

# Ультразвуковой расходомер/счетчик/дозатор • Модель DUK-R



- Диапазон измерения:  
0.08 - 20 ... 2.5 - 630 л /мин
- Погрешность измерения: 0.7 %
- Коэффициент перекрытия диапазона: 250
- Максимальное давление: PN 16
- Максимальная температура: 120°C
- Присоединение: G ½ ... G 3, ½ ... 3 NPT IG
- Материал: латунь или нерж. сталь 1.4408
- Аналоговый, частотный или релейный выход, компактный электронный блок с цифровым дисплеем, электронный дозатор и счетчик

## Описание

Новые расходомеры типа DUK-R производства KOBOLD используются для измерения, контроля, учета и дозирования расхода жидкостей низкой вязкости.

Работа этих устройств основана на принципе измерения разности времени прохождения сигнала, который исходит из того, что на скорость ультразвуковых волн в измеряемой среде действует скорость потока.

В трубопроводе напротив друг друга устанавливаются два датчика, которые одновременно выполняют функцию излучателя и приемника ультразвуковых сигналов.

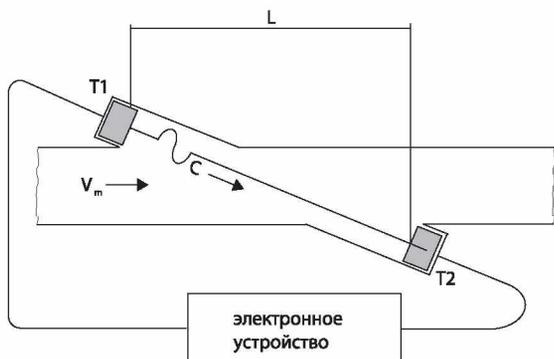
В неподвижной среде время прохождения обоих сигналов одинаково. В случае движения измеряемой среды, время прохождения сигнала через поток выше, если направление распространения сигнала не совпадает с направлением потока и наоборот.

Разница между временем прохождения сигналов, которую определяет микропроцессор, пропорциональна скорости потока.



Устройства могут иметь релейный, частотный или аналоговый выход. Помимо этого, можно заказать компактную схему, в которую входят цифровой дисплей, релейный выход и аналоговый выход.

Серию устройств завершают поставляемые по запросу схемы соединения со счетчиком и дозатором. В схеме соединения со счетчиком первая строка дисплея показывает мгновенный расход, а вторая – парциальный или суммарный расход. Схема соединения с дозатором нужна для контроля над простыми операциями заправки, а также измерения расхода – суммарного расхода и текущего объема наполнения. Аналоговый выход и два релейных выхода могут использоваться для последующей обработки сигналов.



### Преимущества

- Широкий диапазон: 1:250
- Малая потеря давления
- Высокая стабильность результатов:  $\pm 0.1\%$  от полной шкалы
- Не зависит от плотности и температуры

### Диапазоны измерения и масса

Модель	Диапазон измерения [л / мин]	Размер [G / NPT]	DUK-R-...S30x DUK-R-...F3xo DUK-R-...Lxx3	DUK-R-...C3xx	DUK-R-...Exxx DUK-R-...Gxxx	DUK-R с ADI-R 24 В	DUK-R с ADI-R 230/115/48 В
DUK-R-1xx4	0.08 - 20	1/2"	прибл. 850 г	прибл. 1050 г	прибл. 1000 г	прибл. 2150 г	прибл. 2700 г
DUK-R-1xx5	0.16 - 40	3/4"	прибл. 1050 г	прибл. 1250 г	прибл. 1200 г	прибл. 2350 г	прибл. 2900 г
DUK-R-1xx6	0.25 - 63	1"	прибл. 1450 г	прибл. 1650 г	прибл. 1600 г	прибл. 2750 г	прибл. 3300 г
DUK-R-1xx8	0.6 - 150	1 1/2"	прибл. 2350 г	прибл. 2550 г	прибл. 2500 г	прибл. 3650 г	прибл. 4200 г
DUK-R-1xx9	1 - 250	2"	прибл. 3800	прибл. 4000 г	прибл. 3950 г	прибл. 5100 г	прибл. 5650 г
DUK-R-1xxB	2.5 - 630	3"	прибл. 7100 г	прибл. 7300 г	прибл. 7250 г	прибл. 8400 г	прибл. 8950 г

