

**Инструкция по эксплуатации  
ультразвукового расходомера/  
- счетчика/ - дозатора**

**Модель: DUK**



## 1. Содержание

---

1. Содержание .....	2
2. Примечание .....	2
3. Контрольный осмотр изделия .....	3
4. Правила технической эксплуатации .....	3
5. Принцип работы .....	4
5.1 Общие сведения .....	4
6. Механические присоединения .....	5
6.1 Проверка эксплуатационных условий .....	5
6.2 Установка .....	5
7. Электрические присоединения .....	7
7.1 Общие сведения .....	7
7.2 DUK-...S300.....	7
7.3 DUK-...S30D .....	7
7.4 DUK-...F3x0; DUK-...L3x3.....	8
7.5 DUK-...L443.....	8
7.6 DUK-...C30.....	8
7.7 DUK-...C34.....	8
7.8 DUK-...Ex4R, DUK-...Gx4R .....	9
7.9 DUK-...Vxxx, DUK-...Dxxx, DUK-...Kxxx .....	11
7.10 DUK-...Axxx .....	11
8. Эксплуатация.....	12
8.1 Настройка точки переключения DUK-...S300, DUK-...S30D.....	12
8.2 Измерительная электроника DUK-...Ex4R.....	12
8.3 Дозирующая электроника DUK-...Gx4R .....	12
8.4 Электроника ADI DUK-...Vxxx, DUK-...Dxxx, DUK-...Kxxx.....	12
8.5 Дозирующая электроника ADI DUK-...Axxx .....	12
9. Настройки – Встроенная электроника DUK-...C3.....	13
9.1 Функции клавиш .....	13
9.2 Настройки .....	13
9.3 Настройка значения.....	14
9.4 Режим настройки .....	15
9.5 Пункты главного меню .....	17
10. Техническое обслуживание .....	20
11. Технические данные .....	21
12. Коды заказа .....	26
13. Габаритные размеры .....	27
14. Заявление о соответствии.....	30

### Произведено и реализовано:

Коболд Мессринг ООО

Нордринг 22-24

D-65719 Хофхайм

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

---

Перед распаковкой и введением прибора в эксплуатацию ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации. Строго следуйте предписаниям, описанным ниже.

Приборы должны эксплуатироваться, обслуживаться и ремонтироваться персоналом, изучившим настоящую инструкцию 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 PED 97/23/EG**

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

В соответствии с Пунктом 3 Параграфа (3), "Безопасность проведения инженерных работ", PED 97/23/ЕС без знака сертификата соответствия СЕ. График 8, Трубопроводы, Группа 1, Опасные жидкости.

---

## 3. Контрольный осмотр изделия

---

Все изделия проверяются на заводе-изготовителе до отправки и высылаются заказчику 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:

- Ультразвуковой расходомер/ - счетчик/ - дозатор модели: DUK
- Инструкцию по эксплуатации

---

## 4. Правила технической эксплуатации

---

Любая эксплуатация компактного магнитно-индуктивного расходомера модели: DUK 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

---

### 5.1 Общие сведения

Расходомеры фирмы KOBOLD серии DUK применяются для измерения, контроля и дозирования маловязких текучих сред.

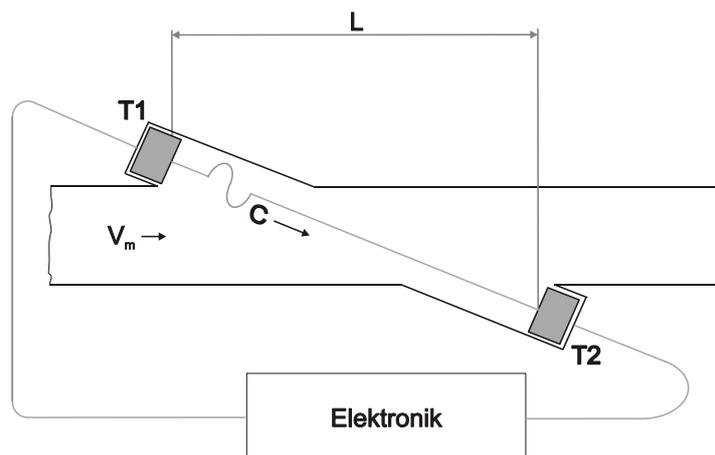
Прибор работает по принципу разности продолжительности сигналов.

Это подразумевает, что ультразвуковые волны в измеряемой среде подвергаются воздействию со стороны скорости потока.

Два чувствительных элемента, установленных напротив друг друга в трубопроводе, функционируют одновременно как передатчик и приемник ультразвуковых сигналов.

При отсутствии потока продолжительность обоих сигналов идентична. Если измеряемая жидкость протекает в трубопроводе, продолжительность сигнала против потока выше, чем продолжительность сигнала по потоку.

Продолжительность сигнала, которая определяется микропроцессором, пропорциональна скорости потока.



Изделие может быть оснащено коммутационным выходом, частотным или аналоговым выходом. В дополнение может быть подобрана электроника, оснащенная цифровым дисплеем, коммутационным и аналоговым выходами.

Так же возможно применение опциональных цепей дозирования и измерения. Цепь измерения выводит значение мгновенного расхода на первую строку дисплея и значение парциальной или общей величины на вторую строку дисплея. Цепь дозирования контролирует задачи простого заполнения, а так же измеряет расход, общую величину и величину заполнения. Аналоговый выход и два релейных выхода могут применяться для последующей обработки сигналов.

## 6. Механические присоединения

### 6.1 Проверка эксплуатационных условий

- расход
- максимальное рабочее давление
- максимальная рабочая температура

Изделие DUK подвергается тем же нагрузкам, что и трубопровод, в котором оно установлено. Следовательно, нельзя допускать воздействия предельных нагрузок на DUK, таких как скачки давления с сильными, динамическими перемещениями трубы, вибрация рядом с центробежными насосами, высокотемпературная среда, заводнение и т.д.

### 6.2 Установка

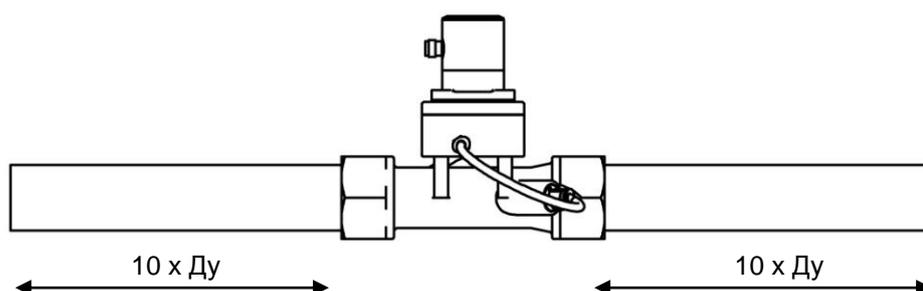
- Удалите весь упаковочный материал и убедитесь в отсутствии остатков упаковки внутри изделия.
- Изделие может устанавливаться вертикально, горизонтально или на напорной трубе. Условно положительное направление потока указано стрелкой.
- Не прилагайте чрезмерных сжимающих и растягивающих усилий на изделие.
- Подводящие и отводящие трубы крепятся на расстоянии 50 мм от точек присоединения.



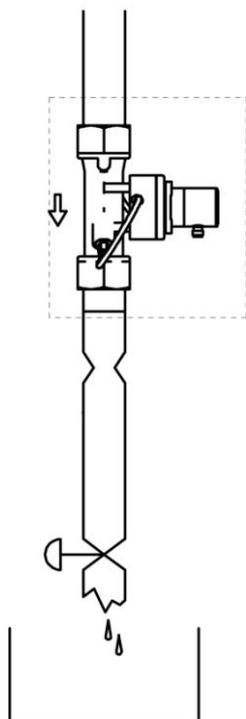
**Внимание! Не прикладывайте чрезмерного крутящего момента при затяжке, это может привести к повреждению сенсора. Так же учтите, что недостаточный крутящий момент при затяжке может привести к ослаблению резьбового соединения.**

- Не устанавливайте больших редукционных клапанов на подводящих трубопроводах (это может привести к погрешностям данных измерений).
- Проверьте герметичность всех присоединений.

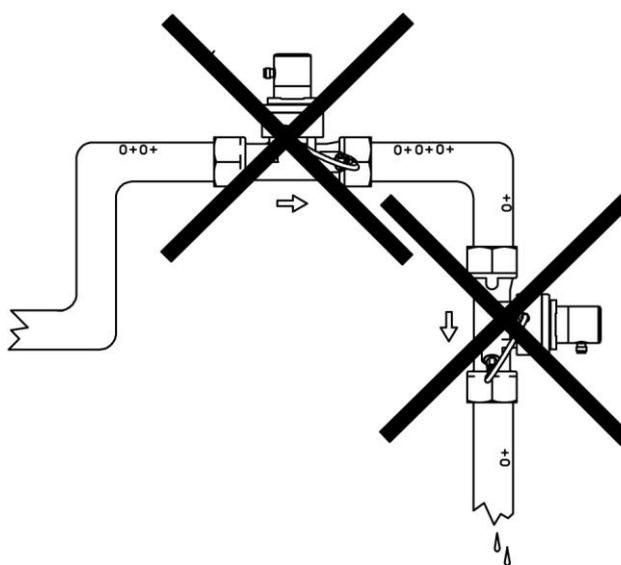
#### Подвод/отвод



## Монтаж сверху вниз



## Недопустимый монтаж



## 7. Электрические присоединения

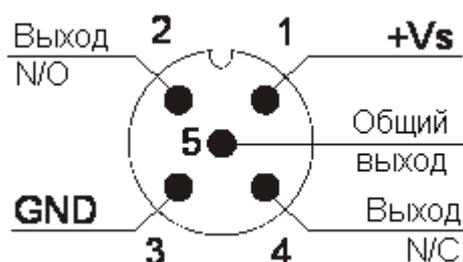
### 7.1 Общие сведения



**Внимание!** Убедитесь, что значения напряжения системы электропитания соответствуют номинальным значениям напряжения измерительного устройства.

