

EE771

Датчик расхода сжатого воздуха и газов DN15 (1/2") - DN50 (2")

EE771 идеально подходит для измерения расхода в трубопроводах диаметром от DN15 (1/2 дюйма) до DN50 (2 дюйма). Помимо температуры (T) датчик выдает значения стандартизованного объемного расхода (V_n), стандартизованного расхода (v_n) и массового расхода (m'). Встроенный сумматор регистрирует потребление (Q_n). Датчик подходит для воздуха, азота, CO₂, O₂, аргона или других некоррозионных, негорючих газов с давлением до 16 бар (232 фунт / кв. Дюйм).

Точность и надежность

EE771 устанавливает новые стандарты точности измерений и воспроизводимости благодаря заводской настройке на 7 бар в зависимости от области применения. Доступна компенсация динамического давления через 2-проводной вход 4–20 мА. Чувствительный элемент с горячей пленкой E + E, использующий новейшую тонкопленочную технологию, отличается превосходной долгосрочной стабильностью, быстрым временем отклика и выдающейся надежностью.

Простой монтаж

Уникальная концепция монтажа, включающая измерительный клапан с функцией отключения, позволяет быстро устанавливать и снимать устройство с кратковременным прерыванием потока. Он обеспечивает высокую точность измерения благодаря точному и воспроизводимому позиционированию чувствительной головки в трубе.

Универсальные варианты вывода

EE771 имеет два свободно масштабируемых выхода, конфигурируемых как аналоговый выход по току или напряжению, релейный выход или как импульсный выход для измерения потребления. Опционально измеренные данные доступны через интерфейс Modbus RTU или M-BUS (Meter-Bus).

Настраивается и регулируется пользователем

Бесплатное программное обеспечение для настройки продуктов EE-PCS и дополнительный адаптер для настройки упрощают настройку EE771.

Нержавеющая сталь
 Сенсор



EE771 Компакт

Особенности

Измеряемые значения

- » Стандартный объемный расход (V_n)
- » Массовый поток (m')
- » Стандартный поток (v_n)
- » Температура (T)
- » Потребление (Q_n)

Зонд с сенсором

- » Прочная конструкция из нержавеющей стали
- » Высокая нечувствительность к загрязнениям
- » Широкий рабочий диапазон 1:400
- » Высокая точность $\pm 1.5\%$ чтения
- » Долгосрочная стабильность и высокая воспроизводимость
- » Заводская регулировка под давлением

Измерительный клапан с функцией отключения

- » Безотказная центровка сенсора
- » Удобство обслуживания благодаря прерыванию потока <15 с при установке сенсорного блока
- » Наивысшая точность за счет точного и воспроизводимого позиционирования чувствительной головки
- » Номинальное давление 16 бар (232 фунта на кв. дюйм)
- » Заглушка позволяет запускать процесс без датчика.

Учет потребления

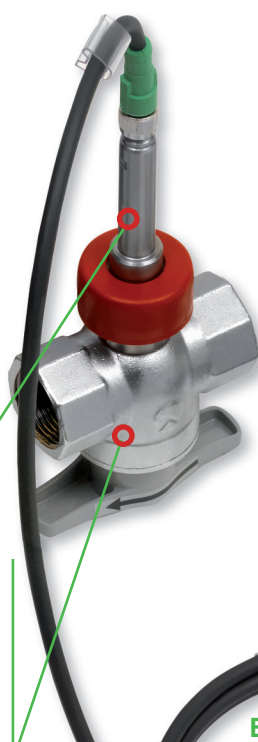
- » Измеритель расхода (сумматор) для экономического анализа
- » Значение счетчика на дисплее
- » Хранится в энергонезависимой памяти
- » Доступен на импульсном выходе

Дисплей

- » Показывает актуальное, мин. / макс. значения и общее потребление
- » Макет с 1 или 2 линиями

