

Монтаж ротаметров серии LZS-E, LZS-EC, LZS-ED

Выбор места установки ротаметра

При выборе места установки ротаметров следует руководствоваться следующими правилами:

- В месте установки ротаметров должна отсутствовать сильная вибрация и высокие температуры.
- Ротаметры должны устанавливаться строго вертикально ($\pm 5^\circ$) для соблюдения точности измерений.
- Ротаметры не должны устанавливаться в месте напряжения трубопровода, и они не должны являться опорой трубопровода.
- Избегайте установки ротаметров в местах с возможной пульсацией потока и возникновения гидродаров, которые могут привести к поломке.
- Не рекомендуется устанавливать ротаметры на магистрали, управляемые магнитными, соленоидными, шаровыми или другими быстрооткрывающимися задвижками и клапанами. Ротаметры должны быть защищены от прямых солнечных лучей.
- Минимальная длина прямолинейных участков перед ротаметром и после него должна составлять не менее пяти диаметров условного прохода.

Подготовка ротаметров к установке

- проверить комплектность ротаметра и целостность пластикового корпуса;
- проверить свободное перемещение поплавка внутри корпуса ротаметра;
- промыть трубопроводы перед установкой прибора;
- вынуть из ротаметра защитные материалы (при наличии)

Установка ротаметров на трубопровод

Для монтажа LZS-EF, LZS-EFC, LZS-EFD, необходимо проделать следующие операции:

- прикрутить ротаметр с усилием **не более 10 кг** на нижний фитинг трубопровода таким образом, чтобы шкала прибора была перед оператором.
- прикрутить верхний фитинг на ротаметр. Для герметизации используйте ленту ФУМ. При необходимости подтяжки резьбовой гайки к корпусу ротаметра использовать усилие **не более 10 кг**.

Для монтажа LZS-EP, LZS-EPC, LZS-EPD необходимо проделать следующие операции:

- Посадите на клей ротаметр, напрямую вставив его в трубопровод из пластика НПВХ, ПВХ или ABS.
Внимание! Необходимо использовать клеи, специально предназначенные для склеивания НПВХ, ПВХ или ABS пластика. Время высыхания не менее 2 суток при температуре 25 град.С
- Для монтажа LZS-EPP необходимо проделать следующие операции:
 - Открутить верхнюю гайку ротаметра и надеть её на PPR трубу.
 - Взять PPR фитинг ротаметра и произвести сварку с PPR трубой.
 - Поместить фитинг с PPR трубой обратно на корпус ротаметра и затянуть гайку. Прodelать тоже самое с нижним фитингом.

При обнаружении протечки, затяните верхнюю или нижнюю крышки. Если это не помогло, замените уплотняющее кольцо.

Внимание! Наличие прилипших пузырьков воздуха на поплавке оказывает влияние на точность показания ротаметра, поэтому следует дожидаться их отрыва и только после этого производить чтение показаний. Отрыв можно ускорить, увеличивая скорость потока жидкости.

Внимание! При первоначальном пуске открывайте клапан подачи медленно до полного его открытия. Затем уменьшайте расход до необходимой величины.

Ротаметры изготовлены в соответствии с ТУ 26.51.52-001-91021350-2018

LZS-E, LZS-EC пластиковый ротаметр типа трубка 24 Октября 2022 г. ротаметры серии LZS-E производства ООО «Мера» включены в госреестр средств измерений.

Приказ Росстандарта № 2672 от 24.10.2022 Госреестр № 87210-22.

- некомпетентных действий при установке, в том числе при монтаже изделий непрофессионалами;
- самостоятельного ремонта изделия клиентом;
- нарушения правил хранения и эксплуатации изделия, в т.ч. в средах, нестойких к материалам ротаметра;
- механических повреждений лицевых поверхностей, стекла, вызванных неправильной эксплуатацией, установкой или транспортировкой.

