

## EE776

## Погружной расходомер для воздуха и газов Диаметр от DN50 до DN300

Расходомер EE776, основанный на принципе теплового потока массы, идеально подходит для воздуха и газов в трубопроводах диаметром от DN50 до DN300.

При помощи EE776 может быть, например, измерено потребление воздуха, азота, CO<sub>2</sub> или других некоррозивных и негорючих газов под давлением до 16 bar.

### Запатентованная система обратного запора для безопасного монтажа.

Расходомер EE776 - это новый стандарт быстрого, безопасного и простого монтажа. Запатентованная система обратной защиты/обратного запора/отдачи сочетает в себе три функции в одном устройстве:

- **Система обратного запора**  
 Во время установки датчик может быть выдвинут только в одном направлении, и не выпадет ни в каком случае, даже если его отпустить.
- **Герметичность**  
 Герметичное уплотнительное кольцо при установке под давлением не пропускает воздух
- **Точное позиционирование**  
 Точное позиционирование по отношению к глубине погружения и направлению упрощает использование и гарантирует точные результаты измерения.



Высокая точность измерения - до 2,5% от измеряемого значения, и большой диапазон измерений - до 200 Нм/с достигаются благодаря ориентированной калибровке на заводе, исходя из давления в 9 бар. Для оптимальной адаптации к различным задачам измерения, EE776 может быть заказан в двух диапазонах: 0,2...100 Нм/с или 0,2...200 Нм/с, а также с сенсорами двух различных длин: с максимальной глубиной погружения 165мм или 315 мм. Внутренний диаметр трубопровода, в котором будут производиться измерения, может быть внесён в датчик при помощи USB-порта и программного обеспечения, которые входят в комплект поставки.

Для вывода измеряемых значений доступны два вида выходных сигнала. В зависимости от области применения, они могут быть настроены как аналоговый выход (напряжение или ток), реле, или импульсный выход для измерения потребления.

Дополнительный рукав позволяет последующую установку датчика в существующие трубопроводы и это без отключения системы питания.

### Типичные применения

Измерение расхода сжатого воздуха  
 Мониторинг сжатого воздуха  
 Измерение потока технических газов

### Преимущества

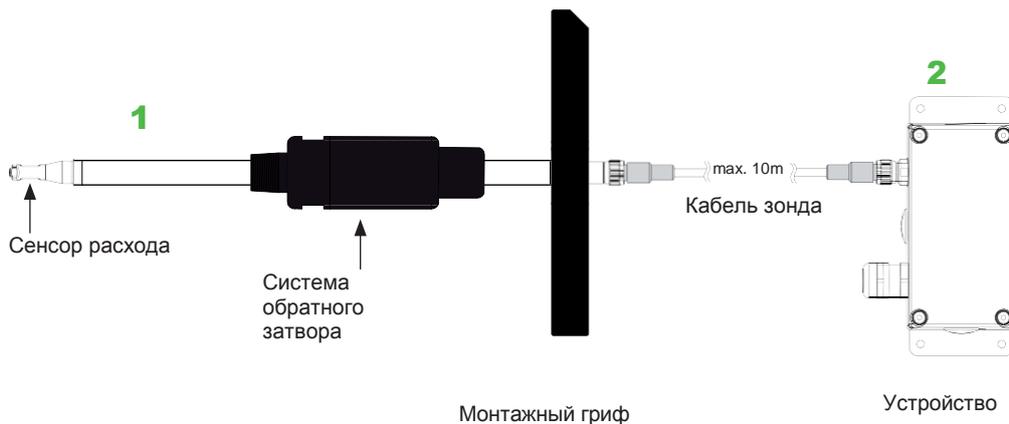
Система обратного затвора  
 Монтаж и демонтаж под давлением без отключения системы питания  
 Простое и точное позиционирование  
 Диаметр от DN50 до DN300  
 Давления до 16 bar (PN16)  
 Диапазон до 200 Нм/с



## Конструкция

Расходомер имеет модульную структуру и состоит из самого сенсорного зонда(1) и измерительной электроники(2).

Сенсор состоит из сенсорного элемента и измерительной электроники, в которой сохранены заводские настройки, и может быть как встроенным в датчик, так и выносным на кабеле длиной до 10 метров.



## Монтаж

При наличии необходимых принадлежностей расходомер легко интегрируется в систему измерения.

