

# Инструкция по эксплуатации расходомера турбинного типа

**Модель: DPE-...**



## 1. Содержание

---

1. Содержание .....	2
2. Примечание.....	3
3. Контрольный осмотр изделия.....	3
4. Правила технической эксплуатации.....	4
5. Принцип работы.....	4
6. Механические присоединения .....	4
7. Электрические присоединения.....	8
8. Ввод в эксплуатацию – Электронный анализатор .....	11
9. Техническое обслуживание .....	133
10. Технические данные.....	133
11. Коды заказа .....	166
12. Габаритные размеры.....	177
13. Заявление о соответствии .....	2020

### Произведено и реализованно:

Коболд – Мессринг ООО  
Нордринг 22-24  
D-65719 Хофхайм/Германия  
Тел.: +49(0)6192-2990  
Факс: +49(0)6192-23398

E-Mail: [info.de@kobold.com](mailto:info.de@kobold.com) (Представительство в РФ: [market@koboldgroup.ru](mailto:market@koboldgroup.ru))

Сайт: [www.kobold.com](http://www.kobold.com) (Представительство в РФ: <http://www.koboldgroup.ru>)

## 2. Примечание

Внимательно ознакомьтесь с содержанием инструкции по эксплуатации перед распаковкой и введением изделия в эксплуатацию. Строго следуйте предписаниям, описанным ниже.

Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт изделия осуществляется только квалифицированным персоналом, ознакомленным с инструкцией по эксплуатации и в соответствии с действующими на предприятии предписаниями по технике безопасности и охране здоровья на рабочих местах.

Эксплуатация измерительного прибора в установках допускается только при условии соответствия этих установок нормативам EWG (Environmental Working Group).

**Согласно «Директивы СЕ по оборудованию, работающему под давлением 97/23/ЕС».**

Без знака сертификата соответствия СЕ, см. параграф 3, пункт 3 «Безопасность проведения инженерных работ», Директива 97/23/ЕС.

	Трубопроводы	
	Схема 8 Группа 1 Опасные жидкости	Схема 9 Группа 2 Неопасные жидкости
DPE-xx05...DPE-xx25	Параграф 3, пункт 3	Параграф 3, пункт 3
DPE-1130	Не имеется	Параграф 3, пункт 3
DPE-1230	Категория II	Параграф 3, пункт 3

## 3. Контрольный осмотр изделия

Все изделия проверяются на заводе-изготовителе до отправки и высылаются клиенту в идеальном состоянии.

При обнаружении признаков дефекта на приборе, тщательно проверьте целостность поставочной упаковки. При наличии дефекта проинформируйте об этом вашу службу доставки/экспедитора, так как они несут ответственность за повреждения во время транспортировки.

### Комплект поставки:

Стандартный комплект поставки включает:

- Расходомер турбинного типа модели: DPE-...
- Инструкцию по эксплуатации

## 4. Правила технической эксплуатации

---

Любая эксплуатация расходомера турбинного типа модели: DPE-... с нарушением технических условий, указанных производителем, ведет к аннулированию гарантийных обязательств. Следовательно, производитель не несет никакой ответственности за повреждения вследствие такой эксплуатации. Потребитель принимает на себя весь риск по нестандартной эксплуатации изделия.

## 5. Принцип работы

---

Уровнемеры модели DPE фирмы Коболд используются для измерения и контроля расхода жидкости. Изделие работает по хорошо известному принципу лопастного колеса. Шестилопастное колесо аксиально (по оси) крепится в высококачественном сапфировом подшипнике. Прибор поставляется в готовом для установки виде с трубопроводной арматурой или приварными патрубками (фланцами).

Лопастное колесо приводится в движение текущей средой. По краям лопастей герметично встроены магниты. Магниты вырабатывают и посылают электрические импульсы в датчик Холла, установленный вне зоны потока среды.

## 6. Механические присоединения

---

### 6.1. Проверьте эксплуатационные условия:

- Расход жидкости
- Максимальное рабочее давление
- Максимальную рабочую температуру

