

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «18» июня 2021 г. № 1059

Регистрационный № 81966-21

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Мерники металлические технические 1-го класса МШ, МО и МОВ

Назначение средства измерений

Мерники металлические технические 1-го класса МШ, МО и МОВ (далее – мерники) предназначены для измерения объёма жидкостей, в том числе вина, спирта и водно-спиртовых растворов.

Описание средства измерений

Принцип действия мерников основан на объёмном измерении количества жидкости методом налива или слива.

Мерниками изготавливаются из углеродистой по ГОСТ 380-2005 или коррозионно-стойкой стали по ГОСТ 5632-2014.

Мерники шкальные МШ представляют собой вертикальные цилиндрические сосуды с коническими днищами с углом конуса не более 150° и плоскими герметичными крышками. Для измерения объёма и наблюдения за уровнем жидкости мерники имеют смотровые окна со шкалами или уровнемерную трубку со шкалой. Смотровые окна на шкальных мерниках установлены на измерительной части мерника в шахматном порядке. Прозрачные части смотровых окон или уровнемерные трубки изготовлены из бесцветного материала.

Мерники объёмные МО представляют собой горизонтальные сосуды в виде усеченного конуса с горизонтальной осью (рисунок А.4 ГОСТ 8.633-2013) или в виде цилиндра с наклонной осью (рисунок А.5 ГОСТ 8.633-2013). Угол наклона образующей к оси (конусные мерники) и угол наклона образующей к горизонтальной плоскости (цилиндрические мерники) составляет не менее 3° . Мерники МО имеют отметку полной вместимости.

Мерники объёмные вертикальные МОВ представляют собой вертикальный цилиндрические сосуды с горловиной и коническим днищем с углом конуса не более 150° (рисунок А.10 ГОСТ 8.633-2013). Мерники МОВ имеют отметку полной вместимости.

Мерники МО и МОВ имеют горловину с двумя смотровыми окнами, диаметрально расположенными друг против друга. На переднем смотровом окне укреплен шкальная пластина с числовой отметкой вместимости. Мерники могут быть оборудованы прозрачными трубками для наблюдения за наполнением жидкостью.

Мерники МО в центре переднего днища, а мерники МОВ и МШ в середине образующей цилиндрической части имеют штуцер для подключения показывающего термометра электрического принципа действия или имеют специальные смотровые окна для контроля за температурой жидкости по термометру, установленному за стеклом внутри мерника. Для взрыво- и пожароопасных сред устанавливаются взрывозащищенные термометры.

В крышках всех мерников установлены круглое смотровое окно и устройство для сообщения внутренней полости мерника с атмосферой, предохраняющее выброс жидкости из мерника. Также может быть установлен штуцер для соединения с дыхательной линией.

Все мерники имеют по три крана для отбора проб, расположенных на равных расстояниях вдоль образующей цилиндрической части шкального мерника МШ и объёмного мерника МОВ или по высоте переднего днища объёмного мерника МО.

Все мерники имеют наливную трубу для донного налива жидкости, в верхней части которой имеется отверстие диаметром не менее 5 мм для сообщения полости трубы с воздушным пространством мерника.

Все мерники имеют переливную трубу для предотвращения переполнения мерника и автоматической установки уровня жидкости при наливе против отметки, соответствующей номинальной вместимости. Переливная труба установлена так, что её входное отверстие расположено в горизонтальной плоскости и обеспечивает после слива излишка жидкости и её успокоение положение уровня на отметке номинальной (полной для шкального мерника) вместимости мерника. Входное отверстие переливной трубы имеет острую кромку. На конце переливной трубы муфты имеется место для опломбирования её положения при градуировке. Пломбы размещаются на каждой рамке мерника

Для слива жидкости все мерники снабжены сливным краном, входное отверстие которого находится в нижней точке внутренней поверхности мерника.

Мерники имеют запасной объём (до 4 % вместимости мерника), рассчитанный на возможное расширение жидкости от изменения температуры, в условиях эксплуатации.

Конструктивная форма мерников приведена на рисунках 1 – 5.

