

Расходомер ультразвуковой DFX

Расходомеры изготавливаются на российском предприятии «ЕНХА» по лицензионному соглашению с компанией Metering & Technology SAS, заключенному в 2013 г.

Госреестр № 57471-14.

Эксплуатационные характеристики

- Характеристики УЗР не только удовлетворяют самым жестким современным стандартам по измерению тяжелых бензинов / конденсатов /сжиженных газов и тяжелых нефтей /дизельного топлива, но и существенно превосходят их.
- Пространственная модель профиля потока и достигнутая скорость обработки результатов сканирования потока обеспечивают непревзойденную линейность и стабильность результатов измерений.
- Соответствие стандартам OIML R117-1 класс 0.3, M.I.D. 2004/22/ЕС и API MPMS Гл.5.8
- Возможность поверки с помощью стандартных пруверов для турбинных расходомеров

Дизайн

- 32-лучевой расходомер во взрывозащищенном корпусе.
- Времяимпульсный принцип измерения.
- Уникальная симметричная эксцентричная конструкция с углом $22,5^\circ$, практически индифферентная к возмущениям потока.
- Малый объем, занимаемый ультразвуковыми каналами минимизирует зависимость от кавитационных явлений и эффектов, связанных с прохождением газовых включений.

Установка

- Возможна минимизация прямолинейных участков
- Компактный электронный блок обеспечивает простое подключение при монтаже

Обмен информацией

- Совместимость со стандартными компьютерами расхода



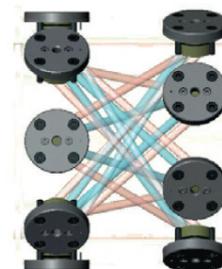
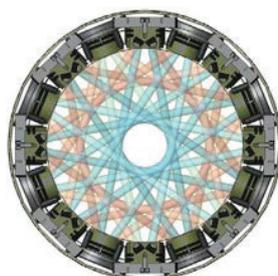
- Надежная связь с интернет-сетью
- Основанное на HTML программное обеспечение конфигурирования и мониторинга, использующее открытый протокол передачи данных для обеспечения удаленной технической поддержки.
- Возможность получения исчерпывающих характеристик потока

Обслуживание

- Большое количество лучей позволяет увеличить межремонтный период без ухудшения качества работы
- После замены излучателей-приемников нет необходимости перекалибровывать расходомер.

