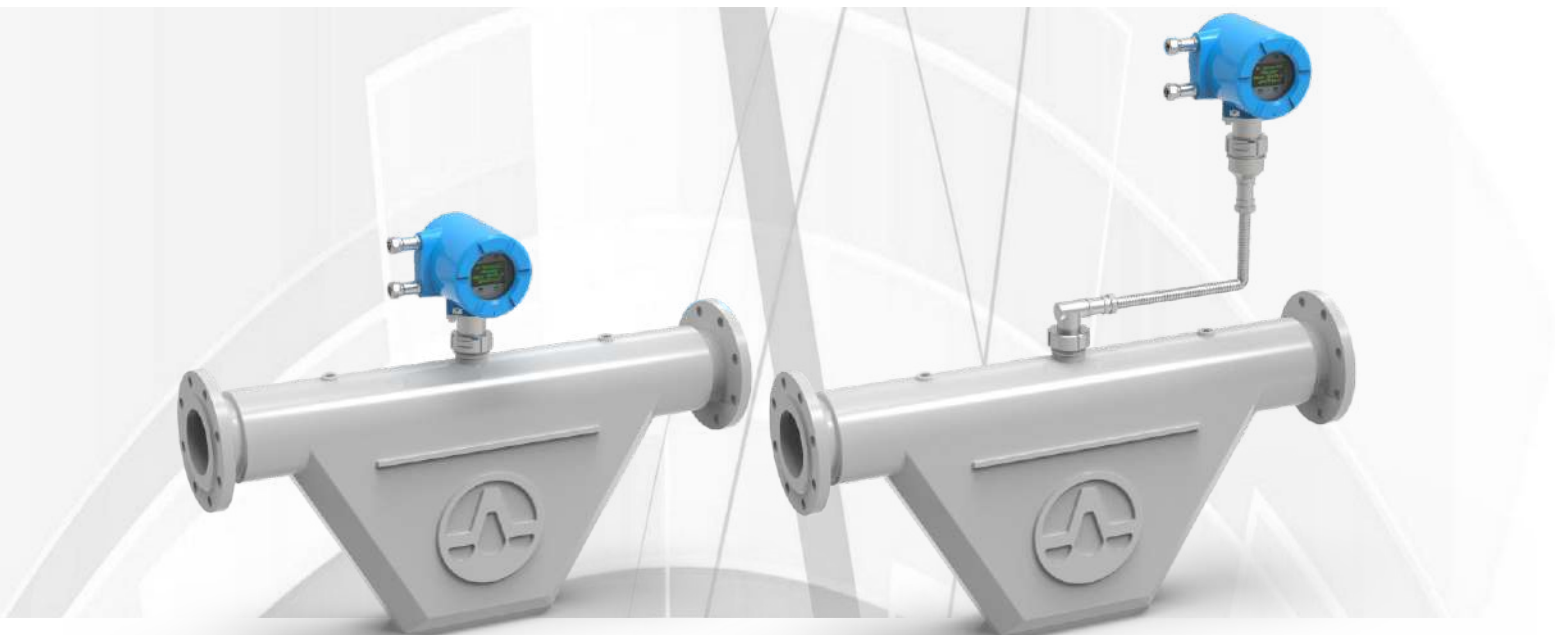


МАССОМЕРЫ ТИПА МЛ



Освоено производство типоразмерного ряда массометров с диаметрами условного прохода Ду 15; Ду 25; Ду 50; Ду 80; Ду 100; Ду 125, Ду 200. 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.

Массометры могут эксплуатироваться в обычных и пожароопасных зонах типов 1; 2 по классификации ГОСТ IEC 60079-10-1-2013 категорий взрывоопасных смесей IIA и IIB по ГОСТ 31610.20-1-2020, а также подземных выработках угольных шахт и рудников ГОСТ 31610.0-2019.

