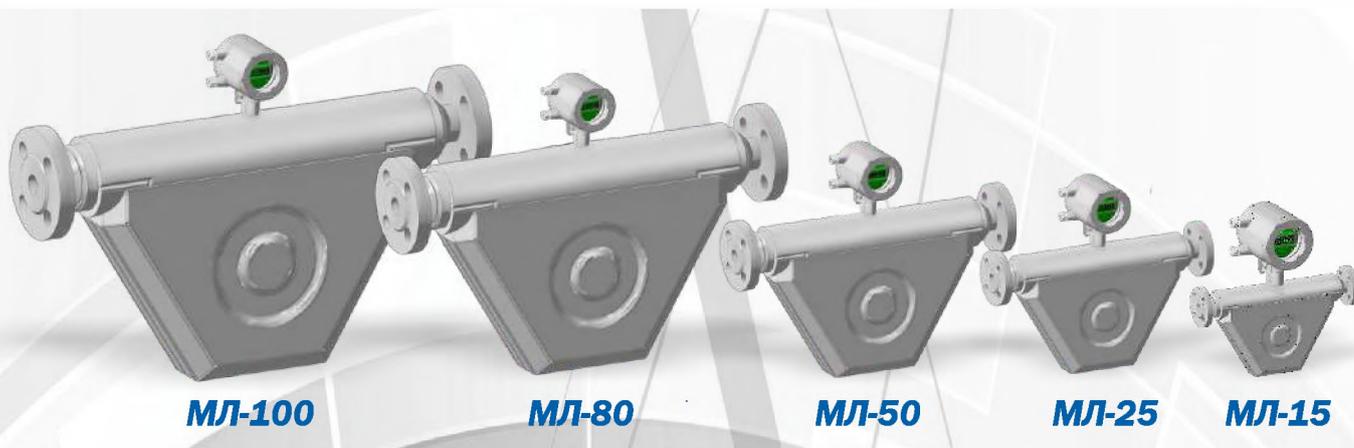


МАССОМЕРЫ ТИПА МЛ



Освоено производство типоразмерного ряда массометров с диаметрами условного прохода Ду 15; Ду 25; Ду 50; Ду 80; Ду 100. Свидетельство об утверждении типа средств измерений №74071. Регистрационный номер 75212-19.

Массометры предназначены для измерения суммарного количества, массового и объёмного расходов, плотности и температуры жидких продуктов, сжиженных газов, компримированного природного газа.

Массометры могут эксплуатироваться в обычных и пожароопасных зонах типов 0; 1; 2 по классификации ГОСТ Р; АТЭХ и МЭК или В1г; В1; В1а и В1в по классификации ПУЭ.