Учет параметров измеряемой среды

На заводе ротаметры калибруются при нормальных условиях в соответствии с ГОСТ_8.122-99 «Ротаметры. Методика поверки».

За нормальные условия принято считать:

- жидкость – вода при температуре 20°C

Когда измеряемая среда – **сухой газ**, объемный расход, приведенный к нормальным условиям, рассчитывается следующим образом:

$$Q_s = Q_N \sqrt{\frac{\rho_N P_s T_N Z_s}{\rho_{SN} P_N T_s Z_{SN}}}$$

где:

Q_s – фактическое значение расхода газа;

Q_N – показание прибора;

P_N – абсолютное давление среды калибровки (воздуха) ($1.013 \cdot 10^5$ Па);

T_N – температура среды (воздуха) при калибровке в Кельвинах;

ρ_N – плотность воздуха при нормальных условиях ($1,293 \text{ кг/м}^3$);

P_s – абсолютное давление измеряемой среды;

T_s – абсолютная температура измеряемой среды;

ρ_{SN} – плотность измеряемой среды при нормальных условиях;

Z_{SN} – коэффициент сжатия калибровочного газа в стандартном состоянии;

Z_s – коэффициент сжатия измеряемого газа при давлении P_s и температуре T_s

Особенности ротаметров серии LZS с концевыми выключателями:

• сигнализация верхнего предела (ВП)

• сигнализация нижнего предела (НП)

Концевой выключатель расположен на выступающей сзади пластиковой направляющей и может свободно перемещаться по ней в верхнем и нижнем направлении. По мере достижения поплавком уровня концевой выключателя, с него подается сигнал на открытие или закрытие контактов. Верхний выключатель – нормально-закрытый. Нижний выключатель – нормально-открытый.

Технические характеристики концевых выключателей:

номинальное напряжение, макс. DC24/AC24 В

постоянный ток при открытии или закрытии - макс 0,3А

мощность прерывания <10 Вт

сопротивление изоляции >10⁹ Ом

перемещение (позиция вкл./выкл.) <4 мм

степень защиты – IP55

Хранение

Ротаметры могут храниться в не отапливаемых помещениях с температурой воздуха от -5 до +40°C.

Ротаметры могут храниться как в транспортной таре с укладкой в штабеля до 3 ящиков по высоте, так и без упаковки.

Гарантия

Гарантия на изделие – 1 год с момента продажи

Гарантия не действует в случаях:

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922) 49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Ижевск (3412)26-03-58
Иваново (4932)77-34-06
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73
Ноябрьск (3496)41-32-12
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Липецк (4742)52-20-81

Киргизия (996)312-96-26-47

Россия (495)268-04-70

ООО «МЕРА»

V3.1.1

Ротаметры
поплавокные
МЕРА

Прямое считывание показаний расхода

Низкие потери давления

Простота в монтаже

Высокая надежность

ПАСПОРТ



Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Саранск (8342)22-96-24
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сыктывкар (8212)25-95-17
Сургут (3462)77-98-35
Тамбов (4752)50-40-97

Казахстан (772)734-952-31

Тверь (4822)63-31-35
Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Общая информация

В данном паспорте приведены описание прибора и рекомендации по монтажу ротаметров MEPA серии LZS-E, LZS-EC. Компания оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию ротаметра, не ухудшающие его потребительских качеств, без предварительного уведомления. Любое использование материала настоящего издания, полное или частичное, без письменного разрешения правообладателя запрещается. Данный паспорт распространяется только на ротаметры серии LZS-E, LZS-EC. На другие приборы производства ООО «Мера» документ не распространяется.

Описание

Ротаметры используются для контроля расхода воды в широком диапазоне изменения параметров измеряемой среды. Действие ротаметров основано на уравновешивании поплавка динамическим напором струи жидкости в трубке ротаметра. Показания отсчитываются непосредственно на шкале по уровню подъема поплавка в трубке. Чтение производится по верхнему краю поплавка. Ротаметры данной серии имеют современный дизайн, отличаются высокой точностью измерения – 4% и имеют длительный срок службы.