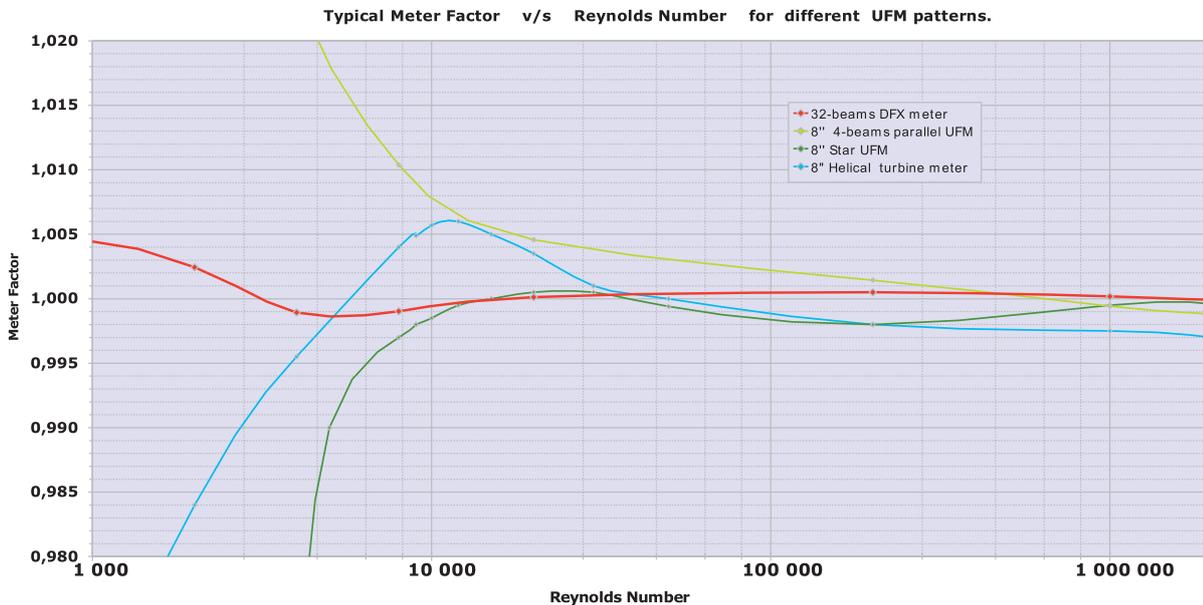
Области применения

- На плавучих нефтеналивных хранилищах, в системах добычи и выгрузки нефти.
- На береговых и шельфовых системах учета (Нефть, конденсат)
- Приемосдаточные пункты трубопровода (Нефть, продукты нефтеперегонки)
- При погрузке/выгрузке танкеров (Нефть, продукты нефтеперегонки, нефтехимикаты)
- Управление запасами (Нефть, продукты нефтеперегонки, нефтехимикаты)



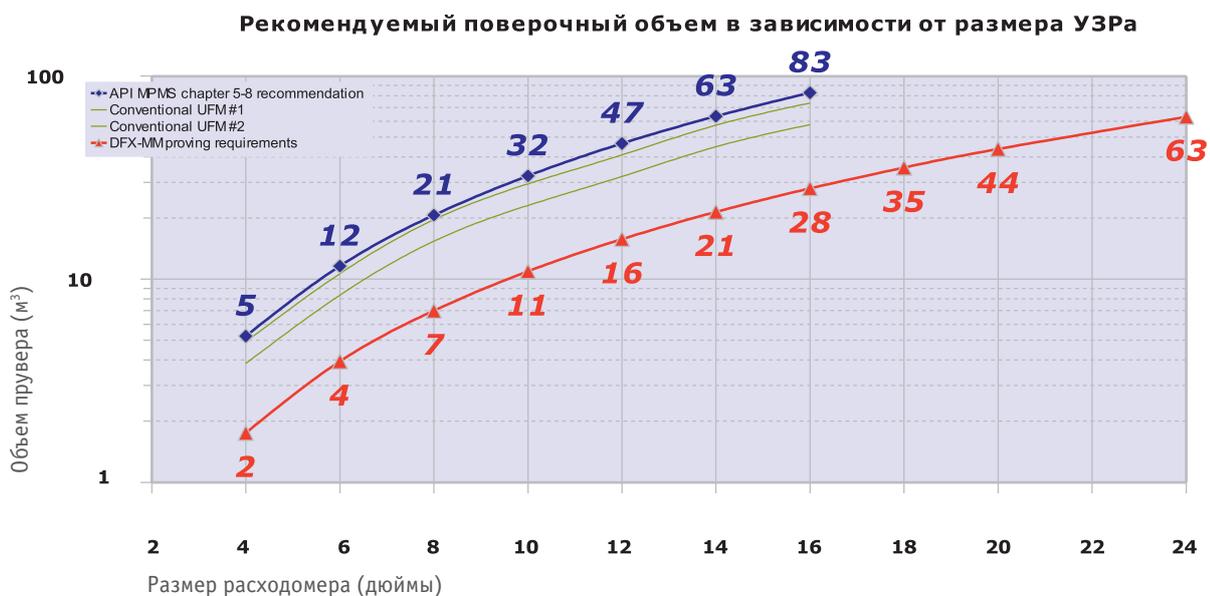


Сравнение с показателями других УЗР



DFX-MM – это единственный ультразвуковой расходомер со стабильным Метер-фактором в широком диапазоне колебаний числа Рейнольдса, что идеально подходит для многопродуктовых трубопроводов и нефтей с варьирующейся вязкостью.

Поверочный объем по сравнению с другими УЗР-ами



Расходомеры DFX-MM требуют гораздо меньшего поверочного объема по сравнению с другими УЗРами, а, значит, возможна калибровка с помощью стандартных пружеров, тогда как другие ультразвуковые расходомеры нужно проверять с помощью мастер-счетчиков (компараторов).

