

7722 (04/10.5.90) 18275 22.05.75 22.05.75

Зав. НИО-12 В.Иващенко
Зав. НИО-9 Э.Звенигородский

Настоящие технические условия распространяются на расходомеры шариковые, скоростные, модернизированные РШСМ (в дальнейшем - расходомеры), предназначенные:

для измерения расхода морской или пресной воды в комплекте с преобразователем частоты ПЧ-5М (в дальнейшем - преобразователь частоты) и ~~автоматическим~~ ^{показывающим} потенциометром ~~АН-140~~ ^{КП140М} или АН-140М (в дальнейшем - потенциометр) ;

для дозирования морской воды, протекающей через первичный преобразователь расхода РШСМ (в дальнейшем - преобразователь расхода), как в прямом, так и в обратном направлении в комплекте с ~~дозатором~~ ~~счетчиком количества ДСК~~ (в дальнейшем - ~~дозатор ДСК~~) или с ~~дозатором~~ ^{или ДКМУ-2} корабельным малогабаритным унифицированным ДКМУ (в дальнейшем - ^{или ДКМУ-2} дозатор ДКМУ-2).

Расходомеры эксплуатируются во взрывобезопасных помещениях, в условиях вибраций, наклонов и ударных сотрясений при температуре окружающего воздуха от 0 до 50°C, относительной влажности до 100%.

Пример записи обозначения расходомеров при их заказе и в документации другой продукции: Расходомер РШСМ-160х2Т
ТУ 25.02(08905028 ТУ)-75.

Пример записи при заказе приведен в приложении 3.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Общие требования

1.1.1. Расходомеры должны соответствовать требованиям настоящих технических условий, составленных в соответствии с требованиями "Условий поставки" № ОI-1874-62 и нормалей НО.005.026+НО.005.030 по

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Пономаренко	23/5-75		
Провер.	Конопцев	23/5-75		
Зав. лаб.	Иванов	26/5-75		
Н. контр.	Лавлиев	27.5.75		
Утв.				

Расходомеры РШСМ
Технические условия

Лит.	Лист	Листов
01	2	73 8284

НИИ Теплоприбор 108 (29)
НИО-5 (40) (35) (39)

группе 23, NO.005.057 по группе Б и комплекта документации согласно 08905028.

I.1.2. Наблюдение за изготовлением, испытаниями и приемкой осуществляется представителем Заказчика.

I.2. Основные параметры и размеры

I.2.1. Индексы составных частей расходомеров и комплектация приведены в табл. I.

~~Примечание. Переключатель ПМВ или ПМФ в комплект поставки не входит.~~
~~РНСМ-63х2Б, РНСМ-160х2Т и РНСМ-160х2Б с использованием двух преобразователей расхода одного индекса с одним дозатором.~~

I.2.2. Пределы измерения расхода и характеристика измеряемой среды приведены в табл. 2.

Примечание. Индекс Т, Н, Б - характеризуют материал корпуса преобразователя расхода, 2 - прямое и обратное направление потока.

I.2.3. При измерении расхода возможна сигнализация одного или двух значений расхода с помощью установки сигнальных контактов потенциометра, при этом погрешность срабатывания сигнальных контактов относительно заданных значений не превышает $\pm 1\%$ от длины шкалы.

I.2.4. При дозировании морской воды возможно автоматическое повторение установленной дозы.

I.2.5. Напряжение питания расходомеров 220 ± 11 В при частоте 400 ± 10 Гц с возможным искажением формы кривой питающего напряжения до 10%.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
1	301	295-76	В.В.В.В.	15.02.78