Доступные подсоединения:

- клеевое соединение (LZS-EP, LZS-EC)
- с внутренней резьбой (LZS-EF)
- с наружной резьбой (LZS-EM)
- под приварку (LZS-EPP)
- фланец (LZS-ES)

Химическая стойкость к агрессивным средам серии LZS-EC, корпус – SAN пластик

| Химический агент | Молекулярная формула | Концентрация, % | Рабочая температура | |
|-----------------------|--------------------------------------|-----------------|---------------------|-------|
| | | | 20 °C | 50 °C |
| Дистиллированная вода | H ₂ O | | C | C |
| Молочная кислота | | | C | C |
| Соляная кислота | HCl | 0-10 | C | C |
| | | 10-30 | C | H |
| Серная кислота | H ₂ SO ₄ | <30 | C | C |
| Уксусная кислота | CH ₃ COOH | 0-10 | C | C |
| | | 10-20 | YC | YC |
| Хлорная кислота | | 0-10 | YC | H |
| | | 0-10 | C | YC |
| Плавиковая кислота | HF | 0-10 | C | H |
| | | 10-20 | C | H |
| Гидроксид натрия | NaOH | | C | C |
| Гидроксид калия | KOH | | C | C |
| Хлорид натрия | NaCl | | C | C |
| Карбонат натрия | Na ₂ CO ₃ | | C | C |
| Минеральное масло | HOCH ₂ CH ₂ OH | | C | C |
| Глицерин | | | C | C |
| Спирт | | | C | C |

Примечание: C – стоек; YC – условно стоек; H – нестойк

Спецификация ротаметров серии LZS-E, LZS-EC LZS-ED

| Модификация | Д-он изм. вода | Д-он изм., воздух* | Подсоединение | Точн, % | Т, °C | Р, М Па |
|-----------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|---------|-------|---------|
| LZS-15E | 5-50 л/ч | | | ± 4 | 0-60 | >0,6 |
| LZS-15E, LZS-15EC, LZS-15ED | 10-100 л/ч | 5-50 Нл/мин | LZS-15EP клеевое D20 | | | |
| | 16-160 л/ч | 10-100 Нл/мин | LZS-15EF вн. резьба 1/2" | | | |
| | 25-250 л/ч | 20-150 Нл/мин | LZS-15EPP сварка D25 | | | |
| | 40-400 л/ч | | LZS-15ECP клеевое DN20 | | | |
| 60-600 л/ч | | LZS-15EPD клеевое DN20 | | | | |
| LZS-25E, LZS-25EC | 100-1000 л/ч | | LZS-25EP клеевое D32 | | | |
| | 140-1400 л/ч | | LZS-25EF вн. резьба 3/4" | | | |
| | 160-1600 л/ч | | LZS-25EPP сварка D32 | | | |
| | 200-2500 л/ч | | LZS-25ECP клеевое DN32 | | | |
| LZS-32E | 0,3-3 м ³ /ч | | LZS-32EP клеевое D40 | | | |
| | 0,4-4 м ³ /ч | | LZS-32EM нар. резьба 1" | | | |
| | 0,6-6 м ³ /ч | | LZS-32EPP сварка D40 | | | |
| LZS-50E | 0,4-4 м ³ /ч | | LZS-50EP клеевое D63 | | | |
| | 0,6-6 м ³ /ч | | LZS-50EM нар. резьба 2" | | | |
| | 1-10 м ³ /ч | | LZS-50ES фланец | | | |
| | 1,3-13 м ³ /ч | | | | | |
| | 1,6-16 м ³ /ч | | | | | |