### Сферы применения

- Машиностроение
- Автомобильная промышленность
- Робототехника
- Холодильные установки
- Горячее водоснабжения

### Технические характеристики

Принцип измерения .....	ультразвуковой
Диапазон .....	см. таблицу
Измеряемая среда .....	жидкости с содержанием твердых частиц не более 1 %
Вязкость .....	макс. 30 мм <sup>2</sup> /с
Погрешность измерения ...	0.7 %
Стабильность результатов	$\pm 0.1$ %
Монтажное положение .....	любое положение, стрелка по направлению потока (горизонтальное: электрон. устройство сверху или снизу)
Входной/вых. патрубков .....	10 x DN
Температура измеряемой среды	- 20 ... +90 °C - 20 ... +120 °C высокотемпературная версия
Температура окр. среды .....	- 20 ... + 70 °C
Время срабатывания .....	прибл. 0.5...1 с (в зависимости от версии электрон. устройства)
Давление .....	0 ... 16 бар
Потеря давления .....	макс. 150 мбар при полн. шкале
Степень защиты .....	IP 65
Детали, контактирующие с измеряемой средой	
Корпус датчика .....	латунь или нерж. сталь 1.4408
Датчики .....	ПЭЭК
Уплотнение .....	бутадиен-нитрильный каучук, другие – по запросу высокотемпературная версия – фторкаучук



**DUK-R...S300, DUK-R...S30D**

Дисплей ..... светодиодный дисплей Duo для статуса переключателя

Релейный выход (..S300) .... однополюсный релейный выход на два направления, макс. 1 А / 30 В<sub>пост.тока</sub>

Релейный выход (..S30D) ... активный, 24 В<sub>пост.тока</sub>, НЗ и НО

Точка переключения ..... 10 ... 90 % от полной шкалы с шагом 10 %, настраиваемым заказчиком с помощью поворотного переключателя

Напряжение питания ..... 24 В<sub>пост.тока</sub> ± 20 %

Ток потребления ..... 30 мА

Электр. присоединение: 5-контактный разъем М 12

Выход за пределы диапазона измерения ..... мигание светодиодного дисплея (красн./зелен.), начиная от 105 % от полн. шкалы

**DUK-R...F300, DUK-R...F390**

Импульсный выход ..... PNP-выход, открытый коллектор, макс. 200 мА

Частота полной шкалы: 500 Гц (...F300)  
50 ... 1000 Гц (...F390)  
пропорционально расходу

Напряжение питания: 24 В<sub>пост.тока</sub> ± 20 %

Ток потребления: 25 мА

Электр. присоединение: 5-контактный разъем М 12

Выход за пределы диапазона измерения ..... Частота вых. прибл. 2 кГц, начиная от 105 % от полной шк.

**DUK-R...L303; DUK-R...L343**

Выход ..... 0(4)-20 мА, 3-проводный

Нагрузка ..... макс. 500 Ом

Напряжение питания ..... 24 В<sub>пост.тока</sub> ± 20 %

Ток потребления ..... макс. 45 мА

Электр. присоединение ..... разъем М 12x1

Выход за пределы диапазона измерения ..... Сила тока вых. прибл. 20.5 мА, начиная от 103 % от полной шк.

**DUK-R...L443**

(используется с AUF-3000)

Выход ..... 4 - 20 мА, 3-проводный

Нагрузка ..... макс. 500 Ом

Напряжение питания ..... 24 В<sub>пост.тока</sub> ± 20 %

Ток потребления ..... макс. 45 мА

Электр. присоединение ..... разъем DIN 43650

Выход за пределы диапазона измерения ..... Сила тока вых. прибл. 20.5 мА, начиная от 103 % от полной шк.

