

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА



Расходомеры жидкости камерные лопастные Smith Meter (C2, E3, F4, G6, H8, JA10, JB10, K12, M16, Prime 4, ST-40, SF-60, ST-75, ST-160, T-11, T-20, T-40)	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>РБ0307396015</u>
---	--

Выпускают по технической документации фирмы "Smith Meter GmbH" (Германия) корпорации "FMC Technologies Measurement Solution Inc." (Соединенные Штаты).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры жидкости камерные лопастные Smith Meter (C2, E3, F4, G6, H8, JA10, JB10, K12, M16, Prime 4, ST-40, SF-60, ST-75, ST-160, T-11, T-20, T-40) (далее – расходомеры) предназначены для смешивания, дозирования, налива, инвентаризации и коммерческого учета сырой нефти и нефтепродуктов.

Область применения – добыча нефти, коммерческий учет на трубопроводах; обнаружение утечек; налив/слив танкеров, автоцистерн, железнодорожных цистерн и заправка самолетов; нефтебазы; управление запасами.

ОПИСАНИЕ

Расходомер состоит из ротора и неподвижного кулачка, установленного на вале ротора. Принцип действия основан на вращении ротора на шарикоподшипниках. Ротор имеет четыре равномерно разнесенных паза. Кулачок управляет положением лопастей в этих пазах. При прохождении потока жидкости через расходомер, ротор и лопасти вращаются вокруг кулачка, что заставляет лопасти выдвигаться и формировать измерительную камеру с точно измеренным объемом. При каждом обороте непрерывно образуются четыре измерительные камеры. Подвижные части измерительного элемента не контактируют с основанием, крышкой или с внутренней стенкой расходомера.

Внешний вид расходомеров представлен на рисунке 1.

Схема с указанием места нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки приведена в Приложении А к описанию типа.



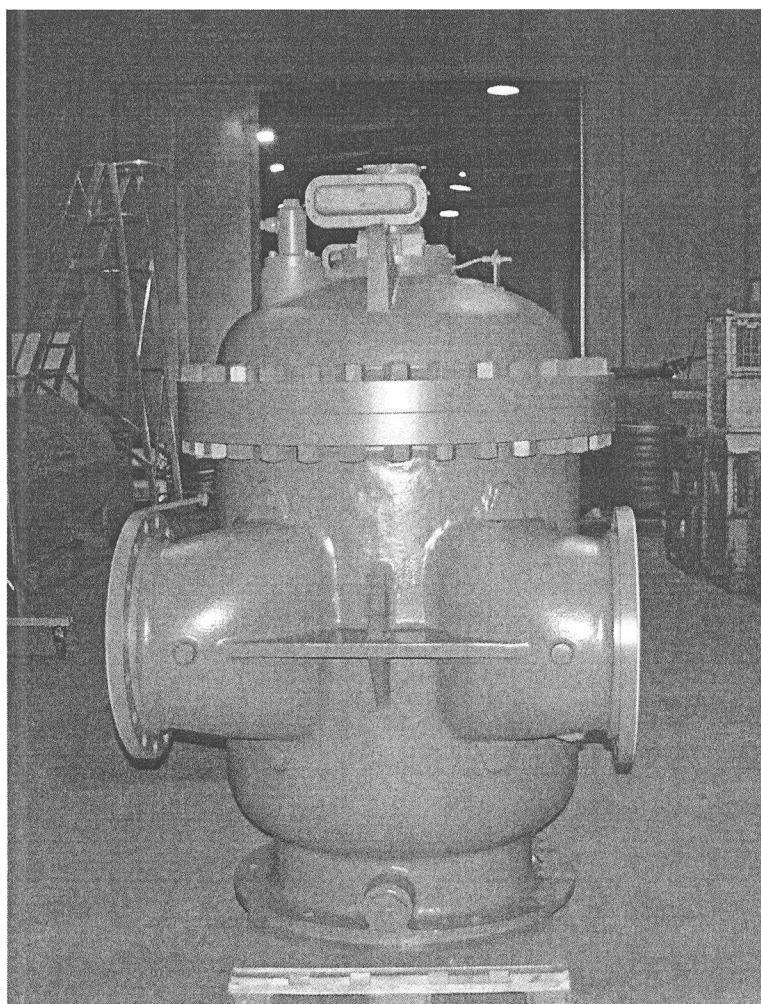
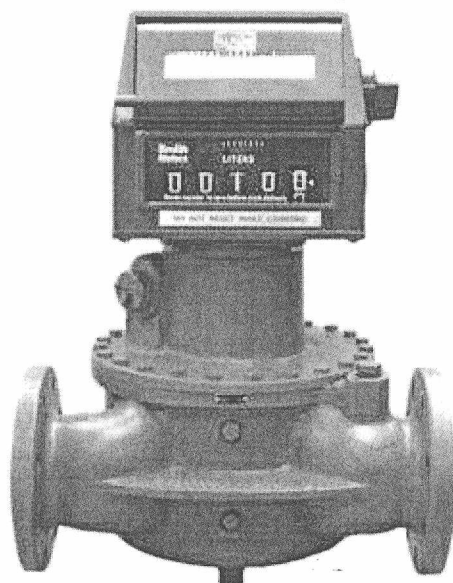