ТУ 25.02(08905028 ТУ)-75

Лист
3

7722 (02) 10.5.90

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
18275	Реша 28.8.86			

Таблица I

Изм.	Зам.	Лист	№ докум.	Полн.	Дата	Расходомеры		Преобразователь расхода				Код ОКП
						Условное наименование	Обозначение	Условное наименование	Обозначение	Условное наименование	Обозначение	
			475-86	108	24.07.86	РШСМ-4Т	08905028	РШСМ-4Т	08905035			
						РШСМ-16/25Н	08905028-01	РШСМ-16/25Н	08905035-01			
						РШСМ-100/160Н	08905028-02	РШСМ-100/160Н	08905037			
						РШСМ-40/63Н	08905028-03	РШСМ-40/63Н	08905037-01	ПЧ-5М с КЛ140М	ТУ25.02(08905026ТУ)-15	
						РШСМ-250/400Н	08905028-04	РШСМ-250/400Н	08905038	ИП140-413-0М4		
						РШСМ-63Н	08905028-05	РШСМ-63Н	08905064	или КЛ140М	ТУ25-05-60-76	75 4335 I063 01
						РШСМ-160Н	08905028-06	РШСМ-160Н	08905065	ИП140-414-0М4		75 4335 I064 00
						РШСМ-160x2Т	08905028-07	РШСМ-160x2Т	08905063			75 4335 I065 10
						РШСМ-160x2Б	08905028-08	РШСМ-160x2Б	4E2833969			75 4335 I066 09
						РШСМ-63x2Т	08905028-09	РШСМ-63x2Т	08905062			75 4335 I067 08
						РШСМ-63x2Б	08905028-10	РШСМ-63x2Б	4E2833968			75 4335 I068 07

ТУ25.02(08905028ТУ)-75

7722 10.5.90

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
18275	Росс 28.9.96			

Продолжение табл. I

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата	Продолжение табл. I						
13	24	475-86	88	1907	Расходомеры		Преобразователь расхода		Комплектуется		Код ОКП
					Условное на- именование	Обозначение	Условное на- именование	Обозначе- ние	Условное на- именование	Обозначение	
					РШСМ-160х2Т	08905028-11	РШСМ-160х2Т	08905063			75 4335 III3 08
					РШСМ-160х2Б	08905028-12	РШСМ-160х2Б	4E2833969	ДКМУ или	МРТУ5. 956-12823-7I	75 4335 III4 01
					РШСМ-63х2Т	08905028-13	РШСМ-63х2Т	08905062	ДКМУ-2	4E2784026ТУ	75 4335 IIII 10
					РШСМ-63х2Б	08905028-14	РШСМ-63х2Б	4E2833968			75 4335 III2 09
					РШСМ-63х2Т	08905028-15	РШСМ-63х2Т				
							и	08905062			75 4335 0930 09
							РШСМ-63х2Т		ДКМУ или	МРТУ5.	
					РШСМ-63х2Б	08905028-16	РШСМ-63х2Б	4E2833968	ДКМУ-2	956-12823-7I	75 4335 0931 08
							и			4E2784026ТУ	
					РШСМ-63х2Б		РШСМ-63х2Б		ПМВ		
					РШСМ-160х2Т	08905028-17	РШСМ-160х2Т	08905063	или	МРТУ5.	75 4335 0928 03
							и		ПМФ	647-7024-65	
					РШСМ-160х2Б	08905028-18	РШСМ-160х2Б	4E2833969			75 4335 0929 02
							и				
							РШСМ-160х2Б				

ТУ 25.02 (08905028ТУ) - 75

7722 @ 10.5.90

6043

6

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
48275	13.04.78			

Таблица 2

Назначение расходомеров	Наименование	Диапазон расхода, м ³ /ч	Рабочий диапазон расхода, м ³ /ч	Минимальная доза		Рабочая температура среды, 00С	Рабочее давление	
				л	м ³		кгс/см ²	МПа
Для измерения расхода морской воды	РШСМ-4Т	0-4,00	1,00-4,00			-2÷+40	40	4,0
	РШСМ-63Х2Т	0-63,0	9,45-63,0					
	РШСМ-63Х2Б	0-63	9,45-63,0					
	РШСМ-160Х2Т	0-160	24,0-160					
	РШСМ-160Х2Б	0-160	24,0-160					
Для измерения расхода пресной воды	РШСМ-4Т	0-4,00	1,00-4,00			0÷+60	40	4,0
	РШСМ-63Н	0-63,0	9,45-63,0					
	РШСМ-160Н	0-160	24,0-160					
	РШСМ-40/63Н	0-40,0 0-63,0	6,00-40,0 9,45-63,0				64	6,4
	РШСМ-100/160Н	0-100 0-160	15,0-100 24,0-160					
	РШСМ-16/25Н	0-16 0-25	2,40-16,0 3,75-25,0					
	РШСМ-250/400Н	0-250 0-400	37,5-250 60,0-400					
Для дозирования	РШСМ-63Х2Т	0-63,0	12,6-63,0	100	0,1	-2÷+40	40	4,0
	РШСМ-63Х2Б	0-63,0	12,6-63,0					
	РШСМ-160Х2Т	0-160	32,0-160	200	0,2			
	РШСМ-160Х2Б	0-160	32,0-160					