Монтаж без сварки и сверления в линию под давлением и без прерывания потока может быть реализован при помощи рукава. Дополнительный 1/2" шаровой клапан на рукаве позволяет монтировать и демонтировать датчик без прерывания потока линии сжатого воздуха. Шаровой клапан на рукаве туго фиксирует точку измерения после Удаления датчика.

Регулярная калибровка без необходимости даже кратковременного простоя производства окончательно упрощает эксплуатацию.



## Измерение расхода (счётчик)

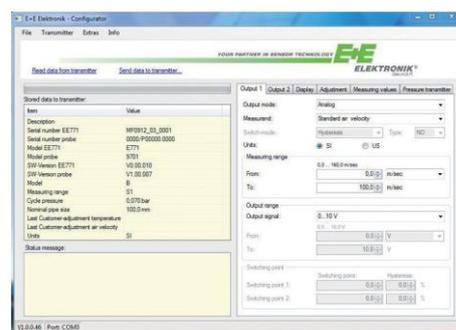
В расходомере EE776 также предусмотрен интегрированный счётчик расхода. Общий расход отражается на дисплее и сохраняется; данные не будут потеряны даже в случае отключения электроэнергии. Возможность подсчёта расхода оборудуется в виде импульсного выхода и является бесплатной опцией.

## Программное обеспечение

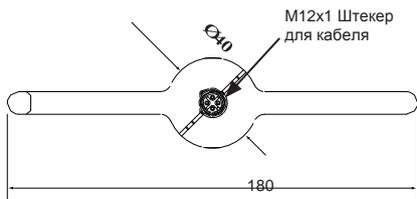
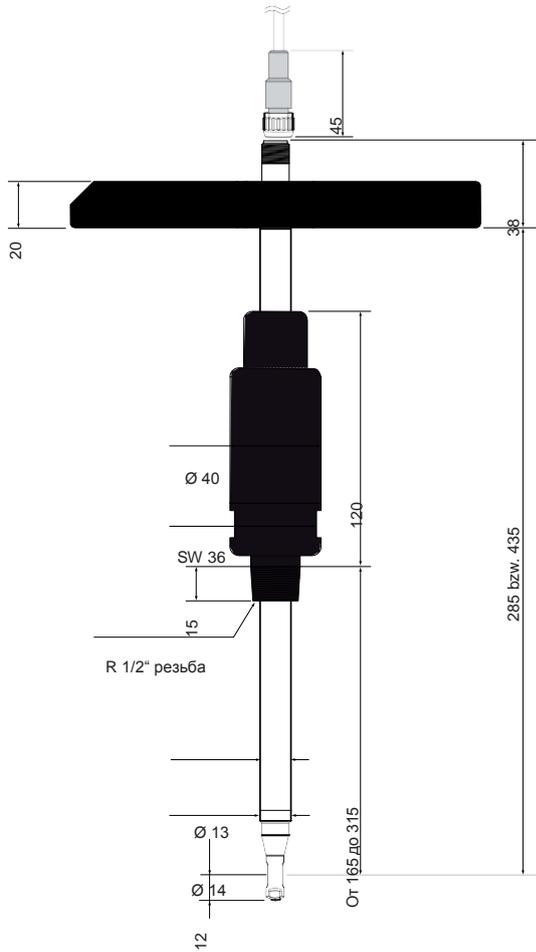
С помощью прилагаемого программного обеспечения и встроенного USB-интерфейса EE776 легко адаптируется к любому применению.

### Функциональность

- Конфигурация выхода (Масштаб/Точка переключения)
- Установка диаметра трубы
- Двухточечная пользовательская калибровка расхода и температуры
- Считывание и сброс значений счётчика
- Отображение измеренных значений