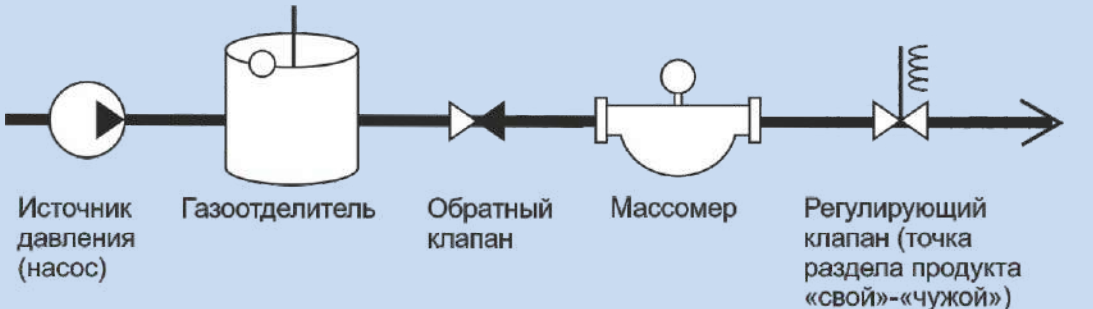
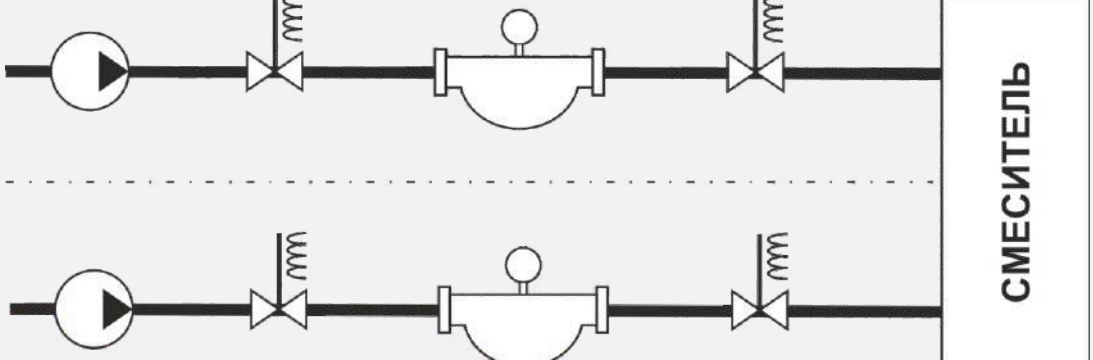
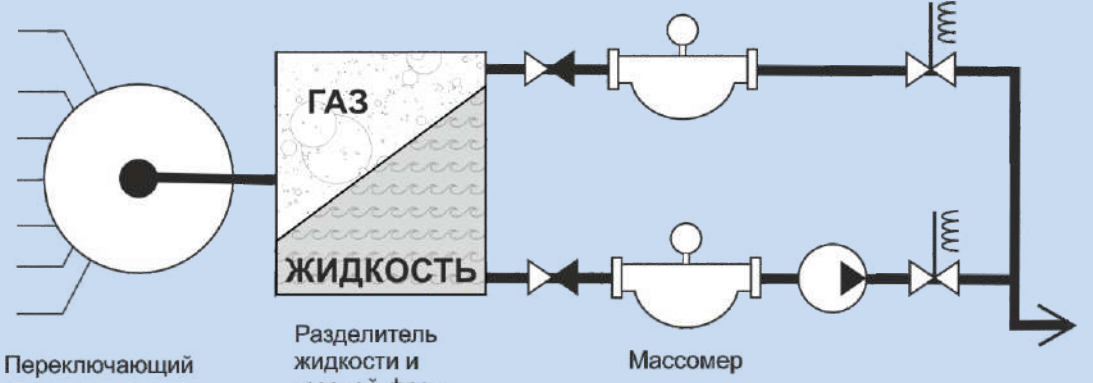
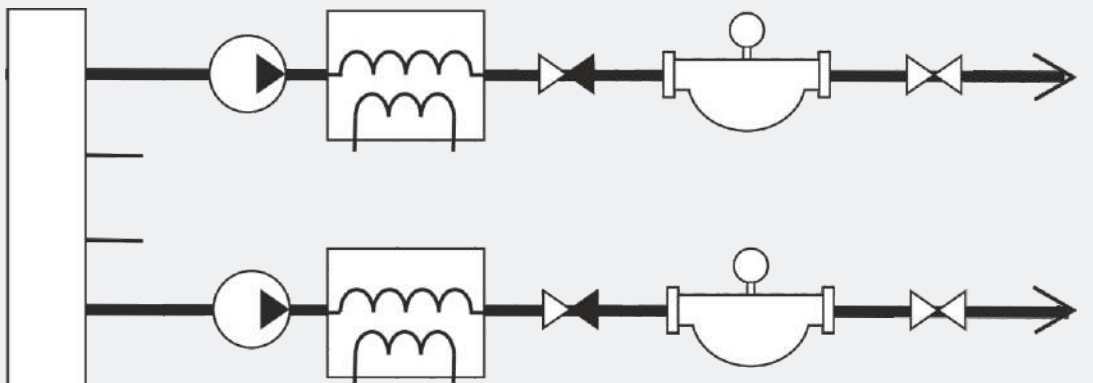
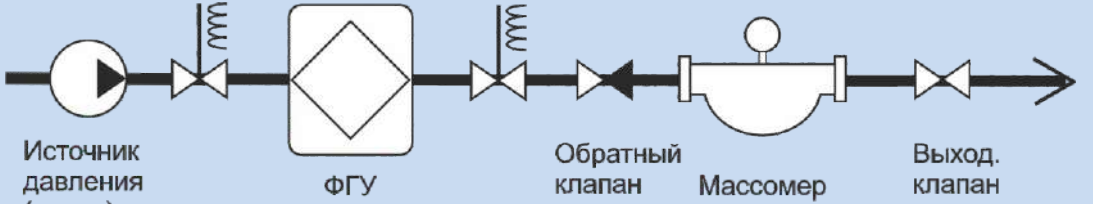
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

