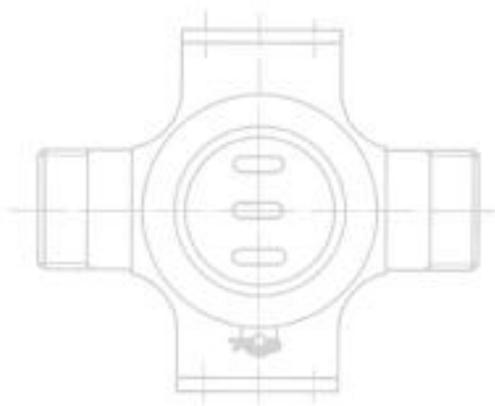
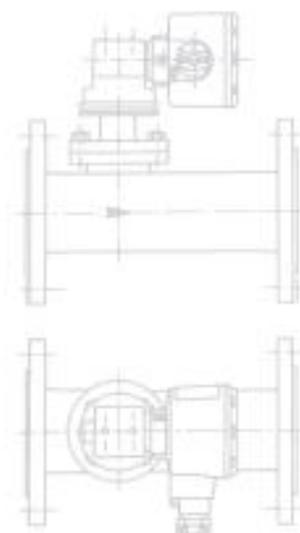
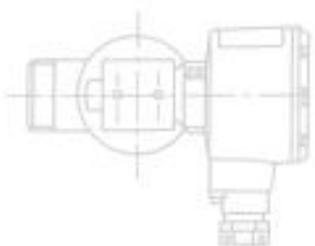
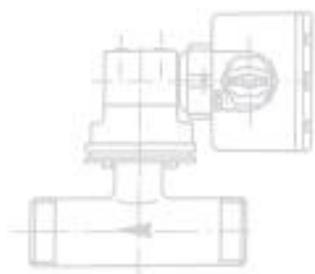


## Руководство по монтажу и эксплуатации

### DW 181 – 184

Стандартное исполнение, высокотемпературное исполнение, тропическое исполнение и взрывозащищенное исполнение по АTEX

### Индикатор расхода (протока)



Electromagnetic flowmeters

Variable area flowmeters

Mass flowmeters

Ultrasonic flowmeters

Vortex flowmeters

**Индикатор расхода (протока)**

Level measuring instruments

Pressure and temperature

Heat metering

Communications technology

Switches, counters, displays and recorders

Engineering systems & solutions

---

---

## Содержание документа

---

Общая информация по безопасности	4
Нормы / Сертификаты	4
Инструкции по безопасным приемам работы с приборами взрывозащищенного исполнения	4
Особенности эксплуатации	4
Ответственность и гарантийные обязательства по продукции	5
Комплектация поставки	5
Сопроводительная документация	5
Официальные допуски и сертификаты	5
Конструктивные элементы для различных исполнений приборов DW 18x	6
Наклейки и заводские таблички для приборов DW 18x	7
Код обозначения типа	8
<b>1 Механический монтаж</b>	<b>9</b>
1.1 Позиционирование индикатора расхода (протока)	9
1.2 Монтаж во взрывоопасных зонах (эксплуатация во взрывоопасных зонах Ex)	9
1.3 Присоединение DW 18x к трубопроводу	9
1.4 Направление потока	9
<b>2 Электрический монтаж</b>	<b>10</b>
<b>3 Ввод в эксплуатацию</b>	<b>11</b>
3.1 Общие правила	11
3.2 Настройка предельных выключателей – стандартное и "EEx ia"- исполнение приборов	11
3.2.1 Индикатор типа "G"	11
3.2.1 Индикатор типа "A"	12
3.3 Настройка предельных выключателей – версия приборов "EEx d"	12
3.3.1 Предельный выключатель MS 12/BRX	12
<b>4 Индикация</b>	<b>13</b>
4.1 Локальные индикаторы расхода	13
4.2 Предельные выключатели	13
4.3 Исполнение "EEx d"	14
4.4 Высокотемпературная версия (класс температуры по KROHNE = H3, общепромышленное исполнение)	15
4.5 Тропическая версия (общепромышленное исполнение)	15

---

<b>5</b>	<b>Обслуживание</b>	<b>16</b>
5.1	Техническое обслуживание	16
5.2	Трёхмерное изображение с пространственным разделением деталей приборов	16
5.3	Запасные части	18
5.4	Процедура диагностики	3
5.4.1	Процедура и порядок проверки: измерительный узел	21
5.4.2	Процедура и порядок проверки: корпус (модели DW181 и DW182)	21
5.5	Основные процедуры сервисного обслуживания	22
5.5.1	Изменение положения круговой шкалы на индикаторе типа "А"	22
5.5.2	Снятие узла дисплея: неисправности в корпусе DW18x стандартной версии и версии "EExia"	23
5.5.3	Очистка пружины или замена измерительной узла с пружиной в сборе	24
5.5.4	Замена прокладок для индикаторов расхода DW 183	24
<b>6</b>	<b>Технические характеристики</b>	<b>25</b>
6.1	Таблица с диапазонами измерения расхода в соответствии с кодом прибора	28
6.2	Материалы изготовления деталей для различных версий приборов	30
<b>7</b>	<b>Габаритные размеры и вес</b>	<b>31</b>
<b>8</b>	<b>Принцип измерения</b>	<b>36</b>
8.1	Измерительная система	36
5.5	DW 183	36
	<b>Приложение А: Сертификат соответствия: CE</b>	<b>37</b>
	<b>Приложение В: Возврат прибора для диагностики или ремонта на завод-изготовитель компании KROHNE</b>	<b>38</b>

---

## Общая информация по безопасности

---



Настоящее руководство содержит свод инструкций по монтажу, эксплуатации и обслуживанию индикаторов расхода (протока) DW 18 общепромышленного и взрывозащищенного исполнения.

Индикаторы расхода (протока) DW 18 следует применять для измерения жидких сред, не имеющих газовых включений. При эксплуатации оборудования во взрывоопасных зонах применяются специальные нормы, которые представлены в настоящем руководстве. Также в нем приведена информация по взрывозащите.

**В случае применения во взрывоопасных зонах к сборке, монтажу, пусконаладочным работам и техническому обслуживанию в период эксплуатации следует допускать только квалифицированный персонал, прошедший соответствующую подготовку по безопасным приемам работы с взрывозащищенным оборудованием.**

---

## Нормы / Сертификаты

---

Индикаторы протока DW 18 соответствуют нормам безопасности **Директивы 89/336/ЕЕС** в сочетании с **EN 50081-1** и **EN 50082-2**, а также **Директив 73/23/ЕЕС** и **93/68/ЕЕС** в сочетании с **EN 61010-1**, и имеют нанесенную маркировку – символ **CE**.



Эти приборы, если на стадии заказа оговаривались соответствующие опции, сертифицированы для эксплуатации во взрывоопасных зонах сертификационным агентством **INERIS** по нормам **INERIS 03ATEX0045X**. Также они обеспечивают соблюдение действующих норм по гигиене труда и технике безопасности и соответствуют требованиям стандартов **EN 50014 (+ A1 & 2)**, **EN 50018**, **EN 50020**, **EN50284**, **EN 50281-1-1 (+ A1)** и **EN 13463-1**.



---

## Инструкции по безопасным приемам работы с приборами взрывозащищенного исполнения

---

Серия индикаторов расхода (протока) DW 18 подходит для мониторинга расхода жидких продуктов в трубопроводах во взрывоопасных зонах. Они могут допускаться к эксплуатации в потенциально взрывоопасной газовой среде группы IIC в зоне 1 для всех легковоспламеняющихся веществ при применении на рабочих позициях, требующих электрооборудования категории 2 со взрывозащитой "EEx d"; а также в потенциально взрывоопасной газовой среде группы IIC в зоне 0, где необходимо использовать оборудование категории 1 с искробезопасными цепями для обеспечения вида взрывозащиты EEx ia.

### Определения видов взрывозащиты:

#### Категория 1 G/D – приборы с искробезопасными цепями "EEx ia"

Электронный преобразователь с различными вариантами предельных выключателей и других компонентов расположен во взрывоопасной зоне, в которых допускается применять оборудование, категории 1. Обозначение G/D обозначает, что прибор предназначен для применения в условиях запыленной атмосферы и наличия газов. Приборы, имеющие вид взрывозащиты "EEx ia", следует эксплуатировать совместно с сертифицированными искробезопасными источниками питания.

#### Категория 2 G/D – приборы со врывонепроницаемой оболочкой "EEx d"

Электронный преобразователь с различными вариантами предельных выключателей и других компонентов расположен во взрывоопасной зоне, где следует применять оборудование категории 2. Обозначение G/D обозначает, что прибор предназначен для применения в условиях запыленной атмосферы и наличия газов.

---

## Особенности эксплуатации

---

Прибор может весить от 2 (4,5 фунта) до 14 кг (30 фунтов). Поэтому его следует переносить двумя руками, приподнимать его нужно осторожно и браться при этом за измерительную трубу. При необходимости следует использовать грузоподъемные приспособления.

При работе с приборами серии DW 18 избегайте сильных ударов, сотрясений, толчков и т.п.

---

## Ответственность и гарантийные обязательства по продукции

---

Индикаторы расхода (протока) DW 18x предназначены исключительно для измерения расхода жидких сред без присутствия в них газовых включений. В случае применения приборов во взрывоопасных зонах в силу вступают специальные требования и нормы.

Ответственность за пригодность данного устройства к работе и его надлежащее использование возлагается исключительно на пользователя. Неправильный монтаж и эксплуатация этого измерительного прибора могут привести к потере гарантии.

Кроме этого, также применяются «Общие условия продажи», которые составляют основу договора купли-продажи.

Если Вы вынуждены вернуть индикатор расхода (протока) DW 18x производителю или поставщику, просьба следовать указаниям, приведенным в приложении В настоящей инструкции.

---

## Комплектация поставки

---

В комплект поставки входит (в версии согласно заказным спецификациям):

- Индикатор расхода (протока)

---

## Сопроводительная документация

---

- Инструкция по монтажу и эксплуатации (данное руководство), включающая описание специальных версий и функциональных возможностей.

---

## Официальные допуски и сертификаты

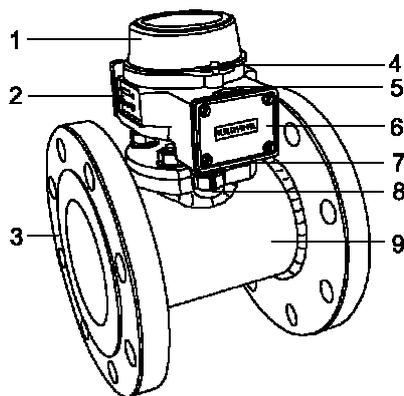
---

Наименование сертификата	Сертифицирующий орган	Версия прибора	Маркировка, подтверждающая наличие сертификата
Сертификация АТЕХ	INERIS	DW 18 ТИП 18.	Номер сертификата INERIS 03ATEX0045X*

\*Этот сертификат на проведение типовых испытаний для ЕС доступен в области загрузки на сайте фирмы KROHNE по адресу <http://www.krohne.com/>.

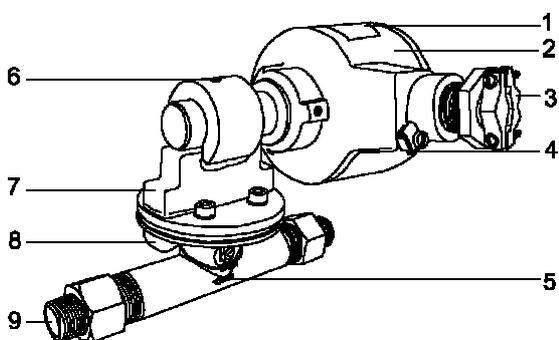
## Конструктивные элементы для различных исполнений приборов DW 18x

### DW 18: стандартная версия или версия "EEx ia"



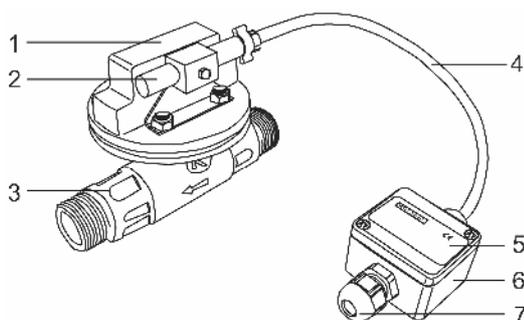
- 1 Индикатор типа G (линейная шкала) или типа A (круговая)
- 2 Шильда (заводская табличка) прибора\*
- 3 Фланцевое (см. рисунок) или резьбовое технологическое присоединение
- 4 Стопорный штифт крышки индикатора
- 5 Стрелка прямого направления потока (для DW183/4)
- 6 Крышка клеммного бокса
- 7 Заглушка (установленная)
- 8 Кабельный ввод (PG 13.5)
- 9 Измерительная труба

### DW 18: исполнение "EEx d"



- 1 Шильда (заводская табличка) прибора\*
- 2 Корпус концевого выключателя MS 12/BRX
- 3 Кабельный ввод (обеспечивается заказчиком)
- 4 Клемма PE
- 5 Стрелка прямого направления потока (для DW181/2)
- 6 Зажимной винт для настройки положения переключателя в гнезде
- 7 Защитный кожух
- 8 Идентификационные данные прибора (№ технологической позиции, и т.д.)
- 9 Резьбовое технологическое присоединение

### DW 18: версия HT (H3)

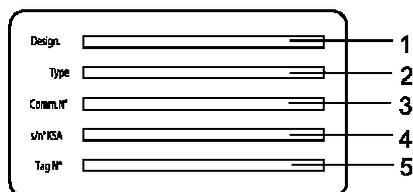


- 1 Защитный кожух
- 2 Концевой выключатель, защищенный картриджем из PTFE
- 3 Измерительная труба
- 4 Электрический кабель в оболочке из стекловолокна
- 5 Наклейка с информацией по переключателю MS 14
- 6 Клеммный бокс
- 7 Кабельный ввод (PG 9)

\* Информация по ярлыкам приборов приведена на следующей странице

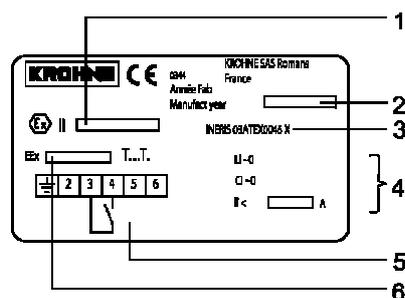
## Наклейки и заводские таблички для приборов DW 18x

Стандартная наклейка (для всех приборов)



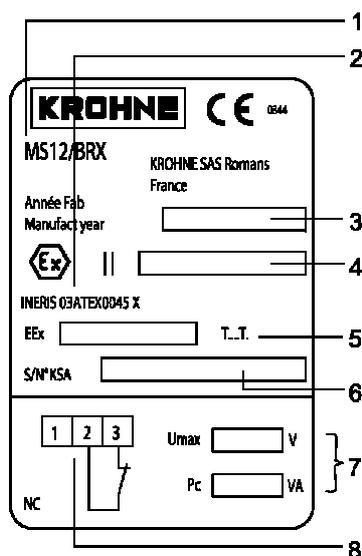
- 1 Код обозначения в соответствии с заказной спецификацией (например, V7BD1...)\*
- 2 Код обозначения типа (например, DW181/C/011/B/G/KA/N/G1)\*\*
- 3 Номер заказа на поставку
- 4 Заводской серийный номер
- 5 Номер технологической позиции заказчика

Дополнительная наклейка с информацией для версии "EEx ia" (например, версия K1 NO)



- 1 Группа газов и вид взрывозащиты по ATEX (например, II 1 GD)
- 2 Год изготовления
- 3 Код сертификации по ATEX
- 4 Предельные безопасные значения для электрических цепей
- 5 Схема подключения
- 6 Вид взрывозащиты, группа и подгруппа газов, температурный класс (например, EEx ia IIC T3...T6)

Дополнительная наклейка с информацией для исполнения "EEx d" (например, версия NC)



- 1 Код предельного выключателя
- 2 Код сертификации по ATEX
- 3 Год выпуска
- 4 Группы газов и вид взрывозащиты по ATEX (например, II 1/2 GD)
- 5 Вид взрывозащиты, группа и подгруппа газов, температурный класс (например, "EEx d" IIC T3...T6)
- 6 Заводской серийный номер
- 7 Максимальная коммутирующая способность предельного выключателя
- 8 Схема подключения

\* Перечень доступных опций и коды обозначения приведены в технических данных на DW 181-184

\*\* Информация по кодам обозначениям типа приведена на следующей странице

## Код обозначения типа

См. стандартную наклейку прибора на предыдущей странице.