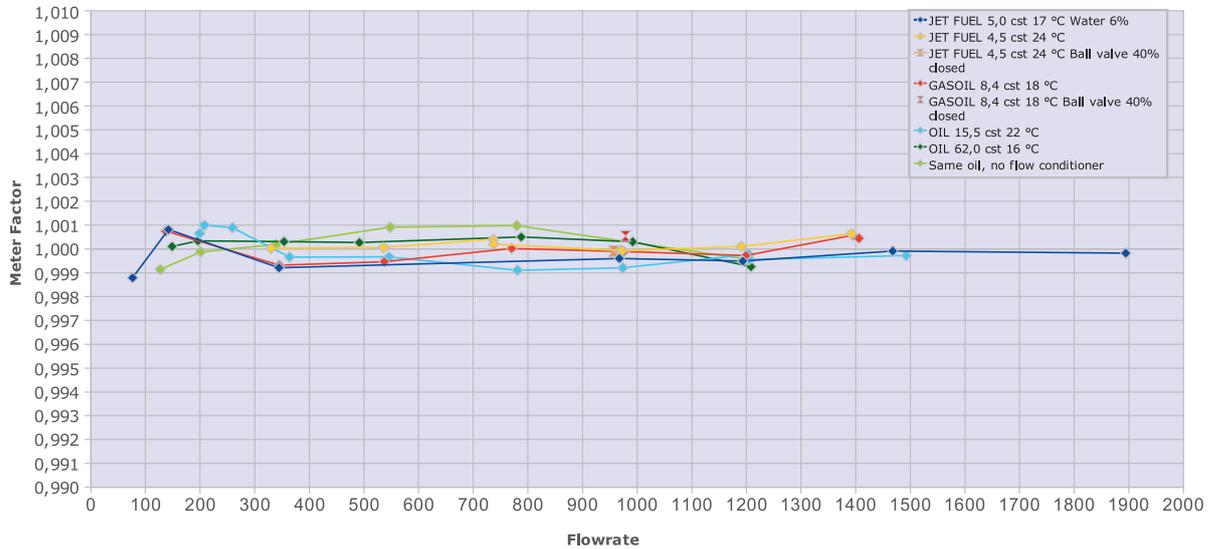


Расходомер ультразвуковой DFX

Калибровочные кривые

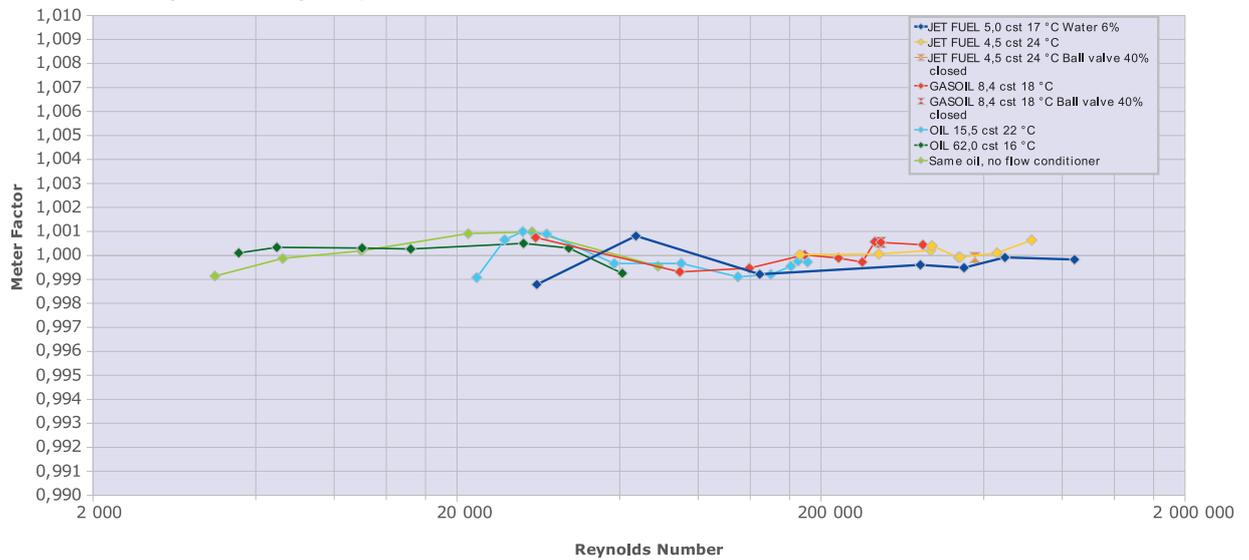
DFX-MM 08" : baselines

Flowstraightener 7 D long, ball prover volume 10m3



DFX-MM 08" : baselines v/s Reynolds Number

Flowstraightener 7 D long, ball prover volume 10m3



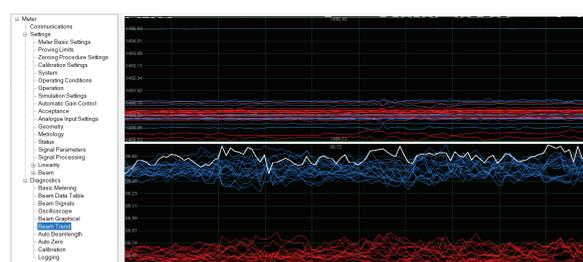
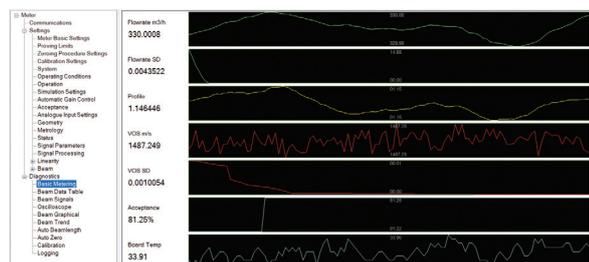
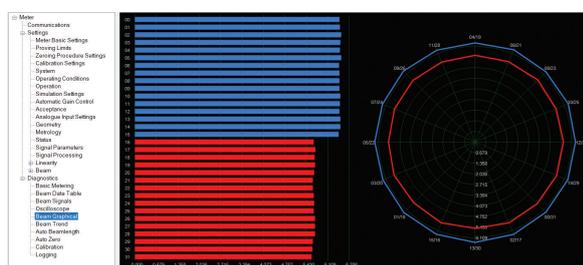
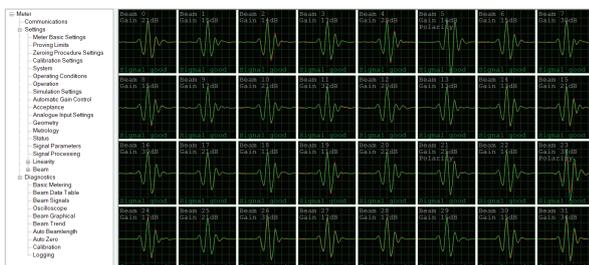
