

Манометр серии 7, NS 100 и NS 160 по АТЕХ

RU



Пример на фотографии,  
модель 732.14.100 по АТЕХ



Пример на фотографии,  
модель 732.51.100 по АТЕХ

**avroara-arm.ru**  
**+7 (495) 956-62-18**

**WIKAI**

Part of your business

© 2010 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG

Все права защищены.

WIKA® является зарегистрированной торговой маркой во многих странах.

Перед началом любых работ прочитайте это руководство!

Сохраните его для дальнейшей работы!

# Содержание

<b>1.</b>	<b>Основная информация</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Техника безопасности</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>Характеристики</b>	<b>10</b>
<b>4.</b>	<b>Конструкция и принцип действия</b>	<b>11</b>
<b>5.</b>	<b>Транспортировка, упаковка и хранение</b>	<b>12</b>
<b>6.</b>	<b>Ввод в эксплуатацию, работа</b>	<b>12</b>
<b>7.</b>	<b>Техобслуживание и чистка</b>	<b>12</b>
<b>8.</b>	<b>Демонтаж и утилизация</b>	<b>14</b>
<b>Приложение: Декларация о соответствии нормам</b>		<b>15</b>

Сертификаты и разрешения можно найти на [www.wika.com](http://www.wika.com).

### 1. Общая информация

- Приборы, описанные в данном руководстве, спроектированы и произведены по современным технологиям. Во время производства все компоненты проходят строгую проверку на качество и соответствие требованиям защиты окружающей среды. Наши системы управления сертифицированы в соответствии с ISO 9001 и ISO 14001.
- Данное руководство содержит информацию о работе с приборами. Для безопасной работы необходимо соблюдать все указания по технике безопасности и правила эксплуатации.
- Соблюдайте соответствующие местные правила техники безопасности и общие требования к безопасности для сферы применения измерительного прибора.
- Руководство по эксплуатации является частью изделия и должно храниться в непосредственной близости от измерительного прибора, в месте, в любое время доступном квалифицированному персоналу.
- Квалифицированный персонал должен перед началом использования прибора прочитать данное руководство и понять все его положения.
- Все обязательства поставщика снимаются в случае использования прибора не по назначению, не в соответствии с данным руководством, при работе с приборами неквалифицированного и/или необученного персонала, при несанкционированном внесении изменений в конструкцию приборов или при их использовании в условиях, несоответствующих их техническим характеристикам.
- Условия, указанные в документации поставщика, должны выполняться.
- Оставляем за собой право на внесение технических изменений.
- Дополнительная информация:
  - интернет: [www.wika.de](http://www.wika.de) / [www.wika.com](http://www.wika.com)
  - Типовой лист: PM 07.05, PM 07.13

### Обозначения и символы



#### **ВНИМАНИЕ!**

... указывает на потенциально опасную ситуацию/действие, которое, если его не избежать, может привести к серьезным травмам, гибели.



#### **Информация**

... дает полезные рекомендации для эффективной и безопасной работы.



#### **ВНИМАНИЕ!**

... указывает на потенциально опасную ситуацию в опасной зоне, которая, если ее не избежать, приводит к тяжелым или смертельным травмам.

### 2. Требования безопасности



#### **ВНИМАНИЕ!**

Перед установкой, вводом в эксплуатацию и эксплуатацией убедитесь в том, что выбран подходящий измерительный прибор с учетом измерительного диапазона, конструкции и конкретных условий измерения.

Проверьте совместимость материалов прибора со средой, воздействующей на них!

Для обеспечения заявленной точности измерений и долговременной стабильности не должны превышаться допустимые пределы нагрузки давлением.



Несоблюдение данных указаний может привести к серьезной травме и/или повреждению оборудования.

Дальнейшие указания по безопасности приведены в соответствующих разделах данного руководства.

#### 2.1 Использование по назначению

Данные измерительные приборы используются для измерения давления в промышленных применениях во взрывоопасных зонах.

Прибор был спроектирован и произведен для применений, описанных в настоящем руководстве и должен использоваться в соответствии с ним.

Все обязательства поставщика снимаются в случае использования прибора не по назначению, не в соответствии с данным руководством.

#### 2.2 Квалификация персонала



#### **ВНИМАНИЕ!**

#### **Опасность получения травм при недостаточной квалификации!**

Недостаток квалификации/обучения персонала и неправильное обращение с приборами может привести к серьезным последствиям!