DW  $\frac{\dots}{1}$  /  $\frac{\dots}{2}$  /  $\frac{\dots}{3}$  /  $\frac{\dots}{4}$  /  $\frac{\dots}{5}$  /  $\frac{\dots}{6}$  /  $\frac{\dots}{7}$  /  $\frac{\dots}{8}$

Элемент кода обозначения типа	Код	Определение кода
1. Серия (тип) прибора	181	Для горизонтальных или вертикальных трубопроводов, резьбовое присоединение G $\frac{3}{4}$ ...G2, измерительная система вида С или E*
	182	Для горизонтальных или вертикальных трубопроводов, фланцевое присоединение DN15...65 или $\frac{1}{2}$ "...2" 150 lbs, измерительная система вида С или E*
	183	Для горизонтальных или вертикальных трубопроводов, фланцевое присоединение DN65...200 или 3"...8"-150 lbs, измерительная система вида P*
	184	Для горизонтальных трубопроводов (DN $\geq$ 250 или 10", монтажный фланец DN150 PN16 или 6"-150 lbs, измерительная система вида P*
2. Измерительная система	C	Измерительный (отклоняющийся) диск в конической трубе
	E	Сопло с измерительным диском
	P	Измерительный диск в трубопроводе с тарированным диаметром
3. Номер кода	011 - 204	См. раздел 7.1: Таблица расходов для каждого номера кода
4. Материал изготовления – см. также раздел 7.2	B	Бронза
	RR	Нержавеющая сталь (SS) 316 L
	R	Измерительная труба SS 316L; присоединения выполнены из обычной стали
	N	Сталь
5. Система индикатора	G	Линейная шкала
	A	Круговая шкала с единицами расхода
6. Предельные выключатели	K1	1 НЗ или 1 НО выключатель**
	K2	1 НЗ и 1 НО выключатель**
	KV1	Релейный усилитель: 1 перекидной выключатель**
	KV2	Релейный усилитель: 2 перекидных выключателя**
7. Область применения	N	Обычная зона
	Ex d	Взрывоопасная зона
	Ex ia	Искробезопасные цепи
8. Присоединения	G $\frac{3}{4}$ ...G2	Резьбовое присоединение
	DN15...200 ( $\frac{1}{2}$ "...8")	Фланцевое присоединение

\* Обратите внимание на раздел 9.1

\*\* Бистабильный.

НО означает "нормально открытый" выключатель в процессе работы (замыкается при снижении расхода)

НЗ означает "нормально закрытый" выключатель в процессе работы (замыкается при возрастании расхода).

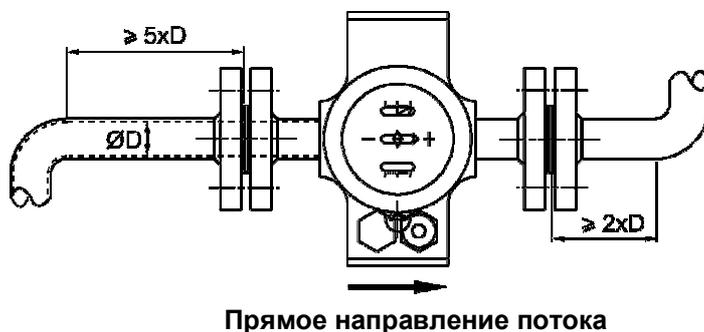
---

## 1 Механический монтаж

---

### 1.1 Позиционирование индикатора расхода (протока)

Обеспечьте отсутствие препятствий на прямом входном участке трубопровода в размере пяти номинальных диаметров (D) и двух номинальных диаметров на выходе прибора.



### 1.2 Монтаж во взрывоопасных зонах (эксплуатация во взрывоопасных зонах Ex)

Перед тем, как приступить к монтажу, следует внимательно изучить все руководства, относящиеся к применению индикаторов расхода во взрывоопасных зонах.

Убедитесь в том, что фланцы, прокладки и другие контактирующие с рабочей средой конструктивные элементы изготовлены из совместимых с рабочим продуктом материалов. Обратите внимание на информацию, приведенную на шильде конвертера, маркировку фланцев и технические параметры, приведенные в сертификате на взрывозащиту (ATEX).

### 1.3 Присоединение DW 18x к трубопроводу

- Перед тем, как приступить к монтажу, следует тщательно очистить трубопроводы от пыли или остатков от сварочных работ.
- Установите прибор на трубопроводе, сориентировав его таким образом, чтобы стрелка на корпусе указывала на нужное (прямое) направление потока.
- Фланцевые присоединения: убедитесь в том, что прокладки установлены правильно (без заступа в трубопровод), соблюдена соосность фланцев и они располагаются параллельно, болты затянуты с применением значений затяжки крепежа в соответствии с европейскими или (в случае если приборы установлены за пределами ЕС) внутренними государственными стандартами.

### 1.4 Направление потока

Индикаторы расхода (протока) DW 183 и DW 184 допускается размещать на трубопроводах в любом положении. Однако положение прибора при монтаже и направление потока следует в обязательном порядке указывать в заказных спецификациях на стадии заказа приборов (например, вверх, вниз, слева направо и справа налево), так как при калибровке прибора учитывается вес отклоняющегося кольца. Для приборов DW 181 и DW 182, оснащенных индикаторами типа А, следует указывать направление потока,

Прибор DW 184 применяется на рабочих позициях с высокими скоростями потока или при наличии турбулентных завихрений потока на трубопроводах диаметром свыше DN250. В поток жидкого продукта погружается специальное устройство, называемое направляющей трубой, которая направляет поток жидкость по трубе на отклоняющийся измерительный диск, прикрепленный рычагом с магнитом к жесткой опоре. Такой усиливающий рычаг на оси позволяет применять индикатор потока в сложных условиях эксплуатации.

Эти приборы поставляются только с линейным индикатором с рисками (индикатор типа "G") и предельными выключателями. Они не оснащаются градуированной цифровой шкалой. Следует неукоснительно соблюдать высоту присоединительного патрубка с ответным фланцем, указанную для прибора.

## 2 Электрический монтаж



Перед тем как открыть корпус прибора, следует снять питание с него.

	Количество выключателей	Типы выключателей	0% <span style="float:right">100% диапазона</span> →	
			Предельный выключатель с подстройкой по всему диапазону	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Электрический монтаж производится в соответствии со стандартом EN61010-1, вид взрывозащиты class 1 (для алюминиевого корпуса) или class 2 (для корпуса из ПВХ), категория по напряжению III, степень взаимодействия 2.</li> <li>Диапазон приборов DW соответствует директивам EMC NF EN 50 081.1 (Излучение) и NF EN 50 082.2 (Стойкость).</li> <li>В соответствии с действующими нормами обязательно наличие коммутационного устройства либо размыкателя. Эти устройства должны обеспечивать полную изоляцию прибора и располагаться в легкодоступном месте близи прибора.</li> <li>Следует обеспечить защиту проводника под напряжением (L) и нейтрального провода (N) посредством предохранителя (обратнозависимая выдержка времени до достижения минимального тока 4÷6,3 А). В процессе подключения следует всегда подключать проводник заземления первым (требование действительно только для алюминиевого корпуса).</li> </ul>	1	Тип K1		A
		Тип K1		B
	2	Тип K2		C
		Тип K2		D
		Тип K2		E
		Тип K2		F
1	Тип KV1		G	
	Тип KV2		H	
	K1 + K2	Перекидной (однополюсный на два направления)		

---

## 3 Ввод в эксплуатацию

---

### 3.1 Общие правила

Индикатор расхода (протока) калибруется на заводе-изготовителе и поставляется полностью готовым к работе. Перед началом работы следует открывать задвижки на трубопроводе постепенно, во избежание гидравлического удара.

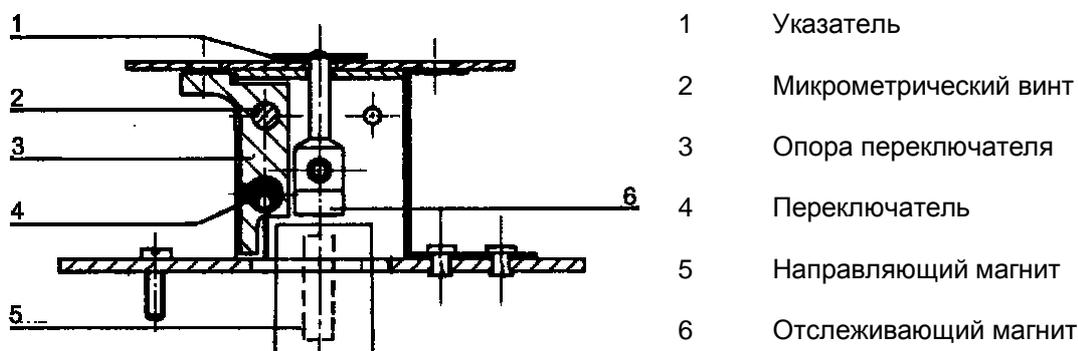
### 3.2 Настройка предельных выключателей – стандартное и "EEx ia"- исполнение приборов

Предельные выключатели настраиваются индивидуально по всему диапазону измерений. Для того чтобы произвести их настройку снимите стопорный штифт, фиксирующий колпачок, а затем снимите колпачок.

#### 3.2.1 Индикатор типа "G"

Настройка предельного выключателя индицируется зеленой (нормально закрытый переключатель) либо черной полосой (нормально открытый переключатель) на градуированной шкале. Для индикаторов потока, произведенных до 1 сентября 1991 года, эти полосы окрашены в красный (нормально закрытый переключатель) или оранжевый цвет (нормально открытый переключатель). Каждое деление соответствует 1/10 всего диапазона измерений, например, 35 л/час для диапазона расхода 50÷400 л/час. Этот подход дает возможность настраивать предельный выключатель без необходимости обеспечения циркуляции жидкости в трубопроводе. Чтобы переместить опору выключателя (пункт 3), на верхнюю часть которого нанесена цветная полоса, требуется только настроить микрометрический винт (см. пункт 2).

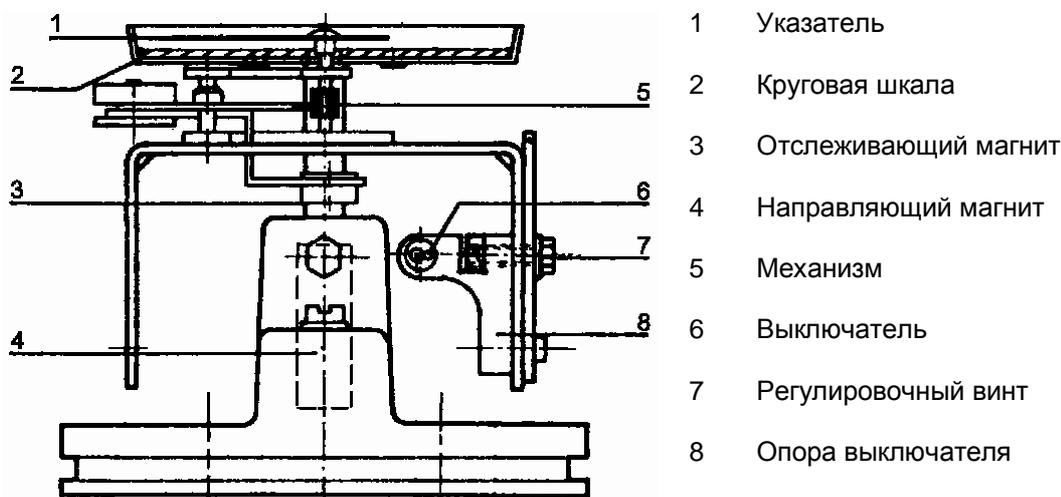
Узел линейного индексного индикатора "G"



### 3.2.2 Индикатор типа "А"

Для настройки предельного выключателя следует расслабить регулировочный винт (пункт 7) и изменить положение опорного рычага выключателя (пункт 8).