**DUK-R...C3xx**

(Компактн. электр. блок)

Дисплей ..... 3-разр. светодиодный дисплей

Аналоговый выход ..... 0(4)...20 мА, настраиваемый (только DUK-...C34x)

Нагрузка ..... макс. 500 Ом

Релейный выход ..... 1(2) полупроводник, PNP или NPN, устанавливается на заводе

Функция контакта ..... НЗ-НО с программируемой частотой (прибл. 1400 Гц при полной шкале, неоткалиброванный)

Настройка ..... с помощью 2 кнопок

Напряжение питания ..... 4 В<sub>пост.тока</sub> ± 20 %

Ток потребления ..... прибл. 100 мА

Электр.присоединение ..... разъем М 12x1

**DUK-R...Exxx**

(Электронный счетчик)

Дисплей ..... ЖК, 2 x 8-разрядный, с подсветкой суммарный, парциальный расход и расход потока, выбор единиц измерения

Аналоговый выход ..... 0(4)...20 мА, настраиваемый

Нагрузка ..... макс. 500 Ом

Релейный выход ..... 2 реле, макс. 250 В/5 А/1000 ВА с помощью 4 кнопок

Настройка ..... сброс, МИН/МАКС память, расходомер, мониторинг парциального и сумм. расхода, язык

Функции ..... 24 В<sub>пост.тока</sub> ± 20 %, 3-проводный

Напряжение питания ..... прибл. 170 мА

Ток потребления ..... кабельное или разъем М12

Электр. присоединение.....

**DUK-R...Gxxx**

(Электронный дозатор)

Дисплей ..... ЖК, 2 x 8-разрядный, с подсветкой дозировочный, суммарный расход и расход потока, выбор единиц измерения

Аналоговый выход ..... 0(4)...20 мА, настраиваемый

Нагрузка ..... макс. 500 Ом

Релейный выход ..... 2 реле, макс. 250 В/5 А /1000 ВА с помощью 4 кнопок

Настройка ..... дозирование (реле S2), пуск, остановка, сброс, точное дозирование, коэффициент коррекции, реле расхода, суммарный расход, язык

Функции ..... 24 В<sub>пост.тока</sub> ± 20 %, 3-проводный

Напряжение питания ..... прибл. 170 мА

Ток потребления ..... кабельное или разъем М12

Электр. присоединение.....

**DUK-R с электронным устройством ADI**

Дисплей ..... гистограммный, 3,5-разрядный цифровой или комбинированный дисплей; система пакетной обработки

Аналоговый выход ..... 0(4) ... 20 мА, 0 ... 10 В

Релейный выход ..... 2 x реле / однополюсный выход на два направления макс. 115 / 230 В<sub>перем.тока</sub>, 5А, резистивная нагрузка макс. 30 В<sub>пост.тока</sub> / 5 А или 2 открытых коллектора 5 - 50 В<sub>пост.тока</sub>, Юбщ. = 50 мА с помощью 3 кнопок

Настройка ..... 230 /115 /48 /24 В<sub>перем.тока</sub>, 24 В<sub>пост.тока</sub>

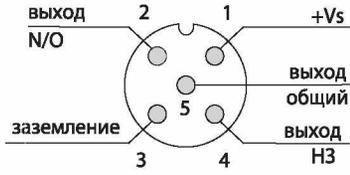
Напряжение питания ..... съемная клеммная колодка