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

ТУ 25.02(08905028 ТУ)-75

6 Лист

1.2.6. Мощность, потребляемая расходомером, не более:
в комплекте с преобразователем частоты и потенциометром -
30 ВА при $\cos \varphi$ не менее 0,7 ;

⑩ ~~в комплекте с дозатором ДСК - 15 ВА при $\cos \varphi$ не менее 0,7 ;~~

^{или ДКМУ-2}
в комплекте с дозатором ДКМУ - 15 ВА при $\cos \varphi$ не менее 0,8.

⑪ ~~1.2.7. Первичные преобразователи обеспечивают непрерывную~~

⁵⁰⁰⁰
работу без обслуживания периодами по 3000 ч на любых оговоренных
в технических условиях режимах непрерывно или с необходимыми по усло-
виям нормальной эксплуатации, остановками и пусками.

Непрерывная работа остальных составных частей расходомера оп-
ределяется по соответствующим техническим условиям.

В промежутках между указанными периодами допускается возможная
в условиях эксплуатации замена деталей, предусмотренных одиночным
ЗИП.

После указанной замены должна обеспечиваться непрерывная рабо-
та периодами той же длительности в течение оставшегося ресурса.

Ресурс расходомеров не менее 25000 ч.
^{для расходомеров РШСМ-63х25 и РШСМ-160х25 с ДКМУ-2} ③5

⑩ Срок службы - не менее 10 лет, для остальных
расходомеров - не менее 10 лет.

В ресурс расходомера входит все время, в течение которого вы-
полняется хотя бы одно из условий:

включено электрическое питание ;

измерительная полость преобразователя расхода находится под
воздействием измеряемой среды.

⑪ Ресурс ~~потенциометра и дозатора~~ ^{об} ДКМУ ^{и ДКМУ-2} соответствует техниче-
ским условиям на их поставку.

^{с 20}
Дозатор ДКМУ является ремонтируемыми изделиями.

Ремонт дозатора ДКМУ проводится по техническим условиям на
ремонт 4Е2.784.022 УР. ^с Ремонт ~~потенциометра КП 140~~ по _____

⑪ Преобразователь частоты, ^{дозатор ДКМУ-2} ~~дозатор ДСК~~ и преобразователи расхода
являются неремонтируемыми изделиями.

③5 1.2.8. Вероятность безотказной работы ^{потенциометра} за 3000 ч - 0,999;
5000 ч - 0,85.

1	Зам	295-76	15-02-74
Изм	Лист	№ докум.	Подп.

ТУ 25.02 (08905028 ТУ) - 75

за 50004-

0,967 ДКМУ-2-0975;

0,99

① преобразователя частоты - 0,93%; преобразователя расхода - 0,994%;
потенциометра - 0,999%

✓ подтверждена аналитическим способом (расчетом).

Надежность (безотказность, долговечность, ^{сохраняемость} расходомера обеспечи-
вается выполнением программы, разработанной в соответствии с ^{требо-} методами
заказчика к разработке программы обеспечения и подтвержде-
ной "Общие требования к программе обеспечения надежности промышлен-
ных изделий" (ГОСТ 19-76), ГОСТ В 15.206-84. (25)
согласованной с базовой организацией Генерального За-
казчика.

Примечание. Отказом считается выход параметров за пределы, ого-
воренные в подразделе 1.3 настоящих технических условий.

1.2.9. Длина кабеля от преобразователя расхода до преобразова-
теля частоты или дозатора и от преобразователя частоты до потенци-
ометра не превышает 100 м по трассе кабеля.

1.2.10. Масса составных частей расходомеров, кг, не более для:

преобразователей расхода РИСМ-4Т 2,50 ;

РИСМ-16/25Н 12,0 ;

РИСМ-40/63Н 21,0 ;

РИСМ-100/160Н 52,0 ;

РИСМ-250/400Н 60,0 ;

РИСМ-63Н 24,0 ;

РИСМ-160Н 40,0 ;

РИСМ-63х2Т 18,0 ;

РИСМ-63х2Б 24,0 ;

РИСМ-160х2Т 29,0 ;

РИСМ-160х2Б 54,0 ;

преобразователя частоты 3,50 ;

потенциометра 10,0 ;

~~дозаторов ДСК~~ ~~9,00 ;~~

дозатора ДКМУ 11,0 ;

ДКМУ-2

10,0

1.2.11. Габаритные размеры составных частей расходомеров - со-
ответствуют: преобразователя расхода - приложениям 4-10 ;

преобразователя частоты - приложению II ;

7722 (04) 10.5.90

Подпись и дата

Изм. №, дубл.