## Размеры (мм)



### EE776

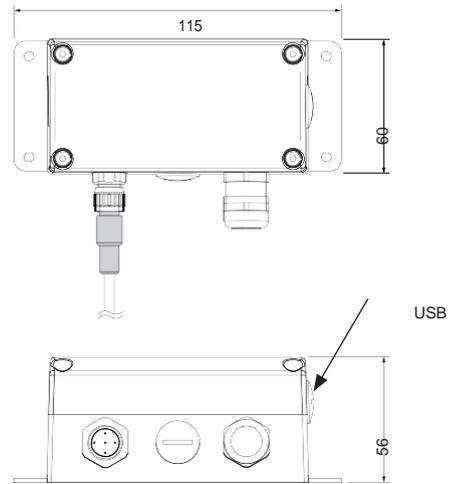
Сенсор

Материал: Латунь



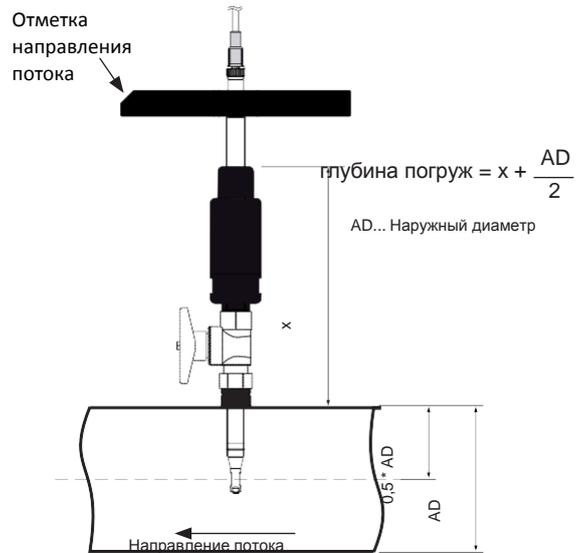
### HA074004

Адаптер BSP - NPT



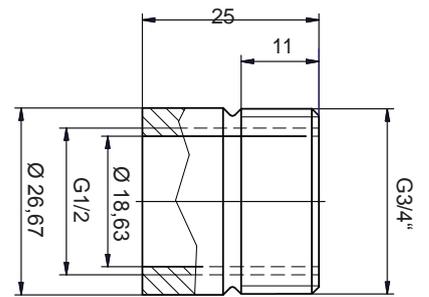
### EE776

Корпус (прибор)



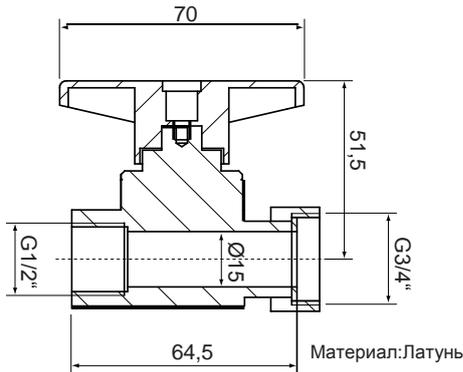
### EE776

Монтаж – Глубина погружения



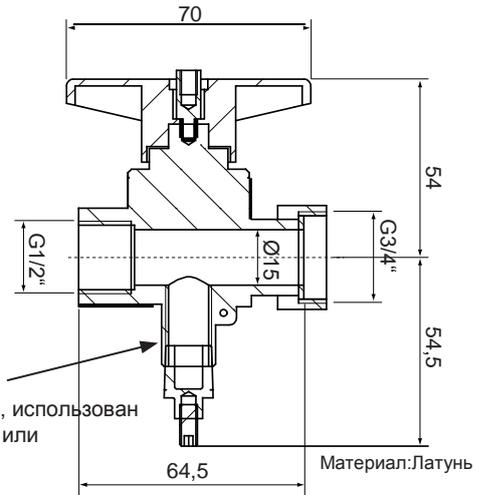
### HA074001

Материал: нерж. сталь 1.4301  
Сварочный нипель



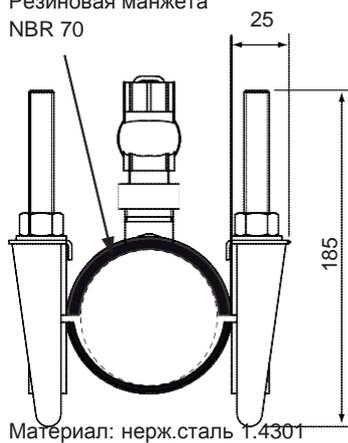
**HA074002**  
Шаровый клапан 1/2"

Боковой отвод Rp1/4" может быть, например, использован для датчика давления или точки росы



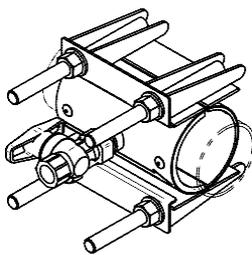
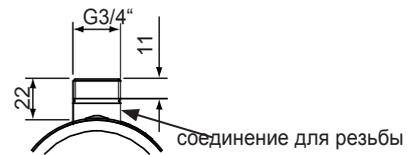
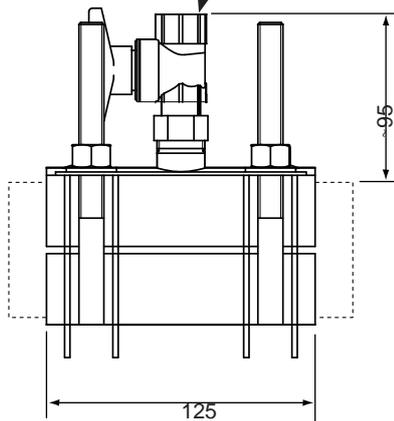
**HA074002**  
Шаровый клапан 1/2" для параллельного измерения