Узел градуированного индикатора с цифровой шкалой "А"

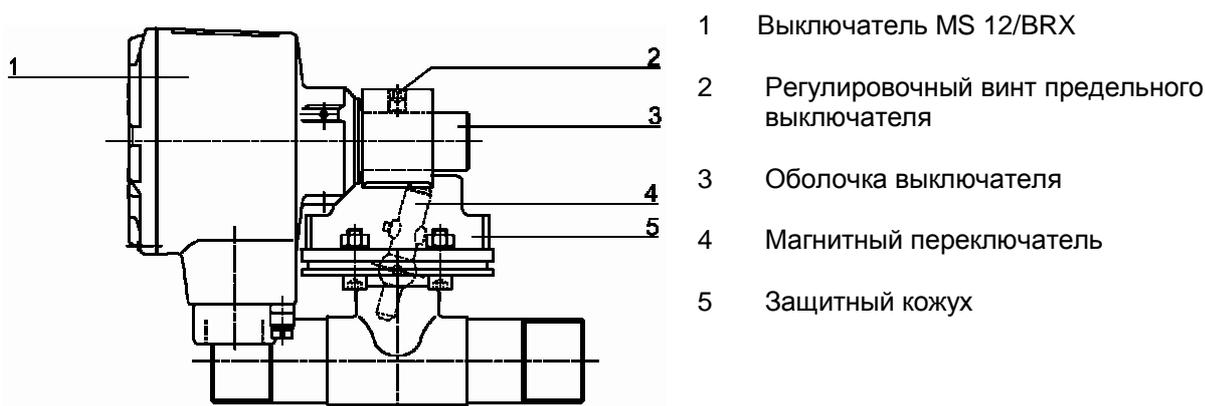


### 3.3 Настройка предельных выключателей – версия приборов "EEx d"

#### 3.3.1 Предельный выключатель MS 12/BRX

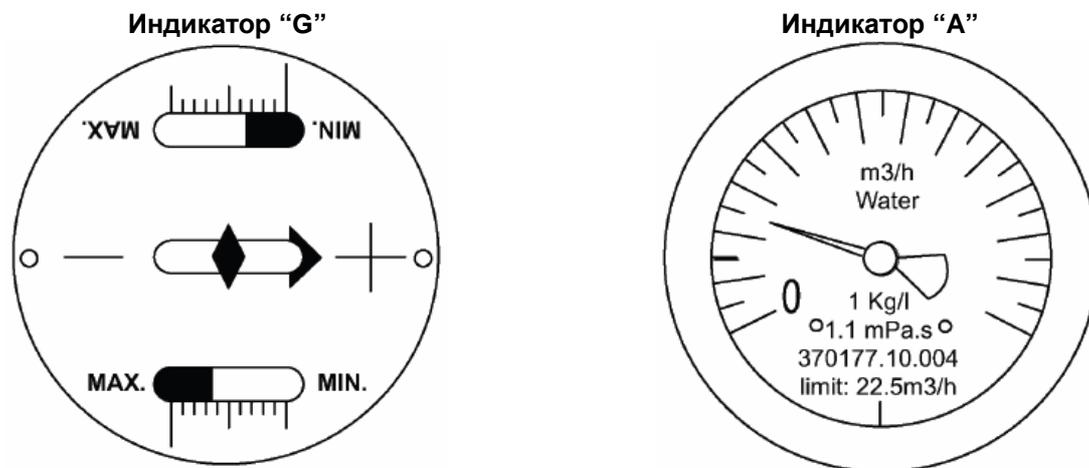
Для настройки предельного выключателя следует отсоединить регулировочный винт M8x10 (2) в верхней части защитной оболочки при помощи 4 мм шестигранного ключа. Затем, при необходимости, можно изменить положение выключателя (в металлическом кожухе), прежде чем затянуть винт. На кожухе останется насечка, указывающая на первоначальное положение.

Узел выключателя MS 12/BRX



## 4 Индикация

### 4.1 Локальные индикаторы расхода



Все индикаторы расхода DW 18x могут оснащаться индикатором типа G. Маркировка шкалы этого индикатора от 1 до 10 позволяет осуществлять визуальный контроль значения расхода. Точку переключения можно по необходимости изменять в любое время.

Приборы DW 181, DW 182 и DW 183 типоразмерами до DN100 (4") могут оснащаться индикатором типа A. Круговая шкала имеет градуировку в единицах расхода (например, л/час, м<sup>3</sup>/час) для обеспечения точных показаний расхода. Точки переключения маркируются на круговой шкале в условиях завода-изготовителя. Также при помощи этого индикатора можно настроить точки переключения при отсутствии потока.

**Высокотемпературные версии поставляются без локальных индикаторов!**

### 4.2 Предельные выключатели

Каждый индикатор потока может оснащаться одним или двумя предельными выключателями, которые настраиваются по всему диапазону измерений.

**Предельные выключатели: технические характеристики**

Тип и количество выключателей	Номинальные характеристики выключателя
<b>Стандартный</b> K1(K2) одинарный (двойной для K2) бистабильный предельный выключатель Безопасные значения для EExi	14 ВА макс. (макс. 350 В AC, макс. 0,4 А) Геркон типа IA42 ATF 15-45 $I_i < 500 \text{ mA}$ , $C_i = 0 \text{ нФ}$ , $L_i = 0 \text{ мH}$
<b>С перекидным контактом</b> K1(K2) одинарный (двойной для K2) bi бистабильный предельный выключатель Безопасные значения для EExi	3 ВА макс. (макс. 28 В DC, макс. 0,25 А) Геркон типа CM21... $I_i < 500 \text{ mA}$ , $C_i = 0 \text{ нФ}$ , $L_i = 0 \text{ мH}$
<b>С реле</b> KV1 (KV2) Питание: 240/110/48/24 В AC (50/60 Гц) 110/48/24 В DC Быстродействие: 5 ÷ 12 мсек	2000 ВА макс. (макс. 250 В AC, макс. 8 А) Датчик-реле
<b>Высокотемпературная версия (общепромышленное исполнение)</b>	18 ВА макс. (макс. 220 В, макс. 0,8 А) Геркон типа IA13...

Номинальные характеристики предельных выключателей приведены для активной (резистивной) нагрузки. Обязательно проверьте правильность подключения защитных цепей при использовании других видов нагрузки (например, индуктивной).

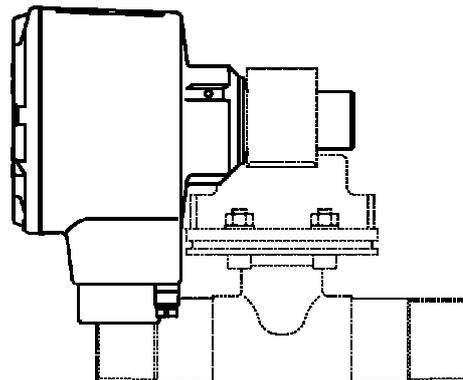
### 4.3 Исполнение "EEx d"

Предельный выключатель версии MS 12/BRX (EEx d) оснащен взрывонепроницаемой алюминиевой оболочкой. Предельные выключатели типа K1 и K2 представляют собой бистабильные герконовые выключатели без перекидных контактов или реле KV1, и поставляются без локального дисплея.

Сертификат	EEx d IIC T6...T1
Сертификат INERIS	03 ATEX 0045X

#### Технические данные Выключатель MS 12/BRX

Выключатели	H3*** и HO****
<b>Номинальные характеристики выключателей:</b>	
K1, K2 (герконовый выключатель)	14 ВА (350 В AC; 0,25 мА
KV1 (реле)	2000 ВА (250 В AC; 8 А
Макс. коммутирующая способность для корпуса Ex d	20 ВА; 1,5 А; 380 В AC
Температура окружающей среды	-40 ÷ +80°C или -40 ÷ +175°F
Рабочая температура	макс. 150°C или макс. 300°F*
Степень пылевлагозащиты по EN 60529/NEMA 250	IP 65 / NEMA 6 при T195 ÷ 80°C или T380 ÷ 175°F**,**
Резьбовое присоединение для кабельного ввода	M20 x 1.5 без фитинга кабельного ввода***



\* T80 ÷ T195°C в зависимости от температуры окружающей среды и рабочей температуры (см. раздел 7: Технические данные).

\*\* Максимальная температура поверхности прибора.

\*\*\*Опционально: резьба M25x1.5 или NPT ¾.

#### 4.4 Высокотемпературная версия (класс температуры по KROHNE = H3, общепромышленное исполнение)

Все индикаторы протока DW 18x могут поставляться с переключателями для применения на позициях с высокими температурами, рассчитанными до максимальных значений 300°C или 570°F, но без индикатора.

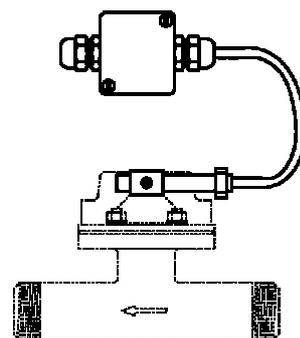
Переключатели располагаются в картридже из PTFE, который крепится непосредственно на измерительный блок.

##### Материал прокладок:

Для DW 181/ DW 182: клингерит (Klingerit®, не содержит асбеста)

Для DW 183/ DW 184 клингерит (Klingerit®) или полностью приваривается (поставляется опционально)

**Кабельное соединение** (длина кабеля 350 мм или 13 3/4") от переключателя к алюминиевому корпусу клеммного блока: оболочка из стекловолокна



##### Технические данные

##### Переключатель MS 14 (H3\*\*\* или HO\*\*\*\*)

Макс. коммутирующая способность 20 VA; 0,5 A; 250 A DC

Температура окружающей среды -25 ÷ +60°C или -15 ÷ +140°F

Степень пылевлагозащиты по EN 60529/IEC 529 IP 44

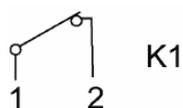
Кабельный ввод PG 9 (поставляется)

\*\*\* H3 означает "нормально закрытый" выключатель в процессе работы (закрывается при возрастании расхода).

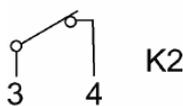
\*\*\*\* HO означает "нормально открытый" выключатель в процессе работы (закрывается при снижении расхода)

#### 4.5 Тропическая версия (общепромышленное исполнение)

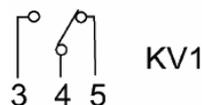
Клеммные боксы индикаторов протока DW 18x оснащены штепсельным разъемом из материала амфенол (Amphenol®) для эксплуатации в условиях тропического климата. Также поставляется ответный разъем.



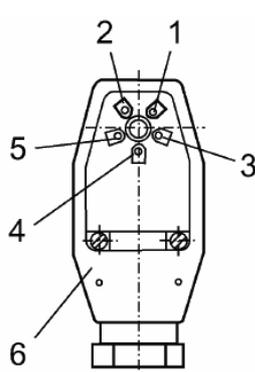
K1



K2



KV1



1-5 Клеммы

6 Штепсельный разъем

Используемый переключатель	Используемые клеммы	Данные для подключения
K1	1,2 4	Для переключателя K1 Для подключения заземления
K2	1,2 3,5 4	Для переключателя K1 Для переключателя K2 Для подключения заземления
KV1	1,2 3,4,5	Для подключения питания Для перекидного контакта (однополюсный на два направления)

## 5 Обслуживание

### 5.1 Техническое обслуживание

При нормальной работе оборудования нет необходимости в обслуживании. Однако, в случае попадания грязи, пыли или капель жидкости на измерительный механизм, его следует сразу прочищать.

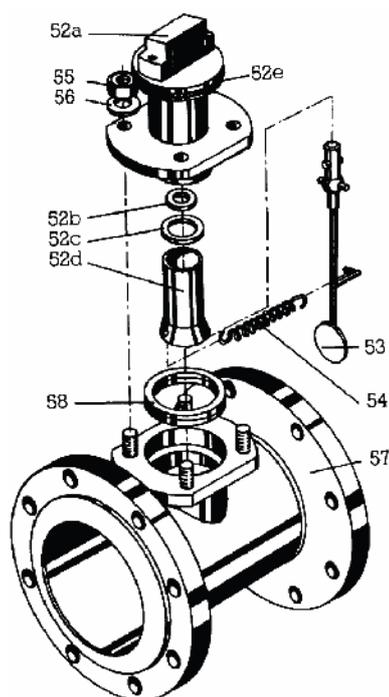


#### Внимание!

Убедитесь в том, что вещество, используемое для очистки прибора, не вступает в химическую реакцию (то есть вызывает коррозию) с материалами изготовления деталей прибора.

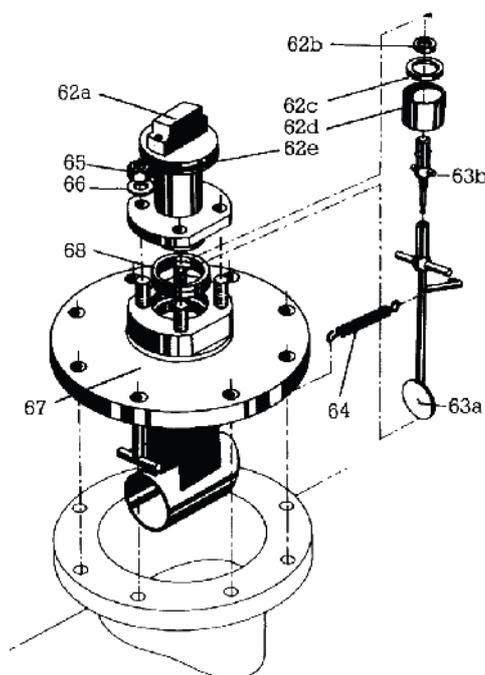
### 5.2 Трехмерное изображение с пространственным разделением деталей приборов

DW 183 стандартное исполнение / EEx ia



52a	Кожух, стойкий к давлению
52b	Кольцо из PTFE
52c	Шайба
52d	Трубка
52e	Уплотнительное кольцо
53	Магнитный рычаг с измерительным диском
54	Измерительная пружина
55	Гайка
56	Стопорная шайба
57	Измерительная труба с хомутом и фланцами
58	Прокладка из PTFE

DW 184 стандартное исполнение / EEx ia

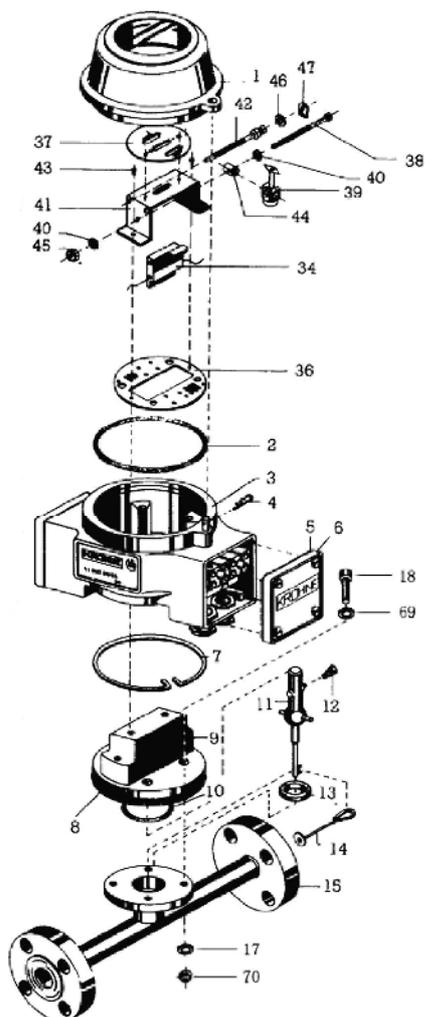


62a	Кожух, стойкий к давлению
62b	Кольцо из PTFE
62c	Шайба
62d	Трубка
62e	Уплотнительное кольцо
63a	Измерительный диск
63b	Магнитный рычаг
64	Измерительная пружина
65	Гайка
66	Стопорная шайба
67	Фланец с успокоительной трубой
68	Прокладка из PTFE

Компоненты из вышеприведенного перечня **раздельно** не поставляются. Смотрите перечень доступных запасных частей в разделе 5.3: "Запасные части".