Электр. присоединение ..... кабельный ввод

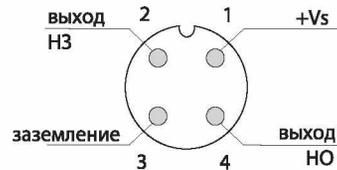


**Электрическое присоединение**

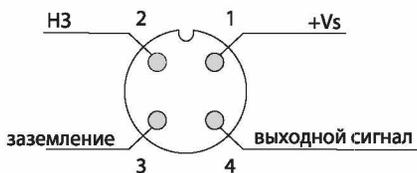
DUK-R...S300



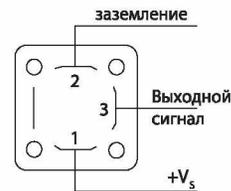
DUK-R...S30D



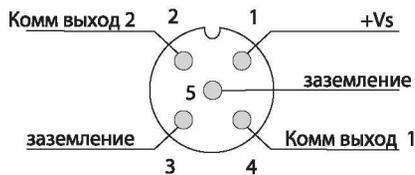
DUK-R...F3x0, DUK- ...L3x3



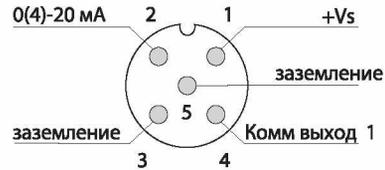
DUK-R...L443



DUK-R...C30\*



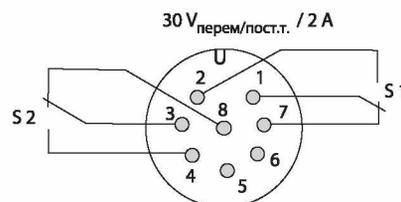
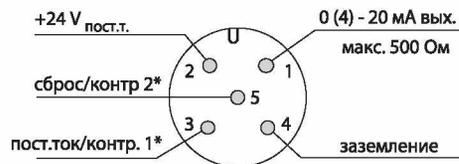
DUK-R...C34\*



**Кабельное соединение для DUK-R...E14R, DUK-R...G14R**

Номер провода	DUK-R...E14R электронный счетчик	DUK-R...E14R электронный счетчик
1	+24 В <sub>пост. тока</sub>	+24 В <sub>пост. тока</sub>
2	Заземление	Заземление
3	0(4)-20 мА	0(4)-20 мА
4	Заземление	Заземление
5	НЗ	Контрольный вывод 1*
6	сброс промеж. расхода	Контрольный вывод 2*
7	реле S1	реле S1
8	реле S1	реле S1
9	реле S2	реле S2
10	реле S2	реле S2

**Клеммное соединение для DUK-R...E34R, DUK-R...G34R**



\* Контрольный вывод 1 <-> Заземление: запуск дозатора  
 Контрольный вывод 2 <-> Заземление: остановка дозатора  
 Контрольный вывод 1 <-> Контрольный вывод 2 <-> Заземление: сброс дозатора

Код заказа (Пример: DUK-R-11 G4H S300 L-R)

