

ОПИСАНИЕ ТИПА

Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ГЦИ СИ - директор
СЦСМ

 Е.А. Стрельников

" 29 " августа 2005 г.

Расходомеры ультразвуковые UFM 500	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>29945-05</u> Взамен N13897-02
---------------------------------------	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4213-001-33530463-99

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры ультразвуковые UFM 500 (далее - расходомеры) предназначены для измерения в прямом и обратном направлениях расхода и объёма, в том числе для коммерческого учёта, жидкостей и сжиженных газов, находящихся под давлением в напорных трубопроводах с диаметром условного прохода от 25 мм до 1000 мм.

Область применения: предприятия химической, нефтеперерабатывающей и других отраслей промышленности.

ОПИСАНИЕ

Расходомеры представляют собой двухканальные частотно-импульсные приборы, принцип действия которых основан на измерении времён прохождений ультразвуковых сигналов распространяющихся по потоку и против него в акустических каналах первичных преобразователей расхода и преобразовании их в показания расхода, объёма жидкостей и сжиженных газов в напорных трубопроводах с диаметрами условными (Ду) от 25 мм до 1000 мм.

Расходомеры имеют десять вариантов исполнения. Состав, в зависимости от варианта исполнения, представлен в табл. 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Составные части			Примечание
		ППР	СК	КЛС	
1	2	3	4	5	6
1	Расходомеры компактного исполнения UFM 500K	UFS 500	UFC 500K	-	СК монтируется на ППР
2	Расходомеры компактного исполнения UFM 500K-030	UFS 500	UFC 030K	-	СК монтируется на ППР
3	Взрывозащищенный вариант расходомеров компактного исполнения UFM 500K-1Ex	UFS 500	UFC 500K-1Ex	-	СК монтируется на ППР

1	2	3	4	5	6
4	Взрывозащищенный вариант расходомеров компактного исполнения UFM 500K-030-1Ex	UFS 500	UFC 030K-1Ex	-	СК монтируется на ППР
5	Расходомеры отдельного исполнения UFM 500F	UFS 500F	UFC 500F	RG179MR4	СК размещён дистанционно.
6	Расходомеры отдельного исполнения UFM 500F-030	UFS 500F	UFC 030F	RG179MR4	СК размещён дистанционно.
7	Взрывозащищенный вариант расходомеров отдельного исполнения UFM 500F-1Ex	UFS 500F-1Ex	UFC 500F-1Ex	RG179MR4	СК размещён дистанционно. Примечание 1
8	Взрывозащищенный вариант расходомеров отдельного исполнения UFM 500F-030-1Ex	UFS 500F-1Ex	UFC 030F-1Ex	RG179MR4	СК размещён дистанционно. Примечание 1
9	Взрывозащищенный вариант расходомеров отдельного исполнения UFM 500F-HT-1Ex / UFM 500F-HT-HJ-1Ex (высокотемпературное исполнение)	UFS 500F-HT-1Ex / UFS 500F-HT-HJ-1Ex	UFC 500F-1Ex	RG179MR4	СК размещён дистанционно. Примечание 1 Примечание 2 Примечание 3
10	Взрывозащищенный вариант расходомеров отдельного исполнения UFM 500F-030-HT-1Ex / UFM 500F-030-HT-HJ-1Ex (высокотемпературное исполнение)	UFS 500F-HT-1Ex / UFS 500F-HT-HJ-1Ex	UFC 030F-1Ex	RG179MR4	СК размещён дистанционно. Примечание 1 Примечание 2 Примечание 3

В таблице приведены следующие обозначения: ППР- первичный преобразователь расхода, СК- сигнальный конвертер, КЛС- кабельные линии связи. ППР имеет блочное исполнение (Ду, мм, 25...100) или выполнен из отрезка трубы (Ду, мм, 125...1000) с размещенными на нём пьезоэлектрическими преобразователями (ПП), 4 шт., клеммную коробку (КЛ).