Выход

- » Настраивается пользователем через ПК
- » 0 - 10 V / 4 - 20 мА выход
- » Два релейных выхода
- » Импульсный выход
- » Modbus RTU
- » M-Bus



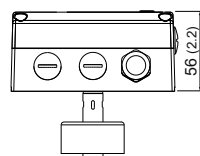
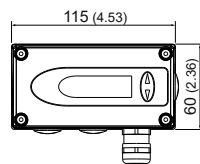
EE771 Удаленный

Сертификат проверки
 согласно DIN EN 10204-3.1

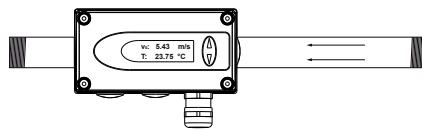
Размеры

Значения в мм (дюймах)

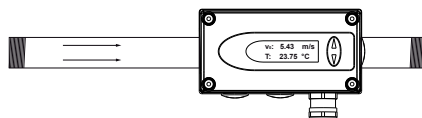
EE771 Компактный



EE771-T19/EE771-T20

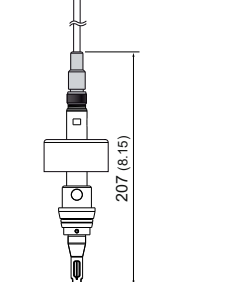
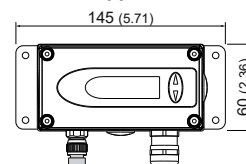


EE771-T20 направление потока справа налево



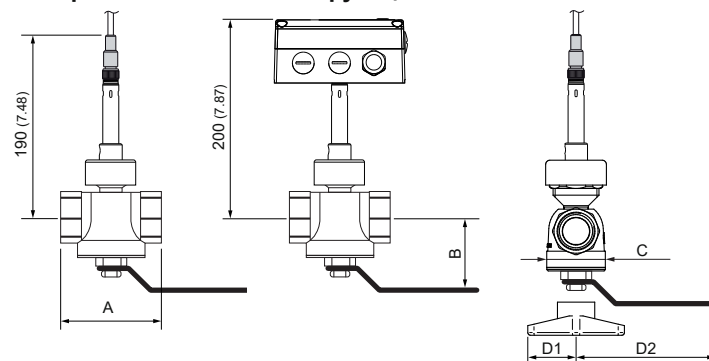
EE771-T19 направление потока слева направо

EE771 Удаленный



EE771-T3

Измерительный клапан с функцией отключения



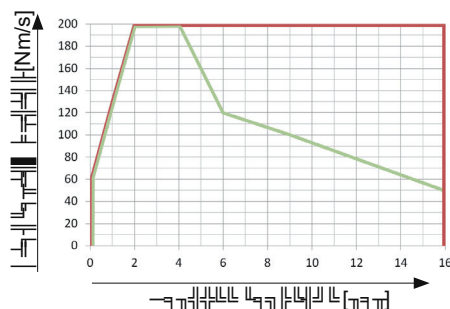
HA075xxx

Valve	Thread ¹⁾	A	B	C	D1	D2	ISO	NPT
DN15	R _p 1/2"	100±8 (3.94±0.32) ²⁾	55 (2.28)	43 (1.69)	36 (1.46)	—	HA075015	недоступно
DN20	R _p or NPT 3/4"	73 (2.83)	55 (2.28)	43 (1.69)	36 (1.46)	—	HA075020	HA175020
DN25	R _p or NPT 1"	88 (3.27)	67 (2.28)	52 (2.00)	48 (1.73)	—	HA075025	HA175025
DN32	R _p 1 1/4"	100 (3.94)	77 (2.64)	62 (2.44)	—	125 (4.88)	HA075032	недоступно
DN40	R _p or NPT 1 1/2"	110 (4.33)	83 (3.27)	74 (2.91)	—	147 (5.79)	HA075040	HA175040
DN50	R _p or NPT 2"	131 (5.16)	88 (3.46)	90 (3.54)	—	147 (5.79)	HA075050	HA175050