Подпись и дата

Изм. № подл.

1	Зам	295-76	Посид	15.02.77
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТУ 25.02(08905028 ТУ)-75

Лист
8

① дозатора ДКМУ-2 приложению 12; ⑩
~~дозатора ДСК - приложению 12;~~

дозатора ДКМУ - приложению 13;

потенциометра - приложению 14.

1.3. Характеристики расходомеров

1.3.1. Основная погрешность при измерении расхода пресной и морской воды в диапазоне от 30 до 100% не должна превышать $\pm 2,5\%$ от верхнего значения расхода, основная погрешность в диапазоне расходов от 15 до 30% не должна превышать $\pm 5\%$ от верхнего значения расхода. Основная погрешность должна определяться при соблюдении следующих условий:

температуры измеряемой среды $20 \pm 5^\circ\text{C}$;

температуре окружающего воздуха $25 \pm 10^\circ\text{C}$;

относительной влажности окружающего воздуха $65 \pm 15\%$;

атмосферном давлении 750 ± 30 мм.рт.ст. ($0,1 \pm 0,004$ МПа);

напряжении питания 220 ± 11 В;

частоте питания 400 ± 10 Гц;

выдержке во включенном состоянии в течение 1,5 ч;

установке преобразователя расхода РИСМ в рабочее положение.

1.3.2. Основная погрешность расходомера РИСМ-4Т в диапазоне от 25 до 100% не должна превышать $\pm 2,5\%$ от верхнего значения расхода при соблюдении нормальных условий, указанных в п. 1.3.1.

1.3.3. При дозировании морской воды в диапазоне от 20 до 100% расхода основная погрешность расходомера не должна превышать $\pm 10\%$ от действительного значения дозы при соблюдении нормальных условий, указанных в п. 1.3.1 и выдержке во включенном состоянии в течение 15 мин.

Минимальная доза с указанной выше погрешностью для расходомеров РИСМ-63х2Т и РИСМ-63х2Б - 100 л ($0,1 \text{ м}^3$);

для расходомеров РИСМ-160х2Т и РИСМ-160х2Б - 200 л ($0,2 \text{ м}^3$).

1.3.4. Погрешность расходомера при повторно-кратковременных

7722 (10) 10.5.90

Мин. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

9

Лист

458-82

Подпись

Дата

ТУ 25.02(08905028 ТУ)-75

Лист

9

(с длительностью до 15 с) отклонениях напряжения питания от минус 29 до плюс 18 В и частоты от минус 16 до плюс 14 Гц от номинальных значений не должна превышать удвоенного значения основной погрешности.

1.3.5. Погрешность расходомера после кратковременных (не более 1 с) отклонений напряжения питания от минус 55 до плюс 29 В и частоты от минус 24 до плюс 16 Гц от номинальных значений со временем восстановления первоначальных значений не более 5 с не должна превышать значения основной погрешности.

1.3.6. Изменение показаний расходомера после кратковременного снижения питающего напряжения до 0 в течение времени не более 1 с с последующим переходным процессом до установившегося значения в течение времени не более 1,5 с не должно превышать значения основной погрешности.

Возможность ложных срабатываний сигнализации расходомера при аварийных снижениях напряжения до 0 включительно определяется техническими характеристиками сигнального устройства потенциометра, приведенными в технических условиях.

1.3.7. ^{Изменение показаний расходомера, ^③}
~~Дополнительная погрешность~~, вызванная воздействием внешнего магнитного поля напряженностью 400 А/м, создаваемого постоянным током, и магнитного поля напряженностью 80 А/м, создаваемого переменным током частотой 50 или 400 Гц при изменении направления на 90, 180 и 270° в двух взаимно перпендикулярных плоскостях не должна превышать ⁰
~~±0,5% от верхнего расхода в комплекте с КП140МШПЧ-5М и не более 0,5 от значения основной погрешности.~~
^{3 импульсов в мин. в комплекте с ДКМУ-1 или ДСК или ДКМУ-2 ^①}

1.3.8. Расходомер не должен иметь конструктивных элементов и узлов с резонансными частотами в диапазоне от 5 до 40 Гц.

