



Посвящая себя будущему

Эксклюзивный дистрибьютор Testo AG в Украине ООО Лифот 044 501-40-10, 501-40-44, 599-68-08 [www.testo.kiev.ua](http://www.testo.kiev.ua) [info@testo.kiev.ua](mailto:info@testo.kiev.ua)

## Счетчик сжатого воздуха 0699 6445

Для диаметров от DN50 (2") до DN300 (12")



нм/с

нм<sup>3</sup>/ч

нл/мин

## Счетчик сжатого воздуха

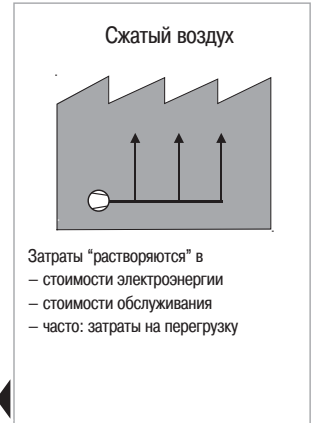
### Применение

#### Почему в промышленности нужен счетчик сжатого воздуха?

Для таких ресурсов как электрический ток, вода или газ, полная прозрачность затрат гарантирована в любой промышленной компании: центральный счетчик показывает полное потребление; децентрализованные счетчики показывают как распределяются затраты.

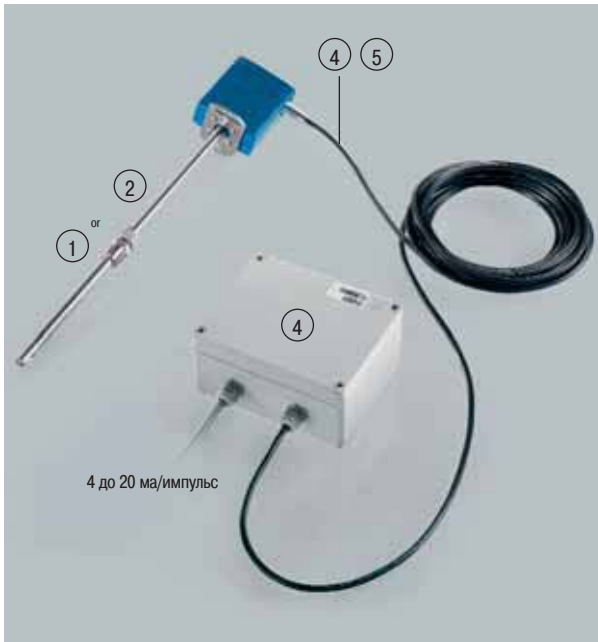
При использовании же сжатого воздуха, который производится и используется внутри производства, обычно нет данных сколько используется в целом и сколько в каждом, отдельно взятом месте потребления. Без этих знаний нет мотивации в сокращении затрат и более экономичном использовании через устранение утечек.

В дополнение, счетчики сжатого воздуха дают возможность постоянного мониторинга утечек, которые составляют приблизительно 35% от потребляемого сжатого воздуха.



**Сжатый воздух = "незаметный потребитель значительных средств"**

### Обзор продукта



① 0699 6445/1 (стандартный счетчик сжатого воздуха, до 80 нм/с)

② 0699 6445/2 (до 150 нм/с)

③ 0699 6445/3 (дисплей, опция)  
· Функция сумматора (отображение объема)

④ · Отображение нормализованной скорости и объемного расхода  
· Выбор физических единиц через программное обеспечение ④

0699 6445/4

(распределительный модуль, кабель и программное обеспечение)

· IP 65 распределительный модуль, с возможностью монтажа на стене  
· RS-232 интерфейс для программирования,  
· CD с программным обеспечением для программирования

⑤ · Для входа для кабеля + сигнального кабеля (10 м)  
· Внутренний разъем для подключения

0699 6445/5 (10 м кабель)

① ②: Все необходимые сигнальные выходы

· Аналоговые выходы 4 до 20 мА (4-х проводное) = нормализованная скорость или нормализованный объемный расход

· Импульсный выход (потребление)

· Питание 12 до 24 VDC

· RS232 выход для ④ параметризации

· Сертификат о калибровке в 5-ти точках включен в комплект поставки (стандартно)



Ремень для безопасного крепления (включен в комплект поставки)

Обжимной фитинг (включен в поставку)

Высокоточный разъем для кабеля (④ или ⑤)

Прочный, подогреваемый кремниевый сенсор (принцип измерения массового расхода)

Стандартная длина = 400 мм (также идеален для 1/2" шарового крана)  
Зонд из нержавеющей стали 1/2" (12.7 мм)

## Выбор счетчика сжатого воздуха

1

Какой максимальный номинальный объемный расход в Вашем процессе?