Резиновая манжета NBR 70



Материал: нерж.сталь 1.4301

Шаровый клапан HA074002



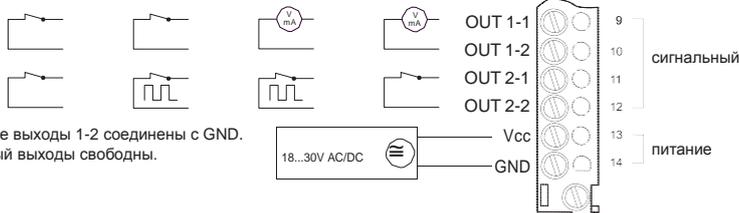
Диаметр	Диапазон зажима мм	Макс. Раб. давление
DN50 (2")	47 - 67	16bar (PN16)
DN65 (2 1/2")	73 - 93	16bar (PN16)
DN80 (3")	86 - 106	16bar (PN16)
DN100 (4")	107 - 127	16bar (PN16)
DN125 (5")	128 - 148	16bar (PN16)
DN150 (6")	149 - 171	16bar (PN16)
DN200 (8")	216 - 236	16bar (PN16)
DN250 (10")	260 - 280	10bar (PN10)
DN300 (12")	315 - 335	10bar (PN10)

**HA074xxx**

**Рукав** (доставка без шарового клапана)

## Диаграмма соединения

Выход 1	реле	реле	аналог. вых	аналог.вых
Выход 2	реле	импульсный вых.	импульсный вых.	реле



При аналоговом выходе выходы 1-2 соединены с GND. Релейный и импульсный выходы свободны.

## Технические данные

### Измеряемая величина

<b>Поток</b>		Объёмный поток при нормальных условиях
Показатель		$P_0 = 1013,25 \text{ mbar} (14,7 \text{ PSI}); t_0 = 0^\circ \text{C} (273,15 \text{ K})$
Диапазон измерений		0,2...100 Нм/с (L1) или 0,2...200 Нм/с (H2)
Точность в воздухе при 9 бар и <sup>1)</sup> 23°C		$\pm (2,5\% \text{ от изм. величины} + 0,5\% \text{ от конечного знач.})$
Температурный коэффициент		$\pm (0,1\% \text{ от изм. величины}/^\circ \text{C})$
Коэффициент давления		+ 0,5% от изм. велич. / bar
Время отклика $\tau_{90}$		< 1 сек.
Скорость измерения		0,5 сек.
<b>Температура</b>		
Диапазон измерения		-20...80°C
Точность при 20°C		$\pm 0,7^\circ \text{C}$

### Выходы

Выходной сигнал и диапазон отображения  
свободномасштабируемы

Аналоговый выход	Напряжение	0 - 10 V	max. 1 mA
	Ток	0-20mA или 4-20mA	$R < 500 \text{ Ohm}$
Реле	макс. 44 VDC, 500 mA		
Импульсный выход	счётчик потребления, скорость импульса: 0,02...2сек.		
Цифровой интерфейс	USB		

### Вход

доп. выравнитель давления (опц.)	4-20mA для датчика давления
----------------------------------	-----------------------------

### Общие

Питание	18 - 30 V	AC/DC
Потребляемая мощность	макс. 200 mA	(с дисплеем)
Температурный диапазон	Температура окр. среды:	-20...60 °C
	Средняя температура:	-20...80 °C
	Температура хранения	-20...60 °C
макс. Рабочее давление	до 16 bar / PN16	
Влажность	0...99% без конденсации	
Среда	воздух под давлением или некоррозивные газы	
Подключение	кабельный	ввод M16x1,5 (опц. штекер M12x18pol.)
Электромагнитная переносимость	EN61326-1	EN61326-2-3
	Промышленная среда	
Материал	Корпус	Металл (AlSi3Cu)
	Трубка сенсора	Нерж. сталь
	Головка сенс.	Искк. (PBT)
	Шаровый кран	Латунь
	Мультиконтроллер	Аллюминий
Защита корпуса	IP65	