Действия, описанные в данной инструкции по эксплуатации, должны выполняться только квалифицированным персоналом, обладающим описанной ниже квалификацией.

### Квалифицированный персонал

Под квалифицированным понимается персонал, который, основываясь на техническом обучении, знаниях о технологиях измерений и управления, опыте и знаниях норм и правил, стандартов и директив, способен выполнять данные работы и способен самостоятельно оценить потенциальную опасность на объекте.

### 2.3 Указания по технике безопасности для манометров согласно АТЕХ



#### **ВНИМАНИЕ!**

Несоблюдение этих указаний может привести к утрате взрывозащиты.



#### **ВНИМАНИЕ!**

Крайне важно соблюдать условия эксплуатации и требования техники безопасности руководства по эксплуатации.

- ▶ Измерительные приборы должны быть заземлены через присоединение к процессу.

### Допустимая температура окружающей среды

-20 ... +60 °C

-40 ... +60 °C (опция, только при заполнении силиконовым маслом)

-70 ... +60 °C (опция, для модели 733.51 в исполнении для низких температур)

### **Внимание! В газообразных средах температура может повыситься**

**в результате нагрева при сжатии.** В таких случаях следует выполнить дросселирование скорости изменения давления или уменьшить допустимую температуру измерительной среды.

### Допустимая температура измеряемой среды

≤ 100 °C

≤ 150 °C (опция)

≤ 200 °C (опция)

Допустимая температура среды зависит не только от конструкции измерительного прибора, но и от температуры воспламенения окружающих газов, паров или пыли. Необходимо учитывать оба аспекта.

### Максимальная температура поверхности

Температура поверхности измерительного прибора в основном зависит от температуры среды применения. Для определения максимальной температуры поверхности помимо температуры среды следует также принять во внимание другие воздействия, например, температуру окружающей среды, а также солнечное излучение при его наличии.

### Потенциально взрывоопасная газовая среда

Необходимый температурный класс (температура воспламенения газа или пара)	Максимальная допустимая температура среды (в измерительной системе)	
	Измерительные приборы без заполнения	Измерительные приборы с заполнением
T6 ( $T > 85\text{ °C}$ )	+65 °C	+65 °C
T5 ( $T > 100\text{ °C}$ )	+80 °C	+80 °C
T4 ( $T > 135\text{ °C}$ )	+105 °C	+100 °C
T3 ( $T > 200\text{ °C}$ )	+160 °C	+100 °C
T2 ( $T > 300\text{ °C}$ )	+200 °C	+100 °C
T1 ( $T > 450\text{ °C}$ )	+200 °C	+100 °C

### Взрывоопасная пылевая среда

Для определения температуры воспламенения пыли следует использовать порядок действий, установленный в ISO/IEC 80079-20-2. Температура воспламенения определяется отдельно для облаков пыли и слоев пыли. Для слоев пыли температура воспламенения зависит от толщины слоя пыли по IEC/EN 60079-14.

Температура воспламенения пыли	Максимальная допустимая температура среды (в измерительной системе)
Облако пыли: $T_{\text{облако}}$	$< 2/3 T_{\text{облако}}$
Слой пыли: $T_{\text{слой}}$	$< T_{\text{слой}} - 75\text{ K}$ – (уменьшение в зависимости от толщины слоя)

Максимально допустимая температура среды не должна превышать наименьшее определенное значение даже в случае неисправности.

### Взрывоопасная среда, состоящая из комбинированных смесей

Запрещается использовать измерительные приборы в зонах, где возможно появление сред, состоящих из взрывоопасных комбинированных смесей (смеси пыли с газами).

### 2.4 Особые виды опасности



#### **ВНИМАНИЕ!**

Для опасных сред, таких, как кислород, ацетилен, горючие или токсичные газы и жидкости, а также для холодильных установок, компрессоров и т.д., должны дополнительно выполняться требования соответствующих норм.

Дополнительные важные указания по технике безопасности см. в главе «2.3 Указания по технике безопасности для манометров согласно ATEX».



#### **ВНИМАНИЕ!**

Остатки среды в демонтированных измерительных приборах могут представлять опасность для персонала, оборудования и окружающей среды.