Рисунок 1 Внешний вид расходомеров

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики расходомеров приведены в таблицах 1-9.

Таблица 1

Характеристика		С2			Е3		
Диаметр условного прохода DN, мм		50			80		
Максимальный расход, дм³/мин		475			1600		
Минимальный расход в зависимости от вязкости, дм³/мин							
Вязкость, мПа·с	0,5	95	65	50	303	190	150
	1	57	38	30	190	132	95
	5	23	15	11	75	57	38
	20	6,0	4,0	3,0	19	15	10
	100	1,00	0,75	0,60	4	3	2
	400	0,30	0,20	0,15	1	0,8	0,5
Пределы допускаемой относительной погрешности, %		±0,15	±0,25	±0,5	±0,15	±0,25	±0,5
Максимальная вязкость, мПа·с		400 2000 (опция)					
Максимальное рабочее давление, кПа		C2-S1 C2-S3 C2-S5 C2-S6 C2-S7	1034 1965* 2068 5102* 10204*		E3-S1 E3-S3 E3-S5 E3-S6 E3-S7 E3-S8	1034 1965* 2068 5102* 10204* 15306*	
Рабочий диапазон температуры, °С		от минус 29 до плюс 65 (Буна Н/Тефлон/ПТФЭ) от минус 12 до плюс 65 (Витон) от минус 29 до плюс 205 (опция)					
Габаритные размеры, мм, не более		C2-S1 C2-S3 C2-S5 C2-S6 C2-S7	356×639 356×711 371×711 457×772 476×787		E3-S1 E3-S3 E3-S5 E3-S6 E3-S7 E3-S3	470×779 470×811 495×811 584×874 592×894 691×1099	
Масса, кг, не более		C2-S1 C2-S3 C2-S5 C2-S6 C2-S7	43 50 52 77 116		E3-S1 E3-S3 E3-S5 E3-S6 E3-S7 E3-S3	120 122 129 197 299 573	
* при 38 °С							

Таблица 2

Характеристика		F4			G6		
Диаметр условного прохода DN, мм		100			150		
Максимальный расход, дм³/мин		2250 1875**			3750		
Минимальный расход в зависимости от вязкости, дм³/мин							
Вязкость, мПа·с	0,5	375**	284	190	606	455	303
	1	227	170	114	378	284	190
	5	95	68	45	152	114	76
	20	23	15	11	30	23	15
	100	4,75	3,80	2,25	5,30	3,80	2,65
	400	1,14	0,95	0,57	2,65	1,90	1,33
Пределы допускаемой относительной погрешности, %		±0,15	±0,25	±0,5	±0,15	±0,25	±0,5
Максимальная вязкость, мПа·с		400 2000 (опция)					
Максимальное рабочее давление, кПа	F4-S1	1034			G6-S3	1965*	
	F4-S3	1965*			G6-S5	2068*	
	F4-S5	2068*			G6-S6	5102*	
	F4-S6	5102*			G6-S7	10204*	
	F4-S7	10204*			G6-S8	15306*	
	F4-S8	15306*					
Рабочий диапазон температуры, °С		от минус 29 до плюс 65 (Буна Н/Тефлон) от минус 12 до плюс 65 (Витон) от минус 29 до плюс 205 (опция)					
Габаритные размеры, мм, не более	F4-S1	508×833			G6-S3	584×925	
	F4-S3	508×866			G6-S5	610×925	
	F4-S5	536×866			G6-S6	734×991	
	F4-S6	632×889			G6-S7	785×856	
	F4-S7	676×945			G6-S8	914×1245	
	F4-S8	726×1181					
Масса, кг, не более	F4-S1	134			G6-S3	197	
	F4-S3	136			G6-S5	220	
	F4-S5	154			G6-S6	433	
	F4-S6	245			G6-S7	592	
	F4-S7	376			G6-S8	1273	
	F4-S3	942					