СК представляет собой электронный блок, имеющий 3^x – строчный знакосинтезирующий жидкокристаллический индикатор с подсветкой, частотный, аналоговый выходы, выход состояния.

Длина КЛС имеют длину от 1,5 до 30м

Примечания.

Примечание 1. ППР расходомеров отдельного взрывозащищенного исполнения снабжены клеммной коробкой взрывозащищенного исполнения.

Примечание 2. Расходомеры, табл. 1, поз. 9,10 (высокотемпературное исполнение), (Ду, мм, 50...300), выполнены из отрезка трубы в который вмонтированы пьезоэлектрические преобразователи (ПП), (2шт. для Ду, мм, 50...80; 4 шт. для Ду, мм, 100...300).

Примечание 3. Расходомеры высокотемпературного исполнения с обозначением HJ снабжены обогревательной рубашкой.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон расходов, присоединительный размер, масса в зависимости от диаметра условного прохода (Ду) и значения условного давления (Ру) ППР представлены в табл. 2, 2а и 2б.

Таблица 2

Ду, мм	Расход, м ³ /ч		Параметры ППР		Ру	Наименьший измеряемый объём м ³
	минимальный	максимальный	Масса, кг, не более	Размер, мм, не более	МПа, не более	
1	2	3	4	5	6	7
25	1,0	10	11,8	218	0,6	0,03
			12,4	234	1,0	
			12,4	234	1,6	
			12,7	230	2,5	
			12,6	230	4,0	
			14,7	270	6,3	
			15,1	270	10	
32	1,6	16	12,8	224	0,6	0,05
			12,9	238	1,0	
			12,9	238	1,6	
			14,3	244	2,5	
			14,2	244	4,0	
			15,4	278	6,3	
			16,6	278	10	
40	2,4	24	13,1	224	0,6	0,08
			14,0	238	1,0	
			14,0	238	1,6	
			14,7	244	2,5	
			14,5	244	4,0	
			17,7	284	6,3	
			18,3	288	10	
50	3,6	70	16,5	232	0,6	0,18
			18,9	246	1,0	
			18,9	252	1,6	
			19,9	252	2,5	
			19,7	252	4,0	
			24,6	296	6,3	
			29,5	298	10	
65	6,3	125	16,3	246	0,6	0,2
			18,7	266	1,0	
			18,7	270	1,6	
			19,7	276	2,5	
			19,5	276	4,0	
			24,4	320	6,3	
			29,3	336	10	

1	2	3	4	5	6	7
80	9,5	190	20,5	314	0,6	0,3
			22,4	334	1,0	
			23,4	340	1,6	
			23,9	344	2,5	
			24,2	350	4,0	
			29,0	384	6,3	
			34,7	414	10	
100	15	300	24,4	342	0,6	0,47
			27,1	362	1,0	
			27,5	366	1,6	
			30,7	382	2,5	
			31,3	396	4,0	
			38,7	420	6,3	
			46,5	460	10	
125	22	450	22,6	330	0,6	0,74
			26,8	370	1,0	
			26,8	370	1,6	
			32,5	380	2,5	
			32,7	380	4,0	
			47,6	440	6,3	
			55,2	470	10	
150	32	640	23,6	355	0,6	1,1
			29,2	380	1,0	
			29,5	380	1,6	
			37,9	405	2,5	
			38,1	405	4,0	
			62,9	475	6,3	
			80,5	510	10	
200	60	1200	36,8	400	0,6	1,9
			43,0	420	1,0	
			43,9	420	1,6	
			55	450	2,5	
			67,9	470	4,0	
			94,5	520	6,3	
			135,9	580	10	
250	90	1800	49,0	435	0,6	3
			56,3	455	1,0	
			61,7	465	1,6	
			75,8	485	2,5	
			101,9	530	4,0	
			135,2	560	6,3	
			212,0	645	10	
300	130	2600	66,1	470	0,6	4,3
			73,8	490	1,0	
			81,9	500	1,6	
			103,0	530	2,5	
			140,4	590	4,0	
			185,7	605	6,3	
			316,5	720	10	