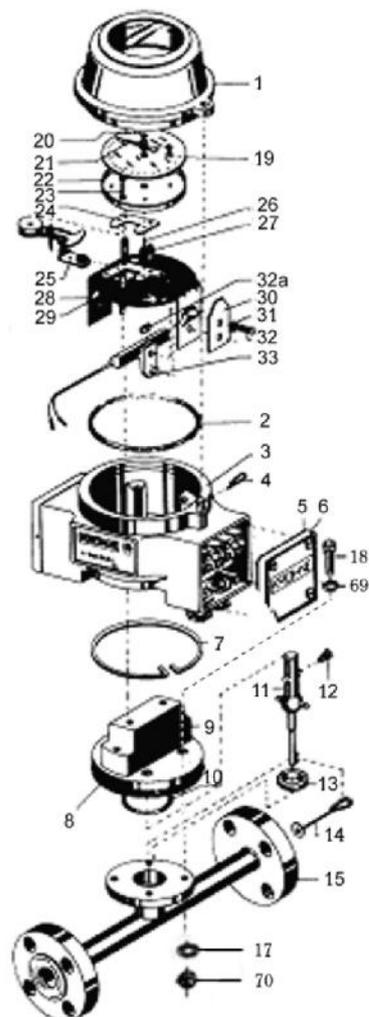
**DW 182 (181) стандартное исполнение /  
исполнение "EEx ia" с индикатором типа G**

- 1 Колпачок
- 2 Уплотнительное кольцо
- 3 Корпус
- 4 Стопорный штифт
- 5 Прокладка
- 6 Крышка
- 7 Пружинное стопорное кольцо
- 8 Уплотнительное кольцо
- 9 Кожух, стойкий к давлению
- 10 Уплотнительное кольцо
- 11 Магнитный рычаг
- 12 Измерительная пружина в сборе
- 13 Кольцо из PTFE
- 14 Измерительный диск (тип С)
- 15 Измерительная труба (DW 182 с фланцевым присоединением)
- 17 Пружинная шайба
- 18 Винт
- 34 Герконовый контакт G/K1
- 36 Основание
- 37 Шкала
- 38 Регулирующий винт для индикатора
- 39 Указатель
- 40 Зубчатая стопорная шайба
- 41 Скоба
- 42 Регулирующий винт для контакта G
- 43 Пистон
- 44 Вращающееся тело для индикатора
- 45 Гайка
- 46 Пружинная шайба
- 47 Зажимная шайба
- 69 Сварное соединение
- 70 Гайка



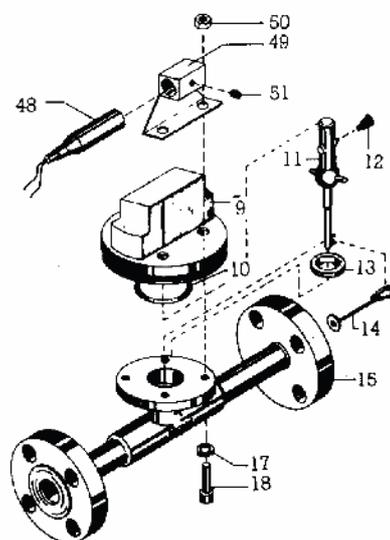
**DW 182 (181) стандартное исполнение /  
исполнение "EEx ia" с индикатором типа А**

- 1 Колпачок
- 2 Уплотнительное кольцо
- 3 Корпус
- 4 Стопорный штифт
- 5 Прокладка
- 6 Крышка
- 7 Пружинное стопорное кольцо
- 8 Уплотнительное кольцо
- 9 Кожух, стойкий к давлению
- 10 Уплотнительное кольцо
- 11 Магнитный рычаг
- 12 Измерительная пружина в сборе
- 13 Кольцо из PTFE
- 14 Измерительный диск (тип С)
- 15 Измерительная труба (DW 182 с фланцевым присоединением)
- 17 Пружинная шайба
- 18 Винт
- 19 Круговая шкала
- 20 Утопленный винт
- 21 Указатель
- 22 Основание круговой шкалы
- 23 Утопленный винт
- 24 Несущая плита
- 25 Вращающееся тело с магнитом
- 26 Шестеренка
- 27 Распорный штифт
- 28 Основание
- 29 Шпилька
- 30 Прижимная пластина
- 31 Шайба
- 32 Регулирующий винт
- 32а Гайка
- 33 Герконовый контакт A/K1
- 69 Сварное соединение
- 70 Гайка



**DW 182 H3/K1 – высокотемпературная версия (стандартное исполнение)**

- 9 Кожух, стойкий к давлению
- 10 Уплотнительное кольцо
- 11 Магнитный рычаг
- 12 Измерительная пружина в сборе
- 13 Кольцо из PTFE
- 14 Измерительный диск
- 15 Измерительная труба
- 17 Пружинящее стопорное кольцо
- 18 Винт
- 48 Герконовый выключатель H3/K1
- 49 Опора
- 50 Гайка
- 51 Винт с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ



Компоненты из вышеприведенного перечня **раздельно** не поставляются. Смотрите перечень доступных запасных частей в разделе 5.3: "Запасные части".

### 5.3 Запасные части

#### Измерительная пружина в сборе для DW 181 / 182 "С"

Магнитный рычаг (пункт 11)/ Кольцо из PTFE (пункт 13)/ Измерительная пружина (пункт 12)/ Измерительный диск (пункт 14)

DN	N°	Код	DN	N°	Код
DN15	C011	XF71010100	DN40	C041	XF71010800
	C012	XF71010200		C042	XF71010900
	C013	XF71010300	C043		XF71011000
	C014	XF71010400			
DN 25	C021	XF71010500	DN50	C051	XF71011100
	C022	XF71010600		C052	XF71011200
	C023	XF71010700		C053	XF71011300
				C054	XF71011400

#### Измерительная пружина в сборе для DW 181 / 182 "Е"

Магнитный рычаг (пункт 11)/ Кольцо из PTFE (пункт 13)/ Измерительная пружина (пункт 12)/ Измерительный диск (пункт 14)

DN	N°	Код	DN	N°	Код
DN15	E015	XF71011500	DN40	E045	XF71012300
	E016	XF71011600		E046	XF71012400
	E017	XF71011700	DN50	E055	XF71012500
	E018	XF71011800		E056	XF71012600
	E019	XF71011900			
DN 25	E025	XF71012000			
	E026	XF71012100			
	E027	XF71012200			

#### Измерительная пружина в сборе для DW 183 (поставляются две пружины – пункт 54)

Код прибора n°	Направление потока		
	↔	↑	↓
P081	XF71012700	XF71012800	XF71012900
P082	XF71013000	XF71013100	XF71013200
P083	XF71013300	XF71013400	XF71013500
P084	XF71013600	XF71013700	XF71013800
P085	XF71013900	XF71014000	XF71014100
P086	XF71014200	XF71014300	XF71014400
P087	XF71014500	XF71014600	XF71014700
P088	XF71014800	XF71014900	XF71015000
P089	XF71015100	XF71015200	XF71015300
P101	XF71015400	XF71015500	XF71015600
P102	XF71015700	XF71015800	XF71015900
P103	XF71016000	XF71016100	XF71016200
P104	XF71016300	XF71016400	XF71016400
P105	XF71016500	XF71016600	
P106	XF71016700	XF71016800	XF71016900
P107	XF71017000	XF71017100	XF71017200
P108	XF71017300	XF71017400	XF71017500
P109	XF71017600	XF71017700	XF71017800
P121	XF71017900	XF71018000	
P122	XF71018100	XF71018200	XF71018300
P123	XF71018400	XF71018500	
P124	XF71018600	XF71018700	XF71018800
P125	XF71018900		
P126	XF71019000	XF71019100	
P127	XF71019200	XF71019300	
P128	XF71019400	XF71019500	XF71019600
P129	XF71019700	XF71019800	

**Измерительная пружина в сборе для DW 183 (поставляются две пружины – пункт 54)  
продолжение предыдущей страницы**

Код прибора н°	↔	↑	↓
P151	XF71019900	XF71020000	XF71020100
P152	XF71020200	XF71020300	XF71020400
P153	XF71020500	XF71020600	XF71020700
P154	XF71020800	XF71020900	XF71021000
P155	XF71021100		
P156	XF71021200	XF71021300	XF71021400
P157	XF71021500	XF71021600	XF71021700
P158	XF71021800	XF71021900	XF71022000
P159	XF71022100	XF71022200	XF71022300
P201	XF71022400	XF71022500	XF71022600
P202	XF71022700	XF71022800	XF71022900
P203	XF71023000	XF71023100	
P204	XF71023200	XF71023300	XF71023400
P205	XF71023500	XF71023600	XF71023700
P206	XF71023800	XF71023900	XF71024000

**Комплект прокладок для DW 181 / 182**

Пункт	Описание	Код для силикона Silicon®	Код для Viton®	Код для Perbunan®
2	Уплотнительное кольцо D 88,49 X 3,53	XF71030100	XF71030200	XF71030300
8	Уплотнительное кольцо 74 X 3 X 80			
10	Уплотнительное кольцо D 36,17 X 2,62			
13	Кольцо из PTFE			

**Комплект прокладок для DW 181...4 (кольцо для защитного кожуха)  
для особых рабочих позиций используется версия DW 181...4 НТ/НЗ**

Описание	Код	Описание	Код
PTFE	XF71030400	Klingerit	XF71030500

**Защитный кожух для DW 181 / 182**

Пункт	Описание	Код стандарт. версии	Код версии НТ (высокотемп.)	Код версии Ех
9	Кожух, стойкий к давлению	XF71040100	XF71040200	XF71040300
18	Винт А2 70 СНС, М6-20 DIN 912			
16	Гайка А2 70 НМ6			
17	Пружинная шайба А4 W6			

**Герконовый выключатель "А" для DW 181 / 182 / 183**

Пункт	Описание	Код НО **	Код НЗ *	Перекидной
33	Герконовый выключатель	XF71050900	XF71051000	XF71051100
32а	Гайка А2 70Н,М3			
31	Пластина пружинной шайбы А2 М3			
32	Винт А2 70 НЗ-10 DIN933			
30	Прижимная пластина			

**Герконовый выключатель "G" для DW 181 / 182 / 183**

Пункт	Описание	Код НО**	Код НЗ*	Перекидной
34	Герконовый выключатель G/К1	XF71051200	XF710105300	XF71051400
46	Пружинная шайба D5X9			
47	Стопорное кольцо АС Е005 REF А 75 55			

\* НЗ означает "нормально закрытый" выключатель в процессе работы (закрывается при возрастании расхода).

\*\* НО означает "нормально открытый" выключатель в процессе работы (закрывается при снижении расхода)

Пластиковый корпус в сборе для ...

Код	Описание
XF71060100	DW18/AK1 зеленый
XF71060200	DW18/AK1 черный
XF71060300	DW18/AK1 "INV"
XF71060400	DW18/AK2 зеленый/зеленый
XF71060500	DW18/AK2 черный/черный
XF71060600	DW18/AK2 зеленый/черный
XF71060700	DW18/AK2 черный/зеленый
XF71060800	DW18/AKV1 24 В AC
XF71060900	DW18/AKV148 В AC
XF71061000	DW18/AKV1 110 В AC
XF71061100	DW18/AKV1 220 В AC
XF71061200	DW18/AKV1 24 В DC
XF71061300	DW18/AKV1 48 В DC
XF71061400	DW18/AKV1 110 В DC
XF71061500	DW18/AKV2 24 В AC
XF71061600	DW18/AKV2 48 В AC
XF71061700	DW18/AKV2 110 В AC
XF71061800	DW18/AKV2 220 В AC
XF71061900	DW18/AKV2 24 В DC
XF71062000	DW18/AKV2 48 В DC
XF710612100	DW18/AKV2 110 В DC
XF71062200	DW18/GK1 зеленый
XF71062300	DW18/GK1 черный
XF71062400	DW18/GK1 INV. желтый
XF71062500	DW18/GK2 зеленый/зеленый
XF71062600	DW18/GK2 черный/черный
XF71062700	DW18/GK2 зеленый/черный
XF71062800	DW18/GK2 черный зеленый

Код	Описание
XF71062900	DW18/GKV1 24 В AC
XF71063000	DW18/GKV1 48 В AC
XF71063100	DW18/GKV1 110 В AC
XF71063200	DW18/GKV1 220 В AC
XF71063300	DW18/GKV1 24 В DC
XF71063400	DW18/GKV1 48 В DC
XF71063500	DW18/GKV1 110 В DC
XF71063600	DW18/GKV2 NC 24 В AC
XF71063700	DW18/GKV2 NC 48 В AC
XF71063800	DW18/GKV2 NC 110 В AC
XF71063900	DW18/GKV2 NC 220 В AC
XF71064000	DW18/GKV2 NC 24 В DC
XF71064100	DW18/GKV2 NC 48 В DC
XF71064200	DW18/GKV2 NC 110 В DC
XF71064300	DW18/KV1/BRX NC 220 В AC
XF71064400	DW18/KV1/BRX NC 110 В AC
XF71064500	DW18/KV1/BRX NC 110 В DC
XF71064600	DW18/KV1/BRX NC 48 В AC
XF71064700	DW18/KV1/BRX NC 48 В DC
XF71064800	DW18/KV1/BRX NC 24 В AC
XF71064900	DW18/KV1/BRX NC 24 В DC
XF71065000	DW18/KV1/BRX NO 220 В AC
XF71065100	DW18/KV1/BRX NO 100 В AC
XF71065200	DW18/KV1/BRX NO 110 В DC
XF71065300	DW18/KV1/BRX NO 48 В AC
XF71065400	DW18/KV1/BRX NO 48 В DC
XF71065500	DW18/KV1/BRX NO 24 В AC
XF71065600	DW18/KV1/BRX NO 24 В DC

НЗ (NC) означает "нормально закрытый" выключатель в процессе работы (замыкается при возрастании расхода).

НО (NO) означает "нормально открытый" выключатель в процессе работы (замыкается при снижении расхода)

#### Запасной комплект для индикатора типа А

Пункты	Описание	Код
22÷29	Компоновочный узел индикатора А)	XF71065900

#### Запасной комплект индикатора типа G

Пункты	Описание	Код
36÷47	Компоновочный узел индикатора (А)	XF71066000

#### Запасной комплект для DW 181/182/183: колпачок / крышка

Пункт	Описание	Код
1	Колпачок	XF71070100
2	Уплотнительное кольцо Perbunan® D 88,49 X 3,53	
4	Фиксирующий штифт 316L для крышки	
5+6	Прокладка + крышка + гайка	

**Запасной комплект для измерительной системы**

Пункты	Описание	Код
52а÷е, 53÷56,57	DW 183 / RR	XF71080100
	DW 183 / RR / HT	XF71080400
-	DW 183 / RR / EXD	XF71080300

**Герконовый выключатель для EXD или высокотемпературной версии HT**

Пункты	Описание	Код
48	MS 14/HT NC	XF 71051500
	MS 14/HT NC	XF 7101600
-	MS 12/BRX (EXD) NC	XF 71051700
-	MS 12/BRX (EXD) NO	XF 71051800

NC (НЗ) означает "нормально закрытый" выключатель в процессе работы (замыкается при возрастании расхода).