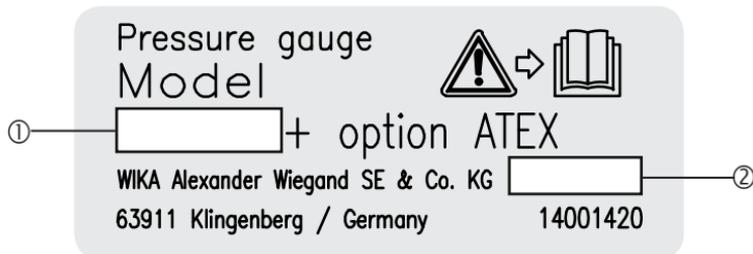
Примите надлежащие меры предосторожности.

### 2.5 Этикетка / маркировка

#### **Циферблат**

- Маркировка ATEX:  
II 2 G c TX X  
II 2 D c TX X
- Серийный номер

#### **Этикетка изделия**



- ① Модель
- ② Год выпуска



Прочтите данное руководство по эксплуатации перед началом монтажа и вводом измерительного прибора в эксплуатацию!



Измерительный прибор с этим знаком является манометром безопасного исполнения с жесткой защитной стенкой согласно EN 837.

RU

### 2.6. Специальные условия безопасной эксплуатации (Условия X)

- Следует всеми средствами избегать скачков давления. Медленно открывайте запорные клапаны.
- Необходимо обязательно учитывать повышение температуры за счет теплоты сжатия. В таких случаях следует выполнить дросселирование скорости изменения давления или уменьшить допустимую температуру измерительной среды.
- Конечный пользователь должен обеспечить соединение измерительного прибора с уравниванием потенциалов целевого применения через присоединение к процессу. Уплотнения, используемые для присоединения к процессу, должны проводить электричество. В противном случае примите другие меры для обеспечения заземления.
- Не работайте с материалами, которые могут вступить в опасную реакцию с материалами измерительного прибора.
- Не работайте с материалами, которые подвержены самовозгоранию.

## 3. Характеристики

## Ограничение давления

Постоянная нагрузка: Предельное значение шкалы  
 Переменная нагрузка: 0,9 x верхний предел измерений

## Макс. рабочее давление / стойкость к перегрузкам, модели 73X.31, 73X.51

Диапазон шкалы	макс. рабочее давление (статическое давление)		Стойкость к перегрузкам, на каждой стороне	
	Стандарт	Вариант	Стандарт	Опция
от 0 ... 16 до 0 ... 40 мбар	2,5	6	2,5	-
от 0 ... 60 до 0 ... 250 мбар	6	10	2,5	6
0 ... 400 мбар	25	40	4	40
0 ... 0,6 бар	25	40	6	40
0 ... 1 бар	25	40	10	40
0 ... 1,6 бар	25	40	16	40
от 0 ... 2,5 до 0 ... 25 бар	25	40	25	40

## Стойкость к перегрузкам, модели 73X.14, 76X.14

40, 100, 250 или 400 бар

## Материалы частей, контактирующих с измерительной средой

Присоединение к процессу, измерительная камера, измерительный фланец:  
 нержавеющая сталь, Монель (только модель 76X.14)

Типы	Чувствительный элемент
73X.31, 73X.51	Диапазон измерений $\leq 0,25$ бар: нержавеющая сталь
	Диапазон измерений $> 0,25$ бар: сплав NiCr (Инконель)
73X.14	Нержавеющая сталь/сплав NiCr (Инконель) или Хастеллой (опция)
76X.14	Монель или Монель/Хастеллой (опция)

Уплотнение (только модели 73X.14, 76X.14): FPM/FKM

Воздухоотводные винты для измерительной камеры:  
 Нержавеющая сталь (опция для диапазонов измерений  $\geq 0,4$  бар)

## Материалы частей, не контактирующих с измерительной средой

Механизм, корпус, байонетное кольцо: нержавеющая сталь  
 Циферблат и стрелка: алюминий  
 Стекло: многослойное безопасное стекло

#### Влияние температуры

Дополнительная температурная погрешность при изменении температуры окружающей среды от +20 °С:  
макс. ±0,8 %/10 К диапазона измерений

#### Степень пылевлагозащиты корпуса <sup>1)</sup> (по IEC/EN 60529)

IP54 (приборы с заполнением: IP65)

Дополнительные характеристики см. в типовых листах WIKA PM PM 07.05, PM 07.13 и документации заказа.