1	2	3	4	5	6	7
350	180	3600	85,7	500	0,6	5,8
			98,3	520	1,0	
			109,4	540	1,6	
			138,5	570	2,5	
			186,1	630	4,0	
			263,4	675	6,3	
			421	780	10	
400	240	4800	100,8	530	0,6	7,6
			119,7	550	1,0	
			145,7	580	1,6	
			189,4	630	2,5	
			278,0	700	4,0	
			366,5	740	6,3	
			536	830	10	
450	300	6000	128,8	565	0,6	9,6
			148,2	595	1,0	
			189,5	635	1,6	
			226,0	665	2,5	
			291	735	4	
500	380	7600	148,0	605	0,6	11,8
			173,0	625	1,0	
			236,7	675	1,6	
			272,6	695	2,5	
			346,8	775	4	
600	530	11000	196,6	670	0,6	17
			222,6	690	1,0	
			323,6	740	1,6	
			372,4	790	2,5	
700	710	15000	245,3	730	0,6	23,1
			287,2	750	1,0	
			368,5	840	1,6	
			490,3	870	2,5	
800	925	18500	306,7	800	0,6	30,2
			369,0	830	1,0	
			455,5	870	1,6	
			623,0	950	2,5	
900	1200	24000	370,0	860	0,6	38,2
			443,0	900	1,0	
			552,0	960	1,6	
			775,0	1030	2,5	
1000	1500	30000	429,4	920	0,6	47,2
			520,7	960	1,0	
			689,2	1020	1,6	
			946,4	1100	2,5	

Таблица 2а. Высокотемпературное исполнение UFM 500 (НТ).

Ду, мм	Расход, м ³ /ч		Параметры ППР		Р _у МПа, не более	Наименьший измеряемый объем, м ³
	минималь- ный	макси- мальный	Масса, кг, не более	Размер, мм, не более		
1	2	3	4	5	6	7
50	6,2	78	29,1	600	1,0	0,36
			29,1	600	1,6	
			30,1	600	2,5	
			30,2	600	4,0	
			33,9	600	6,3	
			36,6	600	10,0	
			38,1	600	16,0	
65	12	130	32,2	600	1,0	0,4
			32,4	600	1,6	
			33,5	600	2,5	
			33,5	600	4,0	
			38,7	600	6,3	
			44,1	600	10,0	
			44,3	600	16,0	
80	20	200	35,1	650	1,0	0,47
			36,2	650	1,6	
			36,6	650	2,5	
			37,2	650	4,0	
			42,1	650	6,3	
			48,3	650	10,0	
			49,1	650	16,0	
100	15	310	62,3	850	1,0	0,6
			62,5	850	1,6	
			65,6	850	2,5	
			66,5	850	4,0	
			75,1	850	6,3	
			83,7	850	10,0	
			85,4	850	16,0	
125	22,5	500	68,7	850	1,0	0,74
			68,7	850	1,6	
			73,5	850	2,5	
			75,5	850	4,0	
			90,4	850	6,3	
			100,4	850	10,0	
			107,8	850	16,0	
150	32	700	77,0	900	1,0	1,1
			77,0	900	1,6	
			85,0	900	2,5	
			87,0	900	4,0	
			211	900	6,3	
			213	900	10,0	
			137	900	16,0	

1	2	3	4	5	6	7
200	57	1200	100	950	1,0	1,9
			102	950	1,6	
			111	950	2,5	
			128	950	4,0	
			154	950	6,3	
			200	950	10,0	
			211	950	16,0	
250	90	1900	124	1000	1,0	3,0
			124	1000	1,6	
			141	1000	2,5	
			170	1000	4,0	
			210	1000	6,3	
			292	1000	10,0	
			319	1000	16,0	
300	130	2800	162	1100	1,0	4,3
			167	1100	1,6	
			187	1100	2,5	
			227	1100	4,0	
			282	1100	6,3	
			413	1100	10,0	
			436	1100	16,0	

Таблица 2б. Высокотемпературное исполнение UFM 500 с обогревательной рубашкой (НТ-НЛ).