1.3.9. Расходомер должен быть виброустойчив в диапазоне частот от 5 до 60 Гц.

1.3.10. Расходомер должен выдерживать без повреждений одиночные удары с ускорением 1000 g (9800 м/с²) ^{②5} и длительностью действия ударного ускорения 0,5...2 мс.

1.3.11. Уровень акустических шумов, создаваемых расходомером, не должен превышать 40 дБ, а в комплекте с потенциометром КП140М не должен превышать 55 дБ.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТУ 25.02(08905028 ТУ)-75

Лист

10

И.3.12. Расходомер должен быть устойчив к воздействию качки до 45° периодами 7-9 с и длительным наклонам до 45° .

И.3.13. Расходомер для дозирования должен быть влагоустойчив при температуре окружающего воздуха до 50°C и относительной влажности до 100%.

Расходомер для измерения расхода должен быть влагоустойчив при температуре окружающего воздуха до 50°C и относительной влажности до 98%.

И.3.14. Расходомер в нерабочем состоянии должен выдерживать воздействие температуры окружающего воздуха от минус 50 до плюс 65°C .

И.3.15. Расходомер должен быть теплоустойчив при температуре окружающего воздуха от 0 до 50°C .

Дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающего воздуха от значения, указанного в п.И.3.1, должна быть не более $\pm 0,6\%$ на каждые 10°C изменения температуры.

И.3.16. Дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры измеряемой среды от значения, указанного в п.И.3.1, не должна превышать $\pm 0,6\%$ на каждые 10°C изменения температуры.

И.3.17. Расходомер должен быть устойчив к изменению давления окружающего воздуха от 680 до 1520 мм рт.ст. (0,09-0,2 МПа).

И.3.18. Расходомер должен быть устойчив к избыточному давлению 3 кгс/см² (0,3 МПа).

И.3.19. Расходомер должен быть устойчив к воздействию морского тумана.

И.3.20. Расходомер должен быть вибропрочным на одной из частот, лежащей в диапазоне от 20 до 25 Гц при ускорении $2g$ ($19,6 \text{ м/с}^2$).

И.3.21. Расходомер должен быть вибропрочным в диапазоне частот от 20 до 60 Гц при ускорении $1,5g$ (15 м/с^2).

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
2	Зам.	414-97	Donaf	10.03.18

ТУ 25.02(08905028 ТУ)-75

Лист
II

Изм.	№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата
48275		Donaf 10.03.18			

7722(20) 10.5.90г

И.3.22. Расходомер в части защиты радиоприема от помех должен удовлетворять требованиям УП-Е группы ПНПК-67.

И.3.23. При контроле работоспособности при измерении расхода расходомера/показания потенциометра должны составлять $50 \pm 5\%$ шкалы.

И.3.24. Составные части расходомера должны быть взаимозаменяемыми с подрегулировкой.

7722 (10/1/10.5.90)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
18275	<i>Горел</i> 10.03.78			

2	НОВ	4/4-77	<i>Горел</i>	10.03.78
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТУ 25.02(08905028 ТУ)-75

ЛИСТ
IIa

И.3.25. Расходомер должен быть устойчив к воздействию помех: нормального вида — напряжением 10 мВ с частотой от 50 до 4000 Гц;

общего вида — напряжением 10 В с частотой от 50 до 4000 Гц.

И.4. Характеристики преобразователя расхода

И.4.1. Измерительная полость преобразователя расхода должна быть прочной и герметичной при статическом давлении:

для преобразователей расхода РШСМ-16/25Н, РШСМ-250/400Н — до 64 кгс/см² (6,4 МПа);

для преобразователей расхода РШСМ-4Т, РШСМ-63х2Т; РШСМ-63х2Б, РШСМ-160х2Т, РШСМ-160х2Б, РШСМ-63Н, РШСМ-160Н, РШСМ-40/63Н, РШСМ-100/160Н — до 40 кгс/см² (4,0 МПа).