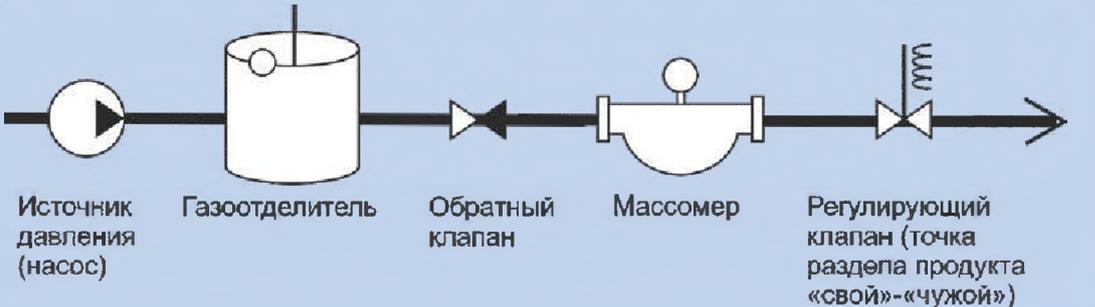
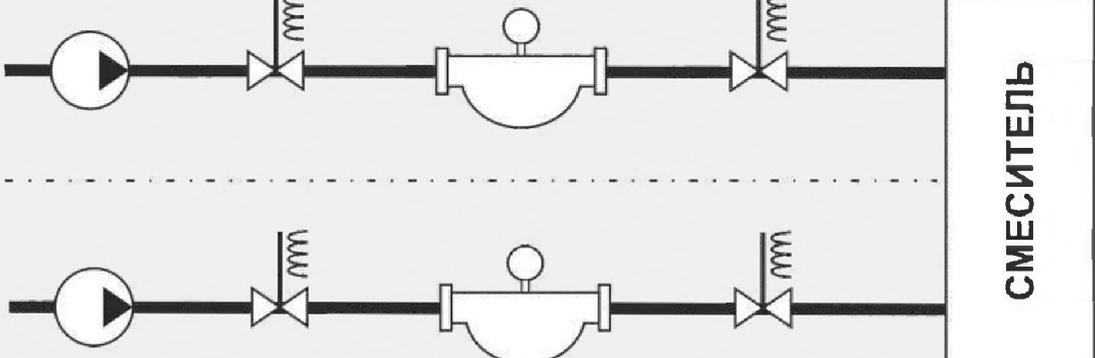
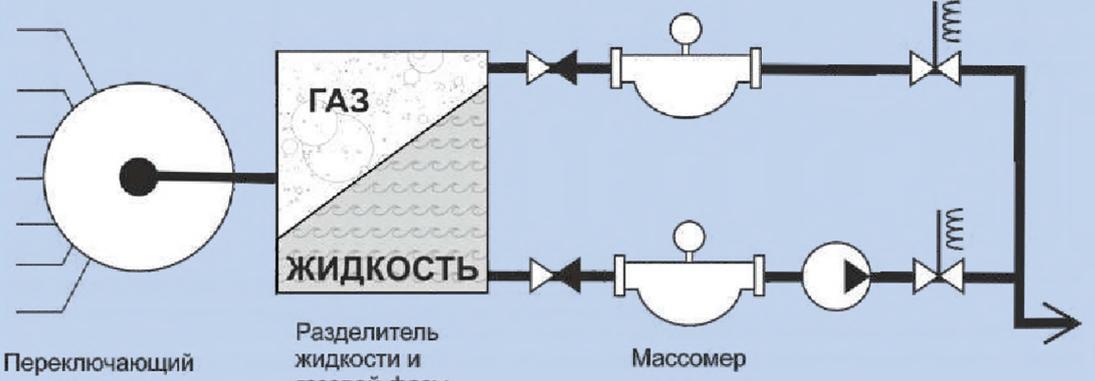
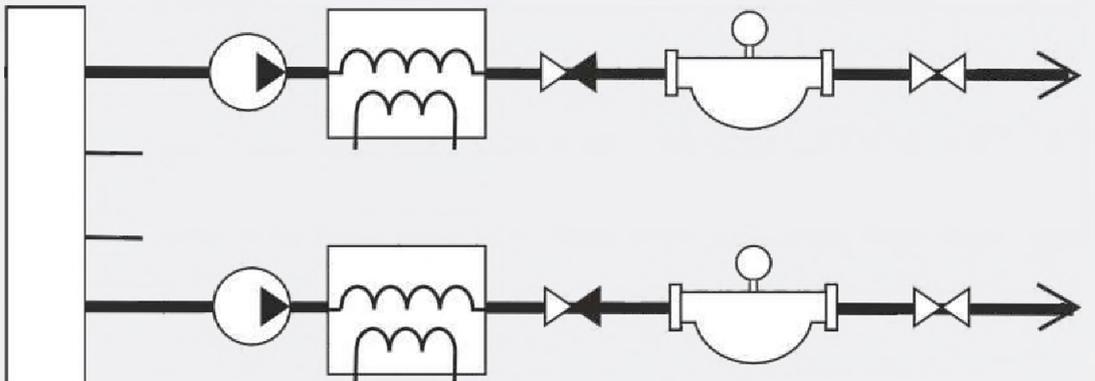
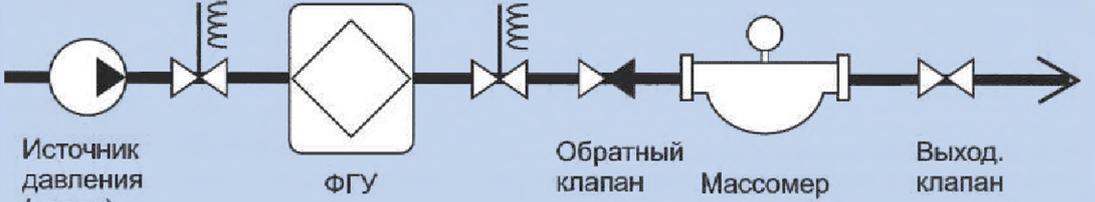
Эксплуатационные характеристики