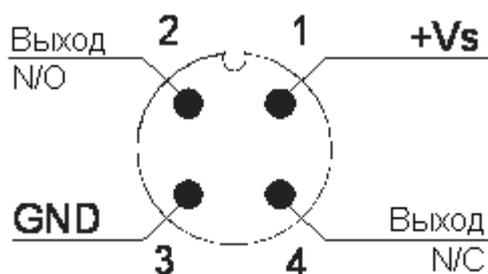
- Убедитесь, что линии подачи электропитания обесточены.
- Подключайте линии питающего напряжения и выходной сигнал к выводам в соответствии с нижеприведенными изображениями.
- Применяйте провода с поперечным сечением как минимум 0,25 мм<sup>2</sup>.

### 7.2 DUK-...S300



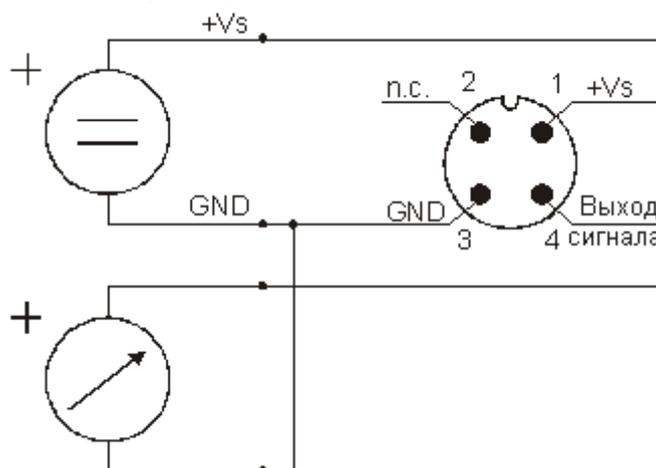
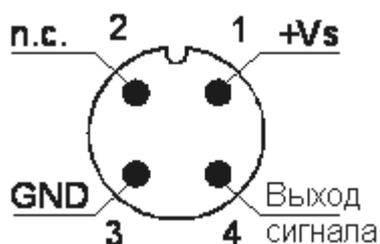
(GND – заземление)

### 7.3 DUK-...S30D

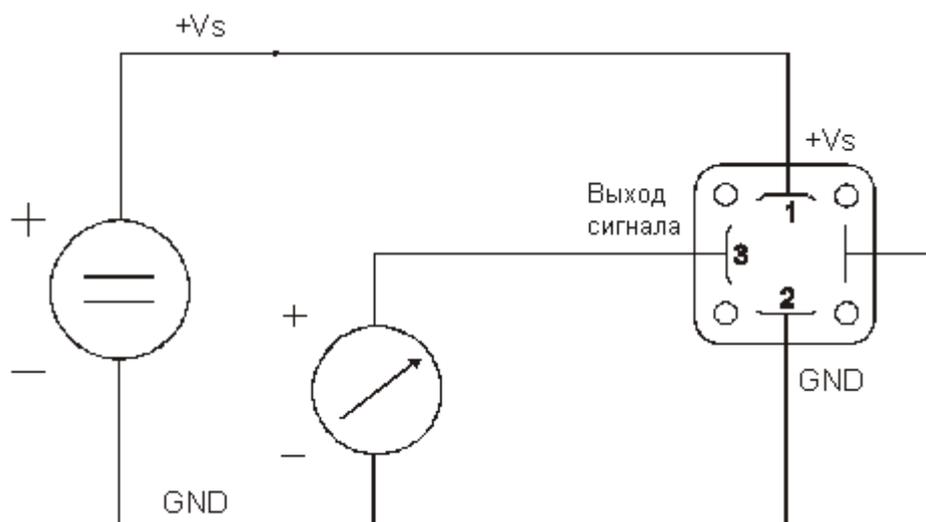


## 7.4 DUK-...F3x0; DUK-...L3x3

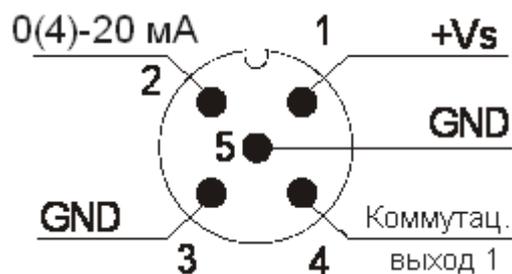
### Пример подключения: DUK-...L3x3



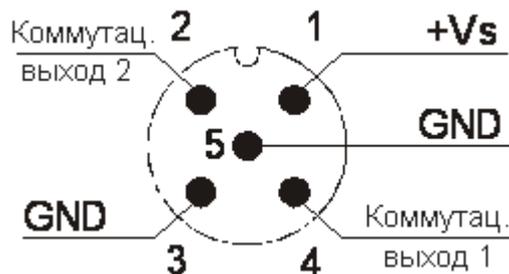
## 7.5 DUK-...L443



## 7.6 DUK-...C30..



## 7.7 DUK-...C34..



## 7.8 DUK-...Ex4R, DUK-...Gx4R

### Кабельное соединение

Номер провода	DUK-...E14R Измерительная электроника
1	+24 В постоянного тока
2	GND (заземление)
3	(0) 4-20 мА
4	GND (заземление)
5	п. с.
6	Сброс парциальной величины
7	Реле S1
8	Реле S1
9	Реле S2
10	Реле S2



Номер провода	DUK-...G14R Дозирующая электроника
1	+24 В постоянного тока
2	GND (заземление)
3	(0) 4-20 мА
4	GND (заземление)
5	Контроль 1*
6	Контроль 2*
7	Реле S1
8	Реле S1
9	Реле S2
10	Реле S2



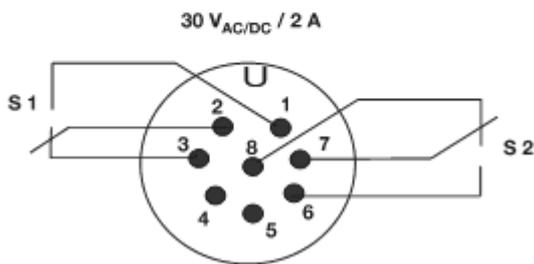
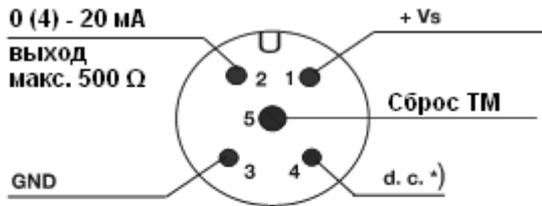
\*Контроль 1<->GND: начало дозирования

Контроль 2<->GND: прекращение дозирования

Контроль 1 <-> Контроль 2 <-> GND: Сброс дозирования

## Разъемное соединение

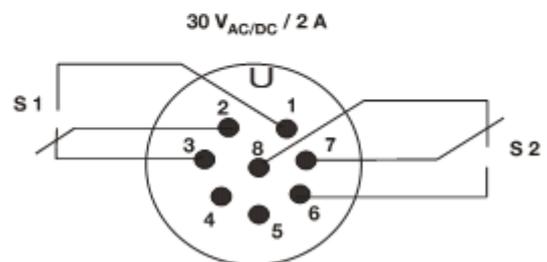
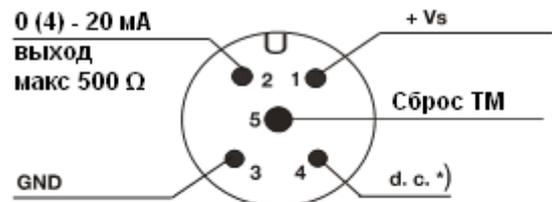
### -E34 R



\*) Не подключайте!

