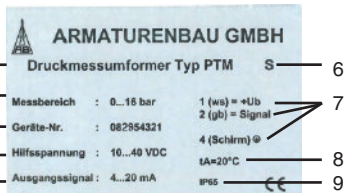
##### Керамические сенсоры

СТМс	стандартное исполнение, емкостное	9820
СТМсFG	исполнение в прочном "полевом" корпусе	9820
СТМd	исполнение с DMS- мостиком	9821

#### Тонкопленочные сенсоры

DTM	стандартное исполнение	9830
DTMk	укороченная конструкция	9830.1
DTMFB	стандартное исполнение	9830.3

Исполнение прибора можно определить по его этикетке:



- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| 1 Код типа                           | 7 Маркировки в штекере (питание, сигнал, заземление) |
| 2 Диапазон измерений                 | 8 Базовая температура                                |
| 3 Номер прибора                      | 9 Вид защиты корпуса                                 |
| 4 Напряжение питания                 |  |
| 5 Выходной сигнал                    |  |
| 6 Обозначение S для спец. исполнения |  |

### 4. Технические характеристики

Существенные технические характеристики представлены в прилагающемся проспекте каталога, относящемся к выбранному Вами прибору. Другие проспекты каталога Вы найдете в PDF-Download на нашем интернет-сайте.



**Обязательно придерживайтесь граничных значений, указанных в прилагаемых проспектах каталога! Превышение граничных значений могут привести к поломке прибора и серьезному травмированию персонала, а также к материальному ущербу!**

### 5. Установка

#### Хранение и транспортировка

Преобразователи давления представляют из себя чувствительные сенсоры и требуют осторожного обращения.

При получении прибора проверьте, в полном ли объеме поставлен прибор, и в каком состоянии он получен. Особое внимание обратите на то, что в исполнении FB мембрана неповреждена. Если Вы установили повреждения на приборе, незамедлительно отправьте прибор обратно. Если отпавший колпачок снимался с присоединения к процессу, необходимо очень осторожно водворить его на место и не допускать снятия защитного колпачка с присоединения к процессу прежде, чем прибор будет смонтирован.

До монтажа преобразователи давления должны находиться в оригинальной упаковке, условия хранения должны обеспечить защиту от повреждений и внешних воздействий.

Необходимо соблюдать температурный режим хранения в соответствии с проспектом каталога, при этом температуры не должны быть значительно ниже или выше указанных норм.

## Монтаж

Осторожно удалите упаковку! Рассортируйте упаковочный материал для дальнейшей утилизации в соответствии с обозначением на упаковке или в соответствии с действующими в стране правилами по охране окружающей среды!



Перед установкой прибора и вводом его в эксплуатацию еще раз удостоверьтесь, что диапазон показаний, исполнение, вид защиты и материал (опасность коррозии!) данного измерительного прибора для Вашего специального применения выбран Вами правильно!

Технические характеристики: см. соотв. проспект каталога, а также последующие проспекты каталога в формате pdf на нашей homerage в интернете.



Избегайте какого-либо загрязнения в области присоединения к процессу и особенно в области поверхности, соприкасающейся с измеряемой средой!



Не допускается вводить сторонние предметы в присоединение к процессу!



Избегайте любого соприкосновения с мембраной, особенно, если мембрана приварена заподлицо или если речь идет о мембране разделителя давления!



Не допускается нарушать соединения между разделителем давления и преобразователем давления! В случае, если предусмотрена пломба, запрещается ее нарушать! В разделителе давления запрещается вывинчивать винт, закрывающий отверстие для заполнения.

Необходимо использовать только подходящий гаечный ключ для установки прибора в месте проведения измерений.

Ключ можно прилагать только к предусмотренной для этого поверхности.

Необходимый момент затяжки зависит от материала и формы применяемой прокладки или от уплотняющего материала.

- Для присоединений к процессу по DIN EN 837 применять плоскую прокладку или уплотняющий материал в соответствии с DIN 16258.
- Для присоединений к процессу по DIN 3852 применять форму E, сначала устанавливается профильная прокладка из эластомера!
- Конусообразные присоединения плотно завинчиваются с помощью ключа. Обязательно применять прокладки!
- Для мембранных разделителей давления, например, предназначенных для пищевой промышленности, применять подходящие прокладки!
- Обращать внимание на чистоту и неповрежденность уплотняющих поверхностей!
- Вворачивая прибор в процесс, не повредите шаг резьбы.



Необходимо применять прокладки подходящие к данному виду присоединения.

Самое незначительное нарушение герметичности может повлечь непредсказуемые последствия, это могут быть, в зависимости от производства, тяжелые ранения и материальный ущерб!

Расположение прибора произвольное. Однако прибор не должен подвергаться тряске или сильным колебаниям температуры.

Необходимо учитывать дополнительную погрешность, если температура отклоняется от номинальной температуры в +20°C!

Избегать прямой подачи давления на мембрану сенсора.

