

Полнопроходной вихревой расходомер VLM20

Описание

Многофункциональный вихревой полнопроходной расходомер **VLM20** использует три типа датчиков для измерения массового расхода пара, жидкостей и газов:

- Вихревой датчик скорости потока,
- Температурный датчик RTD
- Твердотельный датчик давления с преобразователем.

Поставляемые типы

VLM20-V обеспечивает вычисление значения объемного расхода, что необходимо для большей части экономически эффективных решений по контролю и измерению расхода различных жидкостей от воды до углеводородного топлива.

VLM20-VTP имеет встроенный счетчик расхода.

Это многофункциональное устройство объединяет в себе датчик температуры и датчик давления для вычисления значений мгновенного массового расхода газа, жидкости или пара. В этом приборе в дополнение к выходам для накопительного итога по массовому расходу и разнообразным настраиваемым сигнализациям, возможно использование до трех аналоговых выходов 4 - 20 мА для индикации пяти типов измерений таких как объемный расход, массовый расход, давление, температура и плотность.

Материалы

№	Деталь	Материал
1	Корпус и фланцы	Стандартное исполнение Нержавеющая сталь 316L
		Опция Углеродистая сталь A105
2	Уплотнение резьбы (только для модели "P")	Du Pont™ Teflon®
3	Корпус блока электроники	Алюминий

DN и соединения

Фланцы

DN15, DN20, DN25, DN40, DN50, DN80, DN100, DN150, DN200, DN250 и DN300

Фланцы EN 1092-1 PN40 или PN100

или

1/2", 3/4", 1", 1 1/2", 2", 3", 4", 6", 8" и 12"

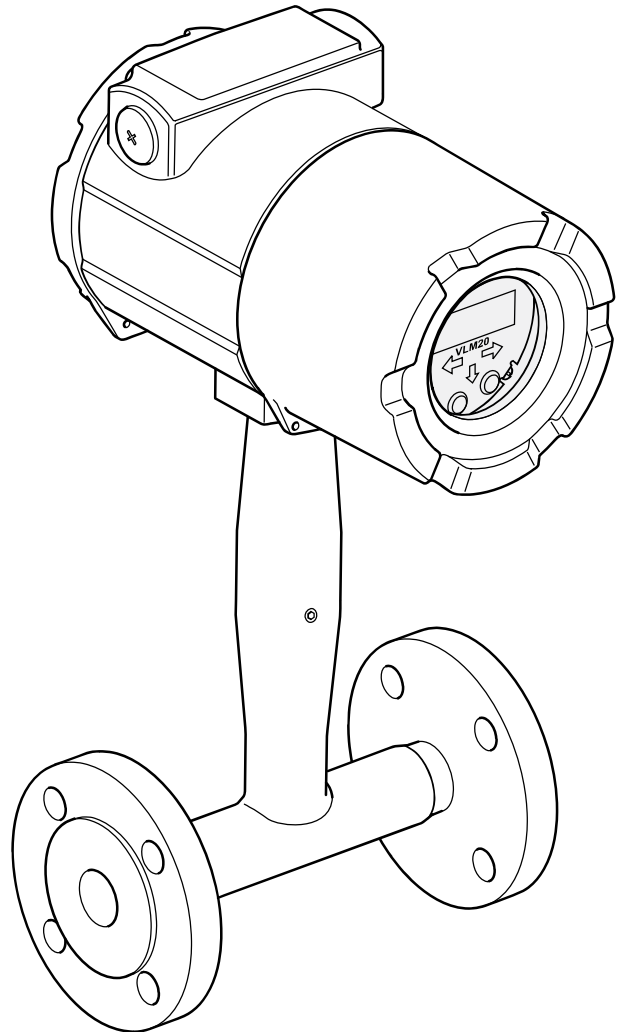
Фланцы ASME 16.5 класс 150, 300 или 600

Для монтажа между фланцами EN 1092-1 PN40

DN15, DN20, DN25, DN40, DN50, DN80 и DN100

или монтажа между фланцами ASME 16.5 класс 300

1/2", 3/4", 1", 1 1/2", 2", 3" и 4"



Ограничения применения по давлению в соответствии с нормалью фланцев и ТР ТС 032/2013