№	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>

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 блоки 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.



ОПРОСНЫЙ ЛИСТ для заказа массомера типа МЛ

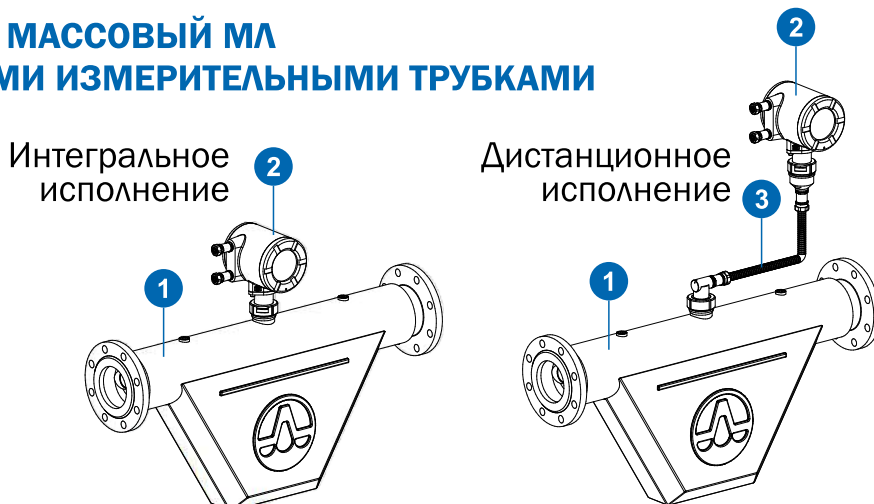
СВЕДЕНИЯ О ЗАКАЗЧИКЕ						
Ф.И.О.						
Должность						
Организация						
Город						
Регион эксплуатации оборудования						
Телефон						
E-mail						
Дата заполнения						
ПРИМЕНЕНИЕ						
Измеряемая среда:	<input type="checkbox"/> Газ		<input type="checkbox"/> Жидкость			
Коррозионные свойства среды:	<input type="checkbox"/> Слабоагрессивная	<input type="checkbox"/> Сильноагрессивная	<input type="checkbox"/> Неагрессивная			
Название среды: (состав)						
Погрешность измерения	%	<input type="checkbox"/> относительная		<input type="checkbox"/> приведённая		
Тип учета	<input type="checkbox"/> технологический учет		<input type="checkbox"/> коммерческий учет			
ПАРАМЕТРЫ ПРОЦЕССА УЧЁТА						
Расход:	<input type="checkbox"/> рабочее	<input type="checkbox"/> стандартное	мин.	ном.	макс.	ед. изм.
Давление:	<input type="checkbox"/> абсолютное	<input type="checkbox"/> избыточное	мин.	ном.	макс.	ед. изм.
Температура измеряемой среды:			мин.	ном.	макс.	ед. изм.
Плотность:						ед. изм.
Вязкость:						ед. изм.
Содержание газа в жидкой среде:						%
Наличие механических примесей					<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет
Направление потока:	<input type="checkbox"/> горизонтально	<input type="checkbox"/> вверх	<input type="checkbox"/> вниз			
Температура окружающей среды:			от	С°	до	С°
ТРЕБУЕМЫЙ УРОВЕНЬ КОМПЛЕКТАЦИИ						
<input type="checkbox"/> Только расходомер		<input type="checkbox"/> Установка учета				
<input type="checkbox"/> Расходомер с доп. комплектацией		<input type="checkbox"/> Имитационная поверка				
Дополнительная комплектация:	<input type="checkbox"/> комплект монтажных частей		<input type="checkbox"/> измерительная установка			
Комментарии:						