*при 38 °С

** погрешность приведена при макс. расходе 1875 дм3/мин



Таблица 3

Характеристика		Н8			JA10		
Диаметр условного прохода DN, мм		200			250		
Максимальный расход, м³/ч		365			550		
Минимальный расход в зависимости от вязкости, м³/ч							
Вязкость, мПа·с	1	41	31	20	56	41	28
	2				22	17	11
	5	16	12	8			
	20	4,5	3,4	2	6,0	4,5	3,0
	100	0,9	0,7	0,5	1,4	1,1	0,7
	400	0,20	0,20	0,10	0,7	0,5	0,4
Пределы допускаемой относительной погрешности, %		±0,15	±0,25	±0,5	±0,15	±0,25	±0,5
Максимальная вязкость, мПа·с		400 2000 (опция)			200 2000 (опция)		
Максимальное рабочее давление, кПа	H8-S1	1034			JA10-S3	1765*	
	H8-S3	1965*			JA10-S5	2068	
	H8-S5	2068			JA10-S6	5102*	
	H8-S6	5102			JA10-S7	10204*	
	H8-S7	10204*			JA10-S8	15306*	
	H8-S8	15306*					
Рабочий диапазон температуры, °С		от минус 29 до плюс 58 (Буна Н/Тефлон) от минус 12 до плюс 58 (Витон) от минус 29 до плюс 205 (опция)					
Габаритные размеры, мм, не более	H8-S1	711×988			JA10-S3	838×1270	
	H8-S3	711×1023			JA10-S5	859×1270	
	H8-S5	732×1023			JA10-S6	1041×1290	
	H8-S6	851×1094			JA10-S7	1125×1331	
	H8-S7	909×1132			JA10-S8	1638×1590	
	H8-S8	1023×1430					
Масса, кг, не более	H8-S1	388			JA10-S3	941	
	H8-S3	390			JA10-S5	1002	
	H8-S5	397			JA10-S6	1173	
	H8-S6	658			JA10-S7	1799	
	H8-S7	812			JA10-S8	4337	
	H8-S8	2059					
* при 38 °С							



Таблица 4

Характеристика		JB10			K12		
Диаметр условного прохода DN, мм		250			300		
Максимальный расход, м³/ч		740			1140		
Минимальный расход в зависимости от вязкости, м³/ч							
Вязкость, мПа·с	1	74	52	35	103	80	52
	5	29	21	14	41	32	21
	20	7,0	5,5	3,6	10	8	5
	100	2,0	1,5	1,0	2,5	1,9	1,3
	200	0,9	0,7	0,5	1,3	0,9	0,6
Пределы допускаемой относительной погрешности, %		±0,15	±0,25	±0,5	±0,15	±0,25	±0,5
Максимальная вязкость, мПа·с		200 2000 (опция)					
Максимальное рабочее давление, кПа		JB10-S3	1965*		K12-S3	1965*	
		JB10-S5	2068		K12-S5	2068	
		JB10-S6	5102*		K12-S6	5102*	
		JB10-S7	10204*		K12-S7	10204*	
		JB10-S8	15306*				
Рабочий диапазон температуры, °С		от минус 29 до плюс 52 (Буна Н/Тефлон) от минус 12 до плюс 52 (Витон) от минус 29 до плюс 205 (опция)			от минус 29 до плюс 46 (Буна Н) от минус 12 до плюс 46 (Витон) от минус 29 до плюс 205 (опция)		
Габаритные размеры, мм, не более		JB10-S3	836×1270		K12-S3	965×1531	
		JB10-S5	859×1270		K12-S5	986×1531	
		JB10-S6	1041×1290		K12-S6	1176×1595	
		JB10-S7	1125×1331		K12-S7	1240×1691	
		JB10-S8	1590×1638				
Масса, кг, не более		JB10-S3	952		K12-S3	1372	
		JB10-S5	1014		K12-S5	1588	
		JB10-S6	1184		K12-S6	2191	
		JB10-S7	1811		K12-S7	4828	
		JB10-S8	4353				
* при 38 °С							