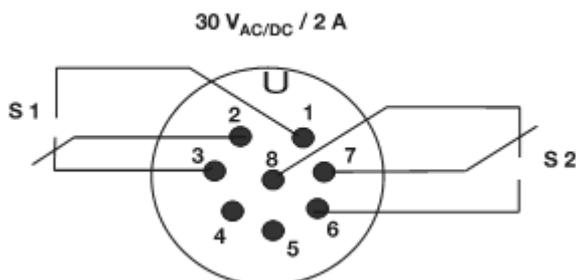
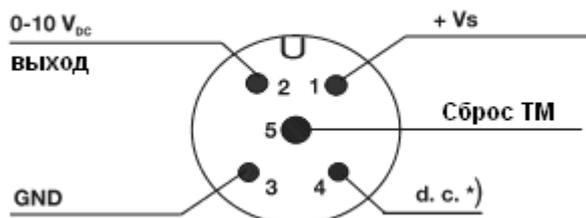
ТМ : подмножество

### -E34 R

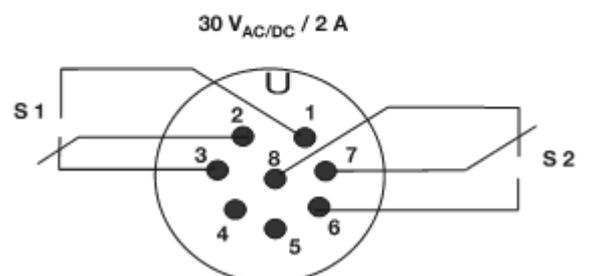
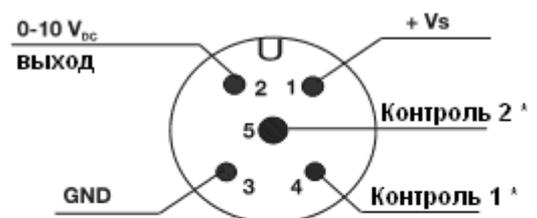


\*Контроль 1 <-> GND: старт дозирования  
 Контроль 2 <-> GND: прекращение дозирования  
 Контроль 1 <-> Контроль 2 <-> GND: Сброс дозирования

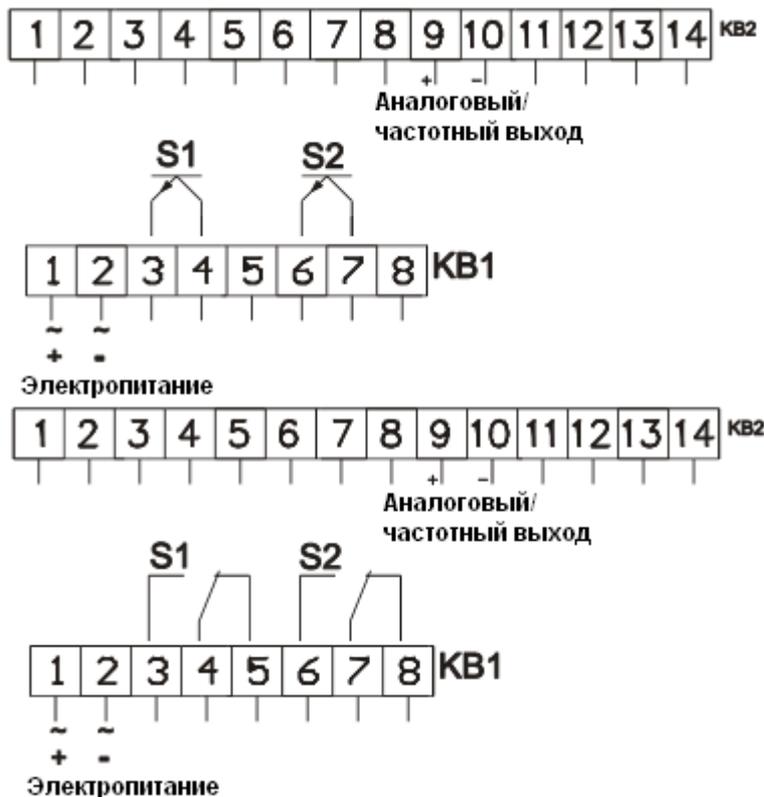
### -E31 R



### -G31 R



7.9 DUK-...Bxxx, DUK-...Dxxx, DUK-...Kxxx



7.10 DUK-...Axxx



## 8. Эксплуатация

---

Изделие предварительно настраивается на заводе изготовителе и готово к эксплуатации после выполнения электрических присоединений.

### 8.1 Настройка точки переключения DUK-...S300, DUK-...S30D

Настройка переключения	Точка переключения
0	Функция переключения деактивирована
1	10 % от диапазона
2	20 % от диапазона
3	30 % от диапазона
4	40 % от диапазона
5	50 % от диапазона
6	60 % от диапазона
7	70 % от диапазона
8	80 % от диапазона
9	90 % от диапазона

Расход выше точки переключения: зеленый DUO-светодиод  
Расход ниже точки переключения: красный DUO-светодиод

### 8.2 Измерительная электроника DUK-...Ex4R

Смотрите инструкцию по эксплуатации ZED-Z

### 8.3 Дозирующая электроника DUK-...Gx4R

Смотрите инструкцию по эксплуатации ZED-D

### 8.4 Электроника ADI

**DUK-...Vxxx, DUK-...Dxxx, DUK-...Kxxx**

Смотрите инструкцию по эксплуатации ADI-B/-D/-K

### 8.5 Дозирующая электроника ADI DUK-...Axhx

Смотрите инструкцию по эксплуатации ADI-Z

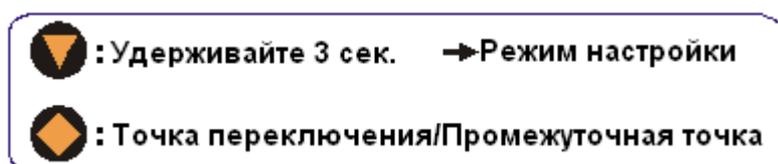
## 9. Настройки – встроенная электроника DUK-...С3..

Подключайте компактную электронику в соответствии с вышеуказанной схемой присоединения. Подаваемое электропитание должно соответствовать указанным значениям.

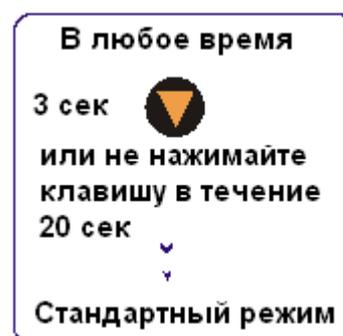
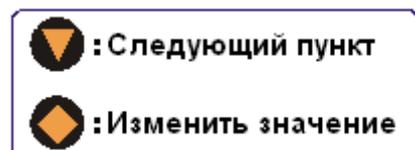
После подачи электропитания, на дисплее на три секунды отобразится диапазон измерения (конечное значение).

### 9.1 Функции клавиш

В стандартном режиме (режим измерения)



В режиме настройки



### 9.2 Настройки

Встроенная электроника предусматривает настройку следующих значений:

	Диапазон измерений	Заводская настройка
Точка переключения ( <b>SPo, SP1, SP2</b> )	0...999	0,00
Гистерезис ( <b>HYS</b> )	-199...0	-0,00
Промежуточная точка (duo-точка) ( <b>duo</b> )	Точка переключения ...999	--- (неактивна)
Тип контакта ( <b>Con, Co1, Co2</b> )	( <b>no</b> ),( <b>nc</b> ) или частота ( <b>Fr</b> )**	<b>нет</b>
Начальный ток ( <b>S-C</b> )*	000...999	000
Предельный ток ( <b>E-C</b> )*	000...999	FS
Выбор начального тока ( <b>SCS</b> )	0-- (0 мА), 4-- (4 мА)	4 мА
Изменить код ( <b>CCo</b> )	000...999	000

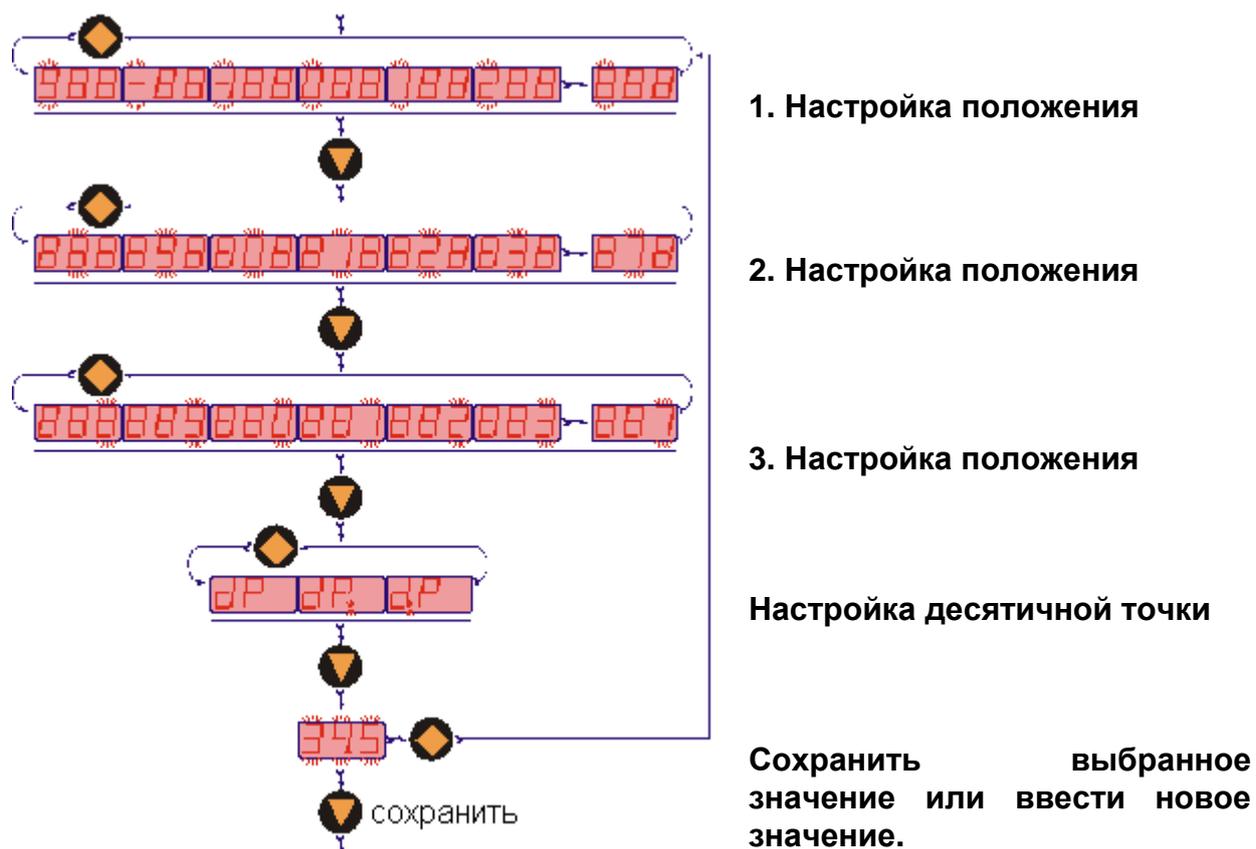
\* Начальное и конечное значение потока относительно 0/4-20 мА

\*\* не калибровано, частота по диапазону приблизительно 500 -600 Гц

## 9.3 Настройка значения

Для установки значения нажмите клавишу «◆» в любом пункте главного меню (например: точка переключения, «SPo»). Блок-схема, приведенная ниже, описывает универсальный порядок изменения отдельных параметров.