Пример

При 1000  $\text{nm}^3/\text{ч}$  с номинальным диаметром в DN150, и скорости потока прилб. 15  $\text{nm}/\text{с}$ .

Может использоваться стандартная версия 0699 6445/1 (до 80  $\text{nm}/\text{с}$ ).

Выберите модель

0699 6445/2 если скорость потока между 80 и 150  $\text{nm}/\text{с}$ .

Предупреждение!

Соответствующий номинальный диаметр был использован для расчета внутреннего диаметра при пересчете

2

Выберите подходящий счетчик сжатого воздуха

①

0699 6445/1

4  $\text{mA}$  = 0  $\text{nm}/\text{с}$ ,

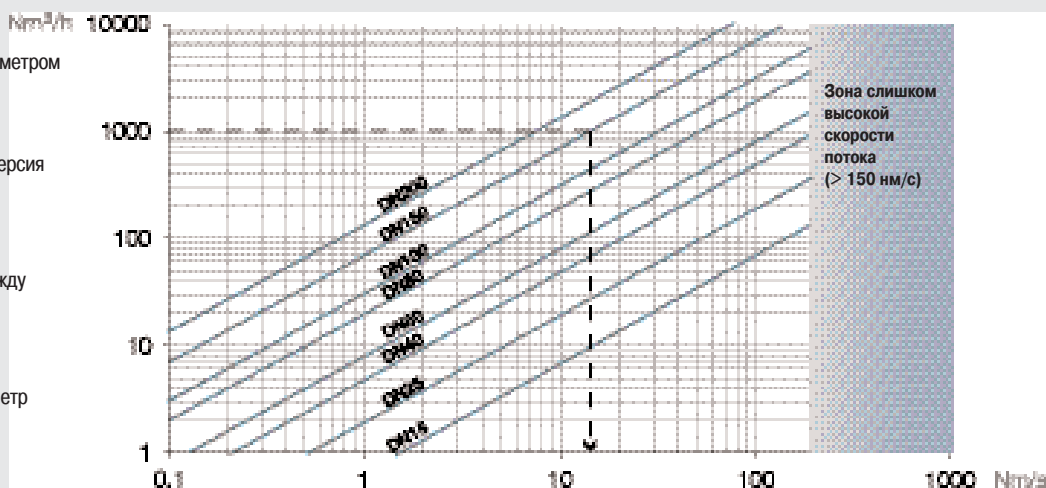
20  $\text{mA}$  = 80  $\text{nm}/\text{с}$