Таблица 5

Характеристика		M16			SF-60		
Диаметр условного прохода DN, мм		400			100		
Максимальный расход		2000 м ³ /ч			2250 дм ³ /мин		
Минимальный расход в зависимости от вязкости							
Вязкость, мПа·с	0,5				375	285	190
	1	222	167	111	227	170	114
	5	89	67	45	95	68	45
	20	22	17	11	23	15	11
	100	6	4	3	4,75	3,80	2,25
	200	2,9	2,2	1,6			
	400				1,14	0,95	0,57
Пределы допускаемой относительной погрешности, %		±0,15	±0,25	±0,5	±0,15	±0,25	±0,5
Максимальная вязкость, мПа·с		200 2000 (опция)			400 2000 (опция)		
Максимальное рабочее давление, кПа		M16-S3 M16-S5 M16-S6	1965* 2068 5102*		1600		
Рабочий диапазон температуры, °С		от минус 29 до плюс 41			от минус 20 до плюс 65 (Буна Н) от минус 12 до плюс 65 (Витон) от минус 20 до плюс 150 (опция)		
Габаритные размеры, мм, не более		M16-S3 M16-S5 M16-S6	1168×1823 1168×1823 1194×1823		500×782		
Масса, кг, не более		M16-S3 M16-S5 M16-S6	2927 3330 4320		109		
* при 38 °С							

Таблица 6

Характеристика		ST-40			ST-75		
Диаметр условного прохода DN, мм		50			65		
Максимальный расход, дм ³ /мин		320			750		
Минимальный расход в зависимости от вязкости, дм ³ /мин							
Вязкость, мПа·с	0,5	56,5	37,5	28,5	150	113	75
	1	37,5	28,5	19	95	68	45
	5	15	11	7,5	38	30	19
	20	3,8	2,9	1,9	9,5	7,6	4,5
	100	0,75	0,6	0,4	1,90	1,50	0,90
	400	0,19	0,15	0,1	0,45	0,38	0,22
Пределы допускаемой относительной погрешности, %		±0,15	±0,25	±0,5	±0,15	±0,25	±0,5
Максимальная вязкость, мПа·с		400 2000 (опция)					
Максимальное рабочее давление, кПа		1600					
Рабочий диапазон температуры, °C		от минус 29 до плюс 65 (Буна Н) от минус 20 до плюс 65 (Витон) от минус 20 до плюс 150 (опция)			от минус 20 до плюс 65 (Буна Н) от минус 12 до плюс 65 (Витон) от минус 20 до плюс 150 (опция)		
Габаритные размеры, мм, не более		612×284			626×400		
Масса, кг, не более		29			34		



Таблица 7

Характеристика		ST-160		
Диаметр условного прохода DN, мм		80		
Максимальный расход, дм³/мин		1200		
Минимальный расход в зависимости от вязкости, дм³/мин		190 113 45 11,3 2,30 0,57	150 83 34 8,3 1,70 0,42	95 57 23 5,7 1,10 0,30
Вязкость, мПа·с	0,5			
	1			
	5			
	20			
	100			
	400			
Пределы допускаемой относительной погрешности, %		±0,15	±0,25	±0,5
Максимальная вязкость, мПа·с		400 2000 (опция)		
Максимальное рабочее давление, кПа		1600		
Рабочий диапазон температуры, °С		от минус 20 до плюс 65 (Буна Н) от минус 12 до плюс 65 (Витон) от минус 20 до плюс 150 (опция)		
Габаритные размеры, мм, не более		659×400		
Масса, кг, не более		56		

Таблица 8

Характеристика		T-11		T-20		T-40	
Диаметр условного прохода DN, мм		50		80		100	
Максимальный расход, дм³/мин		375		750		1500	
Минимальный расход в зависимости от вязкости, дм³/мин							
Вязкость, мПа·с	0,7	75	57	151	114	303	227
	2	38	26	76	57	151	106
	>10	19	11	38	23	76	45
Пределы допускаемой относительной погрешности, %		±0,15	±0,25	±0,15	±0,25	±0,15	±0,25
Максимальная вязкость, мПа·с		50					
Максимальное рабочее давление, кПа		1034				250	
Рабочий диапазон температуры, °С		от минус 29 до плюс 65					
Габаритные размеры, мм, не более		635×595		629×595		738×595	