№	Характеристики	Значения
1	Полный диапазон измерений жидкости, охватываемый типоразмерным рядом, т/ч (м ³ /ч)	от 0,35 до 500
2	Диапазоны температур измеряемых жидкостей, °С	-40 ÷ +50; -40 ÷ +150; -40 ÷ +200
3	Диапазон температур окружающей среды, °С	±50
4	Коррозионная активность измеряемых жидкостей	нейтральная к стали 12Х18Н9Т
5	Вязкость измеряемых жидкостей в указанных диапазонах температур, мм ² /с (сСт)	В пределах 0,5 ÷ 3000

Применение:

- 1 Измерение разового и суммарного количества жидкостей в измерительных установках отпуска или измерительных системах в единицах массы (кг) и объёма (м³), а также измерение плотности (кг/м³) и температуры (°С);
- 2 Измерение параметров потока жидкостей расхода, количества, плотности и температуры в технологических системах смешения компонентов и узлах учёта непрерывного потока;
- 3 Измерение параметров потока в установках контроля нефтяных скважин.

Схемы применения массометров МЛ в разных установках

№	Установка	Схема применения массометров МЛ
1	Установки суммарного или разового учёта жидкостей	 <p>Источник давления (насос) Газоотделитель Обратный клапан Массомер Регулирующий клапан (точка раздела продукта «свой»-«чужой»)</p>
2	Установки компаундирования для жидких продуктов	 <p>СМЕСИТЕЛЬ</p>
3	Установки контроля дебита скважин	 <p>Переклю­чающий клапан Разделитель жидкости и газовой фазы Массомер</p>
4	Установки учёта при разгонке на фракции	
5	Установки учёта ресурсов (длительный процесс измерения)	 <p>Источник давления (насос) ФГУ Обратный клапан Массомер Выход. клапан</p>

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

для заказа массомера типа МЛ

Требуемые параметры для измерения жидкости марки _____ в установках измерения

Необходимые параметры учёта/Место применения массомера	Расходы (производительность)		Плотность, кг/м ³ , кг/дм ³	Температура, °С	Требуемое гидравлическое сопротивление (потери давления), ΔР, кг/см ²	Вязкость измеряемой жидкости, мм ² /с (сСт)	Требуемая точность измерения массы, %	Требуемая точность измерения объёма, %	Требуемая точность измерения плотности, кг/м ³	Требуемая точность измерения температуры, °С
	кг/с кг/мин кг/ч	л/с л/мин м ³ /ч								
Установки измерения продукта	от _____ до _____	от _____ до _____	от _____ до _____	от _____ до _____	от _____ до _____	от _____ до _____	±0,15 ±0,25 ±0,5	±0,2 ±0,3 ±0,55	±0,3 ±0,5 ±1	±0,5 ±1

№	Наименование параметра	Значение параметра	Примечание
1	Напряжение питания	220 В; 24 В	Напряжение питания указать при заказе, значение обвести кружком
2	Цифровой выход RS 485 для передачи измерительной информации	Протокол Modbus RTU	1. Карта регистров прилагается 2. Погрешность параметров указать при заказе
3	Цифровой выход RS 485 для контроля и настройки параметров	Протокол Modbus RTU Программный продукт для конфигурации параметра	1. Карта регистров прилагается 2. Физическая защита метрологических коэффициентов под пломбой поверителя
4	Аналоговые выходы	1. 4 ÷ 20 мА 2. 4 ÷ 20 мА + HART	Для регулирования величин в системах измерения и управления указать при заказе
5	Частично импульсный выход (расход в кг/см или в м ³ /ч)	1. Цена импульса 2. Частота импульса пропорциональна производительности	Указать при заказе в требуемых единицах _____
6	Исполнение по поставке электронного блока	1. Установлен на первичном преобразователе 2. Установка отдельная на расстоянии	1. Указать требуемое расстояние от первичного преобразователя до электронного блока _____
7	Визуальный указатель параметров	1. Расход, м ³ /ч 2. Расход, кг/ч 3. Плотность кг/м ³ 4. Температура, °С	Единицы измерения указать при заказе _____