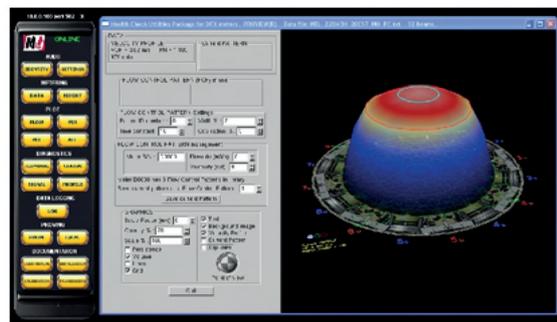
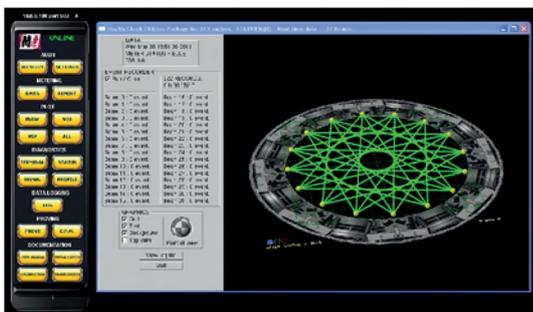
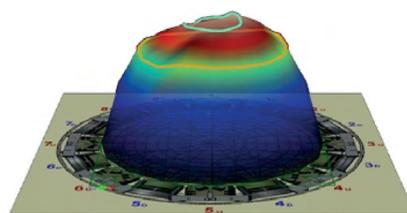
DFX-MM поддерживает наивысшую точность +/- 0.10 % с постоянным К-фактором в широком диапазоне вязкостей и условий работы.



DFX-MM можно поверять с помощью трубопоршневых поверочных установок благодаря стабильности измерений, которая была достигнута благодаря пространственной модели профиля потока и достигнутой скорости обработки результатов сканирования потока.