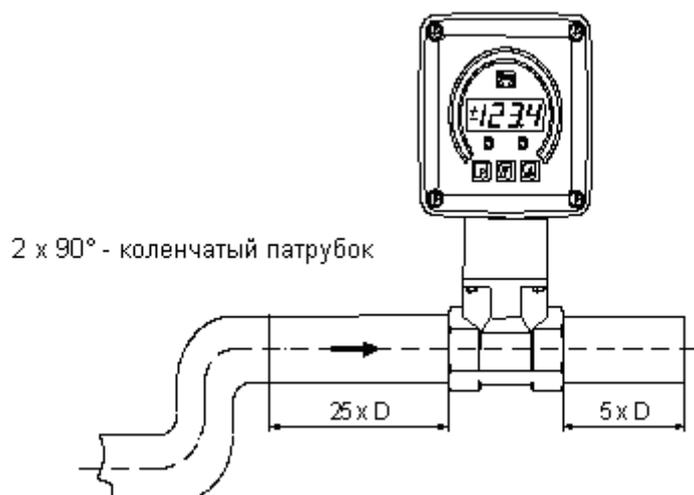
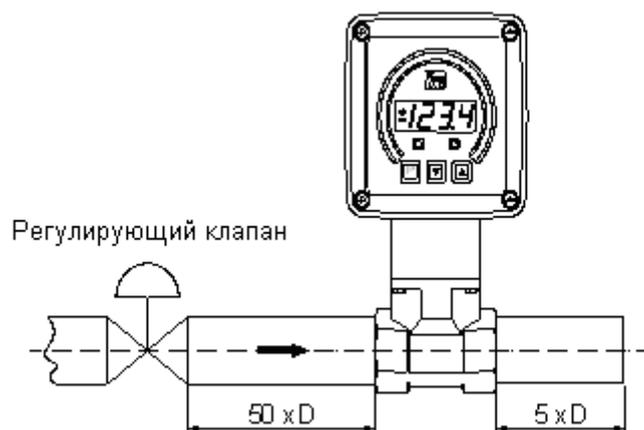


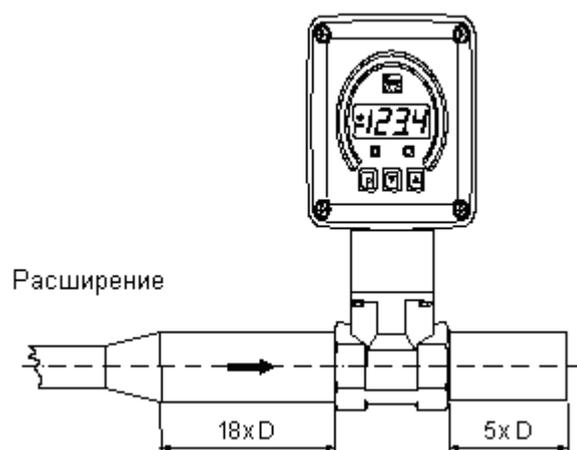
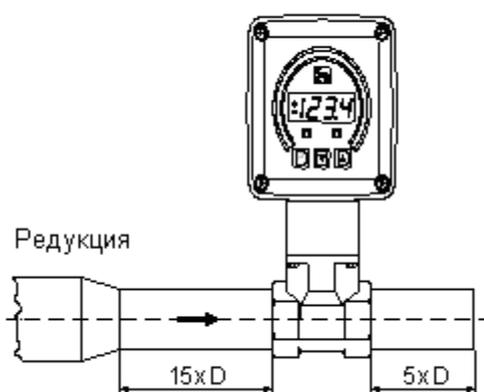
---

**Внимание! Превышение допустимых значений может привести к повреждению подшипников и существенным погрешностям в измерениях.**

---

## 6.2. Требования к длине прямолинейных участков трубопровода до и после расходомера





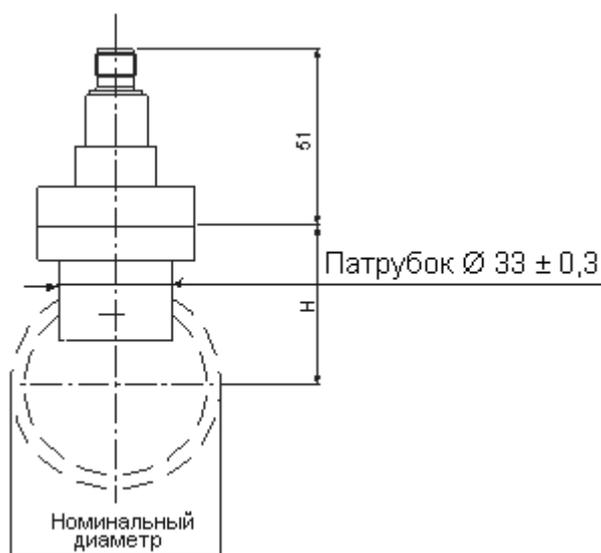
### 6.3. Монтаж

#### Монтаж изделия стандартного исполнения:

- Условно положительное направление потока в соответствии с указательной стрелкой (положение прибора произвольное).
- Не допускайте воздействия растягивающих и сжимающих нагрузок на прибор. Прочно закрепите подводящие и отводящие трубопроводы на расстоянии 50 мм от точки присоединения.
- Проверьте места соединений на наличие утечек.