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

для заказа массомера типа МЛ

СЧЁТЧИК-РАСХОДОМЕР МАССОВЫЙ МЛ СЕРИИ В С V-ОБРАЗНЫМИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМИ ТРУБКАМИ

- 1 Первичный преобразователь (Сенсор)
- 2 Электронный блок (ЭБ)
- 3 Кабель соединительный



1 ПЕРВИЧНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ (СЕНСОР)

1	Наименование прибора	Счетчик-расходомер массовый МЛ			
2	Требование взрывозащиты, материальное исполнение	<input type="checkbox"/> Ex	<input type="checkbox"/> PвEx		
3	ВИД ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ФЛАНЦЕВ ПО ГОСТ 33259-2015				
	Номинальный диаметр	<input type="checkbox"/> DN15	<input type="checkbox"/> DN20	<input type="checkbox"/> DN25	<input type="checkbox"/> DN32
		<input type="checkbox"/> DN80	<input type="checkbox"/> DN100	<input type="checkbox"/> DN125	<input type="checkbox"/> DN150
	Тип фланцев	<input type="checkbox"/> 01		<input type="checkbox"/> 02	<input type="checkbox"/> 03
		<input type="checkbox"/> 04		<input type="checkbox"/> 11	<input type="checkbox"/> 21
	Уплотнительные поверхности	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D
<input type="checkbox"/> F		<input type="checkbox"/> J	<input type="checkbox"/> K	<input type="checkbox"/> L	
Номинальное давление	<input type="checkbox"/> 1,6 МПа		<input type="checkbox"/> 2,5 МПа		
	<input type="checkbox"/> 4,0 МПа		<input type="checkbox"/> 6,3 МПа		
ВНИМАНИЕ! Основной тип присоединительных поверхностей счетчика, на давление до 6,3 МПа включительно, соответствует исполнению В по ГОСТ 33259. Размеры других присоединительных поверхностей предоставляются по запросу.					
4	Диапазон измерения жидкости (дистиллированной воды) с температурой от +15 С° до +25 С°, давлением от 0,1 до 0,2 МПа				
	<input type="checkbox"/> 15	0,1 – 1 кг/с	6 – 60 кг/мин	0,36 – 3,6 т/ч	
	<input type="checkbox"/> 20	0,22 – 2,2 кг/с	13 – 130 кг/мин	0,78 – 7,8 т/ч	
	<input type="checkbox"/> 25	0,42 – 4,2 кг/с	25 – 250 кг/мин	1,5 – 15 т/ч	
	<input type="checkbox"/> 32	0,84 – 8,34 кг/с	50 – 500 кг/мин	3 – 30 т/ч	
	<input type="checkbox"/> 50	1,67 – 16,67 кг/с	100 – 1000 кг/мин	6 – 60 т/ч	
	<input type="checkbox"/> 80	2,5 – 26,67 кг/с	150 – 1600 кг/мин	9 – 96 т/ч	
	<input type="checkbox"/> 100	4,17 – 41,67 кг/с	250 – 2500 кг/мин	15 – 150 т/ч	
	<input type="checkbox"/> 150	8,34 – 83,34 кг/с	500 – 5000 кг/мин	30 – 300 т/ч	
<input type="checkbox"/> 200	13,34 – 140 кг/с	800 – 8400 кг/мин	48 – 504 т/ч		
5	ТИП СЕНСОРА				
	В – конструкция сенсора с двумя V – образными измерительными трубками				

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ для заказа массомера типа МЛ

2 ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК (ЭБ)