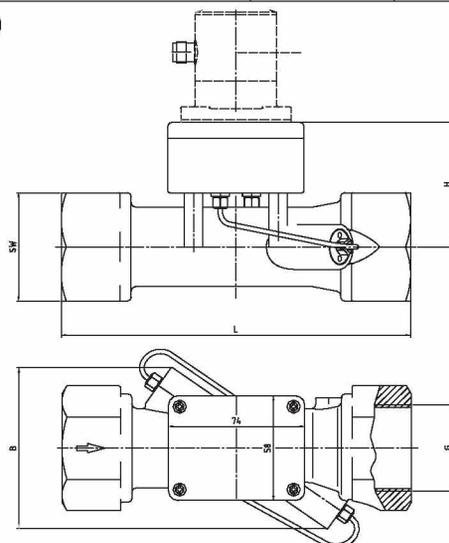
Модель / Материал корпуса	Присоединение*	Электронное устройство	Направление потока	Адаптир. к эксл. в РФ																						
DUK-R-11 = латунь	G4H = G ½ IG	Релейный выход S300 = реле, разъем M12 S30D = активный, 24 В пост. тока, разъем M12	L = слева направо	R																						
DUK-R-12=	G5H = G ¾ IG	Частотный выход F300 = разъем M12, 500 Гц F390 = разъем M12, 50...1000 Гц	R = справа налево																							
DUK-R-21 =	G6H = G 1 IG	Аналоговый выход L303 = разъем M12, 0-20 мА L343 = разъем M12, 4-20 мА L443 = разъем DIN, 4-20 мА	T = сверху вниз																							
DUK-R-22 =	G8H = G 1½ IG	Компактный электронный блок C30R = 2 x открытый коллектор, PNP C30M = 2 x открытый коллектор, NPN C34P = 0(4)-20 мА, 1 x открытый коллектор, PNP C34N = 0(4)-20 мА, 1 x открытый коллектор, NPN	V = снизу вверх																							
DUK-R-21 =	G9H = G 2 IG	Электронное устройство ADI																								
DUK-R-22 =	GBH = G 3 IG	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Дисплей</th> <th>Напр. питания</th> <th>Выход</th> <th>Контакты</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V = гистограммный</td> <td>0 = 230 В<sub>пер. тока</sub></td> <td>0 = нет</td> <td>0 = нет</td> </tr> <tr> <td>D = цифровой</td> <td>4 = 115 В<sub>пер. тока</sub></td> <td>1 = 0-10 В</td> <td>2 = 2 реле однополюсный на два направления</td> </tr> <tr> <td>K = гистограммный/ цифровой дисп.</td> <td>1 = 48 В<sub>пер. тока</sub></td> <td>2 = 0-20 мА</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A = дозатор</td> <td>2 = 24 В<sub>пер. тока</sub></td> <td>4 = 4-20 мА</td> <td>6 = 2 открытых коллектора</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3 = 24 В<sub>пост. т</sub></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Дисплей		Напр. питания	Выход	Контакты	V = гистограммный	0 = 230 В <sub>пер. тока</sub>	0 = нет	0 = нет	D = цифровой	4 = 115 В <sub>пер. тока</sub>	1 = 0-10 В	2 = 2 реле однополюсный на два направления	K = гистограммный/ цифровой дисп.	1 = 48 В <sub>пер. тока</sub>	2 = 0-20 мА		A = дозатор	2 = 24 В <sub>пер. тока</sub>	4 = 4-20 мА	6 = 2 открытых коллектора		3 = 24 В <sub>пост. т</sub>	
Дисплей	Напр. питания	Выход	Контакты																							
V = гистограммный	0 = 230 В <sub>пер. тока</sub>	0 = нет	0 = нет																							
D = цифровой	4 = 115 В <sub>пер. тока</sub>	1 = 0-10 В	2 = 2 реле однополюсный на два направления																							
K = гистограммный/ цифровой дисп.	1 = 48 В <sub>пер. тока</sub>	2 = 0-20 мА																								
A = дозатор	2 = 24 В <sub>пер. тока</sub>	4 = 4-20 мА	6 = 2 открытых коллектора																							
	3 = 24 В <sub>пост. т</sub>																									
	N4H = ½ NPT IG	Электронный счетчик E14R = ЖК, 0(4)-20 мА, 2 x реле, 1 м кабеля E34R = ЖК, 0(4)-20 мА, 2 x реле, разъем M12																								
	N5H = ¾ NPT IG	Электронный дозатор G14R = ЖК, 0(4)-20 мА, 2 x реле, 1 м кабеля G34R = ЖК, 0(4)-20 мА, 2 x реле, разъем M12																								
	N6H = 1 NPT IG																									
	N8H = 1½ NPT IG																									
	N9H = 2 NPT IG																									
	NBH = 3 NPT IG																									

\* Стандартная настройка дисплея – л/мин, по запросу: галлон/мин (код G вместо H)

**Габариты датчика DUK-R**

Модель	G/NPT	SW [мм]	H [мм]	H* [мм]	L [мм]	B [мм]
DUK-R-xxx4	½	30	57,5	77,5	114	прибл. 72
DUK-R-xxx5	¾	36	59,5	79,5	126,5	прибл. 76
DUK-R-xxx6	1	46	63,5	83,5	146	прибл. 80
DUK-R-xxx8	1½	60	69,5	89,5	190	прибл. 90
DUK-R-xxx9	2	76	74,5	94,5	238	прибл. 97
DUK-R-xxxB	3	105	84,5	104,5	306	прибл.122