Ду, мм	Расход, м ³ /ч		Параметры ППР		Р _у	Наименьший измеряемый объем, м ³
	минималь- ный	макси- мальный	Масса, кг, не более	Размер, мм, не более	МПа, не более	
1	2	3	4	5	6	7
50	6,2	78	36,4	600	1,0	0,36
			36,4	600	1,6	
			37,3	600	2,5	
			37,4	600	4,0	
			40,8	600	6,3	
			43,4	600	10,0	
			44,9	600	16,0	
65	12	130	40,8	600	1,0	0,4
			41,0	600	1,6	
			42,0	600	2,5	
			42,0	600	4,0	
			46,8	600	6,3	
			51,9	600	10,0	
			52,1	600	16,0	
80	20	200	51,6	650	1,0	0,47
			52,6	650	1,6	
			52,9	650	2,5	
			53,4	650	4,0	
			57,8	650	6,3	
			63,6	650	10,0	
			64,3	650	16,0	

1	2	3	4	5	6	7
100	15	310	83,9	850	1,0	0,6
			84,1	850	1,6	
			86,9	850	2,5	
			87,5	850	4,0	
			86,2	850	6,3	
			103,5	850	10,0	
			105,1	850	16,0	
125	22,5	500	89,4	850	1,0	0,74
			89,4	850	1,6	
			94,0	850	2,5	
			95,7	850	4,0	
			109,5	850	6,3	
			118,8	850	10,0	
			126,1	850	16,0	
150	32	700	105	900	1,0	1,1
			105	900	1,6	
			113	900	2,5	
			115	900	4,0	
			138	900	6,3	
			155	900	10,0	
			158	900	16,0	
200	57	1200	144	950	1,0	1,9
			146	950	1,6	
			154	950	2,5	
			170	950	4,0	
			194	950	6,3	
			237	950	10,0	
			248	950	16,0	
250	90	1900	182	1000	1,0	3,0
			182	1000	1,6	
			197	1000	2,5	
			223	1000	4,0	
			261	1000	6,3	
			338	1000	10,0	
			364	1000	16,0	
300	130	2800	240	1100	1,0	4,3
			245	1100	1,6	
			263	1100	2,5	
			298	1100	4,0	
			352	1100	6,3	
			475	1100	10,0	
			497	1100	16,0	

Габаритные размеры и масса СК, в зависимости от варианта исполнения расходомеров, представлены в табл. 3.

Таблица 3.

Вариант исполнения расходомеров	Масса СК, кг, не более	Размеры СК, мм, не более
Компактное	4,5	208x165x156
Раздельное	4,5	288x306x156

Пределы погрешностей расходомеров представлены в табл. 4.

Таблица 4.

Предел основной относительной погрешности расходомеров, %	Предел основной приведённой погрешности расходомеров, %	
при измерении: расхода, объёма по частотному выходу (высокотемпературное исполнение - НТ), [при тестировании СК: погрешность формирования частоты, δ_1]	при измерении расхода по токовому выходу (высокотемпературное исполнение - НТ), [при тестировании СК: погрешность формирования тока, δ_2]	при измерении расхода, объёма по индикатору (высокотемпературное исполнение - НТ)
$\pm 0,5 (\pm 1,0) [\pm 0,2]$	$\pm 0,5 (\pm 1,0) [\pm 0,2]$	$\pm 0,5 (\pm 1,0)$

Пределы погрешности расходомеров при преобразовании объема жидкости, прошедшей через ППР, в количество импульсов $\delta\phi$ не более $\pm 0,45\%$.

Показания расходомеров при нулевом расходе $Q_{0\%}$ не более 0,2 % от величин максимальных расходов (табл. 2, 2а, 2б).

Пределы дополнительных погрешностей расходомера должны соответствовать табл. 5.