1) Внутренняя резьба: резьба BSP в соотв. согласно EN 10226 (старый DIN 2999) или NPT

2) Включая уменьшение 3/4 "1/2"

Диапазон измерения расхода в зависимости от рабочего давления



Формула для стандартизованного объемного расхода:

$$V'_n = v_n \cdot id^2 \cdot \pi/4 \cdot 3\,600$$

$$V'_n \dots \frac{\text{л}}{\text{мин}} \cdot \frac{\text{с}^3}{\text{мм}^3} \cdot \frac{\text{мм}^2}{\text{мм}^2} \cdot \frac{\text{с}}{\text{с}} = \frac{\text{л}}{\text{мин}}$$

$$v_n \dots \frac{\text{м}}{\text{с}} \cdot \frac{\text{с}^3}{\text{мм}^3} \cdot \frac{\text{мм}^2}{\text{мм}^2} \cdot \frac{\text{с}}{\text{с}} = \frac{\text{л}}{\text{мин}}$$

$$id \dots \text{мм}$$

$$\pi \dots 3,1415279$$

$$\text{---} \sqrt{\frac{\text{л}}{\text{мин}}} \cdot \frac{\text{с}}{\text{с}} \cdot \frac{\text{с}}{\text{с}} = \text{с}$$

$$\text{---} \sqrt{\frac{\text{л}}{\text{мин}}} \cdot \frac{\text{с}}{\text{с}} \cdot \frac{\text{с}}{\text{с}} = \text{с}$$

Технические данные

Параметры

Поток

Объемный расход при стандартных условиях согласно DIN1343

$p_0 = 1013.25$ мбар (14.7 psi); $T_0 = 0$ °C (32 °F)

Диапазон измерения

		HV31		HV33	
Стандартизированный объемный расход воздуха	DN15 (1/2"):	0.32...63 Nm³/h	0.19...37.1 SCFM	0.32...126 Nm³/h	0.19...74.1 SCFM
	DN20 (3/4"):	0.57...113 Nm³/h	0.34...66.5 SCFM	0.57...226 Nm³/h	0.34...133 SCFM
	DN25 (1"):	0.90...176 Nm³/h	0.53...103.5 SCFM	0.90...352 Nm³/h	0.53...207.1 SCFM
	DN32 (1 1/4"):	1.45...289 Nm³/h	0.85...170.0 SCFM	1.45...578 Nm³/h	0.85...340 SCFM
	DN40 (1 1/2"):	2.26...452 Nm³/h	1.33...265.9 SCFM	2.26...904 Nm³/h	1.33...531.8 SCFM
	DN50 (2"):	3.50...700 Nm³/h	2.06...411.8 SCFM	3.50...1400 Nm³/h	2.06...823.6 SCFM
Стандартизированный поток в воздухе, CO ₂ , ≤DN50 (2"):		0.5...100 Nm/s	100...19685 SFPM	0.5...200 Nm/s	100...39370 SFPM
азот, аргон DN65 (2 1/2"):				0.5...117 Nm/s	100...23031 SFPM
O ₂ ≤DN25 (1"):		0.5...100 Nm/s	100...19685 SFPM	0.5...200 Nm/s	100...39370 SFPM

Точность в воздухе 7 бар (abs) (101.5 psi) и 23°C (73°F)¹⁾ ± (1.5 % от измеряемого значения + 0.5 % ВПИ)

Температурная зависимость ± (0.1 % от измеряемого значения °C)

Зависимость от давления²⁾ 0.5 % от измеряемого значения / бар

Время отклика t_{90} < 1 с

Частота дискретизации 0.1 с

Температура

Диапазон измерения -20...80 °C (-4...176 °F)

Точность от 20°C (68°F) ± 0.7 °C (1.26 °F)