Примечание:

- 1 Заполнить параметры, указанные в п. 1; 2; 3; 4; 5, цифровые значения обвести кружком.
- 2 По заполненным величинам параметров мы подберём соответствующее исполнение массомера и направим все необходимые материалы и коммерческое предложение.

В соответствии с указанными вами в опросных листах требованиями мы готовы подобрать, изготовить и поставить Вам массомер МЛ с необходимым условным проходом и требуемыми входными и выходными параметрами для использования в ваших измерительных системах как в разрабатываемых, так и в эксплуатируемых.

В случае применения или замены массомера в эксплуатируемой установке необходимо сообщить габаритные и присоединительные размеры.

Указанный ряд массомеров, выпускаемых АО «Промприбор», применяется в установках измерения жидкости и сжиженных газов.

Конструкция. Сенсор массомера состоит из двух измерительных труб, скрепленных стяжками и распределительными корпусами, приваренными к трубе – основанию, с фланцами по краям. На трубах закреплены: электромагнитная катушка привода и две катушки съёма сигналов, а также датчики температуры продукта и идентификатор сенсора для исключения замены электронного блока или сенсора (только для ТРК). Электронный блок расположен во взрывозащищённом корпусе с прозрачным стеклянным окном и включает в себя: блок питания 220 или 24В, блок искробезопасной защиты, блок-вычислитель, плата интерфейсов, плата информационного табло. Электронный блок имеет два кабельных ввода для подключения линии питания и линии связи и устанавливается непосредственно на сенсоре или на отдельной подставке и соединяется с сенсором многожильным экранированным кабелем.

Алгоритм работы электронного блока. Цифровой синусоидальный сигнал с генератора синусоидального сигнала преобразуется ЦАП в аналоговый и подаётся на катушку привода, а его эквивалент в виде значений $\sin(\alpha)$ и $\cos(\alpha)$ подаётся в боки анализа входных сигналов, снимаемых с катушек съёма. Для каждой катушки съёма сигнала предусмотрен свой независимый блок анализа приёмного сигнала А и опорного В. Для согласования эффективности работы катушек установлен блок нормализации уровней сигналов. Каждый из сигналов, принимаемых с катушек, поступает на свой конкретный АЦП, преобразуется в цифровой сигнал и подаётся в соответствующий блок анализа входного сигнала А и В, где производится расчёт амплитуды входного сигнала на частоте опорного сигнала, а также смещение фазы входного сигнала относительно опорного. Информация с блоков анализа входного сигнала А и опорного сигнала В поступает в вычислительный блок, где на базе задающей и резонансной частот происходит расчёт массы, плотности, объёма и скорости потока. Согласование работы всей программы осуществляет блок управления. Обработка сигналов производится только в цифровом виде.

Метрологическое обеспечение

- После монтажа при запуске в работу, при необходимости, мы готовы оказать помощь по проведению государственной поверки на месте в комплекте с установкой, а также провести консультации по контролю метрологических характеристик при эксплуатации.
- В качестве поверочного оборудования в соответствии с государственной поверочной схемой, утверждённой Росстандартом приказом № 256 от 07.02.2018 г. – Приложение Б «Установки поверочные с весовым устройством» вместимостью 0,11-5т(м³), погрешностью $\pm(0,04-0,05)\%$ используется выпускаемая АО «Промприбор» установка УПМ-М 2000 с погрешностью по массе $\pm 0,04\%$, по объёму $\pm 0,05\%$, по плотности $\pm 0,3$ кг/м², по температуре $\pm 0,5$ °С.