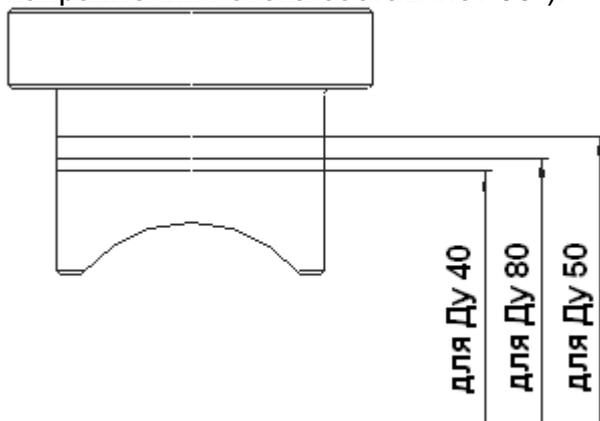
#### Монтаж изделия с приварным патрубком: (DPE-1200W...)

Приваривайте патрубок к рабочей магистрали (на соответствующую глубину с учетом поправки **H**) согласно нижеприведенному чертежу (направление потока указано стрелкой).



Номинальный размер	H
Ду 25	30
Ду 40	44
Ду 50	46
Ду 80	63

Устанавливайте и приваривайте патрубок согласно соответствующей маркировке номинального (условного) диаметра. Маркировка на патрубке должна соответствовать наружному диаметру трубы. Так же проверьте положение ротационных лопастей (угол оси лопастей относительно направления потока составляет 90°).



## 7. Электрические присоединения

---

### 7.1. Общие сведения



---

**Внимание! Убедитесь в соответствии питающего напряжения техническим требованиям по напряжению расходомера.**

---

- Убедитесь, что линии электропитания отключены.
- Подключение проводов и разъемов осуществляется согласно схеме электрических присоединений.
- Мы рекомендуем использовать кабель с поперечным сечением как минимум  $0.25 \text{ мм}^2$ .