1) Для общего применения, без требований по ATEX

### 4. Конструкция и принцип действия

#### Описание

- Номинальный размер 100 и 160 мм
- Измерительные приборы измеряют давление при помощи мембранных измерительных элементов.
- Измерительные характеристики соответствуют стандарту EN 837-3.
- Кроме того, компоненты корпуса модели 73X.31 также соответствуют требованиям EN 837-1 относительно исполнений повышенной безопасности с жесткой защитной стенкой (код S3).

#### Комплект поставки

Сверьте комплектность поставки на соответствие отгрузочным документам и условиям заказа.

## 5. Транспортировка, упаковка и хранение

### 5.1 Транспортировка

Проверьте измерительный прибор на наличие любых повреждений, которые могли быть вызваны транспортировкой. Об очевидных повреждениях немедленно сообщите поставщику.

### 5.2 Упаковка

Не удаляйте упаковку до момента непосредственного монтажа.

Сохраняйте упаковку (например, для упаковывания при смене места установки или для отправки в ремонт).

### 5.3 Хранение

#### Допустимая температура хранения

-40 ... +70 °C

## 6. Ввод в эксплуатацию, эксплуатация

### Механическое подключение

В соответствии с общими техническими правилами для манометров (например, EN 837-2 «Рекомендации по выбору и монтажу манометров»).

Измерительные приборы должны быть заземлены через присоединение к процессу. Поэтому для присоединения к процессу необходимо использовать уплотнения, проводящие электричество. В противном случае примите другие меры для обеспечения заземления. При ввинчивании прибора усилие, необходимое для герметизации, должно прилагаться не через корпус, а только через плоскости предусмотренного для этого ключа, используя подходящий инструмент.



Монтаж при помощи рожкового ключа

Для герметизации цилиндрической резьбы на поверхности ① используйте плоские прокладки, линзообразные уплотнительные кольца или профильные уплотнения WIKA. Герметизация конической резьбы (например, резьбы NPT) осуществляется посредством оснащения резьбы ② подходящим уплотнительным материалом (EN 837-2).



Момент затяжки зависит от применяемого уплотнения. Чтобы установить измерительный прибор в позицию, в которой будет удобнее всего считывать показания, следует использовать соединение с зажимной муфтой или накидной гайкой. Если измерительный прибор оснащен устройством аварийного сброса давления, то его следует защитить от блокировки осколками и грязью.

### Установка

- Номинальное положение согласно EN 837-3 / 9.6.6 рис. 7:  $90^\circ$  ( $\perp$ )
- Присоединение к процессу снизу
- Перед вводом в эксплуатацию для конструкции с заполнением корпуса необходимо открыть вентиляционный клапан, расположенный в верхней части корпуса!
- Для использования вне помещения выбранное место установки должно быть пригодным для указанной степени пылевлагозащиты, чтобы измерительный прибор не подвергался воздействию недопустимых погодных условий.
- Во избежание дополнительного нагревания не подвергать измерительные приборы воздействию прямых солнечных лучей во время эксплуатации!
- Для безопасного сброса давления в случае неисправности измерительные приборы с устройствами аварийного сброса давления или задней стенкой, выдавливаемой при превышении давления, должны располагаться на расстоянии минимум 20 мм от всех других предметов.

### Допустимая температура окружающей среды и рабочие температуры

Монтаж измерительного прибора следует выполнять таким образом, чтобы не были превышены или занижены допустимые значения температуры окружающей среды и измеряемой среды, учитывая влияние конвекции и теплового излучения. Следует учитывать влияние температуры на точность индикации.

### Требования к месту установки

Если линия, ведущая к манометру недостаточно стабильна, то для крепления необходимо использовать монтажную скобу. Если невозможно полностью избежать вибрации, то следует использовать измерительные приборы с заполнением. Приборы не должны подвергаться сильным загрязнениям и резким перепадам температур окружающей среды.

### Допустимая вибрационная нагрузка в месте установки

Измерительные приборы следует устанавливать только в тех местах, где отсутствует вибрация.

Если требуется, то можно изолировать измерительный прибор от точки монтажа, например, установив гибкую соединительную линию между точкой измерения и измерительным прибором и смонтировав измерительный прибор на подходящей скобе.