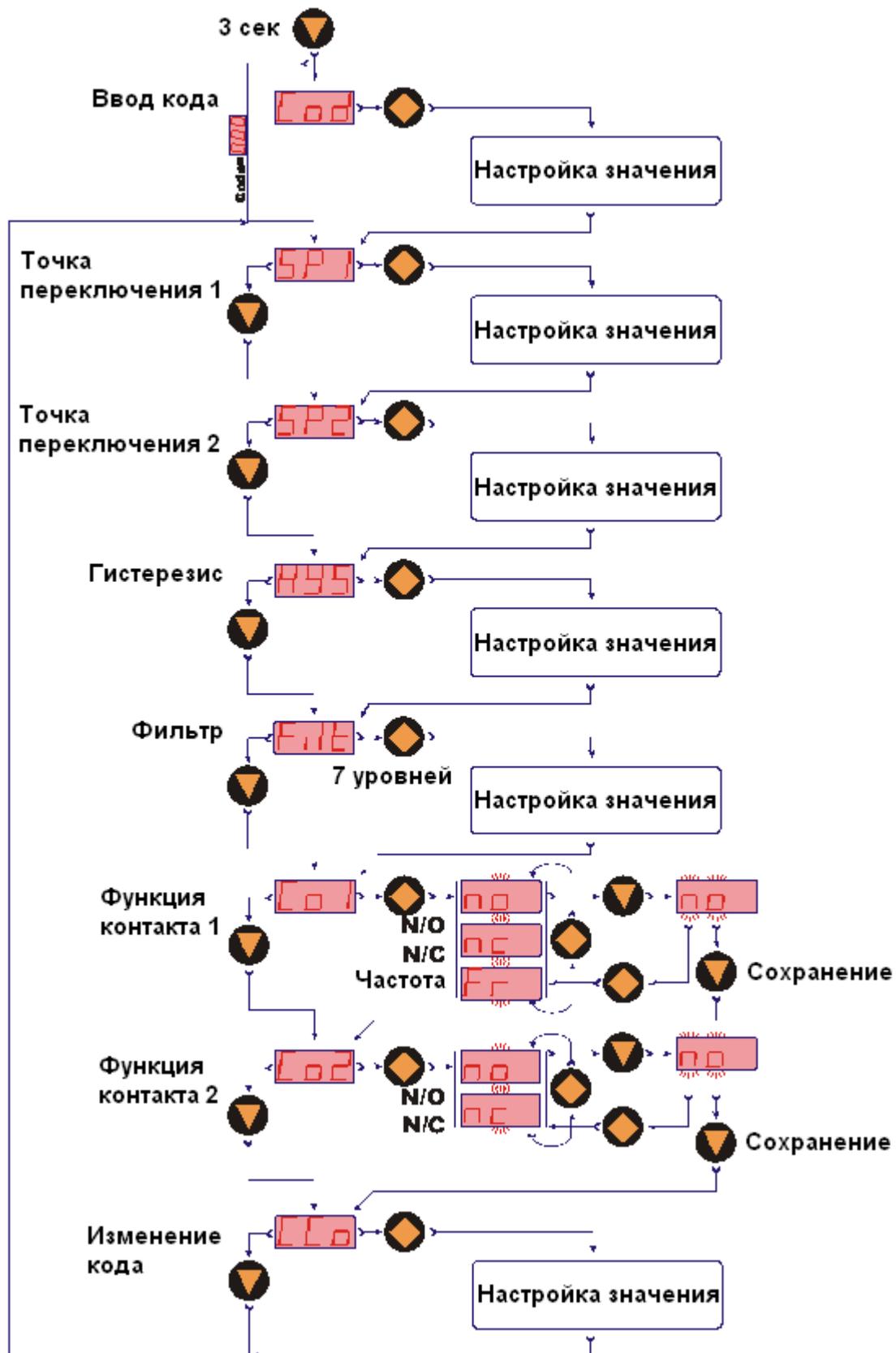
[Из пункта главного меню]



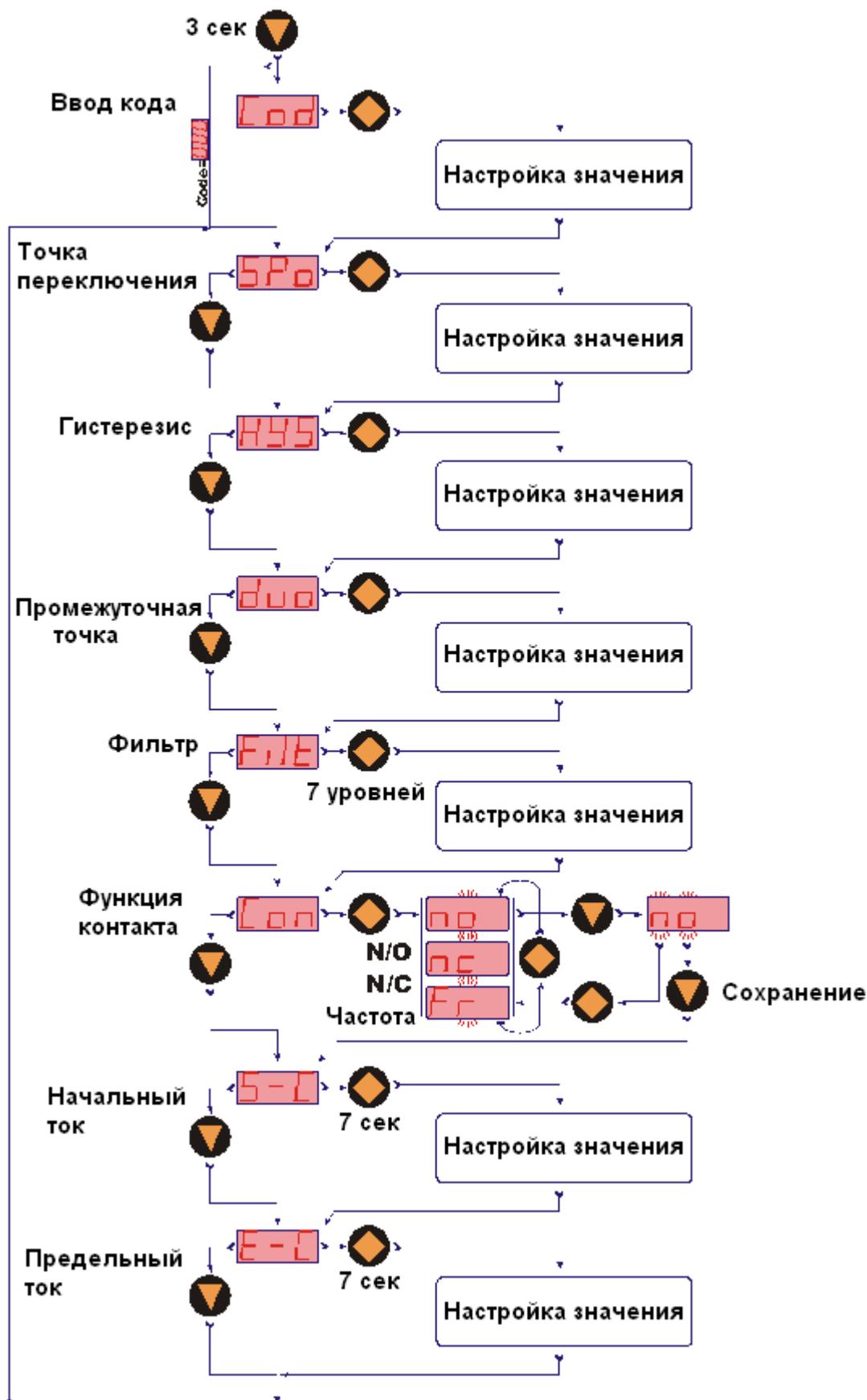
[К следующему пункту главного меню]

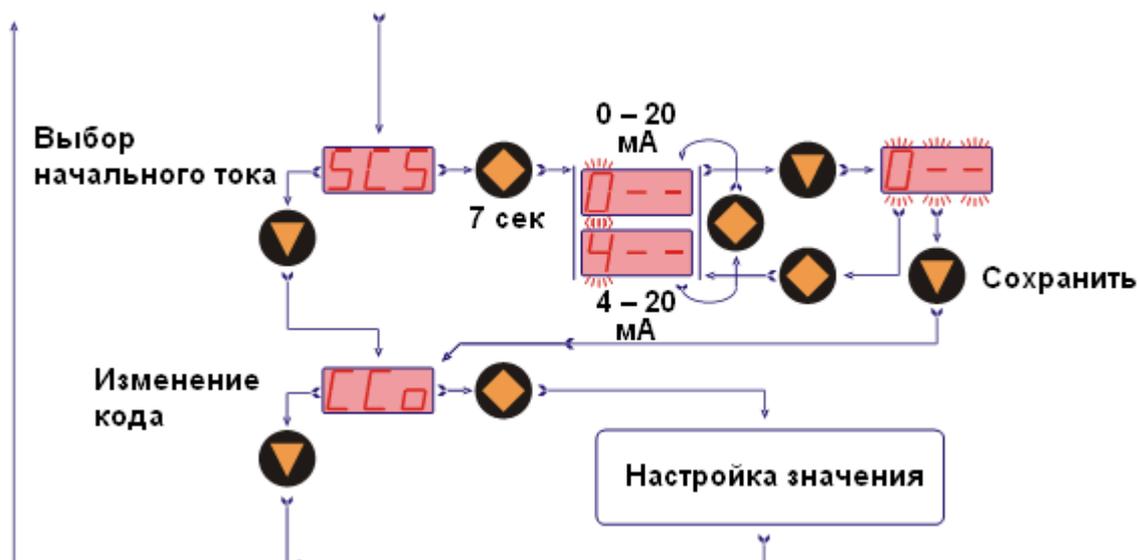
### 9.4 Режим настройки

Встроенная электроника DUK-...C30..