6	Тип электронного блока	<input type="checkbox"/> Интегральное	<input type="checkbox"/> Дистанционное				
7	ТРЕБУЕМЫЙ КАБЕЛЬНЫЙ ВВОД						
	Количество кабельных вводов:	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3				
	Резьба кабельных вводов	<input type="checkbox"/> G1/4	<input type="checkbox"/> G1/2				
	Исполнение ВК-л	<input type="checkbox"/> М – под металлорукав					
		<input type="checkbox"/> О – для открытой прокладке					
		<input type="checkbox"/> Т – прокладка кабеля в трубе					
	Диаметр кабеля:	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 11	<input type="checkbox"/> 12
Диаметр металлорукава:	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 12	<input type="checkbox"/> 15			
8	Питание прибора:	<input type="checkbox"/> 220 В	<input type="checkbox"/> 24 В				
9	ТРЕБУЕМЫЙ ТИП ВЫХОДНЫХ СИГНАЛОВ						
	Цифровой выход: по умолчанию	№1	Modbus RS 485 Основной	№2	Modbus RS 485 Сервисный		
	Токовый выход № 1	<input type="checkbox"/> Т1	<input type="checkbox"/> Активный	<input type="checkbox"/> Пассивный			
	Токовый выход № 2	<input type="checkbox"/> Т2	<input type="checkbox"/> Активный	<input type="checkbox"/> Пассивный	<input type="checkbox"/> HART		
	Импульсные выходы №1	<input type="checkbox"/> И1	<input type="checkbox"/> Активный	<input type="checkbox"/> Пассивный			
	Импульсные выходы №2	<input type="checkbox"/> И2	<input type="checkbox"/> Активный	<input type="checkbox"/> Пассивный			
	NAMUR	<input type="checkbox"/> N2					
<i>ВНИМАНИЕ! Серийное исполнение ЭБ с выходными сигналами – Т1АТ2П-И1АИ2П-Н2. Расшифровка: Токовый выход первый Активный, Токовый выход второй Пассивный, Импульсный выход первый Активный, Импульсный выход первый Пассивный, два выхода NAMUR.</i>							
10	ТИП ИНДИКАЦИИ ЭБ						
	<input type="checkbox"/> ИН1	с дисплеем					
	<input type="checkbox"/> ИНО	без дисплея					
<i>ВНИМАНИЕ! Кнопки управления прибором на лицевой поверхности по умолчанию только в серийном обозначение ЭБ – Т1АТ2П-И2-Н2-ИН1</i>							

Комментарии:

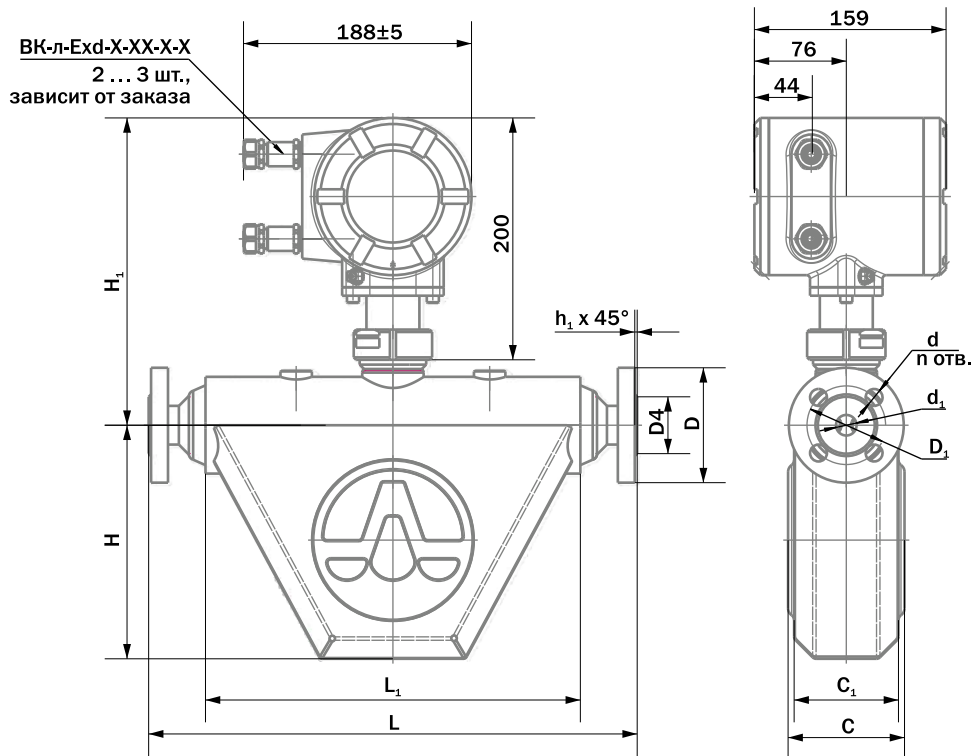
3 КАБЕЛЬ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ Дистанционное исполнение