NO (НО) означает "нормально открытый" выключатель в процессе работы (замыкается при снижении расхода)

## 5.4 Процедура диагностики

### 5.4.1 Процедура и порядок проверки: измерительный узел

Проверьте состояние измерительной системы, измерительного диска перед конической трубой или измерительного диска перед соплом. Проверьте состояние пружины. В случае наличия протечки между корпусом и колпачком, затяните все четыре крепежных болта на колпачке. При необходимости замените уплотнительные кольца. Точно следуйте описанию процедуры технического обслуживания прибора в разделе 5.5.

### 5.4.2 Процедура и порядок проверки: корпус (модели DW181 и DW182)

Проверьте работу конечного выключателя при помощи омметра. Проверьте работу механизма индикации. Корпус можно снять с измерительного узла не снимая при этом прибор с рабочей позиции на трубопроводе. Для этого следует снять стопорное кольцо (пункт № 7, раздел 5.2), при помощи которого корпус крепится на измерительной части прибора. Точно следуйте описанию процедуры технического обслуживания прибора в разделе 5.5.

## 5.5 Основные процедуры сервисного обслуживания



Обслуживание индикаторов расхода (протока) DW 181÷4 персоналом заказчика ограничивается нижеприведенными процедурами из-за ограничения гарантийных обязательств:

- Изменение положения круговой шкалы на индикаторе типа А
- Снятие узла дисплея
- Снятие измерительного узла с пружиной
- Замена прокладок для индикаторов расхода DW 183

Другие виды ремонта производятся исключительно силами уполномоченных сервисных специалистов фирмы KROHNE. Внимательно изучите все сервисные инструкции.

### 5.5.1 Изменение положения круговой шкалы на индикаторе типа А



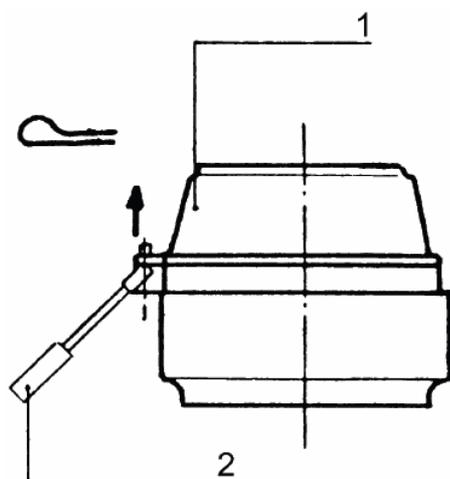
**Осторожно!**

Не снимайте четыре болта, при помощи которых защитный кожух, стойкий к давлению, крепится к измерительной трубе.

Для версий приборов с индикатором "А" может возникнуть необходимость изменения положения круговой шкалы, чтобы изменить направления потока на противоположное, для обеспечения правильности считываемых показаний. Следуйте указаниям этапов 1 ÷ 6.

#### Этап 1

Удалите стопорный штифт и снимите колпачок.

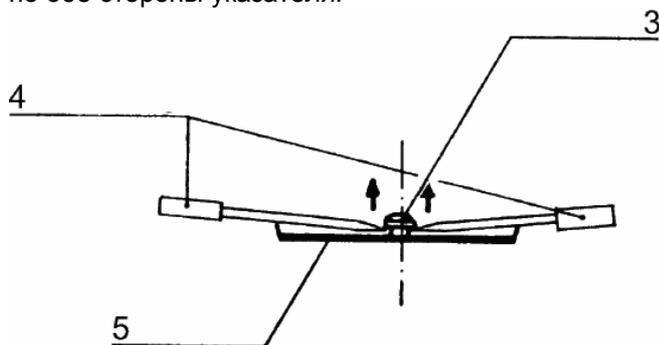


1 Круговая шкала

2 Отвертка

#### Этап 2

Извлеките указатель при помощи щипцов или используйте плоские грани двух отверток, поместив их по обе стороны указателя.



3 Указатель

4 Отвертки

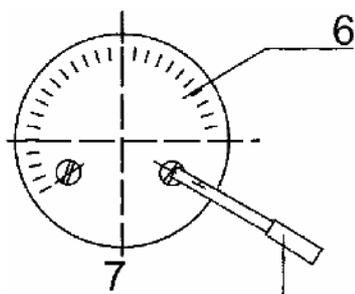
5 Круговая шкала

#### Этап 3

Отсоедините круговую шкалу, открутив винты.

#### Этап 4

Приведите круговую шкалу в нужное положение. Последовательно изменить положение шкалы на угол 90° позволяют крепежные отверстия. Закрутите винты.



6 Круговая шкала

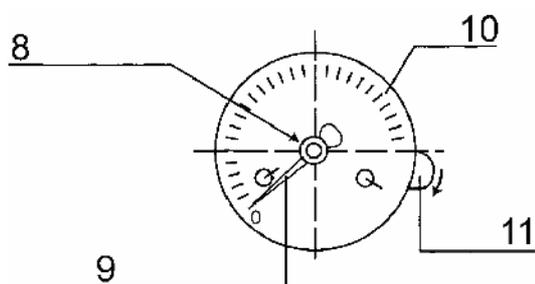
7 Отвертка

#### Этап 5

Удерживая манипулятор для поворота, установите указатель (стрелку) на нулевую отметку.

#### Этап 6

Установите обратно колпачок и стопорный штифт.



8 Прокладка с натягом между стержнем указателя и отверстием в круговой шкале

9 Указатель

10 Круговая шкала

11 Манипулятор для поворота

### 5.5.2 Снятие узла дисплея: неисправности в корпусе DW18x стандартной версии и версии "EExia"

#### Индикаторы расхода, оснащенные индикаторами типа "G" или "A"



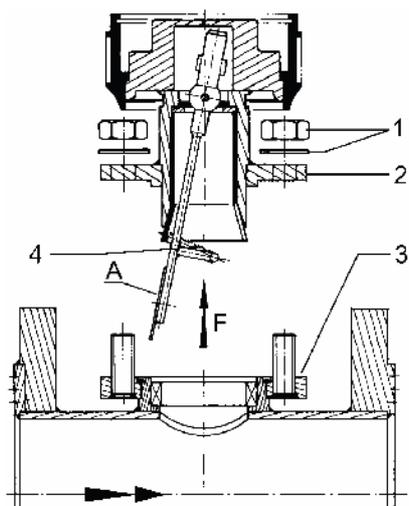
#### Осторожно!

Не выкручивайте четыре болта, при помощи которых защитный кожух, стойкий к давлению, крепится к измерительной трубе.

Если проблема заключается в компонентах, находящихся внутри корпуса, следует вернуть узел дисплея в сборе на завод-изготовитель для типовой процедуры замены. Можно снимать этот узел в рабочих условиях при наличии потока продукта.

- Снимите узел дисплея полностью с защитного кожуха, для чего выньте стопорное кольцо в нижней части дисплея. Смотрите трехмерное изображение с пространственным расположением деталей для приборов DW18 стандартного исполнения и исполнения "EExia" в разделе 5.2 для поиска этого компонента (пункт №7).

### 5.5.3 Очистка пружины или замена измерительной узла с пружиной в сборе



**Осторожно!**  
Перед началом данной операции обязательно перекройте расход продукта через прибор.

**Этап 1**

ВЫКРУТИТЕ 4 гайки и шайбы диаметром М12 (1).

**Этап 2**

РАЗЪЕДИНИТЕ оба компонента (2) и (3) при помощи отвертки.

**Этап 3**

УДАЛИТЕ защитный кожух, стойкий к давлению (2), в направлении, указанном стрелкой F.

**Либо Этап 4А...**

ОЧИСТИТЕ пружины (4)

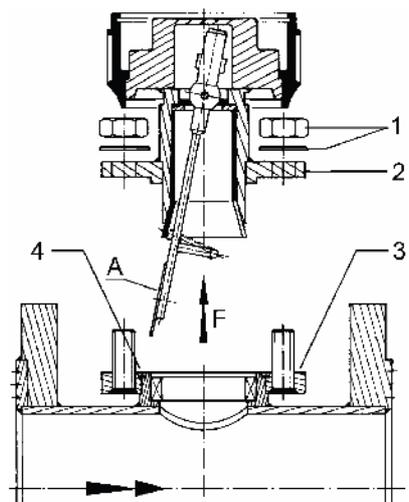
**... либо Этап 4В**

ЗАМЕНИТЕ компоновочный узел измерительной системы

**Этап 5**

ЗАНОВО СОБЕРИТЕ прибор, при этом руководствуясь инструкциями в пунктах 1, 2, 3 и 4 в обратном порядке. Обязательно расположите измерительный диск (А) в прямом направлении потока продукта.

### 5.5.4 Замена прокладок для индикаторов расхода DW 183



**Осторожно!**  
Перед началом данной операции обязательно перекройте расход продукта через прибор.

**Этап 1**

ВЫКРУТИТЕ 4 гайки и шайбы диаметром М12 (1).

**Этап 2**

РАЗЪЕДИНИТЕ оба компонента (2) и (3) при помощи отвертки.

**Этап 3**

УДАЛИТЕ защитный кожух, стойкий к давлению (2), в направлении, указанном стрелкой F.

**Этап 4**

ВЫНЬТЕ прокладки из гнезд (4).

**Этап 5**

ЗАМЕНИТЕ прокладки и заново соберите прибор, при этом руководствуясь инструкциями в пунктах 1, 2, 3 и 4 в обратном порядке. Обязательно расположите измерительный диск (А) в прямом направлении потока продукта.

## 6 Технические характеристики

	DW 181	DW 182	DW 183	DW 184
<b>Полный диапазон измерения (100 % значение)</b>				
Расход м <sup>3</sup> /час (US GPM)	0,16÷30 (0,7÷132)	0,16÷30 (0,7÷132)	24÷250 (106÷1100)	–
Скорость потока м/сек (футы/сек)	–	–	–	0,4÷4 (0,66÷1,31)
<b>Присоединения</b>				
Резьба трубопроводов G Фланцы по DIN 2501 (NFE 29203)	3/4"÷2" –	– DN15 ÷ DN50/PN40 (DN65/PN16)	– (DN65), DN100, DN125, DN150/PN16 DN80/PN40, DN200/PN10	– DN150/ PN16÷PN25
Фланцы по ANSI B16.5 Класс 150 lb/RF	–	1/2"÷2" (2 1/2")	3" (2 1/2")÷8"	6"
Данные по другим стандартам и значению номинального давления предоставляются по запросу				
<b>Измерительный узел</b>				
Измерительный диск с конической трубкой	C	C	–	–
Штуцер с измерительной трубой	E	E	–	–
Измерительная труба	–	–	P	P
<b>Индикатор</b>				
Шкала с 10 делениями	G	G	G	G
Шкала в единицах расхода	A	A	A (≤DN100 / 4")	–
<b>Прямые участки / направление потока</b>				
Вертикальный / поток вверх (VU)	VU	VU	VU	–
Вертикальный / поток вниз (VO)	VO	VO	VO	–
Горизонтальный / в любую сторону (H)	H	H	H	H
<b>Максимальное рабочее давление * , ***</b>				
	- 40 бар или 580 psig -	≤DN50 или 2": 40 бар или 580 psig ≥DN65 или 3": 16 бар или 230 psig	≤DN150 или 6": 16 бар или 230 psig ≥DN200 или 8": 10 бар или 145 psig** DN150 PN16 <13 бар (только для опасных жидкостей – Группа 1 для директивы 67/548/CEE -)  DN80 PN40 <25 бар (только для опасных жидкостей – Группа 1 Директива 67/548/CEE -)	- 25 бар или 365 psig -  DN150 PN16 <13 бар (только для опасных жидкостей – Группа 1 для директивы 67/548/CEE -)  DN80 PN40 <25 бар (только для опасных жидкостей – Группа 1 Директива 67/548/CEE -)

\* Данные по более высокому давлению предоставляются по запросу,

\*\* PN 16 – опционально,

\*\*\* Связано с используемым типом технологического присоединения и м температурой на фланцах

<b>Температура продукта ***</b>				
Стандартная	≤120°C или ≤250°F	≤120°C или ≤250°F	≤120°C или ≤250°F	≤120°C или ≤250°F
Корпус с вентиляцией	≤150°C или ≤300°F	≤150°C или ≤300°F	≤150°C или ≤300°F	≤150°C или ≤300°F
Высокотемпературная версия без индикатора	≤300°C или ≤570°F	≤300°C или ≤570°F	≤300°C или ≤570°F	≤300°C или ≤570°F

\*\*\* Связано с используемым типом технологического присоединения и м температурой на фланцах

## Специальные требования при применении приборов во взрывоопасных зонах

### Индикатор расхода DW18x исполнения "EEx d"

Утвержденная маркировка:  II 1/2 GD EEx d IIC T...\* IP65 T...°C\*\*, \*\*\*

Класс по температуре	Рабочая температура	Температура окружающей среды
T6 / T80°C или 175°F**	T(жидкости) ≤60°C или 140°F	-40 ÷ +50°C или -40 ÷ +120°F
T5 / T95°C или 200°F**	T(жидкости) ≤80°C или 175°F	-40 ÷ +50°C или -40 ÷ +120°F
T4 / T130°C или 265°F**	T(жидкости) ≤120°C или 250°F	-40 ÷ +60°C или -40 ÷ +140°F
T3 / T195°C или 380°F**	T(жидкости) ≤150°C или 300°F	-40 ÷ +80°C или -40 ÷ +175°F

### Индикатор расхода DW18x исполнения "EEx ia"

Утвержденная маркировка:  II 1 GD EEx ia IIC T...\* IP65 T...°C\*\*, \*\*\*

Класс по температуре	Рабочая температура	Температура окружающей среды
T6 / T80°C или 175°F**	T(жидкости) ≤60°C или 140°F	-40 ÷ +40°C или -40 ÷ +105°F
T5 / T95°C или 200°F**	T(жидкости) ≤80°C или 175°F	-40 ÷ +40°C или -40 ÷ +105°F
T4 / T130°C или 265°F**	T(жидкости) ≤120°C или 250°F	-40 ÷ +50°C или -40 ÷ +120°F
T3 / T195°C или 380°F**	T(жидкости) ≤150°C или 300°F	-40 ÷ +80°C или -40 ÷ +175°F

\* Максимальная температура поверхности прибора

\*\* T3, T4, T5 или T6 в соответствии с рабочей температурой и температурой окружающей среды

\*\*\* T195 ÷ 80°C в соответствии с рабочей температурой и температурой окружающей среды

Вязкость продукта				
Общепромыш. исполнение	мПа.сек lb/ft.s	≤30 или ≤20x10 <sup>-3</sup>	≤30 или ≤20x10 <sup>-3</sup>	≤30 или ≤20x10 <sup>-3</sup>
Специальная версия	мПа.сек lb/ft.s	>30 или >20x10 <sup>-3</sup>	>30 или >20x10 <sup>-3</sup>	>30 или >20x10 <sup>-3</sup>
<b>Повторяемость</b> (для точки переключения)		±3%	±3%	±3%
<b>Точность измерений</b> (Индикатор А)		±15%	±15%	±15% (≤DN100, 4")
<b>Степень пылевлагозащитности</b> по EN 60529 / IEC 529		IP 55 (общепромышленное исполнение) IP 44 (высокотемпературная версия) IP 65 (взрывозащищенное исполнение)		
<b>Электромагнитная совместимость (EMC)</b>		по стандарту EN 50081-1 и 50082-2		

### Предельные выключатели

Тип	Число и описание
K1	1 Н/З* или 1 Н/О* выключатель (бистабильный) или 3-х проводный однополюсной двойного срабатывания (перекидной)
K2	1 Н/З* или 1 Н/О* выключатель (бистабильный) или 3-х проводный однополюсной двойного срабатывания (перекидной)
KV1, KV2	2 Н/З* или 2 Н/О* выключателя, также возможно применение совместно с высокотемпературной версией НЗ 1,2 перекидных выключателя (бистабильных) с релейным усилителем
<b>Тип</b>	Макс. номинальные значения коммутирующей способности
K1, K2 (стандартная версия)	макс. 14 ВА (макс. 350 V AC; макс. 0,4 А)
K1, K2 с перекидным контактом	макс. 3 ВА (макс. 28 V DC; макс. 0,25 А)
Характеристики EEx d	макс. рассеиваемая мощность (Ex d): 20 ВА; макс. напряжение 380 В AC; макс. ток 1,5 А
Безопасные значения EEx ia	li < 500 мА, Ci = 0 нФ, Li = 0 мкН
Герконовый выключатель, НТ	18 ВА (макс. 220 В; макс. 0,8 А)
KV1, KV2	макс. 2000 ВА (макс. 250 В AC, макс. 8 А)

### Характеристики релейного усилителя

Питание	240/110/48/24 В AC, 110/48/24 В DC
Время срабатывания	5 ÷ 12 мсек

\* Обратите внимание на раздел 2: Электрический монтаж.