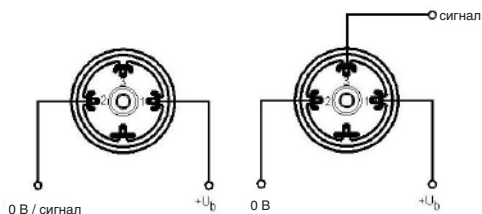
## 6. Электрическое присоединение

Обеспечение электромагнитной совместимости (EMV) гарантируется только в случае применения экранированного кабеля и правильно подключенного заземления.

### Питание DIN EN розетка / серия G-розетка

2-х проводная схема подключения  
4...20 mA

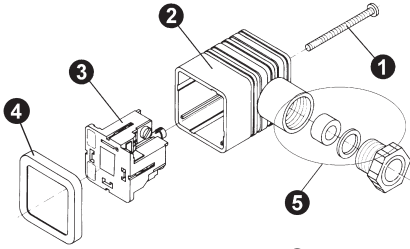
3-х проводная схема подключения  
0...20 mA, 0...10 V



Указанный вид защиты будет достигнут только при наличии жестко установленной розетки и подходящей для присоединения прокладки.

Тип	Резьбовое присоединение	Поперечное сечение	Диаметр провода
DIN EN 175308-803-A	PG9	до 1,5 мм <sup>2</sup>	6...8 мм
Serie G	PG7	до 0,5 мм <sup>2</sup>	4...7 мм
M 12 x 1	PG9	до 0,75 мм <sup>2</sup>	4,5...7 мм
Skintop	M16 x 1,5	—	4,5...10 мм
Skintop	PG7	—	4...7 мм

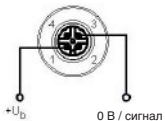
**Монтаж соединительного кабеля  
штекерного разъема по DIN EN 175310-803**



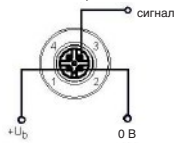
- Вывинтить центральный винт ① и снять с преобразователя давления кабельную розетку.
- Удалить профильную прокладку ④.
- С помощью подходящей отвертки вынуть часть ③ из корпуса ②. При этом отвертку прилагать к пазу, помеченному "Pull".
- Провести кабель в корпус кабельной розетки ② через отверстие для завинчивания кабеля ⑤.
- Применять кабель с подходящим диаметром!
- Учитывать минимальный радиус изгиба используемого кабеля (данные изготовителя).
- Кабель не перегибать!
- Избегать появления конденсата и влаги в кабеле!
- С внутренней стороны ③ отвинтить маленькие винтики, ведущие к клеммам, заложить провод и вновь завинтить винтики (рекомендация: применять кабельные наконечники с l=6мм).
- Подключение жил кабеля в соотв. со схемой присоединения!
- Установка внутренней части ③ возможна также путем поворачивания ее каждый раз на 90°.
- Внутреннюю часть ③ вставить таким образом, чтобы раздался щелчок. При этом в случае необходимости кабель немного потянуть.
- Затянуть кабельный ввод ⑤ таким образом, чтобы были обеспечены герметичность и разгрузка от напряжений.
- Установить на место профильную прокладку ④.
- Насадить на преобразователь давления угловую розетку, опять завинтить центральный винт ①, притянув его вручную.

**Питание розетка M 12**

2-х проводная схема подключения  
4...20 mA



3-х проводная схема подключения  
0...20 mA, 0...10 V



**7. Техническое обслуживание и сервис**

Наши преобразователи давления не требуют технического обслуживания.

Если, тем не менее, возникли повреждения, которые невозможно устранить не вмешиваясь в прибор (см. пункт 10), мы просим выслать прибор нам обратно с подробным описанием недостатка.

Ремонт и установка запасных деталей может производиться только на предприятии-изготовителе.



**При чистке присоединения прибора к процессу никогда не применяйте острые или твердые предметы, Вы можете при этом разрушить сенсор!**

Для обеспечения точности измерений мы рекомендуем регулярно поверять преобразователи давления. Для этого прибор с процесса необходимо снять и провести сравнения с соответствующим тестером.

**Точная корректировка нуля**

В случае, если необходимость корректировки нуля диктуется настройкой оборудования, нужно

**• для типов PTM и СТМс**

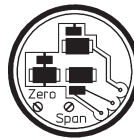
снять кабельную розетку.

Осторожно снять верхнюю часть штекера и отклонить его в сторону. Насадить кабельную розетку. (Невозможно для типа PTM со штекером M 12!)

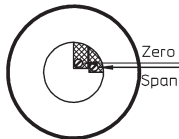
С помощью отвертки, путем вращения ее вправо (+) или влево (-) можно отрегулировать потенциометр "Zero" в пределах прикл. 5-10 %.

PTM....

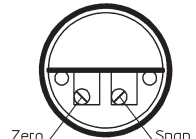
2-х проводная схема подключения  
(4-20 mA)



СТМс



3-х проводная схема подключения  
(0-20 mA, 0-10 V)

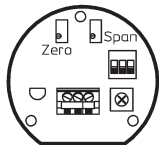


• для типа **CTMCFG**

открыть закрепленную винтами крышку.