Таблица 5

Пределы дополнительных погрешностей, %		Наименование воздействия
По индикатору: расхода $\delta_{и\phi}$, объёма $\delta_{и\psi}$; (по частотному выходу $\delta_{и\omega}$), [при тестировании СК: погрешность формирования частоты, δ_1]	По токовому выходу δ_a ; [при тестировании СК: погрешность формирования тока, δ_2]	Воздействие повышенной и пониженной температуры окружающего воздуха: Изменение температуры, $^{\circ}\text{C}$ минус 40...60; Воздействие повышенной влажности 95% при температуре окружающего воздуха 35°C .
0,45 (0,5) [0,35]	0,5 [0,35]	
0,1	0,1	Изменение питающих напряжений, согласно табл. 3, после воздействия вибрации по ГОСТ 12997-84 группа L3 на блок СК.

Изменение показаний расходомеров не более 0,1% от значений контролируемых параметров при изменении температуры рабочей среды на каждые 10°C в пределах рабочего диапазона от минус 50°C до 440°C .

Изменения показаний расходомеров при нулевом расходе $Q_{0\%}$ не более 0,07% от величин максимальных расходов (табл. 2, 2а и 2б) при воздействии повышенной (пониженной) температуры или повышенной влажности окружающего воздуха (табл. 5) на СК.

Изменение коэффициента преобразования расходомеров $\epsilon\phi$ и дополнительная погрешность преобразования объема жидкости в количество импульсов при воздействии повышенной (пониженной) температуры или повышенной влажности окружающего воздуха на СК (в пределах указанных в табл. 5, графа «Наименование воздействия») не превышает 0,95% и 0,5% соответственно.

Индикация показаний.

Расходомеры выдают показания расхода, объёма в двух направлениях движения потока жидкости, скорость ультразвука в рабочей жидкости (м/с). Производится индикация контролируемых параметров циклично или постоянно.

Единицы измерения расхода и объёма представлены в табл. 6.

Таблица 6.

Единицы измерения	
Расхода	Объёма
м ³ /с	м ³
м ³ /мин	л
м ³ /ч	
л/с	
л/мин	
л/ч	
Единица измерения, устанавливаемая пользователем.	

Расходомеры имеют **частотный** выход, **токовый** выход, а также выход **состояния**.

Параметры частотного выхода представлены в табл. 7.

Таблица 7.

Состояние частотного выхода	Максимальное значение количества импульсов в единицу времени	Максимальное количество импульсов на единицу объёма	Примечание
1	2	3	4
PULSRATE	0,002778...1000 0,1667...60000 10...3600000		Гц имп/мин имп/ч
PULS/UNIT		0,0001...9,9999*10 ⁹	имп

Выход состояния. Контакты выхода состояния замыкаются при достижении контролируемого параметра заданного значения.

Токовый выход. Значение тока на токовом выходе пропорционально значению измеряемого параметра, устанавливается **дискретно (1мА)**. Разница между максимальным и минимальным значениями токов на токовом выходе должна быть не менее **4мА**.

Все выходы могут быть установлены в активное или пассивное состояние (для стандартного исполнения).

Значения напряжений и токов на выходах представлены в табл. 8.

Таблица 8.

Наименование	Состояние	Значение напряжения, В	Значение тока, мА,		Примечание
			I _{min}	I _{max}	
1	2	3	4	5	6
Аналоговый	Активное		0...16	4...20	Внутренний источник постоянного тока
	Пассивное	≤18**	0...16	4...20	Внешний источник напряжения постоянного тока.

1	2	3	4	5	6
Частотный	Активное	19...32*	≤50		Внутренний источник постоянного тока
	Пассивное	≤32**	≤150		Внешний источник напряжения постоянного тока.
Состояние	Активное	19...32***	≤50****		Внутренний источник постоянного тока
	Пассивное	≤32** ≤24**	≤50**** ≤150****		Постоянный ток Переменный ток

Примечания.

*Указаны значения амплитуды импульсов.