## 6.1 Таблица с диапазонами измерения расхода в соответствии с кодом прибора

### Типоразмер прибора

DW 181 Резьбовое присоединение	DW 182 Фланцы		Код	Диапазон расхода		Потеря давления P <sub>макс.</sub>			
	DIN	ASM E		Индикаторы G и A		для Q <sub>мин.</sub>		для Q <sub>макс.</sub>	
				л/час	US GPM	мбар	psig	мбар	psig
3/4"	15	1/2"	C 011	20÷160	0,09÷0,70	16	0,23	80	1,16
			C 012	50÷400	0,22÷1,76	67	0,97	176	2,55
			C 013	150÷1000	0,66÷4,40	140	2,03	440	6,38
			C 014	300÷2500	1,32÷11,01	150	2,18	490	7,11
			E 15*	64÷160	0,28÷0,70	65	0,94	370	5,37
			E 016*	100÷250	0,44÷1,10	150	2,18	870	12,62
			E 017	160÷400	0,70÷1,76	18	0,26	110	1,60
			E 018	250÷630	1,10÷2,77	40	0,58	270	3,92
1"	25	1"	C 021	200÷1600	0,88÷7,04	18	0,26	80	1,16
			C 022	300÷2500	1,32÷11,01	26	0,38	180	2,61
			C 023	500÷4000	2,20÷17,61	85	1,23	400	5,80
			E 025	640÷1600	2,82÷7,04	15	0,22	110	1,60
			E 026	1000÷2500	4,40÷11,01	45	0,65	240	3,48
			E 027	1600÷4000	7,04÷16,61	25	0,36	140	2,03
1 1/2"	40	1 1/2"	C 041	500÷4000	2,20÷17,61	14	0,20	68	0,99
			C 042	800÷6300	3,52÷27,74	32	0,46	110	1,60
			C 043	1200÷10000	5,28÷44,03	60	0,87	160	2,32
			E 045	2500÷6300	11,01÷27,74	15	0,22	100	1,45
			E 046	4000÷10000	17,61÷44,03	50	0,73	260	3,77
2"	50/6 5	2"/ 2 1/2"	C 051	1200÷10000	5,28÷44,03	30	0,44	80	1,16
			C 052	2000÷16000	8,81÷70,45	65	0,94	260	3,77
			C 053	2500÷20000	11,01÷88,06	72	1,04	350	5,08
			C 054	7500÷30000	33,02÷132,09	47	0,68	360	5,22
			E 055	6400÷16000	28,18÷70,45	20	0,29	110	1,60
			E 056	8000÷16000	35,00÷70,45	30	0,44	140	2,03

\* только с индикатором типа G

Типоразмер прибора DW 183		Индикатор типа "G"		Код	Индикатор типа "A"		Код	Потеря давления P <sub>макс.</sub>	
DIN	ASME	Диапазон расхода			Диапазон расхода			мбар	psig
		м3/час	US GPM		м3/час	US GPM			
65/ 80	21/2"/3"	10÷24	44÷106	P 081	-	-	-	10	0,15
		16÷40	70÷176	P 082	10÷40	44÷176	P 086	20	0,29
		20÷50	88÷220	P 083	13÷50	55÷220	P 087	10	0,15
		24÷60	106÷264	P 084	15÷60	66÷264	P 088	12	0,17
		28÷70	123÷308	P 085	17÷70	75÷308	P 089	12	0,17
100	4"	16÷40	70÷176	P 101	-	-	-	10	0,15
		24÷60	106÷264	P 102	15÷60	66÷264	P 106	23	0,33
		32÷80	141÷352	P 103	20÷80	88÷352	P 107	14	0,20
		40÷100	176÷440	P 104	25÷100	110÷440	P 108	23	0,33
		28÷120	211÷528	P 105	30÷120	132÷528	P 109	33	0,48
125	5"	24÷60	106÷264	P 121	-	-	-	20	0,29
		40÷100	176÷440	P 122	25÷100	110÷440	P 126	24	0,35
		48÷120	211÷528	P 123	30÷120	132÷528	P 127	26	0,38
		60÷150	264÷660	P 124	37÷150	163÷660	P 128	24	0,35
		70÷180	308÷793	P 125	45÷180	198÷793	P 129	24	0,35
150	6"	40÷100	176÷440	P 151	-	-	-	30	0,44
		60÷150	264÷660	P 152	37÷150	163÷660	P 156	32	0,46
		70÷180	308÷793	P 153	45÷150	198÷793	P 157	37	0,54
		90÷120	528÷969	P 154	55÷220	242÷969	P 158	34	0,49
		100÷250	440÷1101	P 155	65÷250	286÷1101	P 159	30	0,44
200	8"	60÷150	264÷660	P 201	-	-	-	35	0,51
		70÷180	308÷793	P 202	-	-	-	40	0,64
		90÷220	396÷969	P 203	55÷220	242÷969	P 205	44	0,64
		100÷250	440÷1101	P 204	65÷250	286÷1101	P 206	40	0,58

## Таблица расходов

DW 184 для измерительной (тарированной) трубы

	Скорость потока		Динамический диапазон
	м/сек	ft/s	
≥DN250 (10") (или 65)	0,2÷0,4	0,66÷1,31	1 : 2
	0,2÷1	1,31÷3,28	1 : 2.5
	1÷4	3,28÷13,12	1 : 4
	4	13,12	1 : 4

## 6.2 Материалы изготовления деталей для различных версий приборов

Версия	Колпачок	Прокладка *	Измеритель- ный узел	Измеритель- ная труба	Присое- динение	Корпус
DW 181/B	Нерж.сталь 316 L	Buna®	Нерж.сталь 316 L	Бронза	Бронза	Поликарбонат
DW 181/RR	Нерж.сталь 316 L	Buna®	Нерж.сталь 316 L	Нерж.сталь 316 L	Нерж.ста ль 316 L	Поликарбонат
DW 182/RR	Нерж.сталь 316 L	Buna®	Нерж.сталь 316 L	Нерж.сталь 316 L	Нерж.ста ль 316 L	Поликарбонат
DW 183/N	Нерж.сталь 316 L	Buna®	Нерж.сталь 316 L	Сталь	Сталь	Поликарбонат
DW 183/R	Нерж.сталь 316 L	Buna®	Нерж.сталь 316 L	Нерж.сталь 316 L	Сталь * *	Поликарбонат
DW 183/RR	Нерж.сталь 316 L	Buna®	Нерж.сталь 316 L	Нерж.сталь 316 L	Нерж.ста ль 316 L	Поликарбонат
DW 184/N	Нерж.сталь 316 L	Buna®	Нерж.сталь 316 L	Сталь	Сталь	Поликарбонат
DW 184/R	Нерж.сталь 316 L	Buna®	Нерж.сталь 316 L	Нерж.сталь 316 L	Сталь * *	Поликарбонат
DW 184/RR	Нерж.сталь 316 L	Buna®	Нерж.сталь 316 L	Нерж.сталь 316 L	Нерж.ста ль 316 L	Поликарбонат

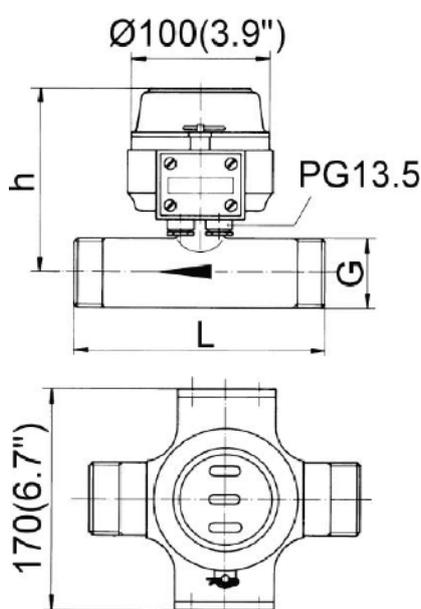
\* Прокладки из материалов витон (Viton®), силикон (Silicon®) или клингерит (Klingerit®) поставляются под заказ. Для приборов DW 184/R во всех случаях используются фланцы со стальным покрытием.

\* \* Стальные фланцы для приборов DN > DN100 или >4" имеют покрытие из нержавеющей стали 316 L.

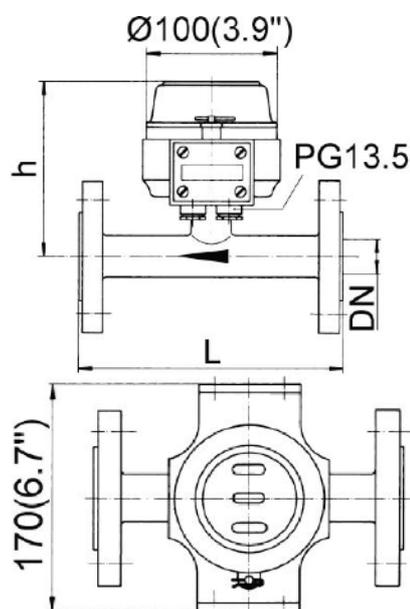
## 7 Габаритные размеры и вес

Тип	Присоединение		Размер h		Размер L		Вес	
	DIN	ASME	мм	дюймы	мм	дюймы	кг	lb
DW 181 Стандартная версия/версия "EEx ia"	G $\frac{3}{4}$ "		115	4,53	135	5,31	1,7	3,75
	G1"		120	4,72	160	6,30	1,8	3,97
	G1 $\frac{1}{2}$ "		130	5,12	180	7,09	2,2	4,85
	G2"		135	5,31	190	7,48	2,6	5,73
DW 182 Стандартная версия/ версия "EEx ia"	15	$\frac{1}{2}$ "	115	4,53	200	7,87	3,0	6,61
	25	1"	120	4,72	200	7,87	4,0	8,82
	40	1 $\frac{1}{2}$ "	130	5,12	200	7,87	5,5	12,13
	50	2"	135	5,31	200	7,87	7,2	15,87
	65	2 $\frac{1}{2}$ "	135	5,31	200	7,87	9,3	20,50
DW 183 Стандартная версия/ версия "EEx ia"	65	2 $\frac{1}{2}$ "	185	7,28	200	7,87	11,5	25,35
	80	3"	185	7,28	200	7,87	12,5	27,56
	100	4"	195	7,68	200	7,87	14,0	30,86
	125	5"	210	8,27	300	11,81	18,0	39,68
	150	6"	220	8,66	300	11,81	23,0	50,71
	200	8"	250	9,84	300	11,81	35,0	77,16
DW 184 Стандартная версия/ версия "EEx ia"	150	6"					13,5	29,76

DW 181 стандартная версия / версия EEx ia

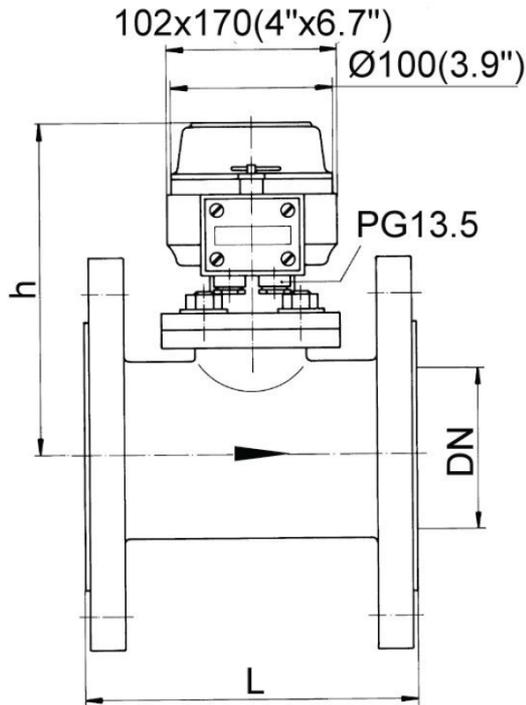


DW 182 стандартная версия / версия EEx ia

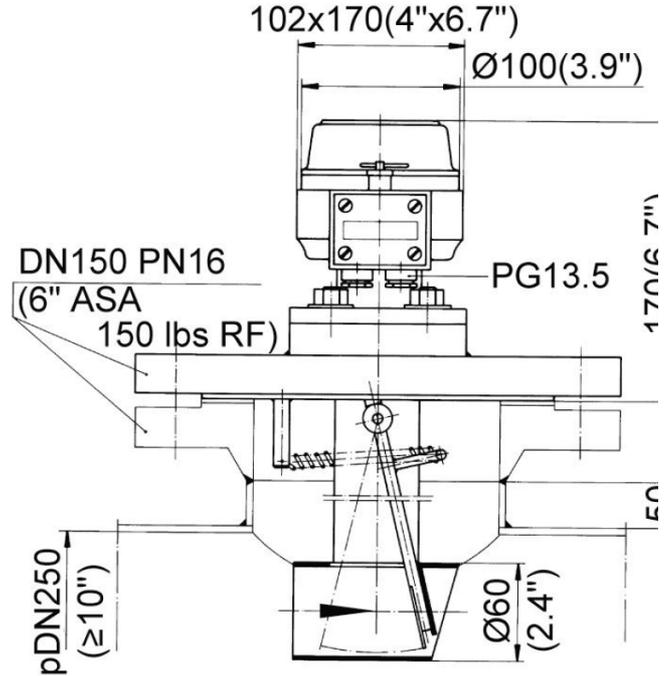


Габаритные размеры в мм (дюймах)