DFX-MM точно измеряет потоки вязких жидкостей, что идеально для случаев, когда важное значение имеет перепад давления.

Сопряжение DFX-MM с компьютером просто и эффективно благодаря интернет-серверу и наличию Ethernet интерфейса. Это позволяет предельно упростить выполнение пусконаладочных операций на объектах, обеспечить проверку работоспособности и проведение аудитов.



Расходомер ультразвуковой DFХ

Характеристики

Номинальные расходы
для стандартной точности +/-0,15%

Размер		Расход (м³/час)		Расход (Баррель/час)	
Дюйм	мм	Мин	Макс	Мин	Макс
04 " *	100	15	350	100	2200
06 "	150	30	800	200	5000
08 "	200	60	1400	400	8800
10 "	250	90	2200	600	13800
12 "	300	130	3200	800	20100
14 "	350	160	3800	1000	23900
16 "	400	200	5000	1300	31400
18 "	450	250	6200	1600	39000
20 "	500	350	7800	2200	49100
24 "	600	500	11000	3100	69200
26 "	650	600	13000	3800	81800
28 "	700	700	16000	4400	100600
30 "	750	900	18000	5700	113200
32 "	800	1000	20000	6300	125800
34 "	850	1100	23000	6900	144700
36 "	900	1200	26000	7500	163500
38 "	950	1300	29000	8200	182400
40 "	1000	1400	32000	8800	201300
42 "	1050	1500	36000	9400	226400

Номинальные расходы
для повышенной точности +/-0,1%

Размер		Расход (м³/час)		Расход (Баррель/час)	
Дюйм	мм	Мин	Макс	Мин	Макс
04 " *	100	30	300	200	1900
06 "	150	65	650	400	4100
08 "	200	120	1200	800	7500
10 "	250	200	2000	1300	12600
12 "	300	300	3000	1900	18900
14 "	350	320	3200	2000	20100
16 "	400	400	4000	2500	25200
18 "	450	520	5200	3300	32700
20 "	500	650	6500	4100	40900
24 "	600	1000	10000	6300	62900
26 "	650	1150	11500	7200	72300
28 "	700	1350	13500	8500	84900
30 "	750	1550	15500	9700	97500
32 "	800	1750	17500	11000	110100
34 "	850	2000	20000	12600	125800
36 "	900	2200	22000	13800	138400
38 "	950	2500	25000	15700	157200
40 "	1000	2750	27500	17300	173000
42 "	1050	3000	30000	18900	188700

* 15 - лучевой дизайн

* 15 - лучевой дизайн

Размер		Длина		Вес (кг)				Вес (фунт)			
Дюйм	мм	Дюйм	мм	# 150	# 300	# 600	# 900	# 150	# 300	# 600	# 900
4 "	100	16	406	51	60	72	79	113	132	159	174
6 "	150	18	457	70	88	113	151	154	194	249	333
8 "	200	20	508	99	125	159	215	218	275	350	473
10 "	250	22	559	139	176	240	300	306	388	528	660
12 "	300	24	610	186	232	328	394	410	511	722	867
14 "	350	28	711	230	300	352		506	660	775	
16 "	400	32	813	258	364	448		568	801	986	
18 "	450	36	914	295	442			650	973		
20 "	500	40	1016	350	504			770	1101		
24 "	600	48	1220	495	721			1089	1587		
26 "	650	52	1321	568	866			1250	1906		
28 "	700	56	1422	646	1035			1422	2277		
30 "	750	60	1524	748	1192			1646	2623		
32 "	800	64	1626	862	1322			1897	2909		
34 "	850	68	1727	951	1553			2093	3417		
36 "	900	72	1829	1072	1742			2359	3833		
38 "	950	76	1930	1194				2627			
40 "	1000	80	2032	1355				2981			
42 "	1050	84	2130	1423				3130			

Примечание: указана строительная длина



Спецификация

Метрология

Соответствие:	OIML R117-1 class 0.3 API MPMS ch5.8 M.I.D. 2004/22/EC
Точность:	+/- 0,15% от 0.5 до 12 м/с +/- 0,10% от 1 to 10 м/с
Повторяемость:	доказуема, 0.05% 5 заходов на обычном шаровом пружине
Установка:	10D перед расходомером (с рекомендуемым подготовителем потока) + 3D после расходомера