Газ группы 2

DN15 - DN250: 10 МПа

DN300: 1.6 МПа

Жидкость группы 2

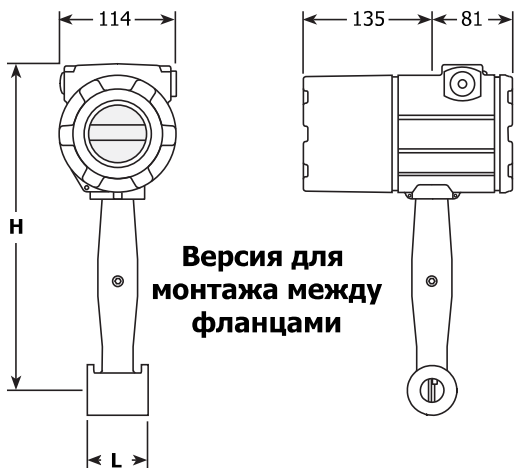
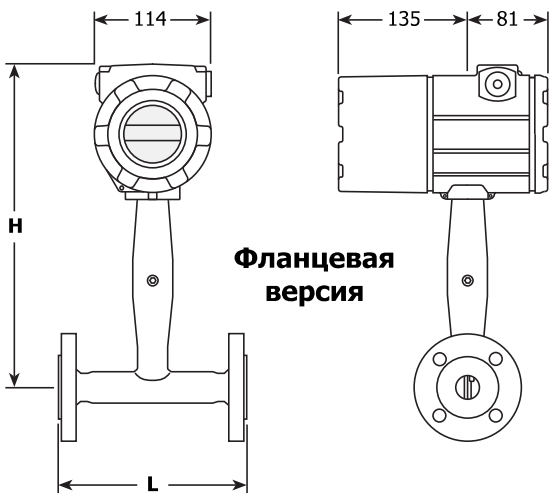
DN15 - DN300: 10 МПа

Технические данные

Материалы, контактируемые со средой		Нержавеющая сталь 316L а также: • DuPont Teflon® в качестве уплотнителя у расходомеров с датчиком давления			
Применение:		Любой газ, жидкости или пар, котрые могут использоваться с нерж. сталью марки 316L и другими, перечисленными выше материалами. Не рекомендуется для двух и более фазных сред.			
Температура	S - Стандарт		от -200°C до +260°C		
	H - Для высоких температур		от 260°C до +400°C		
Окружающая среда	Температура окружающего воздуха	Во время работы от -40°C до +60°C			
		Хранение от -40°C до +85°C			
Диапазоны измерений датчика давления	Рабочий диапазон		Максимально допустимое давление		
	2 бар абс.	30 psi a	24 бар абс.	60 psi a	
	7 бар изб.	100 psi a	14 бар абс.	200 psi a	
	20 бар изб.	300 psi a	40 бар абс.	600 psi a	
	35 бар абс.	500 psi a	70 бар абс.	1 000 psi a	
	100 бар абс.	1 500 psi a	175 бар абс.	2 500 psi a	
Нормаль	Тип соединения	Нормаль			
	Фланцы	ASME класс 150			
		ASME класс 300			
		ASME класс 600			
		EN1092-1 PN40			
	Между фланцами	Для монтажа между фланцами ASME класс 300 или EN1092-1 PN40			
Питание	DL - от 12 до 36 Vdc, 25 mA, 1 Вт макс, запитанная цепь (один выход)				
	DH - от 12 до 36 Vdc, 300 mA, 9 Вт макс, (несколько выходов)				
Дисплей	Жидкокристаллический, буквенно-цифровой 2 линии x 16 знаков				
	Шесть кнопок				
	Кнопки могут быть задействованы мognитным стилусом				
	Для удобства использования дисплей можно поворачивать с шагом 90°				
Выходы	Аналоговый	4- 20 mA			
	Сигнализация	Реле, 40 Vdc			
	Импульсный	Импульсы длиной 50 мс, 40 Vdc			
	Объемный или массовый расход	Один аналоговый, один накопленный импульсный, HART®, частотный			
	Настраиваемый 1	До трех аналоговый сигнала, три сигнализации, один импульсный, HART®, частотный			
Настраиваемый 2	Modbus RTU или BACnet MS/TP				
Погрешность измерения		Погрешность измерения массового расхода рассчитана исходяиз работы датчика давления в диапазоне 50-100% полного диапазона			
Параметр	Жидкости	Газы и пар	Повторяемость	Стабильность показаний через 12 месяцев	
	Массовый расход	± 1.0% от измер.	± 1.5% от измер.	± 0.2% от измер.	± 0.2% от измер.
	Объемный расход	± 0.7% от измер.	± 1.0% от измер.	± 0.1%от измер.	± Ничтожно малое откл.
	Температура	± 1.0°C (± 2.0°F)	± 1.0°C (± 2.0°F)	± 0.1°C (± 2.0°F)	± 0.5°C (± 0.9°F)
	Давление	± 0.3% шкалы	± 0.3% шкалы	± 0.05% шкалы	± 0.1% шкалы
	Плотность	± 0.3% расч. знач.	± 0.5% расч. знач.	± 0.1% расч. знач.	± 0.1% расч. знач.
Время отклика	Настраиваемое - от 1 до 100 сек.				