И.4.2. Частота выходного сигнала преобразователей расхода при максимальном расходе должна быть 25±2,5 Гц.

Амплитуда выходного сигнала преобразователей расхода на ²⁰ ~~15~~ мВ.
(21) при минимальном рабочем расходе
(15) сопротивлении нагрузки 10 кОм

И.4.3. Электрическая изоляция измерительной цепи преобразователя расхода относительно корпуса должна выдерживать в течение 1 мин испытательное напряжение амплитудой 500 В в нормальных условиях и амплитудой 300 В — в условиях повышенной влажности практически синусоидального переменного

Подп. и дата

Инв. № докум.

Зам. инв. №

18275-20.5-1204.14

3	Зам	124-78	Гиз	13.4.18
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТУ 25.02(08905028 ТУ)-75

Лист

12

нере тока частотой 50 или 400 Гц.

1.4.4. Электрическое сопротивление изоляции измерительной цепи преобразователя расхода относительно корпуса должно быть:

при температуре $25 \pm 10^\circ\text{C}$, относительной влажности $65 \pm 15\%$ и давлении 750 ± 30 мм рт.ст. ($0,1 \pm 0,004$ МПа) — не менее 20 МОм;

при температуре $20-25^\circ\text{C}$ и относительной влажности 93–97% — не менее 1 МОм;

при температуре $50 \pm 3^\circ\text{C}$ и относительной влажности $65 \pm 15\%$ — не менее 5 МОм.

1.4.5. Преобразователь расхода должен выдерживать в течение 2 ч перегрузку по расходу, равному 150% от верхнего значения предела измерения расхода.

1.4.6. Невозвратимая потеря напора на преобразователе расхода при максимальном расходе не должна превышать $0,5 \text{ кгс/см}^2$ ($0,05$ МПа).

1.4.7. Преобразователь расхода должен быть изготовлен в водозащищенном исполнении.

1.4.8. Преобразователь расхода должен иметь покрытия внешних поверхностей, предохраняющие их от воздействия окружающей среды при температуре $50 \pm 3^\circ\text{C}$ и относительной влажности до 100%.

Внешние поверхности преобразователей расхода должны быть без забоин, царапин и следов отслоений и окрашены эмалью марки ~~ПФ-218ГС~~, ~~ТУ 6-10-673-67~~ ~~зеленовато-желтая ГОСТ 21227-75~~, ~~МРТУ 6-10-673-67~~, цвета "слоновой кости" в соответствии с инструкцией ~~ИЛ 62-24~~.
(15) ~~4Е 25.273.00009ТИ~~.

1.4.9. Электрическое сопротивление измерительной цепи преобразователя расхода должно быть $(4,4 \pm 1,0) \text{ кОм}$. (23)

1.5. Характеристики преобразователей частоты

1.5.1. Преобразователь частоты ПЧ-5М должен соответствовать требованиям ТУ 25.02(08905026 ТУ)-75.

1.6. Характеристики дозатора

(10) 1.6.1. Дозатор ДКМУ-2

должен соответствовать 4Е 2784.026ТУ.

1.6.1. Дозатор-счетчик количества ДЖ должен соответствовать (10)

7722 (10) 10.5.90.

Инв. № подл.	Подп. и дата	В зам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
18285	10.5.90.			

Инв. № подл.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
18285				

ТУ 25.02(08905028 ТУ) - 75

Лист

13

- ⑩ требованиям 4Е2.784.025 ТУ, а Дозатор корабельный малогабаритный ~~должен соответствовать~~
- ⑩ унифицированный ДКМУ - МРТУ 5.956-12823-71.

1.7. Характеристики потенциометра

Показывающий
1.7.1. Автоматический потенциометр ~~АП-140~~ ^{КП140М} ~~КП140~~ должен соответствовать требованиям ~~ТУ 25-05-1506-74.~~ ^{ТУ 25-05-60-76.}

1.8. Комплектность

1.8.1. В комплект поставки расходомера (для измерения расхода) должны входить составные части расходомера и документация, согласно табл. 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Кол. на один комплект, шт	Примечание
Первичный преобразователь расхода	08905035 08905035-01 08905037 08905037-01 08905038 08905062 08905063 08905064 08905065 4Е2.833.968 4Е2.833.969	I	Тип первичного преобразователя определяет договором
Преобразователь частоты ПЧ-5М	ТУ 25.02(08905026 ТУ)-75	I	
<i>Показывающий</i> Автоматический потенциометр АП-140 ⁴¹³ КП140М-404-ОМ4 ⁴¹⁴ КП140М405-ОМ4	ТУ 25-05-60-76 ТУ 25-05-1506-74	I	