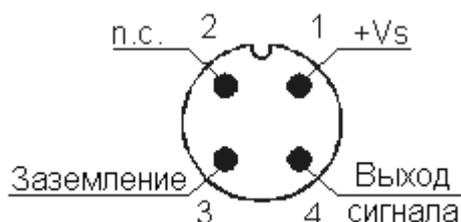


---

**Внимание! Неправильное подключение проводов и разъемов может привести к повреждению электроники прибора.**

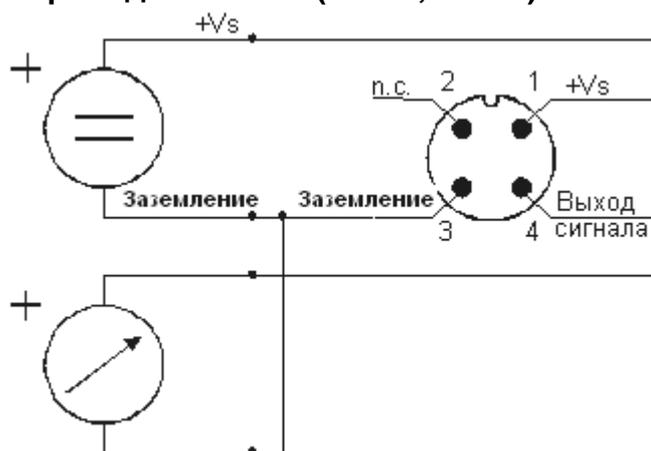
---

## 7.2. Электронный анализатор: Частотный выход (..F300; ..F320, ..F340)

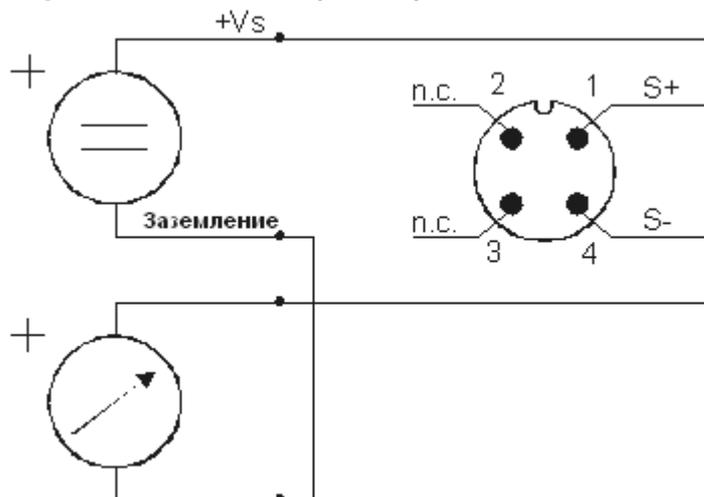


## 7.3. Электронный анализатор: Аналоговый выход (..L303, ..L342, ..L343, ..L442)

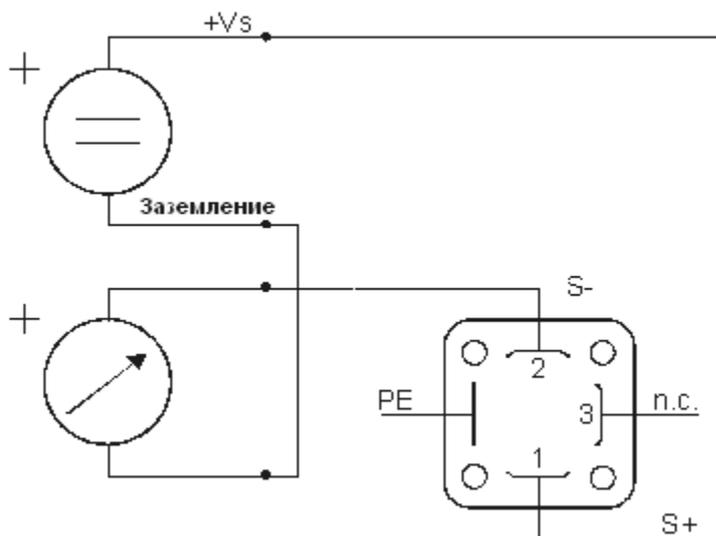
### Трехпроводная схема (..L303, ..L343)



### Двухпроводная схема (..L342)



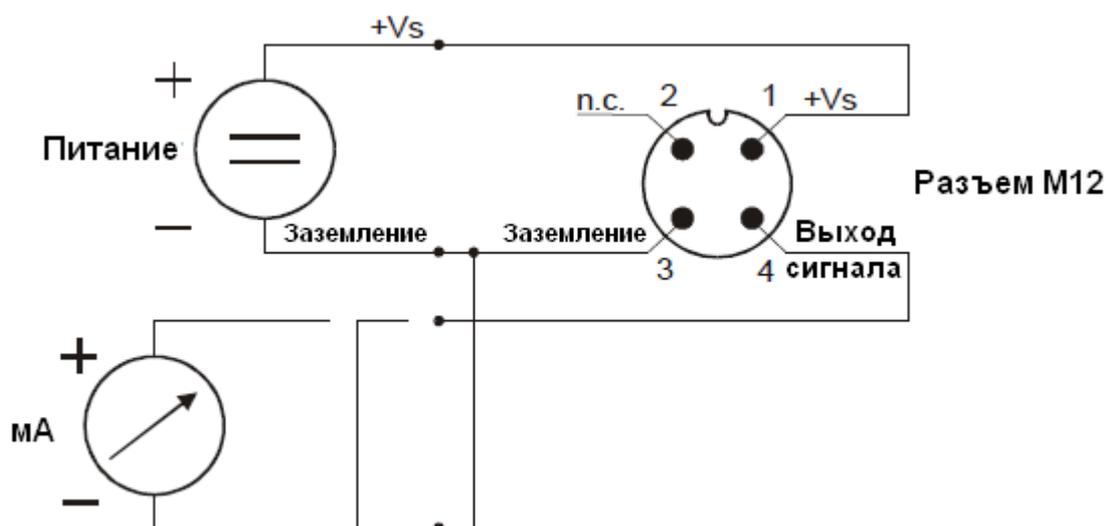
## Двухпроводная схема, разъем DIN (..L442)



### 7.4. Компактная электроника: (..C30R, ..C30M, ..C34P, ..C34N)

Смотрите приложение к инструкции по эксплуатации по компактной электронике с частотным выходом.

## 7.5. Электронный анализатор: стрелочный индикатор (..Z300, ..Z340)



**Внимание!** Если токовый выход не задействован, разъем 4 (выход сигнала) должен быть permanently подключен к заземлению (GND) (короткозамыкающая перемычка).

## 7.6. Электронный анализатор ADI

Смотрите приложение к инструкции по эксплуатации по электронному анализатору ADI.

# 8. Ввод в эксплуатацию – Электронный анализатор

## 8.1. Общие сведения

Измерительные устройства предварительно настраиваются на заводе-изготовителе и готовы к эксплуатации после завершения электрических присоединений.

## 8.2. Настройка – Компактная электроника

Смотрите приложение к инструкции по эксплуатации по компактной электронике с частотным выходом.

## **8.3. Настройка – Электронный анализатор ADI**

Смотрите приложение к инструкции по эксплуатации по электронному анализатору ADI.

## 9. Техническое обслуживание

Измерительное устройство не требует технического обслуживания если измеряемая жидкость не способствует отложению загрязняющих примесей. Во избежание таких проблем мы рекомендуем устанавливать фильтр, например магнитный фильтр модели MFR.

В случае необходимости очистка внутренних частей сенсора проводится после вскрытия корпуса. Не допускайте повреждения сенсора, в особенности лопастей турбинки. Во время сборки убедитесь в правильности положения и направления турбинки. Ремонтные работы по электронному оборудованию могут производиться только поставщиком. Любое вскрытие электронных модулей или проведение работ по электронному оборудованию аннулируют гарантийные обязательства.