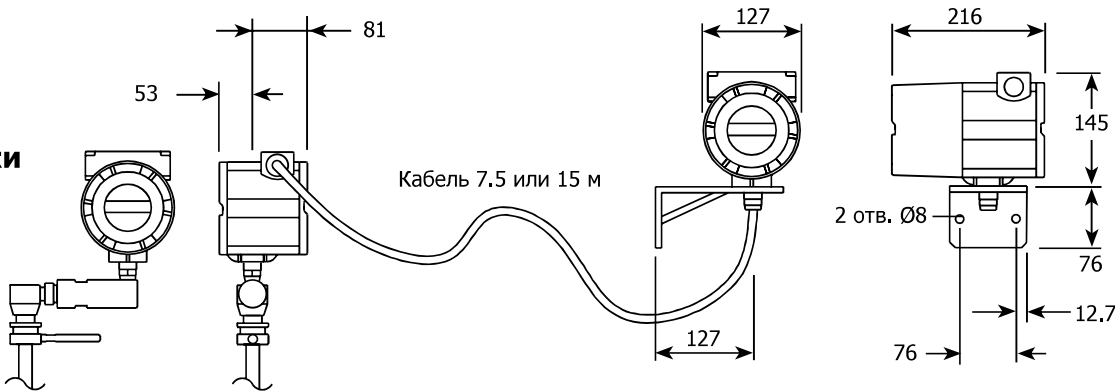
Расходомеры

Размеры и вес (ориентировочные), в мм и кг



3.4

Версия с выносным блоком электроники



Фланцевые версии			Вес, кг	
DN	L	H	PN40	PN100
15	200	343	5.7	6.1
20	200	343	6.6	7.1
25	200	343	7.4	7.5
40	200	351	10.6	11.2
50	200	356	12.2	15.1
80	200	371	18.6	25.5
100	250	384	30.3	43.6
150	300	411	48.2	88.2
200	300	437	76.5	136
250	381	462	119.1	209.9
300	450	488	182.8	275.4

Версии для монтажа между фланцами			Вес, кг
DN	L	H	PN40
15	65	343	4.2
20	65	343	4.3
25	65	343	4.7
40	65	351	5.5
50	65	356	6.4
80	65	371	8.5
100	65	384	10.6

Необходимо добавить 5 кг для версий с выносным блоком электроники.

Типичные значения расхода

Насыщенный пар (кг / ч)

Давление		DN										
		15	20	25	40	50	80	100	150	200	250	300
0.0 бари	Минимум	3	5	8	19	32	72	126	286	500	786	1113
	Максимум	18	42	91	224	375	838	1459	3309	5797	9116	12898
5 бари	Минимум	6	11	18	45	75	167	290	658	1153	1813	2565
	Максимум	95	224	485	1192	1992	4455	7754	17581	30799	48434	68530
10 бари	Минимум	8	15	24	59	99	222	387	877	1537	2417	3419
	Максимум	168	397	862	2118	3539	7915	13777	31237	54720	86053	121758
15 бари	Минимум	9	17	29	71	119	266	463	1050	1840	2893	4094
	Максимум	241	569	1236	3036	5073	11347	19750	44779	78444	123360	174543
20 бари	Минимум	11	20	33	81	136	304	529	1199	2100	3303	4673
	Максимум	314	742	1610	3956	6611	14787	25738	58355	102226	160761	227463
30 бари	Минимум	13	24	40	99	165	369	642	1455	2548	4007	5669
	Максимум	463	1092	2370	5822	9729	21763	37880	85884	150451	236599	334766

Воздух (нм³ / ч) при 20°C

Давление		DN										
		15	20	25	40	50	80	100	150	200	250	300
0,0 бари	Минимум	3	5	9	21	36	79	138	313	549	863	1221
	Максимум	28	66	142	350	584	1307	2275	5157	9034	14207	20102
5 бари	Минимум	7	13	21	52	87	194	337	764	1339	2105	2979
	Максимум	165	390	847	2080	3476	7775	13533	30682	53749	84525	119596
10 бари	Минимум	9	17	29	70	117	262	457	1035	1814	2853	4036
	Максимум	304	716	1554	3819	6381	14273	24844	56329	98676	155178	219563
15 бари	Минимум	11	21	34	85	142	317	551	1250	2190	3444	4873
	Максимум	442	1044	2265	5565	9299	20801	36205	82087	143801	297386	319968
20 бари	Минимум	13	24	40	97	162	363	632	1434	2511	3949	5588
	Максимум	582	1373	2979	7318	12229	27354	47612	107949	189105	297386	420775
30 бари	Минимум	16	29	48	118	198	442	770	1745	3057	4807	6801
	Максимум	862	2034	4414	10843	18119	40529	70544	159942	280187	440621	623439