## Встроенная электроника DUK-...C34 – 9





## 9.5 Пункты главного меню

### 9.5.1 Точка переключения

Точка переключения вводится в пункт меню «**Sp0, SP1, SP2**». Настройка осуществляется выбором значения от 000 до 999, которое может иметь так же десятичную точку. Десятичная точка может устанавливаться в двух местах (например: 10.0 или 1.00). Если отображаемое значение превышает точку переключения, срабатывает электроника и сигнальный светодиод. Если гистерезис равен нулю и промежуточная точка деактивирована, электроника возвращается в исходное состояние, как только указанное значение падает ниже точки переключения.

### 9.5.2 Гистерезис

После установки точки переключения возможна настройка гистерезиса, который вводится в виде отрицательной величины в пункт меню «**HYS**». Стандартная величина гистерезиса равняется нулю. В условиях эксплуатации это может привести к ложным срабатываниям, если показания измерений колеблются в пределах точки переключения или промежуточной точки. В таком случае проблема решается повышением значения гистерезиса. Гистерезис касается точки переключения и промежуточной точки (точка переключения – минусовой гистерезис, промежуточная точка – плюсовой гистерезис).

**Например:** Точка переключения 100 л/мин; Гистерезис: -2.5 л/мин.

При превышении значения в 100 л/мин электроника срабатывает и возвращается в исходное состояние, когда показания падают ниже 97.5 л/мин.

### 9.5.3 Промежуточная точка (duo-точка)

Наряду с точкой переключения необходимо так же определить «duo» (duo-точку), промежуточную точку, значение которой должно быть выше значения точки переключения. При помощи промежуточной точки и точки переключения возможно осуществление контроля значения измерений в определенном диапазоне. Точка переключения ограничивает диапазон измерений до более малых значений, а промежуточная точка до более высоких значений.



**Если промежуточная точка (duo-точка) меньше или равна точке переключения, на дисплее появится сообщения об ошибке (Er4), значение точки удаляется и функция становится недействительной (в случае, если промежуточная точка и точка переключения не настроены).**

Значение промежуточной точки устанавливается так же, как и значение точки переключения.

Промежуточная точка требуется для процесса, контролирующего определенный диапазон измерений.

**Например:** точка переключения: 100 л/мин; промежуточная точка: 150 л/мин;

гистерезис: -1 л/мин

Электроника срабатывает при превышении значения 100 л/мин. Если измеряемое значение поддерживается в пределах от 99 л/мин (100-1) и 151 л/мин (150+1), контакт так же остается в активном коммутационном состоянии (светодиод горит). Если измеряемое значение превышает 151 л/мин или падает ниже 99 л/мин электроника возвращается в исходное состояние.

#### Режим переключения

Следующий график изображает режим переключения электроники. Контакт замыкается (типа контакта: no) при превышении точки переключения или падении ниже промежуточной точки. При превышении плюсового гистерезиса промежуточной точки или падении ниже минусового гистерезиса точки переключения светодиод указывает на режим переключения точки переключения.

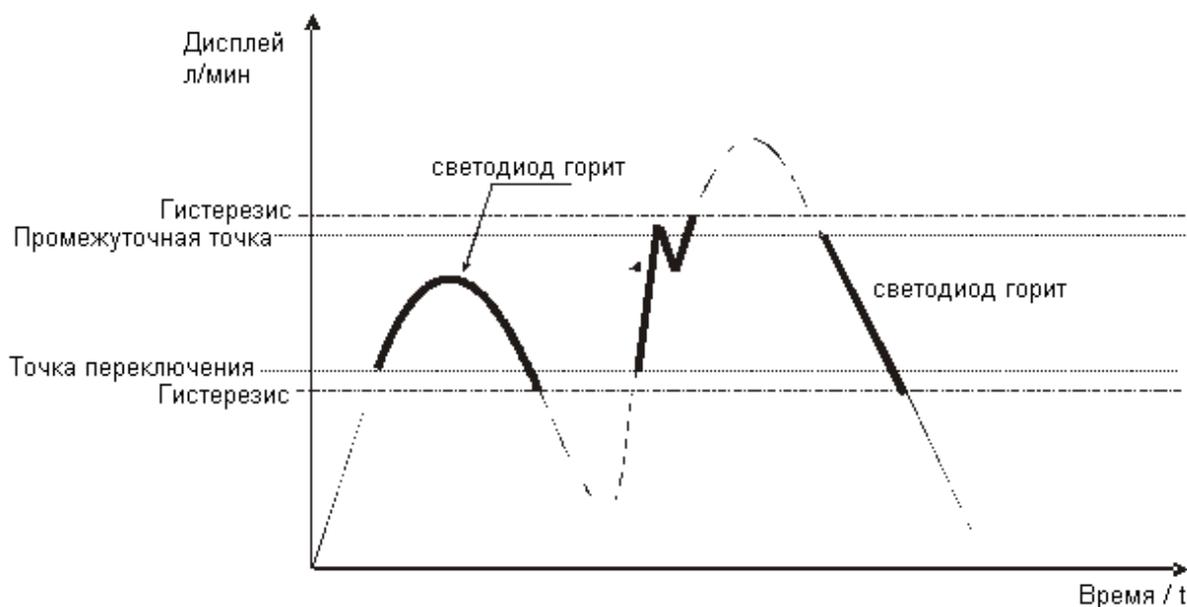
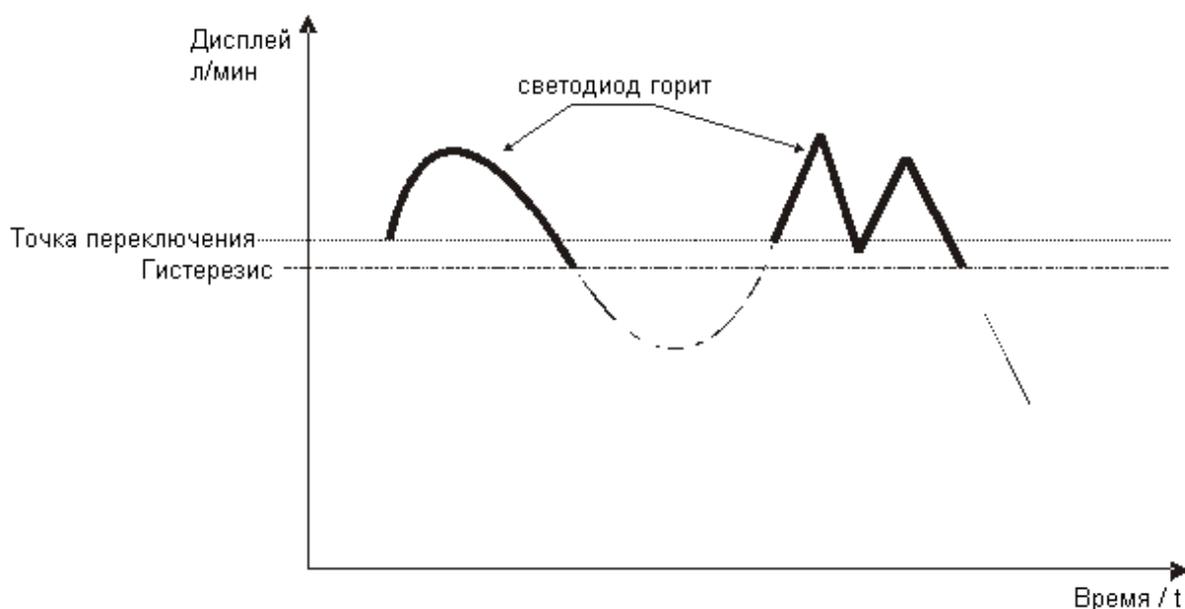
### 9.5.4 Фильтр

Функция фильтра «Filt» образует скользящее среднее от измеряемых значений. Возможна установка следующих значений (смотрите пункт 8; настройки):

1 / 2 / 4 / 8 / 16 / 32 / 64

Они соответствуют числу замеров, используемых в скользящем среднем. Значение фильтра определяет динамический режим отображаемого значения. Чем больше скорректированное значение, тем медленнее отклик дисплея. При значении фильтра в «1», фильтр отключается, то есть отображаемое значение равно нефильтрованному измеряемому значению.

Встроенный детектор ступенчатой функции реагирует на изменение значения, соответствующего значению приблизительно в 6.25% от полного диапазона. Как только появляется сигнал ступенчатой функции, на дисплее непосредственно указывается мгновенное измеряемое значение.