11	Длина кабеля от 0,5 до 3 метров	м
12	Тип кабеля	<input type="checkbox"/> МР0 без металлорукава
		<input type="checkbox"/> МР1 с металлорукавом

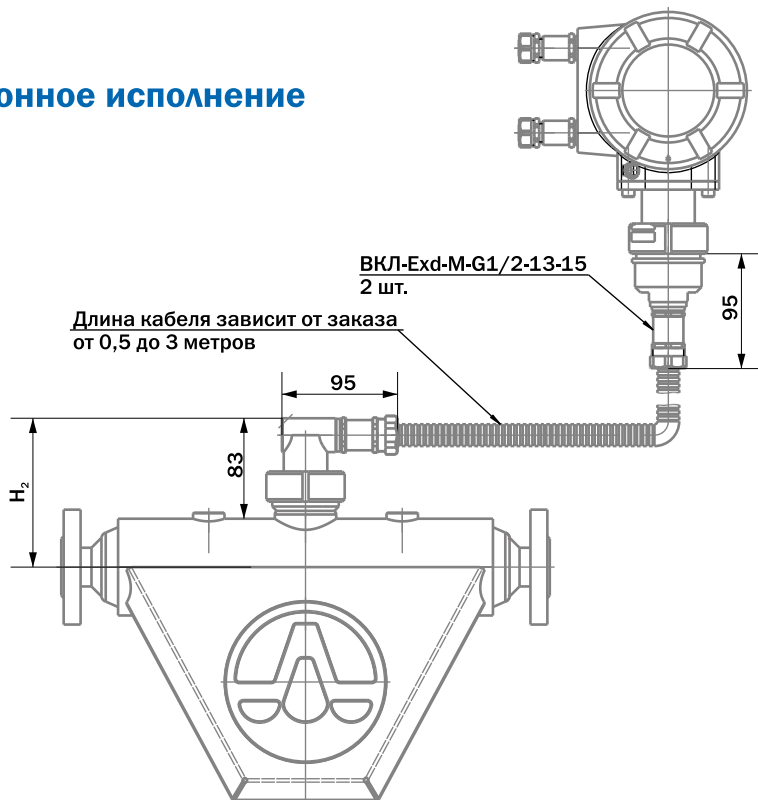
Комментарии:

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ СЧЁТЧИКА-РАСХОДОМЕРА МАССОВОГО МЛ СЕРИИ В С V-ОБРАЗНЫМИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМИ ТРУБКАМИ

Интегральное исполнение



Дистанционное исполнение



Типоразмер	Габариты расходомера							Присоединительная поверхность расходомера								
	L, мм	L ₁ , мм	H мм	H ₁ , мм	H ₂ , мм	C мм	C ₁ , мм	P _y , Па	d ₁ , мм	D ₄ , мм	D ₁ , мм	D, мм	b мм	h ₁ , мм	n	d мм
МЛ-15	404±1	310	194±0,5	256	125	96±0,5	86	16	17	47	65	95	16	2	4	14
МЛ-25	500±1	004	218±0,5	256	125	96±0,5	86	16	30	69	85	115	16	2	4	14
МЛ-50	722±3	573	297±0,5	275	144	138±0,5	123	16	50	102	125	160	24	3	4	18
МЛ-80	900±5	792	363±0,5	287	156	158±0,5	148	16	100	140	180	214	22	4	8	18
МЛ-100	900±5	792	360±0,5	296	165	175±0,5	165	16	100	140	180	214	22	4	8	18
МЛ-150	1460±5	1270	508±1	321	191	23±0,5	224	16	145	212	250	300	30	4	8	26