Установка

	соответствие всем релевантным европейским стандартам
Безопасность:	ATEX 94/9/EC II 2 G Exd IIB T6
Давление:	P.E.D. 97/23/EC ASME B31.3
Метрология:	OIML R117-1 (РТВ-1.5-4037579, ГОССТАНДАРТ)
Окружающая среда:	E.M.C 89/336/EC
Степень защиты от внешних воздействий:	I.P. 66/67 IEC529

Условия работы

Температура:	Рабочая: -55 °C to + 120 °C Окружающей среды: -55 °C to + 55 °C
Давление:	До 100 Бар
Вязкость:	От 0.1 до 600 сСт При более высоких вязкостях просьба проконсультироваться в M&T
Плотность:	От 400 до 1500 кг/м ³

Корпус

Материалы:	Углеродистая сталь, низкотемпературная углеродистая сталь, нержавеющая сталь, двухфазный сплав
Фланцы:	ANSI #150 #300 #600
Внутренняя часть:	Полнопроходная

Преобразователь

Питание:	110 / 220 В переменного тока 50/60 Гц или 18 / 32 В постоянного тока, 10 Вт
Импульсный объемный выход:	два бесконтактных реле 350В 0.12 А изоляция 5000В
Коммуникационные порты:	10/100Base-T IEEE 802.3 Ethernet связь RJ45, порты Опция - Wifi 802.11 b & g, оптоволокно, RS485
Протоколы:	HTTP, HTTPS, Telnet, SNMP, Modbus TCP

Если условия применения выходят за рамки указанной спецификации, пожалуйста, обратитесь к специалистам M&T.



Расходомер ультразвуковой DFX

Пример обозначения УПП серии DFX при заказе и в документации другой продукции, в которой он может быть применен:

DFX-ММ 12 – А. RF . 1 – 2 . 1 – 1 . 0
 А В С₁С₂ D E F G H

Код А – DFX-ММ или DFX-LV - обозначение УПП соответствующей модификации;

Код В - типоразмер УПП (диаметр условного прохода DN)

Код В	04	06	08	10	12	16	18	20	24	26	28	30	32
Размеры – дюймы	4"	6"	8"	10"	12"	16"	18"	20"	24"	26"	28"	30"	32"
Размеры - мм	100	150	200	250	300	400	450	500	600	650	700	750	800

Код С ₁	Класс давления	Код С ₂	Код С ₁	Условное давление PN, МПа	Код С ₂
А	150#ANSI (все типоразмеры)	RF	16	1,6	1, 3, 5, 9
В	300#ANSI (все типоразмеры)	FF	25	2,5	
		GF	40	4,0	
С	600#ANSI (DFX 04...DFX 16)	FF	63	6,3	3, 5, 9
Д	900#ANSI (DFX 04...DFX 12)	GF	100	10,0	
Е	Другие по согласованию с предприятием – изготовителем ПР)		160	16,0	
			Х	Другие по согласованию с предприятием – изготовителем ПР)	

Материал изготовления УПП

Код D	Корпус	Фланцы	Внутренняя часть	Поставка	Ультразвуковые датчики
1	A106	A105	316L; 12X18H10T	Импорт	ПЭЭК (Полиэфирэфиркетон); 316L (Импорт); 12X18H10T (Россия)
2	A333Gr6	A350LF2			
3	316L	316L			
4	20	20		Россия	
5	09Г2С, 10Г2С1	09Г2С, 10Г2С1			
6	12X18H10T	12X18H10T			
7	Другие – по согласованию с предприятием-изготовителем ПР				

Код Е	Установка
1	Стандартная с рекомендуемым струевыпрямителем
2	Стандартная без струевыпрямителя
3	По индивидуальному заказу

Код F	Класс точности в диапазоне расхода	
1	"Standart"	±0,15% - для DFX-ММ ±0,4% - для DFX-LV
2	"Premium"	±0,1% - для DFX-ММ ±0,15% - для DFX-LV

Диапазоны расходов в соответствии с МХ УПП

Код G	Наличие и вид документации
0	Нет
1	Стандартная
2	По запросу заказчика

Код H	Специальные требования
0	Нет
S	По запросу в соответствии с опросным листом