## 9.5.5 Тип контакта

Функция коммутационного выхода транзистора настраивается в пункте меню «**Con, Co1 or Co2**». Коммутационная функция переключается от

**no** - N/O контакта к

**nc** - N/C к

**Fr** – частоте (только Con и Co1)

и обратно.

N/O контакт: контакт замыкается при превышении точки переключения

N/C контакт: контакт размыкается при превышении точки переключения

Частота: частотный выход пропорционален значению расхода

## 9.5.6 Токовый выход

Токовый выход выбирается в пунктах меню

"S-C" Начальный ток указываемое значение < > 0(4) мА

"E-C" Концевой ток указываемое значение < > 20 мА

"SCS" Выбор начального тока (0-20 мА или 4-20 мА).

Указываемое значение, при котором вводится значение расхода 0(4) мА в пункт меню – начальный ток. Указываемое значение, при котором вводится значение расхода 20 мА – концевой ток.

## 9.5.7 Изменение кода

Опция изменения кода «**CCo**» обеспечивает защиту изделия от несанкционированного доступа. Если код не установлен на 000, необходимо ввести код сразу же после входа в режим настройки.

# 10. Техническое обслуживание

---

Измерительное устройство не требует технического обслуживания, при условии, что измеряемая среда не содержит загрязняющих примесей и не вызывает образования отложений. Во избежание вышеупомянутых проблем мы рекомендуем устанавливать фильтр, например магнитный фильтр модели MFR.

В случае необходимости очистки изделия, оно может быть промыто в соответствующей жидкости. Частицы волокна или любые другие большие частицы осторожно убирается с помощью протирочной тряпки или схожего материала.

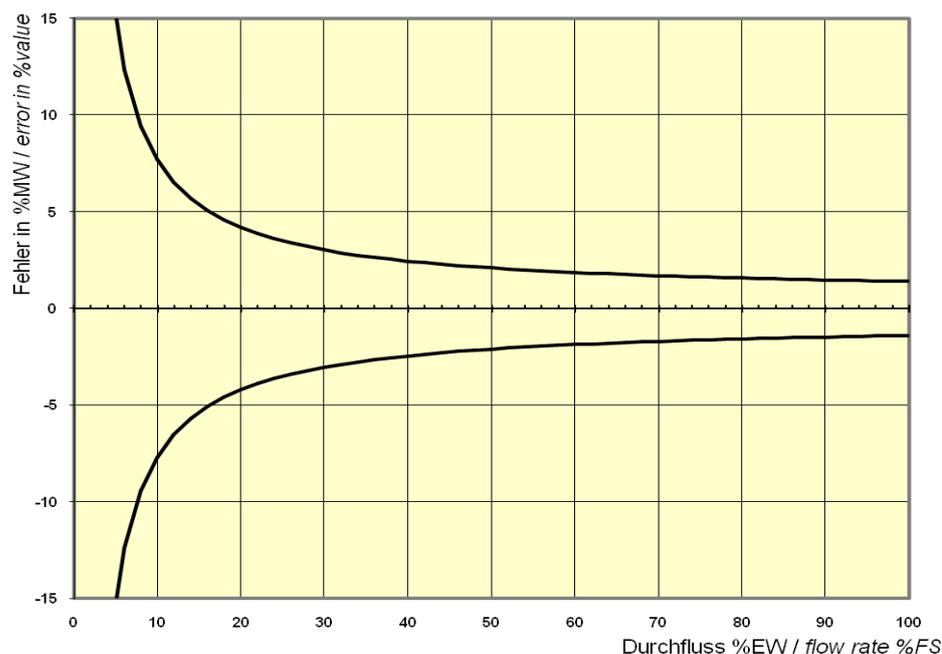
Работы с электроникой осуществляются только на заводе изготовителе. В противном случае гарантийные обязательства производителя аннулируются.

## 11. Технические данные

Принцип измерения:	ультразвуковой
Диапазон измерений:	смотрите таблицу
Измеряемая среда:	жидкости с 1 % содержанием твердых частиц
Вязкость:	максимально 30 мм <sup>2</sup> /с
Точность измерений:	0.7 % от показаний + 0.7 % от диапазона
Повторяемость:	±0.1 % от диапазона
Монтажное положение:	произвольное, условно положительное направление потока указано стрелкой (горизонтальное: электроника сверху или снизу)
Впуск/выпуск:	10 x Ду
Температура измер. среды:	-20...+90 °C -20...+120 °C (высокотемпературное исполнение)
Окружающая температура:	-20...+70 °C
Время срабатывания:	са. 0,5...1 сек. (в зависимости от модели электроники)
Давление:	0...16 бар
Потери давления:	максимально 150 мбар от диапазона
Степень защиты:	IP 65

### Части, контактирующие с измеряемой средой

Корпус изделия:	латунь или нержавеющая сталь 1.4408
Чувствительные элементы:	PEEK
Уплотнение:	NBR, другие варианты на заказ высокотемпературное исполнение FPM





## Диапазоны измерений и вес

Модель	Диапазон измерений [л/мин]	Размер [G/NPT]	DUK-...S30x DUK-...F3x0 DUK-...Lxx3	DUK-...C3xx	DUK-...Exxx DUK-...Gxxx	DUK с ADI 24 В	DUK с ADI 230/115 В
DUK-1xx4	0,08-20	1/2"	ca. 850 г	ca. 1050 г	ca. 1000 г	ca. 2150 г	ca. 2700 г
DUK-1xx5	0,16-40	3/4"	ca. 1050 г	ca. 1250 г	ca. 1200 г	ca. 2350 г	ca. 2900 г
DUK-1xx6	0,25-63	1"	ca. 1450 г	ca. 1650 г	ca. 1600 г	ca. 2750 г	ca. 3300 г
DUK-1xx8	0,6-150	1 1/2"	ca. 2350 г	ca. 2550 г	ca. 2500 г	ca. 3650 г	ca. 4200 г
DUK-1xx9	1-250	2"	ca. 3800 г	ca. 4000 г	ca. 3950 г	ca. 5100 г	ca. 5650 г
DUK-1xxB	2,5-630	3"	ca. 7100 г	ca. 7300 г	ca. 7250 г	ca. 8400 г	ca. 8950 г

### DUK-...S300, DUK-...S30D

Дисплей:

Переключающий выход (..S300):

Переключающий выход (..S30D):  
N/O

Точка переключения:

DUO-светодиод состояния переключения реле SPDT, макс. 1 А/30 В постоянного тока активный, 24 В постоянного тока, N/C или

10...90 % от диапазона с 10 % шагом, который может настраиваться пользователем при помощи переключателя углового кодера

Электропитание:

Потребляемая мощность:

Электрическое присоединение:

Превышение диапазона измерений:

24 В постоянного тока ± 20 %

12 мА

штекерный соединитель M12x1, 5 штырьков  
DUO-светодиод (красный/зеленый от 105 % диапазона)

### DUK-...F300, DUK-...F390

Импульсный выход:

Частота по полной шкале:

PNP, открытый коллектор, макс. 200 мА

500 Гц (...F300)

50... 1000 Гц (...F390)

пропорциональна расходу

Электропитание:

Потребляемая мощность:

Электрическое присоединение:

Превышение диапазона измерений:

24 В постоянного тока ± 20 %

5 мА

штекерный соединитель M12x1, 4 штырька

$F_{\text{выход}}$  приблизительно 2 кГц светодиода от 105 % диапазона

### DUK-...L303; DUK-...L343

Выход:

Нагрузка:

Электропитание:

Электрическое присоединение:

Превышение диапазона измерений:

0(4)-20 мА, 3-проводной

максимально 500 Ω

24 В постоянного тока ± 20 %

штекерный соединитель M12x1, 4 штырька

$I_{\text{выход}}$  приблизительно 20.5 мА от 103 % диапазона

### DUK-...L443 (usage with AUF-3000)

Выход:

Нагрузка:

Электропитание:

4-20 мА, 3-проводной

максимально 500 Ω

24 В постоянного тока ± 20 %

Электрическое присоединение: штекерный соединитель DIN 43650  
Превышение диапазона измерений:  $I_{\text{выход}}$  приблизительно 20.5 мА от 103 % диапазона

## **DUK-...С3хх (Встроенная электроника)**

Дисплей: 3-значный светодиодный индикатор  
Аналоговый выход: 0(4)...20 мА настраиваемый (только DUK-...С34х)  
Нагрузка: максимально 500 Ω  
Переключающий выход: 1(2) полупроводник PNP или NPN, настраивается на заводе  
Контактная функция: N/C-N/O-частота, настраиваемая (частотный выход не калиброван, частота по диапазону приблизительно 1400 Гц)  
Элементы настройки: 2 клавиши  
Электропитание: 24 В постоянного тока ± 20 %  
Потребляемая мощность: са. 100 мА  
Электрическое присоединение: штекерный соединитель M12x1, 5 штырьков

## **DUK-...Еххх (Измерительная электроника)**

Дисплей: ЖКИ, 2 x 8 знака, с подсветкой, суммарная и парциальная величина, величина расхода, выбираемые единицы измерения  
Аналоговый выход: (0)4...20 мА, настраиваемый  
Нагрузка: максимально 500 Ω  
Переключающий выход: 2 реле, максимально 30 В переменного тока / постоянного тока / 2 А / 60 вольт-ампер  
Элементы настройки: 4 клавиши  
Функции: сброс, память МИН/МАКС, контроль расхода, контроль суммарной и парциальной величины, язык отображения  
Электропитание: 24 В постоянного тока ± 20 %, 3-проводная схема  
Потребляемая мощность: приблизительно 150 мА  
Электрическое присоединение: кабельный разъем или 2x штекерный соединитель M12x1 5/8 штырьков