3.4

Расходомеры

Расход воды

			м³ / ч	
			Минимум	Максимум
Номинальный диаметр трубопровода	DN15	1/2"	0.23	5.0
	DN20	3/4"	0.30	9.1
	DN25	1"	0.50	15.0
	DN40	1.1/2"	1.30	38.0
	DN50	2"	2.10	63.0
	DN80	3"	4.70	140.0
	DN100	4"	8.10	244.0
	DN150	6"	18.00	554.0
	DN200	8"	32.00	970.0
	DN250	10"	51.00	1525.0
	DN300	12"	72.00	2158.0

Монтаж

Трубопроводы		Требования к прямолинейным участкам трубопровода	До расходомера	За расходомером
		Одно колено 90° перед расходомером	10 D	5 D
		Два колена 90° перед расходомером	15 D	5 D
		Два колена 90° в разных плоскостях перед расходомером	30 D	5 D
		Сужение перед расходомером	10 D	5 D
		Увеличение диаметра перед расходомером	20 D	5 D
		Частично открытый клапан	25 D	5 D
		D = Внутренний диаметр трубы - Если прямолинейные участки имеют недостаточную длину, возможно применение струевыпрямителей. Проконсультируйтесь со Spirax Sarco.		
Скорости потока	Жидкость	Максимум	9 м/с	
		Минимум	0,3 м/с	
	Газ или пар	Максимум	90 м/с	
		Минимум	$V_{\text{мин.}} = \frac{6.1}{\sqrt{\text{плотность (кг/м}^3)}} \text{ (м/с)}$	

Как заказать

Выбор:

Параметр	Описание	Обознач.	Серый цвет = стандарт
Расходомер	Вихревой полнопроводной расходомер	VLM20	VLM20
Функции	Объёмный расход для жидкостей, газов и пара	V	V -
	Скорость потока, датчик температуры и датчик давления	VTP	
DN корпуса	DN15	04	24
	DN20	06	
	DN25	08	
	DN40	12	
	DN50	16	
	DN80	24	
	DN100	32	
	DN150	48	
	DN200	64	
	DN250	80	
Материал корпуса	Нерж. сталь 316L	S	S -
	Углеродистая сталь A105 - Недоступно для DN15 и DN20	C	
Тип соединения	Фланцы	ASME класс 150	40
		ASME класс 300	
		ASME класс 600	
		EN 1092-1 PN40	
		EN 1092-1 PN100	
	Межфланцевое крепление	Для установки между фланцам EN 1092-1 PN40 и ASME 300	
Блок электроники	Выносной блок электроники	Крепление на расходомере NEMA 4X, IP66	L
		NEMA 4X, IP66 кабель 7.6 м	R25
		- Только для версии "V" - бронированный кабель 7.6 м	A25
		- Только для версий "V" и "VTP"- брониров. кабель 7.6 м	A25P
		NEMA 4X, IP66 кабель 15.2 м	R50
		- Только для версии "V" - бронированный кабель 15.2 м	A50
		- Только для версий "V" и "VTP"- брониров. кабель 15.2 м	A50P
Дисплей	ЖК дисплей и кнопки управления	D	D -
Питание	12-36 Vdc, 25 мА, 1 Вт макс., только 1HL	DL	DL
	12-36 Vdc, 300 мА, 9 Вт макс. - с 1H, 1M, 1B, 3H, 3M, 3B	DH	
Выходные сигналы	Один аналоговый выход	Запитанная цепь Один аналоговый выход (4-20 мА), одна импульсный сигнал, HART®	1HL
		(4-20 мА), одна сигнализация, один импульсный, HART®	1H
		(4-20 мА), одна сигнализация, один импульсный, MODBUS	1M
		(4-20 мА), одна сигнализация, один импульсный, BACnet	1B
	Три аналоговых выхода	(4-20 мА), одна сигнализация, один импульсный, HART®	3H
		(4-20 мА), одна сигнализация, один импульсный, MODBUS	3M
Температура среды	Стандартная версия: от 0°C до 205°C	S	S -
	Высокотемпературная версия: от 120°C до 400°C	H	
Датчик давления	Нет датчика давления	P0	P0 -
	Максимум 2 бар абс. Испыт. 4 бар абс.	P1	
	Максимум 7 бар абс. Испыт. 14 бар абс.	P2	
	Максимум 20 бар абс. Испыт. 41 бар абс.	P3	
	Максимум 34 бар абс. Испыт. 64 бар абс.	P4	
	Максимум 100 бар абс. Испыт. 175 бар абс.	P5	
Сертификация	FM/FMC без маркировки CE	S	S -
	ATEX/IECEX/PED/FM/FMC маркировка CE	A	
Монтажный размер	Стандарт	1	1
	На замену расходомера PhD или VLM10	2	

3.4

Пример выбора: VLM20 - V - 24 S - 40 L D - DL 1HL S - P0 - S - 1

Как заказать: Полнопроводной вихревой расходомер VLM20 - V - 24S - 40LD - DL1HLS - P0 - S - 1.