Таблица 9

Характеристика		Prime 4	
Диаметр условного прохода DN, мм		100	
Максимальный расход, дм³/мин		2850 3400 (расширенный)	
Минимальный расход, дм³/мин		285	
Пределы допускаемой относительной погрешности, %		±0,15 ±0,25 в расширенном диапазоне расходов	
Максимальная вязкость, мПа·с		100	
Максимальное рабочее давление, кПа		1600 2500	
Рабочий диапазон температуры, °С		от минус 29 до плюс 65 (Буна Н) от минус 12 до плюс 93 (Витон)	
Габаритные размеры, мм, не более		341×583×406	
Масса, кг, не более		140	



КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки расходомеров жидкости камерных лопастных Smith Meter (C2, E3, F4, G6, H8, JA10, JB10, K12, M16, Prime 4, ST-40, SF-60, ST-75, ST-160, T-11, T-20, T-40) определяется заказом и отражается в спецификации.

Основной комплект включает:

- расходомер;
- комплект монтажных частей (датчики импульсов, механические регистраторы и др.);
- руководство по эксплуатации.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак Утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "Smith Meter GmbH" (Германия) корпорации "FMC Technologies Measurement Solution Inc." (Соединенные Штаты;

ГОСТ 8.451-81 «ГСИ. Счетчики жидкости камерные. Методы и средства поверки».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Расходомеры жидкости камерные лопастные Smith Meter (C2, E3, F4, G6, H8, JA10, JB10, K12, M16, Prime 4, ST-40, SF-60, ST-75, ST-160, T-11, T-20, T-40) соответствуют требованиям технической документации фирмы "Smith Meter GmbH" корпорации "FMC Technologies Measurement Solution Inc." (Соединенные Штаты).

Межповерочный интервал – не более 24 месяцев (при применении в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский испытательный центр БелГИМ.

Аттестат аккредитации № BY/112 02.1.0.0025

г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

FMC Technologies Measurement Solution Inc.

Smith Meter GmbH

Адрес: Regenstrasse 1

25474 Ellerbek

Germany

Tel. +49 4101-3040

Адрес головного офиса корпорации:

FMC Technologies Measurement Solution Inc.

500 North Sam Houston

Pkwy. West, Suite 100

Houston, Texas 77067 USA

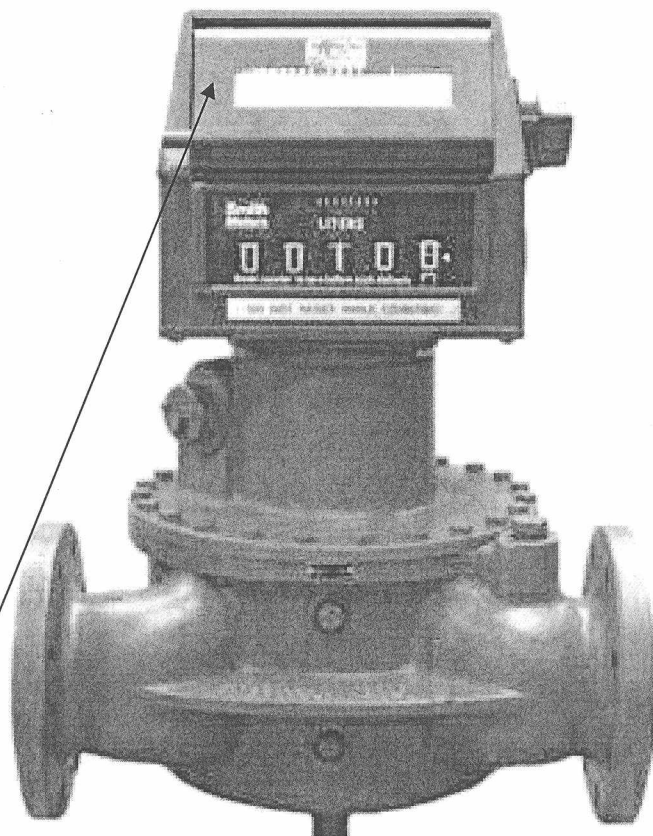
Tel. +1 281 260 2190

И.о. начальника научно-исследовательского центра испытаний
средств измерений и техники БелГИМ



Приложение А

Схема с указанием места нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки.



Место нанесения знака поверки в
виде клейма-наклейки