②

0699 6445/2

4  $\text{mA}$  = 0  $\text{nm}/\text{с}$ ,

20  $\text{mA}$  = 150  $\text{nm}/\text{с}$



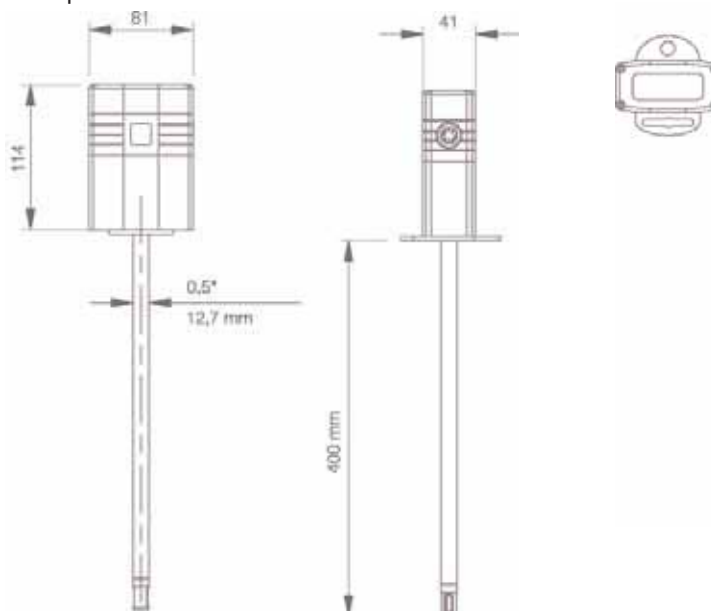
## Механический монтаж

(Соблюдайте инструкции по обращению!

Здесь даны только схематические инструкции)

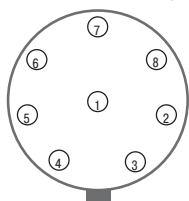
1. Соблюдайте длину прямых участков трубы для препятствий на подходящем/отходящем потоке 20x DN (подходящий), 5x DN (отходящий)
2. Возможно любое желаемое положение установки; мин. 2  $\text{nm}/\text{с}$  с вертикальными трубам
3. Сбросьте давление в трубопроводе
4. Установите  $1/2"$  обжимной фитинг на трубу или на  $1/2"$  шаровый кран
5. Измерьте внутренний диаметр трубы для расчета: скорость потока [ $\text{nm}/\text{с}$ ]  $\times \frac{\pi}{4} \times (\text{внутренний диаметр [m]})^2 = \text{объемный расход [nm}^3/\text{с]}$
6. Установите зонд таким образом, чтобы наконечник располагался в середине трубы
7. Отцентрируйте; соблюдайте указанное направление потока
8. Закрепите прибор с помощью прикручивающегося фиксатора и цепи безопасности

## Размеры



## Электрические соединения

Иллюстрация электрического разъема инструмента (прецизионного контактного разъема)



Сигнал	Цвет провода	Цвет	Контакт
0 вольт	Коричневый		2
+ 12 до 24 вольт	Красный		8
RX (RS 232)	Белый		1
TX (RS 232)	Зеленый		3
4 до 20 $\text{mA}$ -	Голубой		7
4 до 20 $\text{mA}$ +	Желтый		4
Импульс +	Оранжевый		6
Импульс -	Серый		5
Щиток	-		x



## Счетчик сжатого воздуха

Технические данные	
Сенсор	Подогреваемый кремниевый сенсор, принцип измерения массового расхода
Среда	Сжатый воздух, воздух, азот, не коррозионные газы (внимание: нельзя применять во взрывоопасных зонах)
Дисплей	Опция, номер заказа. 0699 6445/3, двухпроводной
Диапазон измерений	0 до 80 нм/с, мин. 1 нм/с (0699 6445/1) или 0 до 150 нм/с, мин. 2 нм/с (0699 6445/2)
Погрешность	+/- 3 % от изм. вел. +/- 0.4 % от значения полной шкалы
Зависимость от давления	Измерительный принцип не зависит от давления (измерение массового расхода). Для скорости потока < 10 нм/с: влияние давления 0.3 % от изм.знач. на бар
Зависимость от температуры	Компенсация при 25 °C, при отклонении температуры: 0.1 % от изм. вел./кельвин
Быстродействие	t90 прил. 5 сек
Питание	12 до 24 V DC +/- 10 %, потребление тока < 100 mA (начальное потребление краткосрочно 500 mA)
Электрические соединения	Прецизионный разъем для распределительного модуля (0699 6445/4) или для кабеля (0699 6445/5)
Аналоговый выход	4 до 20 mA = 0 до 80 нм/с (1) или 0 до 150 нм/с (2), 4-х проводное, макс. нагрузка = 500 Ω, макс. длина 250 м (используйте экранированную кабель!)
Импульсный выход	Плавающие контакты, 12 до 24 V DC напряжение переключения от внешнего счетчика, соответствует S0 сигналу счетчика (DIN 43864). Периодичность импульсов предустановлена, зависит от внутреннего диаметра
Цифровой выход	RS232, макс. для кабеля 15 метров, легко доступный совместно с распределительным модулем 0699 6445/4
Условия процесса	0 до +50 °C (идеально от 20 до 30 °C), PN 16 (макс. 16 бар), относительная влажность < 90 % OB (без остаточного факта после сушки), качество воздуха (ISO 8573: классы 1/4/1)
Температура окружающей среды	-10 до +60 °C
Температура хранения	-40 до +80 °C. Избегайте образования льда
Эталон расчета нормализов. параметров	Стандартная нормализованная скорость потока (напр. нм/с) и нормализованный объемный расход (напр. нм <sup>3</sup> /ч) при 15 °C, 1013.25 мбар, 0 % OB (DIN ISO 2533)
Вес	Счетчик сжатого воздуха: 840 г, дисплей: 140 г, 10 метровый кабель 640 г, монтажное крепление: 100 г
Корпус	Алюминий, эмалированный IP 65, разрешено использовать только внутри помещений
EMC	EN 50082-1