1	Зам	295-76	<i>Л.С.</i>	5.02.76
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТУ 25.02(08905028 ТУ)-75

7722(10) 10.5.90
10275
Подпись и дата
15.02.76

Наименование	Обозначение	Кол. на один комплект, шт.	Примечание
Переходное устройство Б-02.016.75	ТУ 25-05-60-76		При поставке расходомера в комплекте с КП 140М ^в замен АП 140
Техническое описание и инструкция по эксплуатации	08905028 ТО1	I	Количество экземпляров определяется заказчиком и оговаривается в договоре на поставку.
Паспорт	08905028 ПСИ	I	
Комплект одиночного ЗИП расходомера РШСМ для измерения расхода		I	
Комплект группового ЗИП расходомера РШСМ			
Комплект ремонтного ЗИП расходомера РШСМ для измерения расхода			Приложение I5
			Приложение I6
			Приложение I7

1.8.2. В комплект поставки расходомера (для дозирования) должны входить составные части расходомера и документация согласно табл. 4.

Таблица 4

Наименование	Обозначение	Кол. на один комплект, шт.	Примечание
Первичный преобразователь расхода	08905062 08905063 4Е2.833.968 4Е2.833.969	I или 2	и количество Тип первичного преобразователя определяется договором

2	Зам.	414-77	100378
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись Дата

ТУ 25.02(08905028 ТУ)-75

7722 (00) 10.5.90

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
18275	10.03.78			

Наименование	Обозначение	Кол. на один компл. лект, шт	Примечание
Дозатор ДСК— ДКМУ или ⑦ ДКМУ-2	4E2.784.025 TY MPTY 5.956-I2823-7I 4E2.784.026TY	I	Тип дозатора Тип дозатора определяется определяется договором договором
Техническое описание и инструкция по эксплуата- ции	08905028 TO	I	Количество экзем- пляров определя- ется заказчиком и оговаривается в договоре на поставку.
Паспорт	08905028 ПС	I	
Комплект одиночного ЗИП расходомера РШСМ для дозирования		I	Приложение I8
Комплект группового ЗИП расходомера РШСМ			Приложение I6
Комплект ремонтного ЗИП расходомера РШСМ для дозирования			Приложение I9
Техническое описание и ин- струкция по эксплуатации	4E2.784.026 TO	⑮ I	⑥
Альбом чертежей	4E2.784.026 TO-01	⑮ I	⑥

Примечания:

1. Комплект группового ЗИП расходомера РШСМ заказывается судостроительным заводом или поставщиком комплектного оборудования одновременно с заказом основного изделия, порядковый номер которого оговаривается договором.

Поставка группового комплекта ЗИП производится одновременно с поставкой изделия указанного номера.

2. Ремонтный ЗИП для измерения расхода и для дозирования поставляется по отдельному договору с Центральным Управлением Заказчика.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
3	Зам	295-76	А. Сосин	15.02.79

TY 25.02(08905028 TY)-75

Лист

16

Подпись и дата

Взам. инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Изм. № докл.

7722 (20) 10.5.902

15.02.79

I.9. Маркировка

I.9.1. На внешней поверхности преобразователей расхода в местах, указанных на чертежах, должны быть нанесены стрелки, указывающие направление потока.

Стрелки наносятся способом гравировки и заливаются маркировочной краской.

I.9.2. Преобразователь расхода должен иметь табличку, изготовленную фотохимическим способом глубокого травления, на которой указаны:

индекс преобразователя расхода;

порядковый номер по системе нумерации, принятой на предприятии-изготовителе;

индекс преобразователя частоты и потенциометра или дозатора;

порядковый номер преобразователя частоты и потенциометра или дозатора по системе нумерации, принятой на предприятии-изготовителе.

I.10. Упаковка

I.10.1. Упаковка составных частей расходомера для транспортирования и хранения должна производиться в соответствии с ГОСТ В9.001-72. Категория упаковки КУ-3, вид упаковки ВУ-6

I.10.2. Перед упаковкой необходимо измерительную полость преобразователя расхода и его узлов промыть спиртом ГОСТ 17299-78, а отверстия ввода кабеля закрыть технологическими пробками-заглушками.