*Более подробная информация о технических данных приведена в спецификации технических данных ZED в брошюре Z2*

## **DUK-...Gххх (Дозирующая электроника)**

Дисплей: ЖКИ, 2 x 8 знака, с подсветкой, величина дозирования и расхода, суммарная величина, выбираемые единицы измерения  
Аналоговый выход: (0)4...20 мА, настраиваемый  
Нагрузка: максимально 500 Ω  
Переключающий выход: 2 реле, максимально 30 В переменного тока / постоянного тока / 2 А / 60 вольт-ампер  
Элементы настройки: 4 клавиши

Функции:	дозирование (реле S2), старт, стоп, сброс, точное дозирование, корректировочная величина, реле расхода, суммарная величина, язык отображения
Электропитание:	24 В постоянного тока $\pm 20\%$ , 3-проводная схема
Потребляемая мощность:	приблизительно 150 мА
Электрическое присоединение:	кабельный разъем или 2х штекерный соединитель M12x1 5/8 штырьков

*Более подробная информация о технических данных приведена в спецификации технических данных ZED в брошюре Z2*

## **DUK с электроникой ADI**

Дисплей:	гистограмма, 4.5-значный цифровой или комбинированный дисплей, система дозирования
Аналоговый выход:	(0) 4...20 мА, 0...10 В
Нагрузка:	максимально 500 $\Omega$
Переключающий выход:	2 реле/SPDT, максимально 115/230 В переменного тока, 5 А активной нагрузки максимально 30 В постоянного тока/5 А или 2 открытых коллектора 5-50 В постоянного тока, максимально 50 мА
Элементы настройки:	3 клавиши
Электропитание:	230/115/48/24 В переменного тока, 24 В постоянного тока
Электрическое присоединение:	съёмная клеммная колодка, кабельный сальник

*Более подробная информация о технических данных приведена в спецификации технических данных электроники ADI в брошюре Z2*

## 12. Коды заказа

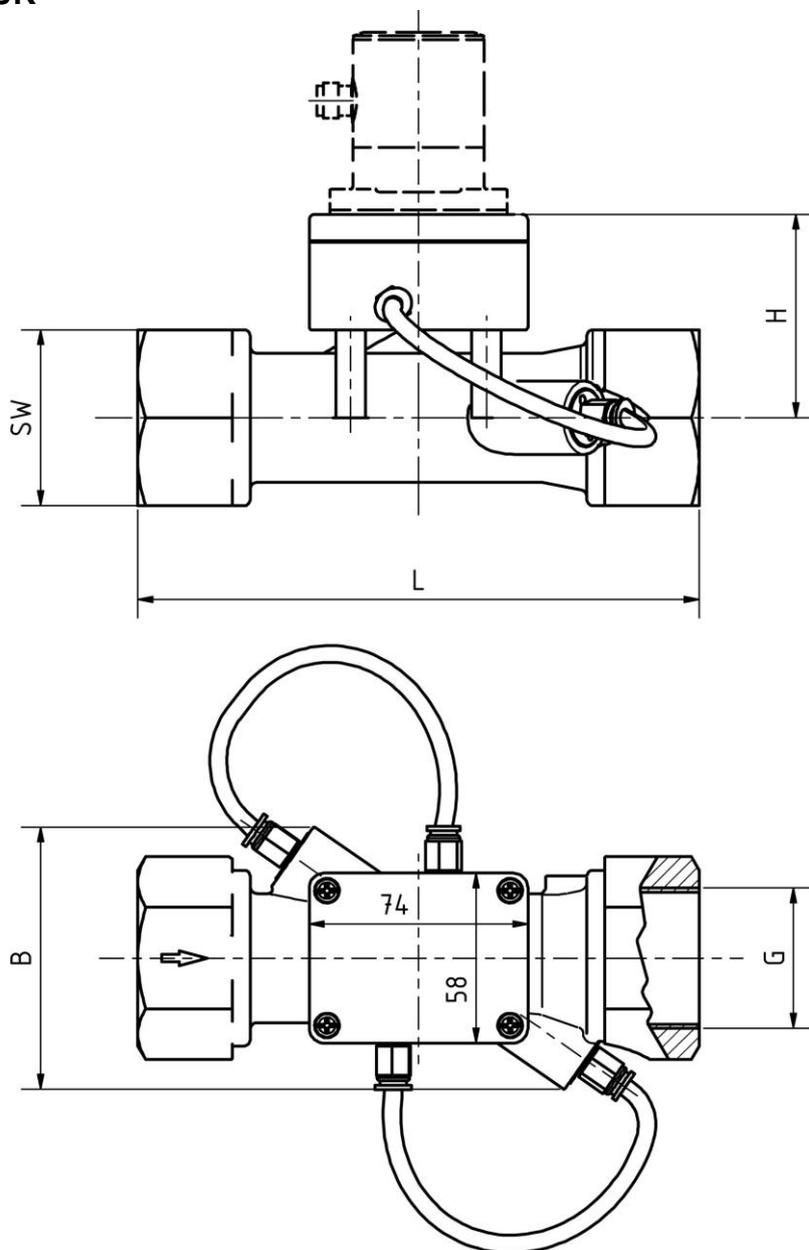
(Например: DUK-11 G4H S300 L)

Модель / Материал корпуса	Присоединение*	Электроника	Направление потока																												
<p><b>DUK-11</b> = латунь</p> <p><b>DUK-12</b> = нержавеющая сталь 1.4408</p> <p><b>DUK-21</b> = высокотемпературное исполнение, латунь</p> <p><b>DUK-22</b> = высокотемпературное исполнение, нержавеющая сталь 1.4408</p>	<p><b>G4H</b> = G ½ внутренняя</p> <p><b>G5H</b> = G ¾ внутренняя</p> <p><b>G6H</b> = G 1 внутренняя</p> <p><b>G8H</b> = G 1½ внутренняя</p> <p><b>G9H</b> = G 2 внутренняя</p> <p><b>GBH</b> = G 3 внутренняя</p> <p><b>N4H</b> = ½ NPT внутренняя</p> <p><b>N5H</b> = ¾ NPT внутренняя</p> <p><b>N6H</b> = 1 NPT внутренняя</p> <p><b>N8H</b> = 1½ NPT внутренняя</p> <p><b>N9H</b> = 2 NPT внутренняя</p> <p><b>NBH</b> = 3 NPT внутренняя</p>	<p><b>Переключающий выход</b>  <b>S300</b>= Реле, штекерный соединитель M12  <b>S30D</b>= активный 24 В постоянного тока, штекерный соединитель M12</p> <p><b>Частотный выход</b>  <b>F300</b>= штекерный соединитель M12, 500 Гц  <b>F390</b>= штекерный соединитель M12, 50...1000 Гц</p> <p><b>Аналоговый выход</b>  <b>L303</b>= штекерный соединитель M12, 0-20 мА  <b>L343</b>= штекерный соединитель M12, 4-20 мА  <b>L443</b>= разъем DIN, 4-20 мА</p> <p><b>Встроенная электроника</b>  <b>C30R</b>= 2 х открытых коллектора, PNP  <b>C30M</b>= 2 х открытых коллектора, NPN  <b>C34P</b>= 0(4)-20 мА, 1 х открытый коллектор, PNP  <b>C34N</b>= 0(4)-20 мА, 1 х открытый коллектор, NPN</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Электроника ADI</th> </tr> <tr> <th>Дисплей</th> <th>Питание</th> <th>Выход</th> <th>Контакт</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>В = гистограмма</td> <td>0 = 230 V<sub>AC</sub></td> <td>0 = нет</td> <td>0 = нет</td> </tr> <tr> <td>D = цифровой</td> <td>4 = 115 V<sub>AC</sub></td> <td>1 = 0-10 В</td> <td>2 = 2 SPDT</td> </tr> <tr> <td>K = гистограмма</td> <td>1 = 48 V<sub>AC</sub></td> <td>2 = 0-20 мА</td> <td>6 = 2 открытых коллектора</td> </tr> <tr> <td>/ цифровой</td> <td>2 = 24 V<sub>AC</sub></td> <td>4 = 4-20 мА</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A = дозатор</td> <td>3 = 24 V<sub>DC</sub></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Измерительная электроника</b>  <b>E14R</b>= ЖКИ, 0(4)-20 мА, 2 х реле, кабель 1 м  <b>E34R</b>= ЖКИ, 0(4)-20 мА, 2 х реле, штекерный соединитель M12</p> <p><b>Дозирующая электроника</b>  <b>G14R</b>= ЖКИ, 0(4)-20 мА, 2 х реле, кабель 1 м  <b>G34R</b>= ЖКИ, 0(4)-20 мА, 2 х реле, штекерный соединитель M12</p>	Электроника ADI				Дисплей	Питание	Выход	Контакт	В = гистограмма	0 = 230 V <sub>AC</sub>	0 = нет	0 = нет	D = цифровой	4 = 115 V <sub>AC</sub>	1 = 0-10 В	2 = 2 SPDT	K = гистограмма	1 = 48 V <sub>AC</sub>	2 = 0-20 мА	6 = 2 открытых коллектора	/ цифровой	2 = 24 V <sub>AC</sub>	4 = 4-20 мА		A = дозатор	3 = 24 V <sub>DC</sub>			<p>L = слева направо</p> <p>R = справа налево</p> <p>T = сверху вниз</p> <p>B = снизу вверх</p>
Электроника ADI																															
Дисплей	Питание	Выход	Контакт																												
В = гистограмма	0 = 230 V <sub>AC</sub>	0 = нет	0 = нет																												
D = цифровой	4 = 115 V <sub>AC</sub>	1 = 0-10 В	2 = 2 SPDT																												
K = гистограмма	1 = 48 V <sub>AC</sub>	2 = 0-20 мА	6 = 2 открытых коллектора																												
/ цифровой	2 = 24 V <sub>AC</sub>	4 = 4-20 мА																													
A = дозатор	3 = 24 V <sub>DC</sub>																														