### Данные для заказа

Счетчик сжатого воздуха	№ заказа
① Счетчик сжатого воздуха до 80 нм/с (возможности прибора, см. график внизу стр. 2)	0699 6445/1
② Счетчик сжатого воздуха до 150 нм/с (возможности прибора, см. график внизу стр. 2)	0699 6445/2

Принадлежности	№ заказа
③ Дисплей с сумматором (установлен на счетчик сжатого воздуха) заказа вместе с ① или ② (дооснащение не возможно)	0699 6445/3
④ Распределительный модуль для программирования (через RS-232), с ПО на CD и 10 м кабелем	0699 6445/4
⑤ 10 м кабель с прецизионным разъемом (на приборе)	0699 6445/5
⑥ Параметризация на заводе, в соответствии с внутренним диаметром	0699 6445/6
Дисплей процесса, testo 54-2AC, 2 релейные выходы (до 250 V AC/открытые прерываемые выходы)	5400 7553
Дисплей процесса, testo 54-7AC, 2 релейных выхода (до 250 V AC/300 VDC, 3A), питание 90...260 V AC, с RS485 выходом для он-лайн мониторинга с функцией сумматора	5400 7555
Блок питания (настольный) 100 до 240 VAC/24 V DC (350 mA)	0554 1748
Блок питания (DIN монтаж в щиток) 90 до 264 VAC/24 V DC (3 A)	0554 1749
ISO калибровка в 5-ти точках, до 250 нм <sup>3</sup> /ч	0520 0174
DKD калибровка в 5-ти точках, до 250 нм <sup>3</sup> /ч	0520 0274
ISO калибровка в 5-ти точках, до 1600 нм <sup>3</sup> /ч	0520 0184
DKD калибровка в 5-ти точках, до 1600 нм <sup>3</sup> /ч	0520 0284

### Дополнительные опции (по запросу)

Калибровка в промышленных газах (напр. CO <sub>2</sub> , аргон, азот, и т.п.)
Версия для диапазона низких скоростей (макс. 20 нм/с) или для высокого давления (> 16 бар)
Длина зонда 300 или 600 мм
Ввод для кабеля вместо прецизионного разъема на счетчике сжатого воздуха

### Таблица для выбора счетчика и принадлежностей

Запрос покупателя	Продукт 0699 6445/...									
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
0 до 80 нм/с	●	●	●				●	●		
0 до 150 нм/с				●	●				●	●
без дисплея	●		●	●		●			●	●
с дисплеем		●			●				●	
4-20 mA = скор. потока (нм/с) или стандарт. объемный расход (нм <sup>3</sup> /ч)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Импульсный выход		●	●		●	●	●	●	●	●
Параметризация покупателем		●	●		●	●				
Параметризация на заводе							●	●	●	●

- Пример заказа: Счетчик сжатого воздуха 0 до 150 нм/с с дисплеем; один аналоговый выход с параметризацией: скорость или объемный расход; импульсный выход; параметризация заказчиком. Номер заказа.: 0699 6445/2 + 0699 6445/3 + 0699 6445/4
- Если 0699 6445/4 заказано, покупатель может дополнительно проводить перезагрузку сумматора или вводить внутренний диаметр