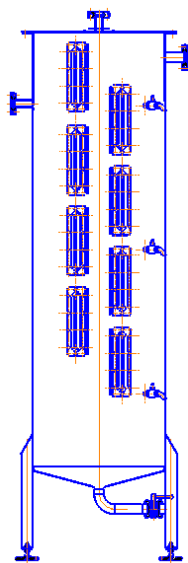


Рисунок 1

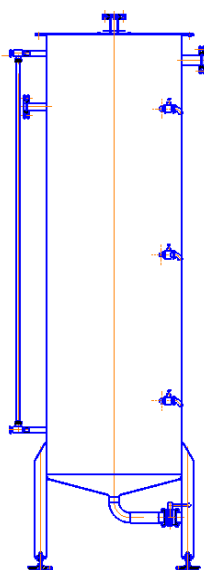


Рисунок 2

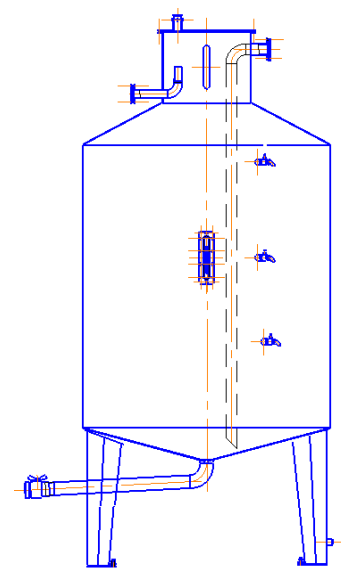


Рисунок 3

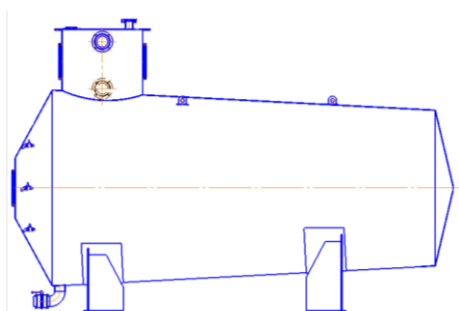


Рисунок 4

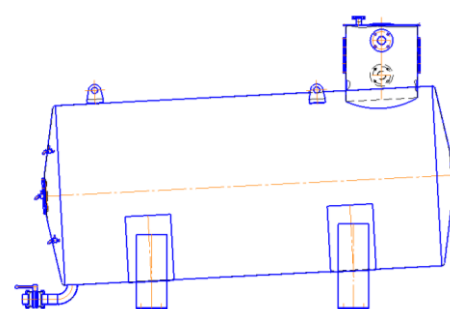


Рисунок 5



Рисунок 6 – Общий вид мерников МО



Рисунок 7 – Общий вид мерников МОВ



Рисунок 8 – Общий вид мерников МШ

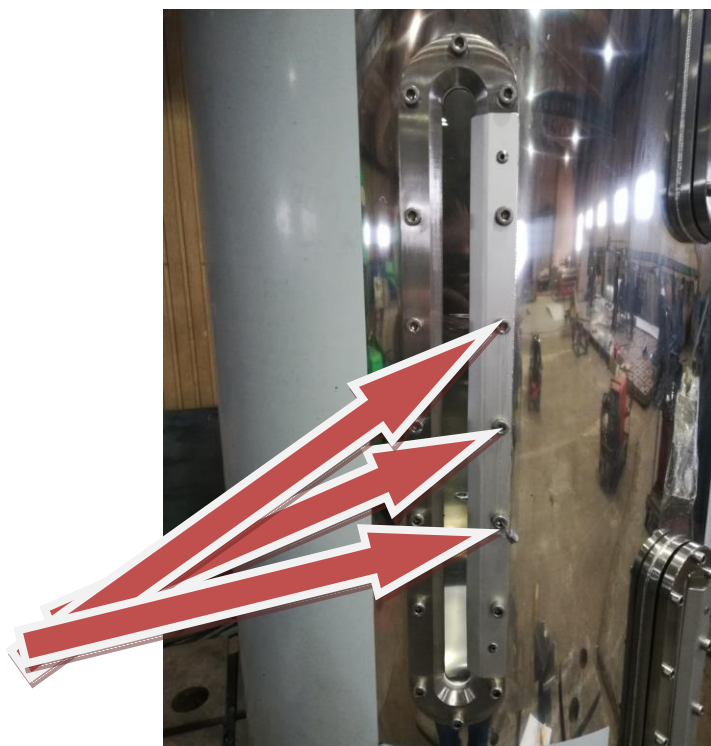


Рисунок 9 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, места нанесения знака поверки

Знак поверки наносится на пломбы, расположенные на шкалах.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение мест нанесения знака поверки представлены на рисунке 9.