\* Стандартное отображение дисплея в л/мин, опционально: Дисплей GPM (код G вместо H)

### 13. Габаритные размеры

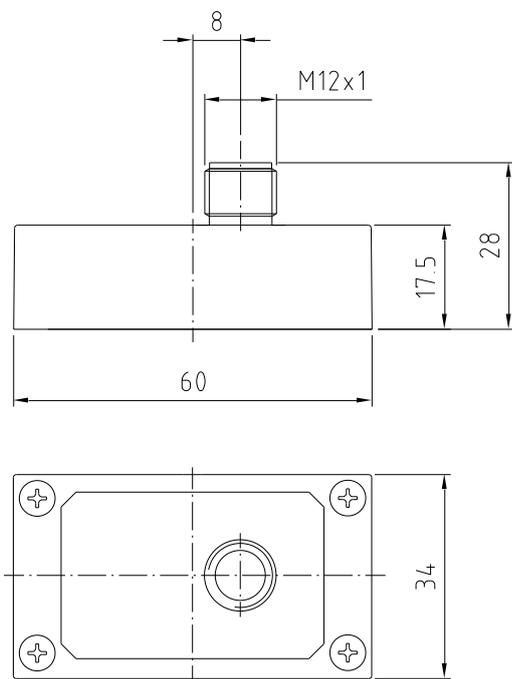
Модель DUK



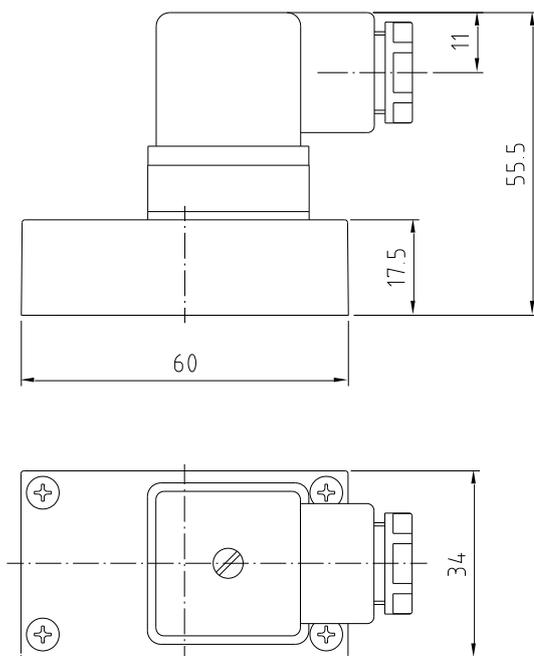
Модель	G / NPT	SW [мм]	H* [мм]	L [мм]	B [мм]
DUK-xxx4	1/2	30	57	114	ca.72
DUK-xxx5	3/4	36	59	126,5	ca. 76
DUK-xxx6	1	46	63	146	ca. 80
DUK-xxx8	1½	60	69	190	ca. 90
DUK-xxx9	2	76	74	238	ca. 97
DUK-xxxB	3	105	84	306	ca. 122

\*высокотемпературное исполнение

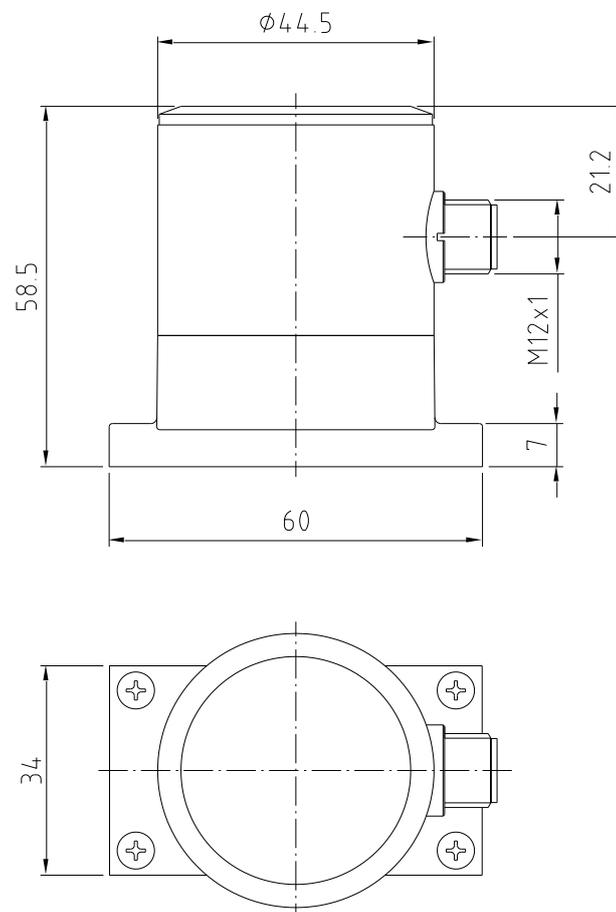
## DUK-...S30x; DUK-...F3x0; DUK-...L3x3



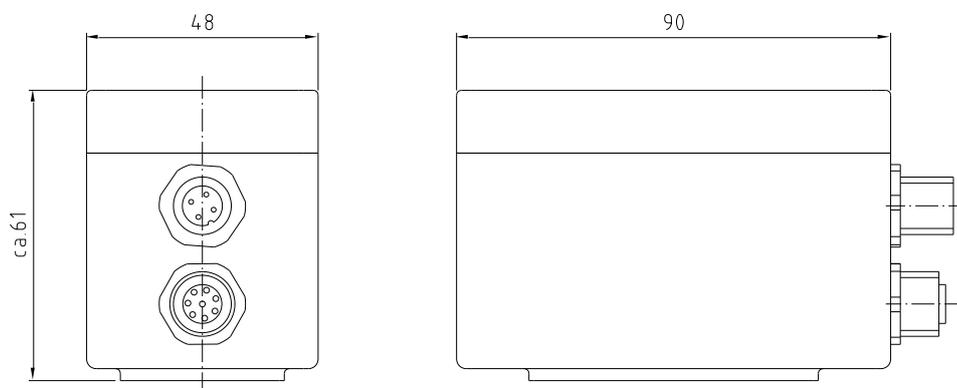
## DUK-...L443



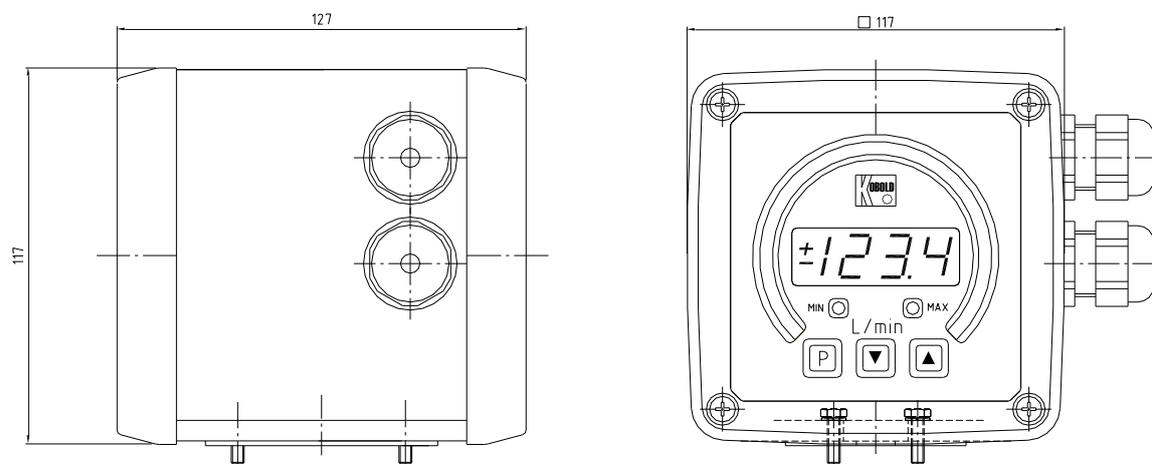
DUK-...C3xx



DUK-...Ex4R, DUK-...Gx4R



DUK-...Bxxx, DUK-...Dxxx, DUK-...Kxxx, DUK-...Axxx,



## 14. Заявление о соответствии

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

**Ультразвуковой расходомер/ -счетчик/ -дозатор модели: DUK-...**

к которому и относится настоящее заявление, соответствует всем нижеперечисленным стандартам:

**EN 61326-1            2006**

Электрическое оборудование для проведения измерений, управления и лабораторного использования

**DIN EN 61010-1      2002**

Требования к безопасности электрического оборудования для проведения измерений, управления и лабораторного использования

А так же отвечает следующим требованиям ЕЕС:

**2004/108/ЕЕС            EMC Directive**

*(Директива СЕ по электромагнитной совместимости)*

**2006/95/EG            Low Voltage Directive**

*(Директива СЕ по низковольтному оборудованию)*

Хофхайм, 6. июля, 2009



Х. Петерс  
Генеральный директор



М. Вензел  
Доверенное лицо