Выходной сигнал

Диапазон сигнала и измеряемые величины свободно настраиваются

Аналоговый выход Напряжение 0 - 10 V $0 < I_L < 1$ mA

Current (3-wire) 0 - 20 mA и 4 - 20 mA $I_R < 500$ Ohm

Выход переключателя Беспотенциальный, макс. 44 В DC, 500 mA, коммутационная способность

Импульсный выход Сумматор, длительность импульса: 0.02...2 с

Цифровой интерфейс (опционально)

RS485 (EE771 = 1 удельная нагрузка)

Протокол Modbus RTU

Настройки по умолчанию Скорость передачи 9 600³⁾, parity even, стоп бит 1, slave ID 1

M-Bus

Настройки по умолчанию Скорость передачи 2 400⁴⁾, parity even, стоп бит 1, slave ID 1

Ввод

Компенсация динамического давления 4 - 20 mA (2- проводное; 15 V) вход для датчика давления

Общее

Напряжение питания 18 - 30 В AC/DC

Потребление тока, макс. 200 mA (с дисплеем)

Диапазон температур Окружающий, хранение: -20...60 °C (-4...140 °F)

Средний: -20...80 °C (-4...176 °F)

Номинальное давление 16 бар (232 psi)

Влажность 0...100 %RH, без конденсации

Электрическое подключение Кабельный ввод M16 и винтовые клеммы макс. 1,5 мм² (AWG 16), опция с разъемом M12x1, 8-полюсный

Электромагнитная совместимость EN 61326-1 EN 61326-2-3

Промышленная среда

Материал Вложение Металл (AlSi₃Cu)

Зонд Нержавеющая сталь

Головка датчика Нержавеющая сталь / стекло

Измерительный клапан Латунь

Степень защиты корпуса IP65 / NEMA 4

1) Заявление о точности включает погрешность заводской калибровки с коэффициентом усиления $k = 2$ (2-кратное стандартное отклонение). Точность рассчитывалась в соответствии с EA-4/02 и с учетом GUM (Руководство по выражению погрешности измерения).

Характеристики точности применимы при использовании впускных и выпускных секций подходящей длины, см. Аксессуары и руководство пользователя.

2) Расходомер откалиброван при давлении 7 бар (абс.) (101.5 фунт / кв. Дюйм). При другом рабочем давлении ошибку можно компенсировать установкой фактического давления с помощью программного обеспечения для настройки.

3) Поддерживаемые скорости передачи: 9 600, 19 200, 38 400 и 57 600; найти более подробную информацию о настройке связи в Руководстве пользователя и Modbus

Примечание по применению на www.epluse.com/ee771.

4) Поддерживаемые скорости передачи: 600, 1200, 2400, 4800 и 9600; более подробную информацию о настройке связи см. в Руководстве пользователя.

Руководство по заказу

EE771 состоит из датчика (поз.1) и измерительного клапана с функцией отключения (поз.2). Оба должны быть заказаны вместе! Кабель датчика (поз. 3) необходим только для модели T3.