DW 183 стандартная версия или исполнение "EEx ia"



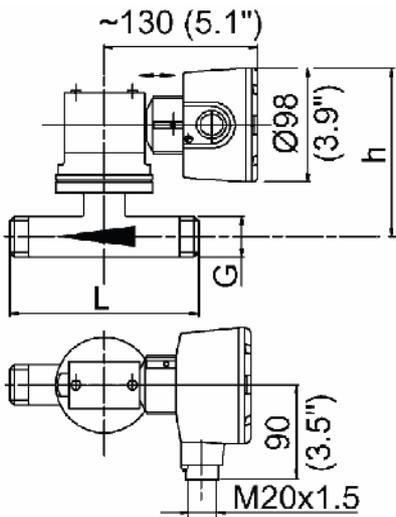
DW 184 стандартная версия или исполнение "EEx ia"



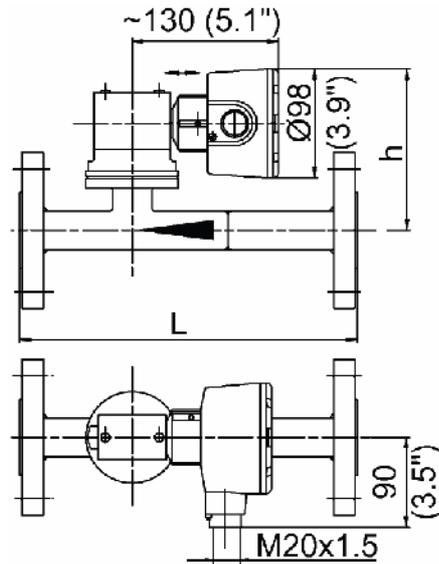
Габаритные размеры в мм (дюймах)

Тип	Присоединение		Размер h		Размер L		Вес	
	DIN	ASME	мм	дюймы	мм	дюймы	кг	lb
DW 181 EEx d	G ¾"		140	5,51	135	5,31	2,35	5,18
	G1"		145	5,71	160	6,30	2,45	5,40
	G1 ½"		155	6,10	180	7,09	2,85	6,28
	G2"		160	6,30	190	7,48	3,25	7,16
DW 182 EEx d	15	½"	140	5,51	300	11,81	3,65	8,05
	25	1"	145	5,71	300	11,81	4,65	10,25
	40	1 ½"	155	6,10	300	11,81	6,15	13,56
	50	2"	160	6,30	300	11,81	7,85	17,31
	65	2 ½"	160	6,30	300	11,81	9,95	21,94
DW 183 EEx d	65	2 ½"	210	8,27	400	15,72	12,15	26,79
	80	3"	210	8,27	400	15,72	13,15	28,99
	100	4"	220	8,66	400	15,72	14,65	32,30
	125	5"	232	9,13	400	15,72	18,65	41,12
	150	6"	245	9,65	400	15,72	23,65	52,14
	200	8"	275	10,83	400	15,72	35,65	78,59
DW 184 EEx d	150	6"	нет	нет	нет	нет	14.15	31.20

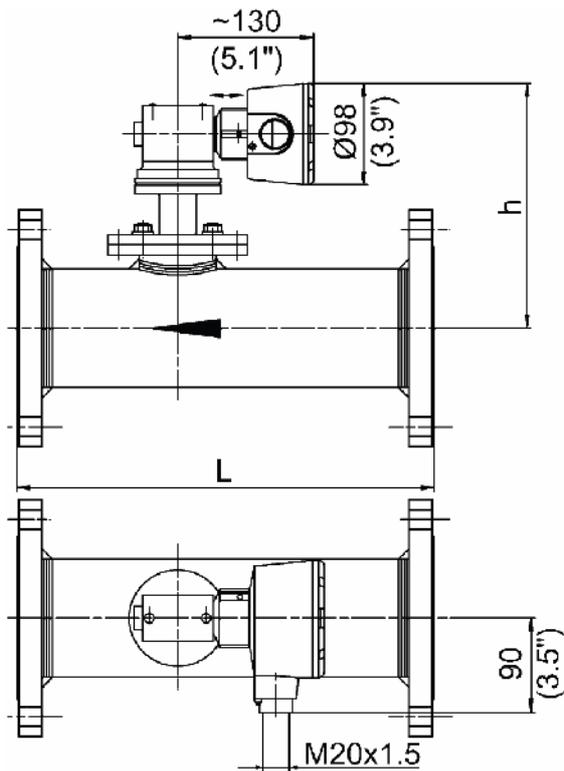
DW 181 EEx d\*



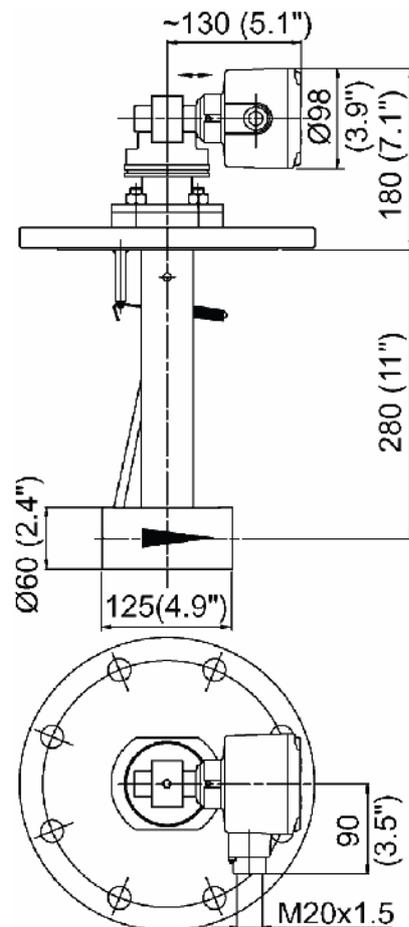
DW 182 EEx d\*



DW 183 EEx d\*



DW 184 EEx d\*



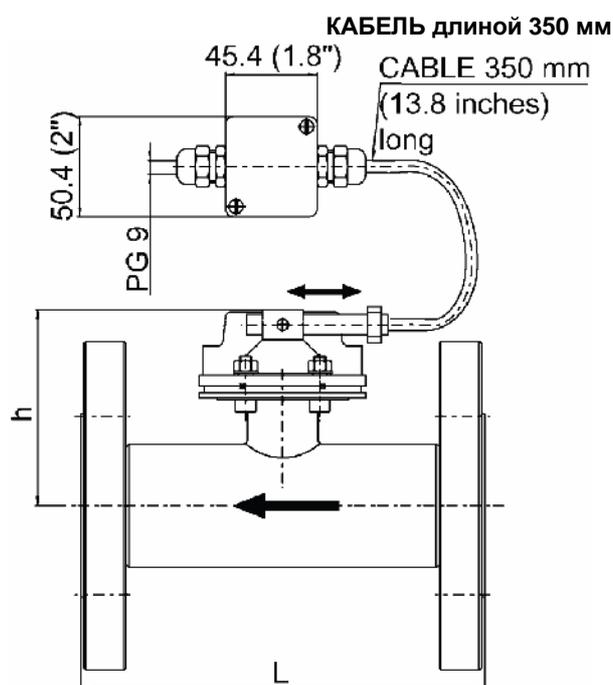
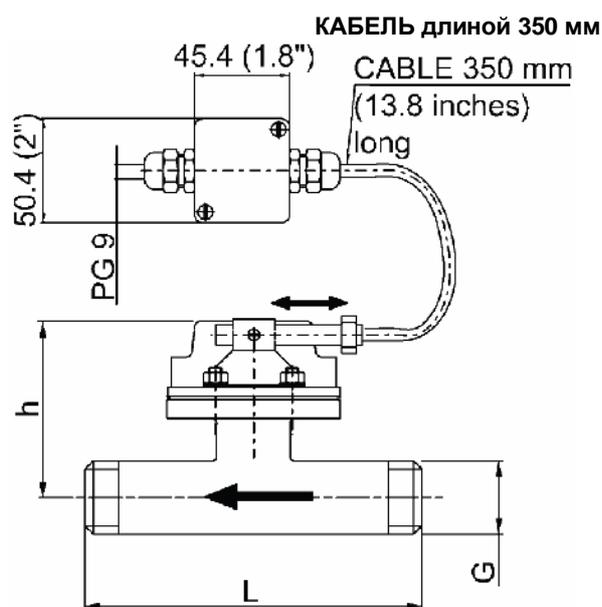
Габаритные размеры в мм (дюймах)

\* Предельный выключатель MS 12 / BRX (EEx d) поставляется без кабельного фитинга. С переключателями типа MS 12/BRX следует использовать исключительно сертифицированные для вида взрывозащиты EEx d компоненты (кабельные вводы, фитинги и т.д.).

Тип	Присоединение		Размер h		Размер L		Вес	
	DIN	ASME	мм	дюймы	мм	дюймы	кг	lb
DW 181 HT (H3)	G $\frac{3}{4}$ "		76	2,99	135	5,31	1,10	2,42
	G1"		81	3,19	160	6,30	1,20	2,65
	G1 $\frac{1}{2}$ "		91	3,58	180	7,09	1,60	3,53
	G2"		96	3,78	190	7,48	2,00	4,40
DW 182 HT (H3)	15	$\frac{1}{2}$ "	76	2,99	300	11,81	2,40	5,29
	25	1"	81	3,19	300	11,81	3,40	7,50
	40	1 $\frac{1}{2}$ "	91	3,58	300	11,81	4,90	10,80
	50	2"	96	3,78	300	11,81	6,60	14,55
	65	2 $\frac{1}{2}$ "	96	3,78	300	11,81	8,70	19,18
DW 183 HT (H3)	65	2 $\frac{1}{2}$ "	146	5,75	400	15,72	10,90	24,03
	80	3"	146	5,75	400	15,72	11,90	26,24
	100	4"	156	6,14	400	15,72	13,40	29,54
	125	5"	168	6,61	400	15,72	17,40	38,36
	150	6"	181	7,13	400	15,72	22,40	49,38
	200	8"	211	8,31	400	15,72	34,40	75,84
DW 184 HT (H3)	150	6"	нет	нет	нет	нет	12,90	28,44

Высокотемпературная версия DW 181 HT (H3)

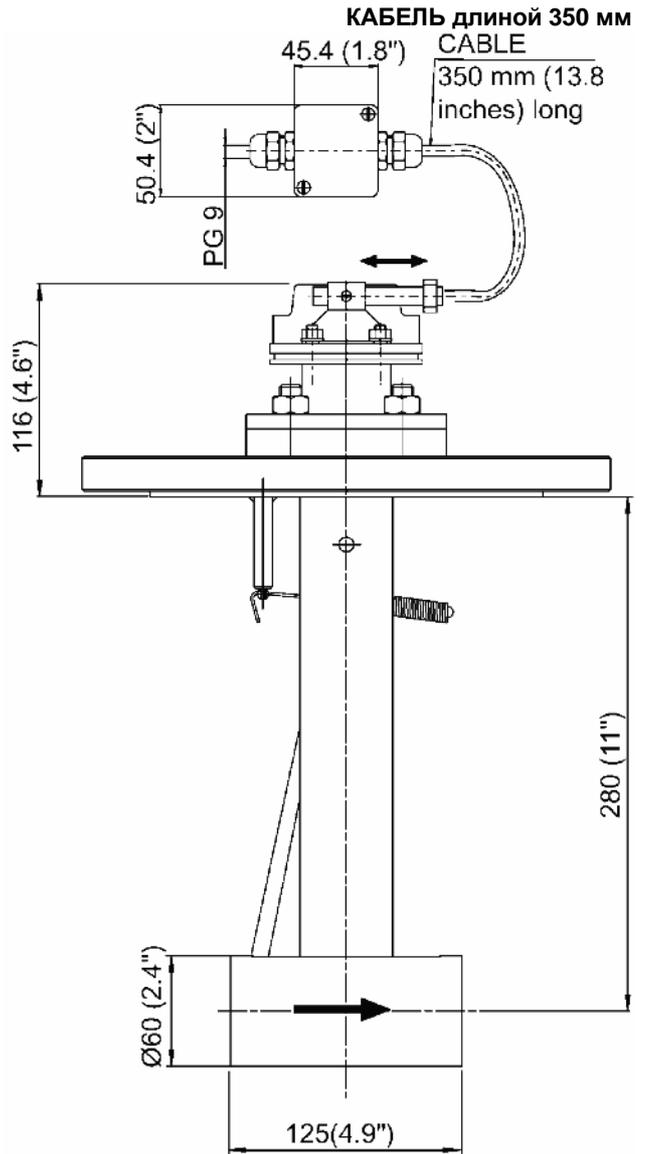
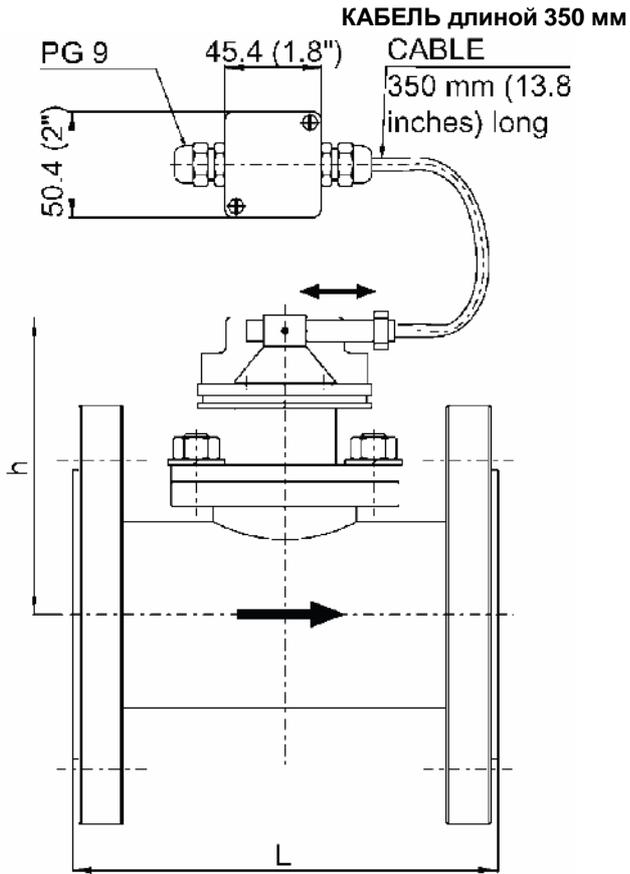
Высокотемпературная версия DW 182 HT (H3)



Габаритные размеры в мм (дюймах)

Высокотемпературная версия DW 183 HT (H3)

Высокотемпературная версия DW 184 HT (H3)



Габаритные размеры в мм (дюймах)

---

## 8 Принцип измерения

---

### 8.1 Измерительная система

#### Измерительная система С:

Шарнирно сочлененный измерительный диск свободно перемещается по оси в конической трубе (только DW 181, DW 182). При наличии потока в трубе система уравнивается таким образом, что сила, действующая на диск, находится в равновесии с силой пружины. Таким образом, каждое значение расхода соответствует определенному положению индикатора, и синхронно срабатывают предельные выключатели.