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики мерников МШ

Обозначение типоразмера	Вместимость номинальная, дм ³	Диапазон измерений, дм ³	Цена деления шкалы, дм ³
МШ-50	50	10 – 50	0,2
МШ-100	100	20 – 100	0,5
МШ-200	200	40 – 200	1,0
МШ-250	250	50 – 250	1,0
МШ-500	500	100 – 500	2,0
МШ-750	750	150 – 750	3,0
МШ-1000	1000	200 – 1000	5,0
МШ-1500	1500	300 – 1500	6,0
МШ-2000	2000	400 – 2000	8,0
МШ-2500	2500	500 – 2500	10,0
МШ-3000	3000	600 – 3000	12,0
МШ-3500	3500	700 – 3500	14,0
МШ-5000	5000	1000 – 5000	20,0
МШ-7500	7500	1500 – 7500	30,0
МШ-10000	10000	2000 – 10000	40,0
МШ-15000	15000	3000 – 15000	60,0
МШ-20000	20000	4000 – 20000	80,0
МШ-25000	25000	5000 – 25000	100,0
МШ-30000	30000	6000 – 30000	120,0
МШ-35000	35000	7000 – 35000	140,0
МШ-50000	50000	10000 – 50000	200,0

Таблица 2 – Метрологические характеристики мерников МО и МОВ

Обозначение типоразмера	Вместимость номинальная, дм ³	Обозначение типоразмера	Вместимость номинальная, дм ³
МО-2500	2500	МОВ-2500	2500
МО-3000	3000	МОВ-3000	3000
МО-5000	5000	МОВ-5000	5000
МО-7500	7500	МОВ-7500	7500
МО-10000	10000	МОВ-10000	10000
МО-15000	15000	МОВ-15000	15000
МО-20000	20000	МОВ-20000	20000
МО-25000	25000	МОВ-25000	25000
МО-30000	30000	МОВ-30000	30000
МО-35000	35000	МОВ-35000	35000
МО-50000	50000	МОВ-50000	50000

Мерники вместимостью более 100 дм³ могут быть изготовлены с иной номинальной вместимостью, отличной от указанной. Цена деления должна составлять удвоенное значение наибольшей допускаемой абсолютной погрешности с её округлением до удобной для отсчёта величины.

Таблица 3 – Метрологические характеристики мерников МШ, МО и МОВ

Наименование параметра	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности при температуре 20 °С от номинального значения полной вместимости, %	±0,2
Температура измеряемой среды, °С	от минус 50 до плюс 40

Таблица 4 – Технические характеристики мерников

Наименование параметра	Значение параметра		
	МШ	МО	МОВ
Габаритные размеры, мм, не более			
– ширина	4000	10000	4000
– высота	10000	4000	10000
Масса, кг, не более	10000	10000	10000
Условия эксплуатации:			
– температура окружающей среды, °С	от минус 50 до плюс 40		
– относительная влажность, %	от 30 до 80		
– атмосферное давление, кПа	от 80 до 106		

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку мерника в правом верхнем углу методом фотохимического травления и на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Мерник металлический технический 1-го класса МШ, МО и МОВ	В зависимости от заказа (типоразмера)	1 шт.
Паспорт	-	1 шт.
Комплекующие изделия	-	1 комплект

Сведения о методиках (методах) измерений
отсутствуют.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к мерникам металлическим техническим 1-го класса МШ, МО и МОВ

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 07.02.2018 г. № 256 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объёма жидкости в потоке, объёма жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объёмного расходов жидкости»

ТУ 5131-001-21500451-2020 «Мерники металлические технические 1-го класса. Технические условия»