Позиция 1 - Сенсор				EE771-			
Конфигурация оборудования	Модель	Компактный g-le направление потока справа налево Компактный le-gнаправление потока слева направо Удаленный		T19 T20 T3			
	Диапазон измерения	0...100 м/с (328.1 ft/s) 0...200 м/с (656.2 ft/s)		HV31 HV33			
	Клапан для измерения диаметра трубы	DN15 (1/2") DN20 (3/4") DN25 (1") DN32 (1 1/4") DN40 (1 1/2") DN50 (2")		N15 N20 N25 N32 N40 N50			
	Дисплей	Без дисплея С дисплеем		нет кода D2			
	Монтаж	Измерительный клапан с функцией отключения		нет кода			
	Электрическое подключение	Кабельный ввод и винтовые клеммы 1 штекер для питания и выходов		нет кода E4			
	Цифровой выход	Нет цифрового выхода Modbus RTU M-Bus		нет кода J3 J5			
	Настройка программного обеспечения ¹⁾	Выход измеряемой величины 1	Температура	T [°C] T [°F]	MA1 MA2		
Стандартизированный объемный расход Mass flow Стандартизированный поток			V' _n [Nm³/h] V' _n [ft³/min] m' [kg/h] v _n [m/s] v _n [ft/min]	MA83 MA87 MA80 MA22 MA23			
			Выход сигнала 1	Аналоговый выход Коммутационный выход	0 - 5 В 0 - 10 В 0 - 20 мА 4 - 20 мА	GA2 GA3 GA5 GA6 GA9	
				Выход измеряемой величины 2	Температура	T [°C] T [°F]	MB1 MB2
Стандартизированный объемный расход Mass flow Стандартный расход		V' _n [Nm³/h] V' _n [ft³/min] m' [kg/h] v _n [Nm/s] v _n [ft/min]			MB83 MB87 MB80 MB22		
		Pотребление 2)	Q _n [Nm³] Q _n [ft³]		MB23 MB91 MB93		
		Выход сигнала 2	Выход переключателя Импульсный выход			GB9 GB10	
Средний			Воздух Азот CO ₂ O ₂ ³⁾ Аргон			no code FU2 FU3 FU4 FU7	
		Позиция 2 - Измерительный клапан			BSP Резьба	NPT Резьба	
		DN15 - измерительный клапан	HA075015	не доступно	DN15 - измерительный клапан для O ₂ ³⁾	HA076015	недоступно
DN20 - измерительный клапан		HA075020	HA175020	DN20 - измерительный клапан для O ₂ ³⁾	HA076020	HA176020	
DN25 - измерительный клапан		HA075025	HA175025	DN25 - измерительный клапан для O ₂ ³⁾	HA076025	HA176025	
DN32 - измерительный клапан		HA075032	не доступно				
DN40 - измерительный клапан		HA075040	HA175040				
DN50 - измерительный клапан	HA075050	HA175050					
Позиция 3 - Кабель зонда (Модель T3)							
Длина кабеля	2 м (6.56 ft) 5 м (16.4 ft) 10 м (32.8 ft)	HA010816 HA010817 HA010818					

1) Может быть изменен пользователем.

2) Измерение расхода возможно только с импульсным выходом (выход 2 = GB10).

3) Средний O2 только для монтажа клапана от DN15 до DN25. При поставке монтажный клапан и зонд очищены от масла и смазки.

Пример заказа

Позиция 1 - Сенсор

EE771-T19HV31N25MA83GA6MB91GB10

Модель: Компактное g -le
Диапазон измерения: 0...100 м/с (328.1 ft/s)
Измерение диаметра трубы: Без дисплея
Дисплей DN25 (1")
Монтаж: Измерительный клапан с функцией отключения
Электрическое подкл.: Кабельный ввод

Цифровой выход: Нет цифрового выхода
Физ. параметры выхода 1: Стандартизированный объем. поток [Nm³/h]
Выход 1: 4 - 20 мА
Физ. вывод параметров 2: Потребление [Nm³/h]
Выход 2: Импульсный выход
Средний: Воздух

Позиция 2 - Измерительный клапан

HA075025

DN25 - измерительный клапан с функцией отключения

Позиция 3 - Кабель зонда

Требуется только для модели T3.

Руководство для заказа принадлежностей

- Впускная и выпускная секции трубопровода для измерительного клапана DN15 ^{*)}	HA070215
DN20 ^{*)}	HA070220
DN25 ^{*)}	HA070225
DN32 ^{*)}	HA070232
DN40 ^{*)}	HA070240
DN50 ^{*)}	HA070250

^{*)} Впускной и выпускной участки трубы доступны только для измерительного клапана с резьбой BSP.