Если полностью избежать вибрации невозможно, то запрещается превышать следующие предельные значения:

Диапазон частот < 150 Гц

Виброускорение < 0,5 g (5 м/с<sup>2</sup>)

### Проверка уровня

Следует регулярно проверять уровень в измерительных приборах с заполнением. Уровень жидкости не должен опускаться ниже 75 % диаметра измерительного прибора.

### Ввод в эксплуатацию

Во время ввода в эксплуатацию следует непременно избегать гидравлических ударов. Медленно открывайте запорные клапаны.

## 7. Техобслуживание и чистка

### 7.1 Обслуживание

Данные приборы не требуют техобслуживания. Проверка индикации должна осуществляться один или два раза в год. Для этого прибор следует отсоединить от процесса и проверить при помощи образцового средства измерения давления.

Ремонт должен проводиться исключительно изготовителем или специально квалифицированным персоналом.

### 7.2 Чистка



#### **ВНИМАНИЕ!**

- Протирайте приборы влажной тканью. Проследите за тем, чтобы в результате очистки не возник электростатический заряд.
- Вымойте или очистите демонтированный измерительный прибор перед его возвратом для того, чтобы защитить персонал и окружающую среду от воздействия остатков среды.

RU

## 8. Демонтаж и утилизация



#### **ВНИМАНИЕ!**

Остатки среды в демонтированных измерительных приборах могут представлять опасность для персонала, оборудования и окружающей среды.

Примите надлежащие меры предосторожности.

### 8.1 Демонтаж

Отсоединяйте измерительный прибор только после сброса давления в системе!

### 8.2 Утилизация

Неправильная утилизация может навредить окружающей среде.

Утилизация компонентов измерительных приборов и упаковочных материалов должна осуществляться экологически целесообразно в соответствии с местными предписаниями по обращению с отходами и утилизации.



**EU-Konformitätserklärung**  
**EU Declaration of Conformity**

Dokument Nr.: 14203565.01  
Document No.:

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass die mit CE gekennzeichneten Produkte  
We declare under our sole responsibility that the CE marked products

Typenbezeichnung: Model 7  
Type Designation: 7\*\*..14.1\*0 + option ATEX  
73\*..1.1\*0 + option ATEX

Beschreibung: Differenzdruckmessgeräte  
Description: Differential pressure gauges

gemäß gültigem Datenblatt: PM07.13  
according to the valid data sheet: PM07.05

die grundlegenden Schutzanforderungen der folgenden Richtlinien erfüllen:  
comply with the essential protection requirements of the directives:

Harmonisierte Normen:  
Harmonized standards:

2014/34/EU Explosionsschutz (ATEX) <sup>(1)</sup>  
2014/34/EU Explosion protection (ATEX) <sup>(1)</sup>

EN 1127-1 :2011  
EN 13463-1:2009  
EN 13463-5:2011



(1) Konformitätsbewertungsverfahren „interne Fertigungskontrolle“. Die Dokumentation ist hinterlegt bei benannter Stelle TÜV NORD CERT GmbH, Essen (Nr. 0044), Aktennummer 35192994.  
Conformity assessment procedure "internal Control of Production". The Documentation is deposited at notified body TÜV NORD CERT GmbH, Essen (no. 0044), reference number 35192994.

Unterzeichnet für und im Namen von / Signed for and on behalf of

**WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG**  
Klingenberg, 2016-12-19

Thorsten Seefried, Vice President  
Process Gauges

Michael Glogobitz, Head of Quality Management  
Process Gauges

WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG  
Alexander-Wiegand-Straße 30  
63911 Klingenberg  
Germany

Tel. +49 9372 132-0  
Fax: +49 9372 132-406  
E-Mail: info@wika.de  
www.wika.de

Kommanditgesellschaft: Sitz Klingenberg –  
Amtsgericht Aschaffenburg HRB 1819  
Komplementärin: WIKAI Vereinigung SE & Co. KG –  
Sitz Klingenberg – Amtsgericht Aschaffenburg  
HRB 4655

Komplementärin:  
WIKAI International SE - Sitz Klingenberg -  
Amtsgericht Aschaffenburg HRB 10005  
Vorstand: Alexander Wiegand  
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Dr. Max Egl