## 10. Технические данные

### 10.1. Технические данные прибора

Диапазоны измерения:	5 - 30...50 - 750 л/мин воды
Класс точности:	± 2.5% от диапазона
Рабочая температура:	макс. 80 °C
Температура окружающей среды:	макс. 80 °C
Максимальное рабочее давление:	PN 40 / 20 °C PN 16 (DPE-1200W)
Максимальные потери давления:	DPE- 05: 0.05 бар DPE- 10, DPE- 15: 0.03 бар DPE- 20: 0.04 бар DPE- 25: 0.02 бар DPE- 30: 0.01 бар
Класс защиты:	IP65 ( <i>Международная классификация степеней защиты</i> )
<b>Материалы конструкции:</b>	
Корпус:	алюминий, бронза нержавеющая сталь 1.4581
Уплотнения:	алюминий, бронза, исполнение: NBR нержавеющая сталь, исполнение: FPM
Колесо турбинки:	PVDF (поливинилиденфторид)
Ось:	твердый сплав
Подшипник:	сапфир

### 10.2. Измерительная электроника

<b>Частотный выход</b>	
Питание:	12 – 28 В постоянного тока
Потребляемая мощность:	10 мА

Импульсный выход: PNP, разомкнутый коллектор, макс. 25 мА  
Электрическое присоединение: штекерный разъем M12x1

### **Частотный выход с делителем частоты**

Питание: 24 В постоянного тока  $\pm 20\%$   
Потребляемая мощность: 15 мА  
Импульсный выход: PNP, разомкнутый коллектор, макс. 25 мА  
Электрическое присоединение: штекерный разъем M12x1  
Коэффициент деления: 1...1/128, заводская настройка

### **Аналоговый выход (опция: съемный дисплей)**

Питание: 24 В постоянного тока  $\pm 20\%$   
Выход: 0 - 20 мА или 4-20 мА, двухпроводная или трехпроводная схема  
Полное сопротивление нагрузки: 500  $\Omega$   
Электрическое присоединение: штекерный разъем M12x1 или DIN 43 650  
Опция: съемный дисплей (только для разъема DIN 43 650 и выхода 4 – 20 мА)

### **Компактная электроника**

Дисплей: трехзначный светодиодный индикатор LED  
Аналоговый выход: (0)4 – 20 мА, настраиваемый, макс. 500  $\Omega$   
Коммутационные выходы: 1 (2) полупроводник PNP или NPN, заводская настройка  
Работа контактов: контакт N/C N/O с программируемой частотой  
Элементы настройки: 2 кнопки  
Питание: 24 В постоянного тока  $\pm 20\%$ , трехпроводная схема, примерно 100 мА  
Электрическое присоединение: штекерный разъем M12x1

### **Стрелочный индикатор с аналоговым выходом**

Корпус: алюминий  
Дисплей: магнитоэлектрический измерительный прибор, дисплей 240°  
Питание: 24 В постоянного тока  $\pm 20\%$   
Выход: 0 – 20 мА или 4 – 20 мА, трехпроводная схема  
Максимальная нагрузка: 250  $\Omega$   
Электрическое присоединение: штекерный разъем M12x1

### **Электроника ADI**

Дисплей:	гистограмма, 3.5-значный цифровой или комбинированный дисплей, пакетная система
Аналоговый выход:	4 –20 мА
Два коммутационных выхода:	релейные/переключающие контакты макс. 115/230 В переменного тока, 5 А активной нагрузки макс. 30 В постоянного тока/ 5 А или 2 разомкнутых коллектора
Элементы настройки:	5 – 50 В постоянного тока, $I_{\text{общ}} = 50 \text{ мА}$
Питание:	3 кнопки
Электрическое присоединение:	230 / 115 / 48 / 24 В переменного тока, 24 В постоянного тока
	Подключаемая с помощью PG (пиролитический графит) кабельного сальника съёмная клеммная колодка

## 11. Коды заказа

(Пример: DPE-1105 G4 F300)