**Указаны наибольшие значения напряжения источников постоянного и переменного тока.

***Указаны наибольшие значения напряжения на разомкнутых контактах.

**** Указаны наибольшие значения постоянного и переменного токов при замкнутых контактах выхода состояния.

Величина сопротивления нагрузки для токового выхода должна быть не более 680 Ом. Устанавливаемые значения отсечки при измерении расхода по токовому и частотному выходам:

порог включения, % 1...19;

порог выключения, % 2...20.

Постоянная времени частотного и токового выходов устанавливается в диапазоне (с дискретностью: 1, 0,1, 0,01), с: 0,04...3600 для СК UFC500

с: 0,02...100 для СК UFC030

Параметры электрического питания и мощность, в зависимости от используемого источника, представлены в табл. 9 (для СК UFC 500) и 9а (для СК UFC 030).

Таблица 9.

Напряжение, В	Потребляемая мощность, не более	Частота, Гц
187...244	10 В·А	49...51
20...27	10 В·А	49...51
18...36	8 Вт	постоянный ток

Таблица 9а.

Напряжение, В	Потребляемая мощность, не более	Частота, Гц
100...240	11 В·А	49...51
20,4...26,4	8 В·А	49...51
18...31	8 Вт	постоянный ток

Сохранение информации.

Изменение показаний индикатора объёма после отключения электропитания расходомеров должно быть не более одной единицы младшего разряда индикатора, с сохранением программируемых функций.

Рабочие условия эксплуатации.

Параметры окружающей среды:

температура, °С минус 40...+60;

относительная влажность, %, не более 95 при температуре 35°С;

атмосферное давление, кПа 84...106,7.

Параметры рабочей жидкости:

акустически прозрачная жидкость с коэффициентом затухания на частоте 1 МГц не более 7дБ/м;
 вязкость, сСт 0,2...200;
 избыточное давление, МПа 0,1...10;
 число Рейнольдса свыше 4000;
 концентрация инородных тел и пузырьков воздуха, %, не более 1
 температура °С, стандартная компактная версия - минус 50...+140;
 стандартная раздельная версия - минус 50...+150;
 высокотемпературная версия - минус 50...+440;

Сведения о надёжности.

Средний срок эксплуатации не менее 12 лет.
 Средняя наработка на отказ не менее 101500 ч.

Сведения о взрывозащищённости.

СК и ППР расходомеров взрывозащищённого раздельного варианта исполнения, имеют вид взрывозащиты ИСКРОБЕЗОПАСНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЦЕПЬ: 1ExdeibIICT6 (СК) и 1ExbIICT6... T1 (ППР), расходомеры взрывозащищённого компактного варианта исполнения, имеют вид взрывозащиты ИСКРОБЕЗОПАСНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЦЕПЬ: 1ExdeibIICT6... T3, соответствуют ГОСТ22782.5, ГОСТ 22782.0 и могут устанавливаться во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок, согласно гл. 7.3 «Правил устройства электроустановок» и другим директивным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

Степень защиты от воздействия окружающей среды расходомеров компактного исполнения IP 67 (при нахождении под водой на глубине 1м в течение 60мин), расходомеров раздельного исполнения IP 67 (IP 68), расходомеров высокотемпературного исполнения IP 65.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации 7.30787.11.00РЭ.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки прибора в зависимости от исполнения должен соответствовать табл. 10.

Таблица 10.

№ п/п	Наименование	Обозначение	Кол. шт	Примечание
1	2	3	4	5
1	Расходомер ультразвуковой UFM 500K/ UFM 500K-030	1.91087.00	1	Компактное исполнение Ду, мм 25...100
		1.90149.00	1	Ду, мм 125...1000
2	Расходомер ультразвуковой UFM 500K-1Ex/ UFM 500K-030-1Ex	1.91087.01	1	Взрывозащищённое компактное исполнение Ду, мм 25...100
		1.90149.01	1	Ду, мм 125...1000