### Диапазон измерения расхода в зависимости от диаметра трубы

Диаметр	Zoll	Внутр. Ø mm	Диапазон измерения в Нм³/ч <sup>1)</sup>	
			0,2...100 Нм/с (L1)	0,2...200 Нм/с (H2)
DN50	2"	56,3	1,8...895 Нм³/ч	1,8...1791 Нм³/ч
DN65	2 1/2"	72,1	2,9...1469 Нм³/ч	2,9...2938 Нм³/ч
DN80	3"	84,9	4,1...2037 Нм³/ч	4,1...4074 Нм³/ч
DN100	4"	110,3	6,9...3438 Нм³/ч	6,9...6876 Нм³/ч
DN125	5"	135,7	10,4...5203 Нм³/ч	10,4...10407 Нм³/ч
DN150	6"	164,3	15,3...7628 Нм³/ч	15,3...15257 Нм³/ч
DN200	8"	215,1	26,2...13075 Нм³/ч	26,2...26150 Нм³/ч
DN250	10"	269,0	40,9...20449 Нм³/ч	40,9...40898 Нм³/ч
DN300	12"	319,9	57,8...28920 Нм³/ч	57,8...57840 Нм³/ч

Формула для пересчёта  
стандартного объёмного  
расхода:

$$V_0^* = v_0 \cdot id^2 \cdot \pi / 4 \cdot 3600$$

$V_0^*$  ... Стандартный объёмный  
расход [м³/ч]

$v_0$  ... Стандартный расход  
[м/с]

$id$  ... Внутренний диаметр  
трубопровода [м]

$\pi$  ... 3,1415

## Лист заказа

### Позиция 1 - Прибор

EE776-

Конфигурация оборудования		
Модель	выносной зонд	C
Диапазон измерения	низ. 0,2...100 Нм/с выс 0,2...200 Нм/с	L1 H2
Диаметр трубы / Длина сенсора	DN50...DN100 / 215 мм DN125...DN300 / 365 мм	N100 N300
Дисплей	без дисплея с дисплеем	x D
Электрич. Подключ.	Кабельный ввод 1 Штекер M12 x 1 под питание и выход	A Q
Конфигурация ПО		
Физические величины		
Выход 1	Температура T [°C] Стандарт.объем.расход V <sub>0</sub> [Nm <sup>3</sup> /h] Массовый расход m' [kg/h] Стандартный расход v <sub>0</sub> [Nm/s]	B R S T
Физические величины		
Выход 2	Температура T [°C] Стандарт.объем.расход V <sub>0</sub> [Nm <sup>3</sup> /h] Массовый расход m' [kg/h] Стандартный расход v <sub>0</sub> [Nm/s] Потребление <sup>1)</sup> Q <sub>0</sub> [Nm <sup>3</sup> ]	B R S T I
Выход 1	Аналоговый выход 0-5 V 0-10 V 0-20 mA 4-20 mA	2 3 5 6 S
Выход 2	реле реле Импульсный выход <sup>1)</sup>	S I
Измерительное устр-во	SI единицы US / GB единицы	M N
Среда	Воздух Азот CO2 Кислород <sup>2)</sup> Гелий	A B C F
Позиция 2 – кабель для выносного зонда		
Длина кабеля	2 м HA010816 5 м HA010817 10 м HA010818	

1) Измерение потребления возможно только для импульсного выхода (Выход 2 = I)

## Аксессуары

Рукав DN50	HA074050	Сварочный нипель	HA074001
Рукав DN65	HA074065	Шаровый клапан 1/2"	HA074002
Рукав DN80	HA074080	Шаровый клапан 1/2" для пар.изм	HA074003
Рукав DN100	HA074100	Адаптер BSP - NPT	HA074004
Рукав DN125	HA074125		
Рукав DN150	HA074150		
Рукав DN200	HA074200		
Рукав DN250	HA074250		
Рукав DN300	HA074300		

## Пример заказа

### Позиция 1 - Расходомер

EE776-CL1N100xA/RI6IMA

Модель: выносной зонд  
Диапазон измерения: 0,2...100 Нм/с  
Диаметр / Длина сенсора: DN50...DN100 / 215 мм  
Дисплей: без дисплея  
Эл.подключ.: Кабельный ввод  
Физич.велич.вых. 1: Станд. Объем. расход  
Физич.велич.вых. 2: Потребление  
Выход 1: 4-20mA  
Выход 2: Импульсный  
Изм. устр-во: SI устройство  
Среда: Воздух

### Позиция 2 – кабель для сенсорного зонда

HA010816

Кабель 2м