Отрегулировать потенциометр, поворачивая отвертку в сторону (+) или (-) в точке "Zero".

Ни в коем случае не допускается переставлять регулятор "Span", расположенный рядом с точкой корректировки нуля (Zero)!



• для типа **CTMd**

Корректировка нуля невозможна.

• для типов **DTM, DTMk, DTMFB**

Корректировка нуля заложена в программном обеспечении прибора, потому производится только фирмой-изготовителем.



Корректировка нуля должна производиться только специально обученным персоналом. Неправильно откалиброванная точка начала диапазона измерения может привести к непредсказуемым последствиям: к телесным повреждениям и материальному ущербу.

**8. Принадлежности**

**Прокладки:** Номер артикула:

CU- плоская прокладка 

G1/4 B, M12x1,5 100 011 80 01  
G1/2 B, M20x1,5 100 011 80 02

CU- рельефная прокладка 

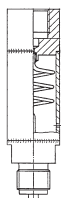
G1/4 B, M12x1,5 100 011 80 05  
G1/2 B, M20x1,5 100 011 80 06

**Охлаждающие элементы**

Типы KEI, KEIv и KEIvR

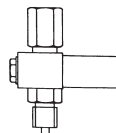
для температур измеряемой среды до +150 °C / +250 °C,

см. проспект каталога 7002



(только для типов, поставляемых со встроенным терморегулятором, типовой код TE)

**Поршневой клапан для защиты от перегрузок,**  
нерж. сталь 1.4571,  
проспект каталога 11500



Диапазон регулирования:

0,4 - 2,5 бар  
2 - 6 бар  
5 - 25 бар  
20 - 60 бар  
50 - 250 бар  
240 - 400 бар

Номер артикула:

100 004 30 01  
100 004 30 02  
100 004 30 03  
100 004 30 04  
100 004 30 05  
100 004 30 06

**Дроссельное устройство**

шпindelь расположен сбоку,  
нерж. сталь 1.4571,



G1/2 внутр. x G1/2 B

Номер артикула:

100 003 30 01

**9. Маркировка CE**

**CE** Обозначение CE на приборе подтверждает его соответствие действующим в Европейском Союзе директивам, что необходимо для возможности его использования в рамках Европейского Сообщества. Соответствующую декларацию соответствия мы можем предоставить Вам по запросу.

## 10. Повреждения

Описание ошибки	Возможная причина	Устранение недостатков
нет выходного сигнала	нет рабочего напряжения.....	подать рабочее напряжение
	порван провод.....	проверить и отремонтировать провод
	ошибка в электроподсоединении.....	проверить и исправить электропроводку
	отсутствие давления на входе.....	проверить присоединение к давлению, подать давление
постоянный выходной сигнал	недопустимые условия эксплуатации.....	выслать назад с описанием недостатка и условий эксплуатации
	засорено входное отверстие.....	проверить точку забора давления, аккуратно прочистить, в крайнем случае выслать назад с описанием ошибки
выходной сигнал слишком высок	сломанный преобразователь.....	выслать с описанием ошибки
	неверный диапазон измерений.....	заменить преобразователь давления
выходной сигнал слишком низкий	сломанный преобразователь давления.....	выслать назад с описанием недостатка
	неверный диапазон измерений.....	заменить преобразователь давления
неверный сигнал, соответствующий нулю	сигнал тока: сопротивление слишком большое.....	уменьшить сопротивление или повысить рабочее напряжение
	сигнал напряжения: сопротивление слишком маленькое.....	увеличить сопротивление
	рабочее напряжение слишком маленькое.....	повысить рабочее напряжение
	сломанный преобразователь давления.....	выслать назад с описанием недостатка
	произведена корректировка нуля при эксплуатации прибора в недопустимых производственных условиях.....	выслать с описанием ошибки
	недопустимое рабочее напряжение.....	подать допустимое рабочее напряжение
выходной сигнал нелинейный	сломанный преобразователь давления.....	выслать назад с описанием недостатка
	корректировка диапазона измерений, вызванная применением прибора в недопустимых производственных условиях или при калибровке прибора с помощью регулятора.....	выслать с описанием ошибки
	сломанный преобразователь давления.....	выслать назад с описанием недостатка

Наши проспекты каталога в постоянно актуализированной версии предоставлены в Ваше распоряжение в формате PDF на нашем сайте в "PDF-Download"

**<http://armaturenbau.de> и <http://manotherm.de>.**

В разделе 9 Вашему вниманию предлагаются проспекты каталога, охватывающие преобразователи давления.

Актуальный выпуск наших Инструкций по эксплуатации Вы также можете найти и скачать на нашем сайте в "PDF-Download" под пунктом II.

С вопросами обращайтесь, пожалуйста, к сотрудникам отдела продаж:

понедельник - четверг с 7:00 до 16:30  
пятница с 7:00 до 15:15

ARMATURENBAU GmbH  +49 2803 9130-0

MANOTHERM Beierfeld GmbH  +49 3774 58-0