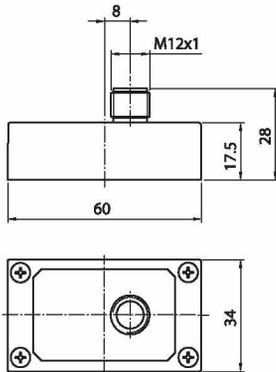
\* Высокотемпературная версия



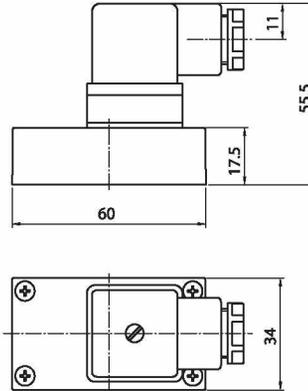


### Габариты

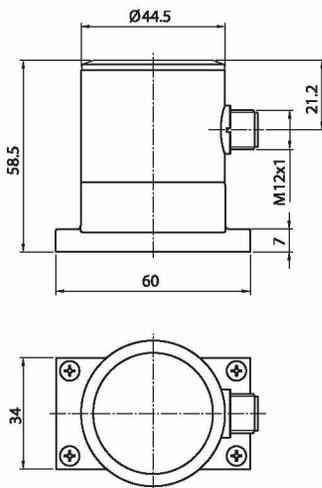
DUK-R-...S30x, DUK-R-...F3x0, DUK-R-...L3x3



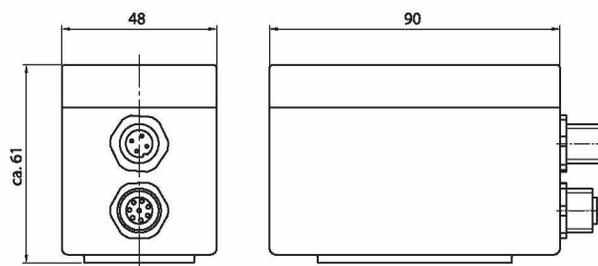
DUK-R-...L443



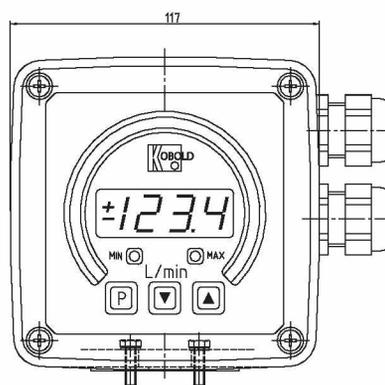
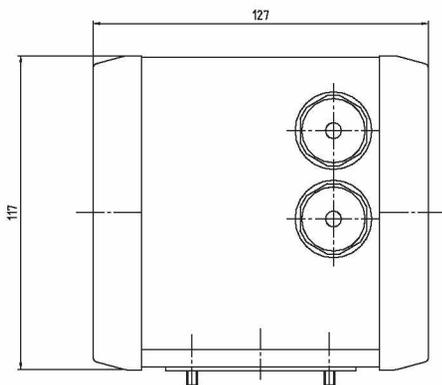
DUK-R-...C3xx



DUK-R-...ExxR, DUK-R-...GxxR



DUK-R с электронным устройством ADI-R



Астана +7(7172)727-132 Волгоград (844)278-03-48 Воронеж (473)204-51-73 Екатеринбург (343)384-55-89

Казань (843)206-01-48 Краснодар (861)203-40-90 Красноярск (391)204-63-61 Москва (495)268-04-70

Нижний Новгород (831)429-08-12 Новосибирск (383)227-86-73 Ростов-на-Дону (863)308-18-15

Самара (846)206-03-16 Санкт-Петербург (812)309-46-40 Саратов (845)249-38-78 Уфа (347)229-48-12

Россия, Казахстан и другие страны ТС доставка в любой город

единый адрес для всех регионов: [kdb@nt-rt.ru](mailto:kdb@nt-rt.ru)

[www.kobold.nt-rt.ru](http://www.kobold.nt-rt.ru)