1	2	3	4	5	
3	Расходомер ультразвуковой UFM 500F/ UFM 500F-030	1.91089.00	1	Ду, мм, 25...100;	Раздель- ное ис- полне- ние
		1.91089.01	1	Ду, мм, 25...100;	
		1.90151.00	1	Ду, мм, 125...1000;	
		1.90151.01	1	Ду, мм, 125...1000;	
3.1	Первичный преобразова- тель расхода (ППР) UFS 500F-2	1.91088.00	1	Ду, мм, 25...100	
		1.90150.00	1	Ду, мм, 125...1000	
3.2	Сигнальный конвертер (СК) UFC 500F или UFC 030F	1.90582.00			
3.3	КЛС	2.90637.00	1	Для UFM 500F	
4	Расходомер ультразвуковой UFM 500F-1Ex/ UFM 500F-030-1Ex	1.91089.02	1	Ду, мм, 25...100.	Взрыво- защи- щенное раз- дельное испол- нение
		1.90151.04	1	Ду, мм, 125...1000	
4.1	ППР UFS 500F-2-1Ex	1.91088.02	1	Ду, мм 25...100	
		1.90150.04	1	Ду, мм 125...1000	
4.2	СК UFC 500F-1Ex или UFC 030F-1Ex	1.90581.00			
4.3	КЛС	2.90585.00	1	Для UFM 500F-1Ex	
5	Расходомер ультразвуковой UFM 500F-НТ-1Ex IP65/ UFM500F-030-НТ-1Ex IP65	UFM500-1-00- 00-00	1	Ду, мм, 50...80;	Взрыво- защи- щенное раз- дельное испол- нение
		UFM500-2-00- 00-00	1	Ду, мм, 100...300;	
	Расходомер ультразвуковой UFM 500F-НТ-НЈ-1Ex IP65/ UFM 500F-030-НТ-НЈ-1Ex IP65	UFM500-3-00- 00-00	1	Ду, мм, 50...80;	
		UFM500-4-00- 00-00	1	Ду, мм, 100...300;	
5.1	Первичный преобразова- тель расхода (ППР) UFS 500F-НТ-1Ex	UFM500-1-90- 00-00	1	Ду, мм, 50...80	
		UFM500-2-90- 00-00	1	Ду, мм, 100...300	
	Первичный преобразова- тель расхода (ППР) UFS 500F-НТ-НЈ-1Ex	UFM500-3-90- 00-00	1	Ду, мм, 50...80	
		UFM500-4-90- 00-00	1	Ду, мм, 100...300	
5.2	Сигнальный конвертер (СК) UFC 500F-1Ex или UFC 030F-1Ex	1.90581.00	1		
5.3	КЛС	2.90585.00	1	Для UFM 500F-НТ-1Ex/ UFM 500F-НТ-НЈ-1Ex	
6	Ключ	3.31038.02	1		

1	2	3	4	5
7	Магнит SC80A/MSB	2.07053.00а	1	
8	Руководство по эксплуатации	7.30787.11.00 РЭ	1	
9	Паспорт	1.90100.00ПС	1	
10	Методика поверки	UFM 500 И1.1	1	
11	Протокол настройки	ПН 1	1	

ПОВЕРКА

Поверка расходомеров осуществляется в соответствии с ГСИ «Методика поверки UFM 500И1.1», утверждённой ГЦИ СИ – ФГУ «Самарский ЦСМ» 13 июля 2005г.

Межповерочный интервал 3 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ4213-001-33530463-99 «Расходомеры ультразвуковые UFM 500. Технические условия»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

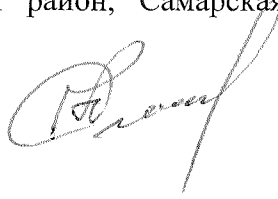
Тип расходомеров ультразвуковых UFM 500 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании, метрологически обеспечен в эксплуатации.

Изготовитель:

ООО «Кроне Автоматика» г. Самара

Адрес: пос. Стромилово, Волжский район, Самарская обл, 446000, ООО «Кроне-Автоматика».

Директор ООО «Кроне – Автоматика»



Н.Н.Сидоров