I.10.3. Составные части расходомера должны помещаться в мешоч-

7722 (10.5.90)	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
18275	Челл	10.5.90			

22	30M	525-88	Челл	10.5.90	ТУ 25.02(08905028 ТУ)-75
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

ки из полиэтиленовой пленки ГОСТ 10354-73, в которые должен укладываться также силикагель-осушитель ГОСТ 3956-76. Толщина полиэтиленовой пленки и количество силикагеля должны выбираться в соответствии с ГОСТ 9.014-78 для категории условий хранения группы 6 ГОСТ 15150-69.

Каждый комплект должен укладываться в отдельный деревянный ящик с влажностью древесины не более 18% с влагонепроницаемой прослойкой или проложенной внутри упаковочной бумагой ГОСТ 8828-75.

Упаковка должна быть плотной, исключающей возможность перемещения составных частей расходомера при транспортировке.

1.10.4. В каждый ящик под крышку должен быть положен упаковочный лист, в котором должно быть указано количество и обозначение составных частей расходомера, дата и подпись упаковщика.

1.10.5. На транспортной таре в соответствии с ГОСТ 14192-77 должны быть нанесены несмываемой краской основные, дополнительные и информационные надписи, а также манипуляционные знаки, обозначающие: "Осторожно, хрупкое", "Верх, не кантовать", "Бойтся сырости".

1.10.6. В один из ящиков отправляемой партии продукции должна быть вложена ведомость упаковки с указанием в ней наименования и количества отправляемой продукции и номеров ящиков.

На двух сторонах ящика должна быть надпись "Документы".

1.10.7. Упаковка и консервация расходомеров должна проводиться, применительно к оговоренным в настоящих технических условиях, условиям транспортирования и хранения расходомеров и обеспечивать возможность хранения в течение 3-х лет со дня отгрузки их поставщиком.

7722 (10) 10.5.90

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Изм. и дата
18245	12.08.80			

7	Зам	244-80	Лбай	12.08.80
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТУ 25.02(08905028 ТУ)-75

Лист
18

Каждый расходомер должен быть принят отделом технического контроля (ОТК) предприятия-изготовителя и подвергнут поверке органами Государственного контроля и надзора в соответствии с требованиями ГОСТ 8.252-77 , ТУ 25.02(08.905.028)-75 в объеме таблицы 5а.

Таблица 5а

Наименование поверки	Номер пункта	
	требования	метода испытаний
1 Проверка комплектности и маркировки	1.8.3	3.2
	1.8.2	
	1.9	
2 Проверка внешнего вида	1.1.1	3.3
	1.4.8	
	1.4.9	
3 Проверка электрической прочности изоляции	1.4.3	3.5
4 Проверка электрического сопротивления изоляции	1.4.4	3.6
5 Определение основной погрешности	1.3.1	3.7
	1.3.2	
	1.3.3	
6 Проверка контроля работоспособности	1.3.23	3.24
7 Проверка выходного сигнала преобразователя расхода (апробирование)	1.4.2	3.26

Примечания 1 По согласованию с поверителем последовательность испытаний может быть изменена.

2 Испытание п.1.4.3 проводится ОТК совместно с поверителем.

3 Применение контрольного образца для контроля внешнего вида или других требований ТУ определяется

Инв. N подл	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата
4422	10.12.99			

39	11.06	ЯДСИ, 443-99	КССС	24.12.99
И	Лист	N. Докум	Подп.	Дата

ТУ 25.02(08.905.028 ТУ

Лист

18а

производственной необходимостью по согласованию с поверителем.
Допускается применение контрольного образца согласно ГОСТ В
15.307-77.

4 Допускается проверку электрической прочности
изоляции проводить 1 раз совместно с ОТК, ПЗ.

По результатам поверки расходомеров поверителем должно быть
дано заключение на извещении. Принятые изделия подлежат
клеймению. *В процессе поверки ведут протокол по
форме, приведенной в обязательном приложении 26.*

Инв. N подл	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата
4422	24.12.99			

39406	Лист	443-99	Подп.	24.12.99	Дата
И	Лист	N. Докум	Подп.	Дата	

ТУ 25.02(08.905.028 ТУ				Лист
				185