С трубопроводной арматурой						Измерительная электроника					
Диапазон измерения макс. 3 м/с		Расход жидкости макс. 10 м/с (л/мин воды)	Модель		Присоединение		Частотный выход				
(л/мин воды)	Прибл. частота (Гц) от диапазона		Материал алюминий, бронза	Материал нерж. сталь	Стандартная гаечная резьба	Специальная гаечная резьба					
5-30	80	100	DPE-1105..	DPE-1205..	..G4..= G 1/2	..N4..= 1/2 NPT	..F300= Частотный выход, штекерный разъем M12x1				
10-50	80	180	DPE-1110..	DPE-1210..	..G5..= G 3/4	..N5..= 3/4 NPT	..F320= Частотный делитель 1:2, штекерный разъем M12x1				
20-80	65	230	DPE-1115..	DPE-1215..	..G6..= G 1	..N6..= 1 NPT	..F340= Частотный делитель 1:4, штекерный разъем M12x1				
25-250	140	600	DPE-1120..	DPE-1220..	..G8..= G 1 1/2	..N8..= 1 1/2 NPT	..F390= Частотный делитель 1... <sup>1</sup> / <sub>128</sub> , штекерный разъем M12x1				
30-350	135	1000	DPE-1125..	DPE-1225..	..G9..= G 2	..N9..= 2 NPT	<b>Аналоговый выход</b>				
50-750	110	1600	DPE-1130..	DPE-1230..	..GВ..= G 3	..NВ..= 3 NPT	..L303= 0-20 мА выход, трехпроводная схема, штекерный разъем M12x1				
С приварными патрубками не применяются с компактной или ADI электроникой						..L342= 4-20 мА выход, двухпроводная схема, штекерный разъем M12x1					
						..L343= 4-20 мА выход, трехпроводная схема, штекерный разъем M12x1					
Диап. измер. (м/с)						..L442= 4-20 мА выход, двухпроводная схема, разъемное соединение DIN 43 650					
						Прибл. частота (Гц) при макс. значении					
Макс. расход (м/с)						..C30R= светодиодный дисплей, 2 х разомкнутых коллектора, PNP, штекерный разъем M12x1					
						Модель					
Материал алюминий, бронза											
						Материал нерж. сталь					
Присоединение для труб с номинальным диаметром											
						..W6.. = Ду 25 ..W8.. = Ду 40 / Ду 50 ..WB.. = Ду 80					
0-3											

\*Указывайте направление потока в письменной форме.

\*\*Только для электроники ADI-K

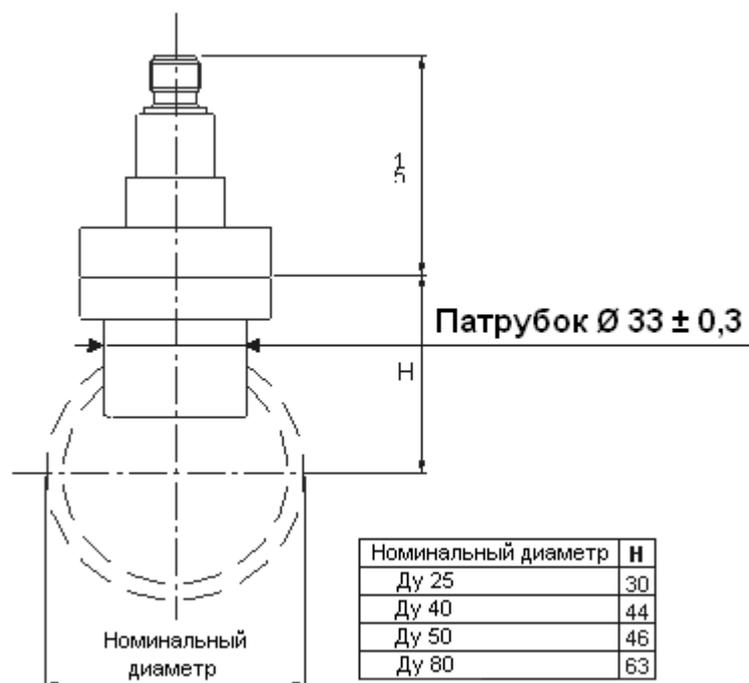
### Съемный дисплей

для модели DPE-...L442 (с выходом 4 – 20 мА и разъемом DIN)

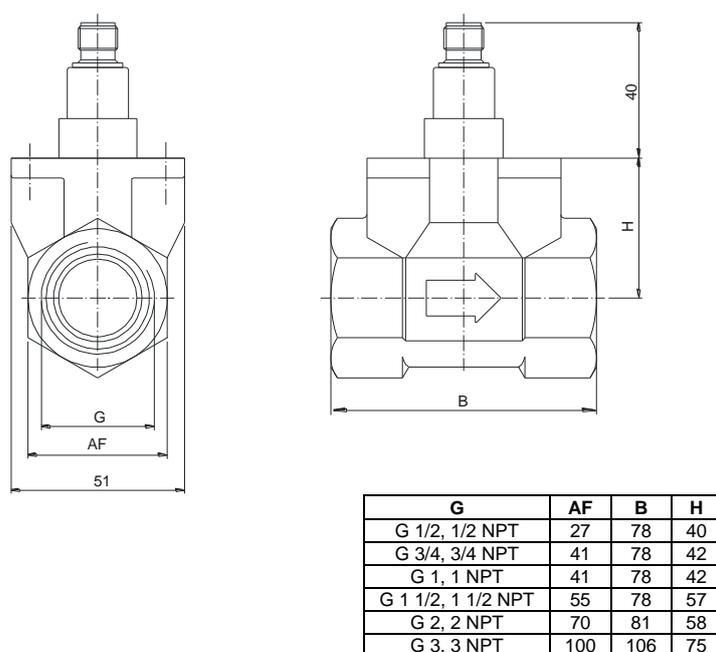
Описание	Номер заказа
Четырехзначный светодиодный индикатор, разъем DIN 43650, двухпроводная схема, питание посредством аналогового выхода	<b>AUF-1000</b>
То же, что и выше, только с дополнительным выходом разомкнутого коллектора	<b>AUF-1001</b>