*ротаметры на воздух доступны только для модификации LZS-15ED

Материалы компонентов ротаметра

| Корпус | Фитинги | Поплавок | Уплотнительное кольцо | Направляющая |
|-------------------------------|-----------------------|------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|
| SAN пластик * Поликарбонат | ABS* PPR Латунь | Ударопрочный PS* AISI-304 | Фторкаучуковая резина* Силикон | AISI-304* AISI-316 |

*Стандартный вариант

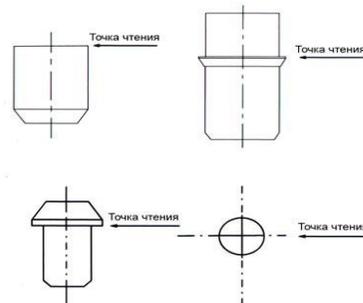
Геометрические размеры ротаметров серии LZS-E, LZS-EC

| Модификация | L | D | Клеевое соединение | | | Резьба | | Сварка PPR | | |
|-------------|-----|----|--------------------|----|----|--------|-------|------------|----|----|
| | | | L1 | B1 | B2 | L3 | E | L1 | D | B1 |
| LZS-15E | 173 | 51 | 223 | 20 | 26 | 219 | G1/2" | 220 | 45 | 24 |
| LZS-25E | 172 | 59 | 232 | 32 | 39 | 227 | G3/4" | 221 | 51 | 31 |
| LZS-32E | 225 | 74 | 290 | 40 | 49 | 320 | G1" | 280 | 74 | 39 |
| LZS-50E | 290 | 98 | 375 | 63 | 73 | 376 | G2" | | | |

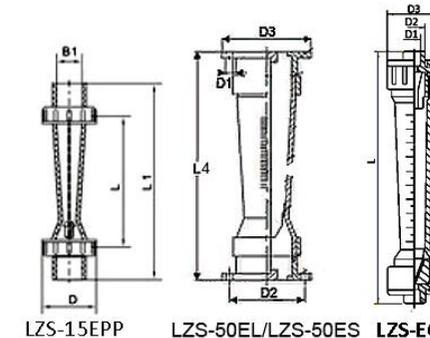
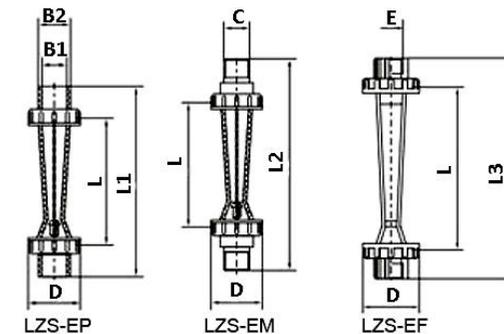
| Модификация | Размеры (мм) | | | |
|-------------|--------------|----|----|----|
| | L | D1 | D2 | D3 |
| LZS-15EC | 280 | 20 | 26 | 45 |
| LZS-25EC | 380 | 32 | 39 | 68 |

| Модификация | Фланец | | | |
|-------------|--------|----|-----|-----|
| | L4 | D1 | D2 | D3 |
| LZS-50E | 434 | 18 | 125 | 165 |

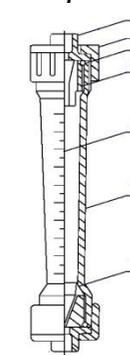
Точки чтения различных видов поплавков



Чтение показаний производите по наибольшему диаметру поплавка. Внимание! Наличие прилипших пузырьков воздуха на поплавке оказывает влияние на точность показания ротаметра, поэтому следует дождаться их отрыва и только после этого производить чтение показаний. Отрыв можно ускорить увеличивая скорость потока жидкости.



Устройство ротаметров



| № | Наименование |
|---|-----------------------|
| 1 | Фитинг |
| 2 | Гайка накидная |
| 3 | Уплотнительное кольцо |
| 4 | Ограничитель |
| 5 | Шкала |
| 6 | Корпус |
| 7 | Поплавок |

График зависимости максимального давления от температуры