#### Измерительная система Е:

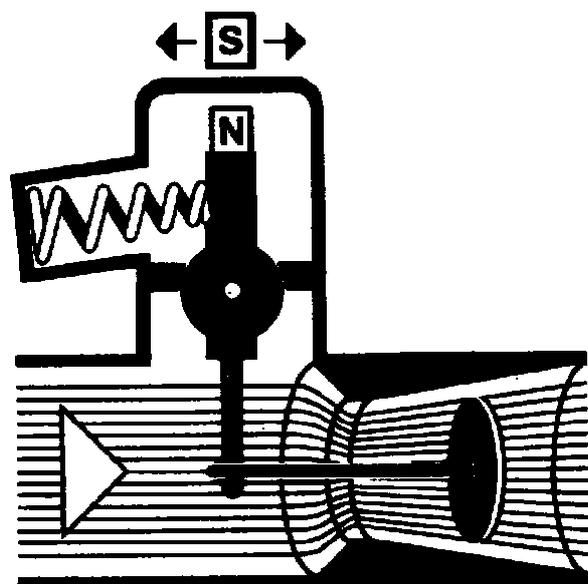
Вместо конической трубы в состав измерительного узла включено сопло (только DW 181, DW 182), что позволяет увеличить скорость потока. Эта версия особенно подходит для жидкостей, содержащих твердые включения.

#### Измерительная система Р:

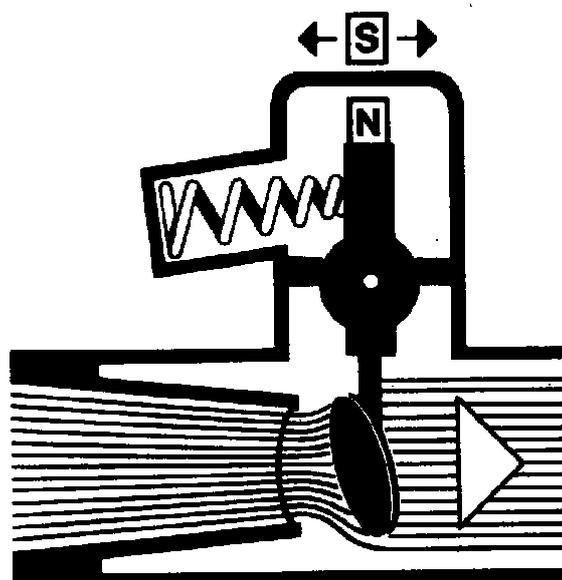
(только DW 183 и 184)

Эта система используется при работе на трубопроводах больших диаметров (DW 183, DW 184). Она сходна с системой Е, но не имеет сопла.

Измерительная система С



Измерительная система Е (Р)



### 8.2 DW 183

Модель DW 183 рекомендуется для трубопроводов диаметром DN65÷200. Допускается устанавливать ее на трубопроводах в любом положении. Диаметр измерительной трубы зависит от значений потока, на которых предполагается эксплуатировать прибор, а технологические присоединения адаптируются к технологическим присоединениям трубопроводов.

Максимальный расход составляет 4 м/сек. Прибор DW 183 выпускается в версии "N" (углеродистая сталь), "R" (углеродистая сталь с покрытием из нержавеющей стали) или "RR" (нержавеющая сталь). Индикатор и предельные выключатели аналогичны таковым, используемым в стандартной модели.

Для приборов, не имеющих индикации расхода, соотношение шкал между значениями минимального и максимального диапазонов составляет 1:2.5. Соотношение шкал 1:4 также возможно и достигается наличием двух предельных выключателей.

Для приборов, обеспечивающих индикацию расхода, соотношение шкал составляет 1:4.

При вертикальном монтаже положение, в котором устанавливается прибор, и направление потока следует в обязательном порядке оговаривать в заказных спецификациях на стадии заказа оборудования, так как в процессе заводской калибровки учитывается вес диска.

**Приложение А: Сертификат соответствия: CE**

Konformitätserklärung	Declaration of Conformity	Déclaration de conformité
<p>Wir : KROHNE SA Usine des Ors 28103 ROMANS France</p>	<p>We : KROHNE SA Usine des Ors 28103 ROMANS France</p>	<p>Nous : KROHNE SA Usine des Ors 28103 ROMANS France</p>
<p>erklären in alleiniger Verantwortung, daß das Produkt :</p>	<p>declare under our sole responsibility that the product :</p>	<p>déclarons sous notre seule responsabilité que le produit :</p>
<p><b>Durchfluss-Kontrollgerät</b> Typ : DW 181 DW 182 DW 183 DW 184</p>	<p><b>Flow Controller</b> Type : DW 181 DW 182 DW 183 DW 184</p>	<p><b>Contrôleur de débit</b> Type : DW 181 DW 182 DW 183 DW 184</p>
<p>einschliesslich der K1 K2, KV2 und KV1 Kontakte</p>	<p>including the limit switches K1, K2, KV2 and KV1</p>	<p>incluant les contacts : K1, K2, KV2 et KV1</p>
<p>auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen oder normativen Dokumenten übereinstimmt :</p>	<p>to which this declaration relates, is in conformity with the following standards or other normative documents :</p>	<p>auquel se réfère cette déclaration, est conforme aux normes ou autres documents normatifs :</p>
<p>Niedrigspannung NF EN 61010-1 EMV EN 50081-1 EN 50082-2 ATEX* EN 50014+A1+A2 EN 50018 EN 50020 EN 50281-1-1+A1 EN 50284 EN 13463-1</p>	<p>Low tension NF EN 61010-1 EMC EN 50081-1 EN 50082-2 ATEX* EN 50014+A1+A2 EN 50018 EN 50020 EN 50281-1-1+A1 EN 50284 EN 13463-1</p>	<p>Basse tension NF EN 61010-1 CEM EN 50081-1 EN 50082-2 ATEX* EN 50014+A1+A2 EN 50018 EN 50020 EN 50281-1-1+A1 EN 50284 EN 13463-1</p>
<p>*Nur für Ex Geräte.</p>	<p>*For Ex devices only</p>	<p>*Seulement pour les appareils Ex</p>
<p>gemäß den Bestimmungen der Richtlinien 89/336/EWG (Elektromagnetische Verträglichkeit), 73/23/EWG(Niederspannungrichtlinie) und 94/9/EG (ATEX).</p>	<p>according to the provisions of Directive 89/336/EEC (Electromagnetic Compatibility, 73/23/EEC Low voltage Directive) and 94/9/EC (ATEX).</p>	<p>conformément aux dispositions de la directive 89/336/CEE (Compatibilité Electromagnétique), 73/23/CEE (Basse tension) et 94/9/CE (ATEX).</p>
<p>Romans, den 13.Mai 2003</p>	<p>Romans, May 13th, 2003</p>	<p>Romans, le 13 mai 2003</p>
 Christian SAVARY Geschäftsleiter	 Christian SAVARY Managing Director	 Christian SAVARY Directeur Général



CE – Acclimated conformity CE DW 181 05/2003

## Приложение В: Возврат прибора для диагностики или ремонта на завод-изготовитель компании KROHNE

Приобретенное изделие изготовлено с соблюдением всех требований к качеству выпускаемой продукции и прошло тщательную проверку перед отгрузкой. Если прибор смонтирован и эксплуатируется в соответствии с настоящей инструкцией, то вероятность возникновения проблем невелика.

Если же возникает необходимость вернуть прибор для диагностики или ремонта, просьба обратить внимание на следующее:

- в связи с действующим законодательством фирма KROHNE должна заботиться о защите окружающей среды, охране здоровья и безопасности своего персонала;

- фирма KROHNE осуществляет проверку, тестирование и ремонт возвращаемых устройств (которые были в контакте с потенциально опасными рабочими продуктами) только при условии, если возвращенные приборы не представляют опасности для жизни и здоровья персонала компании и не причиняют ущерба окружающей среде.

Это означает, что фирма KROHNE сможет обслужить возвращаемое изделие, если оно возвращается в комплекте с соответствующим свидетельством, подтверждающим, что устройство является безопасным для обслуживания.

Если устройство эксплуатировалось на токсичных, едких, огнеопасных продуктах или опасных растворах с водой, то просим Вас выполнить следующие требования:

- отметить в документе вид измеряемой среды и указать все другие необходимые сведения;
- в случае необходимости, выполнить промывку и нейтрализацию всех полостей прибора;
- дать гарантию, что из всех полостей прибора удалены остатки всех опасных веществ;
- приложить заполненный сертификат, форма которого приведена ниже.

Компания KROHNE с сожалением сообщает, что приборы, не сопровождаемые данным свидетельством, диагностике и ремонту не подлежат и не обслуживаются.

### S P E C I M E N certificate (Форма сертификата очистки)

Company (Организация)..... Address (Адрес).....

Department (Подразделение)..... Name (Контактное лицо).....

Tel. №..... Fax №.....

The enclosed device (Прибор) .....

Type (Код заказа).....

KROHNE Order No. or Series No (№ заказа и № прибора) .....

has been operated with the following liquid (использовался со следующим продуктом).....

Because this liquid is (Поскольку эта жидкость)

- water-hazardous (опасные соединения с водой)       toxic (токсичное вещество)       caustic.. (едкое вещество)       flammable (огнеопасное вещество)

we have (мы выполнили)

- flushed out and neutralized all cavities in the device (промывку и нейтрализацию всех полостей прибора)  
 checked that all cavities in the instrument are free from such substances (проверку на отсутствие остатков всех этих продуктов во всех полостях прибора)

We confirm that there is no risk to humans or environment through any residual liquid contained in this device.  
(Мы подтверждаем, что при обслуживании прибора, нет никакого риска для людей или для окружающей среды из-за наличия остатков продуктов).

Date (дата) .....

Seal of the company (печать компании)

The signature (Подпись) .....

---

## Примечания

## Контактная информация

### КРОХНЕ Россия / Москва

Россия, 115114, Москва  
Дербеневская наб., 11-В, оф. 164  
Бизнес-центр "Pollars", 2 этаж  
Тел.: +7 (495) 913-68-41  
Тел.: +7 (495) 913-68-42  
Тел.: +7 (495) 913-68-43  
Факс: +7 (495) 913-68-44  
E-mail: [krohne@krohne.ru](mailto:krohne@krohne.ru)  
[moscow@krohne.su](mailto:moscow@krohne.su)  
Интернет: [www.krohne.su](http://www.krohne.su)

### КРОХНЕ Россия / Самара

Россия, Самарская обл.  
Волжский р-н, пос. Стромилово  
Почтовый адрес: 443065 г. Самара,  
Долотный пер., 11, а/я 12799  
Тел.: +7 (846) 993 60 34  
Тел.: +7 (846) 993 60 35  
Тел.: +7 (846) 993 60 36  
Факс: +7 (846) 377 44 22  
E-mail: [samara@krohne.su](mailto:samara@krohne.su)  
Интернет: [www.krohne.su](http://www.krohne.su)

### КРОХНЕ Россия / Ангарск

Россия, 665825, Иркутская обл.,  
г. Ангарск ул. Жаднова, 2, оф. 233  
Тел./Факс: +7 (3955) 53-50-42  
Тел./Факс: +7 (3955) 52-64-18  
E-mail: [angarsk@krohne.su](mailto:angarsk@krohne.su)  
Интернет: [www.krohne.su](http://www.krohne.su)

### КРОХНЕ Россия / Санкт-Петербург

Россия, 195112, Санкт-Петербург  
Малоохтинский пр-т, д. 68  
Бизнес-центр "Буревестник",  
офис 310  
Тел. / Факс: +7 (812) 528-31-41  
Моб: +7 (962) 716-78-88  
E-mail: [peterburg@krohne.su](mailto:peterburg@krohne.su)  
Интернет: [www.krohne.su](http://www.krohne.su)



### КРОХНЕ Украина / Киев

Украина  
03040, г. Киев  
ул. Васильковская, 1, офис 201  
Тел.: +38 (044) 490-26-83  
Факс: +38 (044) 490-26-84  
E-mail: [krohne@krohne.kiev.ua](mailto:krohne@krohne.kiev.ua)  
Интернет: [www.krohne.scom.ua](http://www.krohne.scom.ua)

### КРОХНЕ Казахстан / Алматы

Казахстан  
050059, г. Алматы  
ул. Достык 117/6,  
Бизнес-центр «Хан-Тенгри», офис 202  
Тел.: +7 (727) 295-27-70  
Тел.: +7 (727) 356-27-70  
Тел.: +7 (727) 356-27-71  
Факс: +7 (727) 295-27-73  
E-mail: [krohne@krohne.kz](mailto:krohne@krohne.kz)  
Интернет: [www.krohne.kz](http://www.krohne.kz)

### Сервисный Центр КРОХНЕ в СНГ

Беларусь  
211440, Витебская обл.  
г. Новополоцк,  
ул. Юбилейная, д. 2а, офис 310  
Тел./факс: +375 (214) 53-74-72;  
Тел./факс: +375 (214) 52-76-86  
E-mail: [service-krohne@vitebsk.by](mailto:service-krohne@vitebsk.by)  
Интернет: [www.krohne.su](http://www.krohne.su)

### КРОХНЕ Беларусь / Гродно

Беларусь  
230023, г. Гродно  
ул. Ленина, д. 13  
Тел.: +375 (152) 74-00-98  
Тел./факс: +375 (172) 10-80-74  
E-mail: [kanex\\_grodno@yahoo.com](mailto:kanex_grodno@yahoo.com)  
Интернет: [www.krohne.by](http://www.krohne.by)

### Кроне-Автоматика

Россия, Самарская обл.  
Волжский р-н, пос. Стромилово  
Почтовый адрес: 443065 г. Самара,  
Долотный пер., 11, а/я 12799  
Тел.: +7 (846) 269 54 14  
Тел.: +7 (846) 377 44 32  
Тел.: +7 (846) 269 54 55  
Факс: +7 (846) 377 44 34  
E-mail: [kar@krohne.su](mailto:kar@krohne.su)  
Сектор калибровки:  
Тел.: +7 (846)377-44-32 (34)  
E-mail: [abeltikov@krohne.su](mailto:abeltikov@krohne.su)  
E-mail: [akandalina@krohne.su](mailto:akandalina@krohne.su)  
Интернет: [www.krohne.su](http://www.krohne.su)