## 12. Габаритные размеры

Модель: DPE-..W.. (с приварным патрубком)

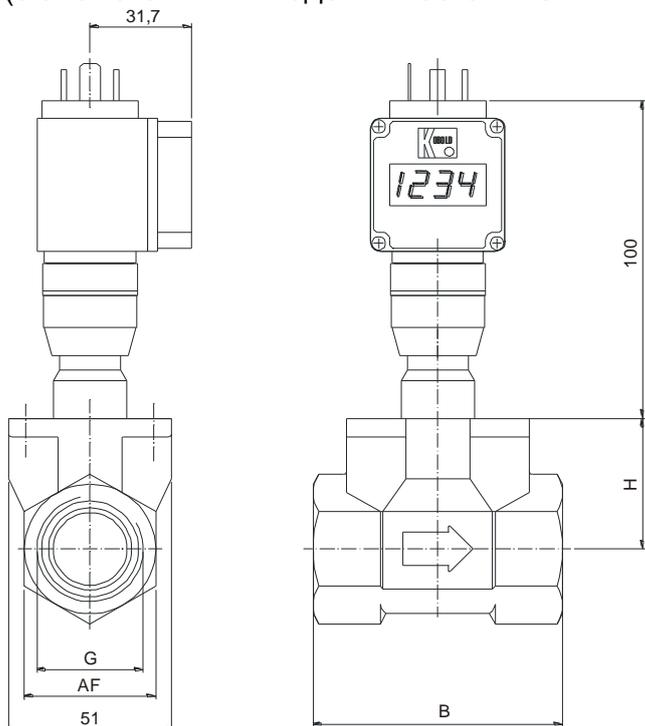


Модель: DPE-..L3.. / DPE-..F.. (с аналоговым выходом)



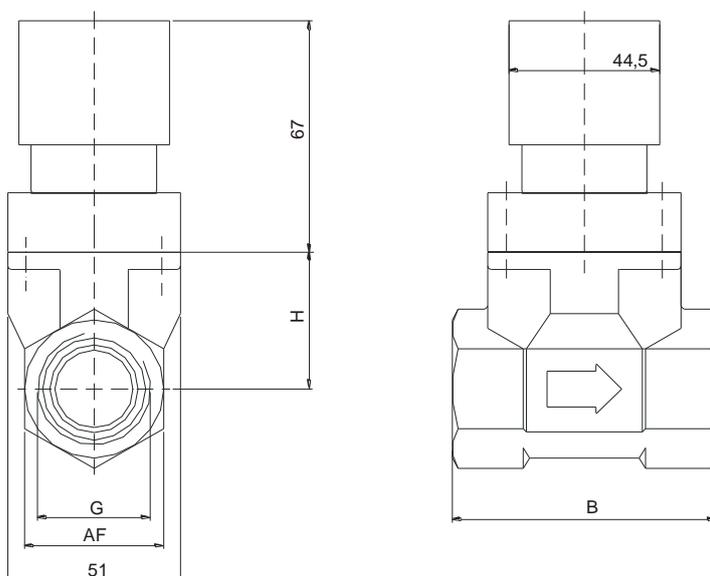
## Модель: DPE-..L4..

(с аналоговым выходом и поставляемым по заказу съемным дисплеем)



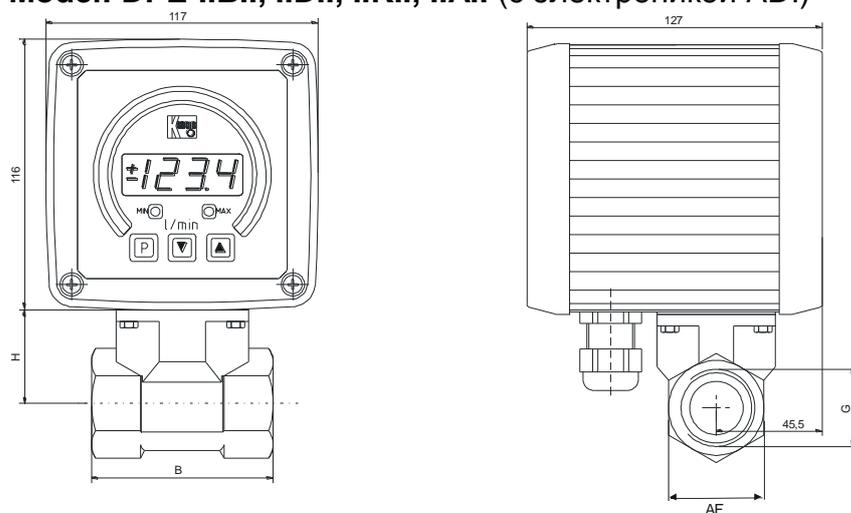
G	AF	B	H
G 1/2, 1/2 NPT	27	78	40
G 3/4, 3/4 NPT	41	78	42
G 1, 1 NPT	41	78	42
G 1 1/2, 1 1/2 NPT	55	78	57
G 2, 2 NPT	70	81	58
G 3, 3 NPT	100	106	75

## Model: DPE-..C.. (с компактной электроникой)



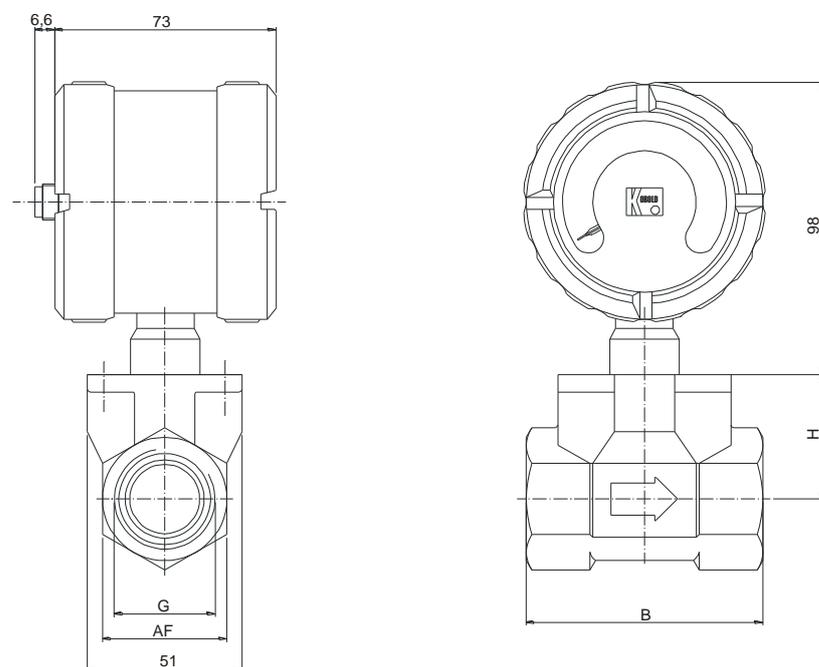
G	AF	B	H
G 1/2, 1/2 NPT	27	78	40
G 3/4, 3/4 NPT	41	78	42
G 1, 1 NPT	41	78	42
G 1 1/2, 1 1/2 NPT	55	78	57
G 2, 2 NPT	70	81	58
G 3, 3 NPT	100	106	75

## Model: DPE-..B., ..D., ..K., ..A.. (с электроникой ADI)



G	AF	B	H
G 1/2, 1/2 NPT	27	78	40
G 3/4, 3/4 NPT	41	78	42
G 1, 1 NPT	41	78	42
G 1 1/2, 1 1/2 NPT	55	78	57
G 2, 2 NPT	70	81	58
G 3, 3 NPT	100	106	75

## Model: DPE-..Z.. (с стрелочным индикатором)



G	AF	B	H
G 1/2, 1/2 NPT	27	78	40
G 3/4, 3/4 NPT	41	78	42
G 1, 1 NPT	41	78	42
G 1 1/2, 1 1/2 NPT	55	78	57
G 2, 2 NPT	70	81	58
G 3, 3 NPT	100	106	75

## 13. Заявление о соответствии

---

Мы, компания Коболд-Мессринг ООО, Хофхайм, Германия, со всей ответственностью заявляем, что изделие:

**Расходомер турбинного типа модели: DPE -...**

к которому и относится данное свидетельство, соответствует всем нижеперечисленным стандартам:

**EN 50081-2 3/1994**

Электромагнитная совместимость. Общие стандарты. Стандарт на излучение для окружающей среды промышленных предприятий.

**EN 61000-6-2 3/2000**

Электромагнитная совместимость. Общие стандарты. Помехоустойчивость в промышленной окружающей среде.

**DIN EN 61010-1 1994-03**

Требования к безопасности электрооборудования для проведения измерений, управления и лабораторного использования.

**DIN VDE 0470-1 1992-11**

Степени защиты, обеспечиваемые корпусами (Код IP)

А так же отвечает следующим требованиям:

**EMV-директива 89/366 EWG**

**2004/108/EC EMC Directive**

*(Директива СЕ по электромагнитной совместимости)*

**2006/95/EC Low Voltage Directive**

*(Директива СЕ по низковольтному электрооборудованию)*

**97/23/EC Pressure Equipment Directive**

*(Директива СЕ по оборудованию, работающему под давлением)*

Категория II, Схема 8, Трубопроводы, Жидкие среды,

Группа 1, Опасные жидкости

Модуль D, Знак сертификата соответствия CE0098

Уполномоченный (аккредитованный) орган: "Germanischer Lloyd Deutschland"

Хофхайм, 16 января, 2007



Х. Петерс  
Генеральный директор



М. Вензел  
Доверенное лицо