



«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

2006 года.

Дозаторы весовые
дискретного действия
«Дельта»

Внесен в Государственный реестр средств измерений
Регистрационный № 20791-06
Взамен № 20791-01

Выпускается по ГОСТ 10223-97 и техническим условиям ТУ 4274-058-18217119-05.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дозатор весовой дискретного действия «Дельта» предназначен для полуавтоматического дозирования сыпучих и жидких продуктов в тару, в том числе пищевого назначения.

Дозаторы могут применяться в различных отраслях народного хозяйства, в том числе на предприятиях промышленности, торговли, сельского хозяйства в сферах распространения государственного метрологического контроля и надзора.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия дозатора основан на преобразовании силы тяжести (веса) дозируемого продукта, загружаемого в тару, зафиксированную на грузоприёмном устройстве, в аналоговый сигнал весоизмерительных тензорезисторных датчиков по ГОСТ 30129-96. Сигнал датчиков после обработки вторичным преобразователем используется для формирования управляющих воздействий на устройства дозированной загрузки продуктов в тару с выдачей результата дозирования на табло индикации, или в информационную систему.

Конструктивно дозаторы состоят из грузоприёмного устройства, весового устройства, и системы управления и контроля.

Грузоприёмное устройство дозатора может быть выполнено в виде воронки, платформы или патрубкa заполнения клапанного мешка с элементами фиксации тары и тп.

Весовое устройство состоит из одного или нескольких тензорезисторных весоизмерительных датчиков, установленных между грузоприёмным устройством и силовым каркасом дозатора, и вторичного преобразователя (весового терминала). В дозаторе используются датчики серии «Т» (Государственный реестр № 19760-00) или датчики другого типа класса точности С по ГОСТ 30129-96 (МР МОЗМ №60). Вторичный преобразователь монтируется в шкафу управления и контроля или отдельно.

Система управления и контроля может в зависимости от конструкции дозатора иметь в составе многофункциональные шкафы автоматики (МША), многофункциональные шкафы пневматики (МШП) и силовые шкафы (ШС), а также может быть интегрирована в состав другой системы управления и контроля. Управление дозатором осуществляются кнопками на лицевой панели вторичного преобразователя (весового терминала) или кнопками на крышке МША, или кнопками с отдельного пульта.

Подача продукта в тару может осуществляться с помощью различных устройств и их сочетаний (самотёком через заслонку или клапан, шнеком, ленточным или вибрационным питателем, насосом и т.п.).

По числу видов материалов, последовательно дозируемых в тару, дозатор может быть однокомпонентным или многокомпонентным.

Дозаторы выпускаются в различных модификациях, отличающихся пределами дозирования, классом точности, дискретностью отсчёта весового устройства, грузоприёмными устройствами и имеют обозначение «Дельта»-Н(М)-К, где:

Н - наибольший предел дозирования (НПД), кг;

М - многокомпонентная версия;

К – класс точности по ГОСТ 10223-97.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Основные метрологические характеристика дозаторов приведены в таблице приложения 1.
2. Порог чувствительности весового устройства 1,4 цены поверочного деления (e)
3. Диапазон выборки массы тары весового устройства, % от НПД от 0 до 100
4. Диапазон рабочих температур:
 - для дозаторов с пневмоприводом исполнительных устройств без применения системы осушки воздуха, °С от 0 до +40
 - дозаторов с электроприводом или пневмоприводом исполнительных устройств и с применением системы осушки воздуха, °С от минус 30 до +40
5. Параметры электрического питания от сети переменного тока с параметрами:
 - напряжение питания ШС и силовых цепей, В..... 380 ^{+10%}_{-15%}
 - напряжение питания МША, В..... 220 ^{+10%}_{-15%}
 - частота, Гц от 49 до 51
 - потребляемая мощность, кВт, не более 50
6. Рабочее давление в пневмосистеме (для дозаторов с пневмоприводом исполнительных устройств), кПа 400÷600
7. Время прогрева дозатора, мин, не более 15
8. Степень защиты МША, МШП, ШС по ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89) IP 65
9. Значение вероятности безотказной работы за 2000 часов 0,92
10. Средний срок службы, лет 10

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на эксплуатационную документацию и фотохимическим способом на табличку, прикрепленную на дозирующем узле.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Кол-во	Примечание
Дозатор в сборе	1 шт.	-
Система управления и контроля: <ul style="list-style-type: none">• многофункциональный шкаф автоматики;• многофункциональный шкаф пневматики;• силовой шкаф.	1 компл.	Состав оговаривается при заказе.
Руководство по эксплуатации (РЭ)	1 экз.	Могут быть объединены в один документ
Паспорт (ПС)	1 экз.	
Комплект технической документации вторичного преобразователя ТВ	1 компл.	-

ПОВЕРКА

Поверка дозаторов осуществляется по методике ГОСТ 8.523-2004 «ГСИ. Дозаторы весовые дискретного действия. Методика поверки».

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.021-84 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерения массы».

ГОСТ 10223-97 «Дозаторы дискретного действия. Общие технические требования».

Технические условия ТУ 4278-020-18217119-00 «Дозаторы весовые дискретного действия «Дельта»».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип дозаторов весовых дискретного действия «Дельта» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме для средств измерений массы.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ЗАО «Весоизмерительная компания «ТЕНЗО-М», 140050, Московская обл., Люберецкий р-н, п. Красково, ул. Вокзальная, 38.

Тел./факс (095) 745-3030.

Http: www.tenso-m.ru

E-mail: tenso@tenso-m.ru

**Генеральный директор
ЗАО «ВИК «ТЕНЗО-М»**



М.В. Сенянский

Приложение 1

Основные характеристики дозаторов весовых дискретного действия «Дельта»

Модификация дозатора	Пределы дозирования, кг		Интервалы номинального значения массы дозы, кг	Класс точности по ГОСТ 10223	Пределы допускаемых отклонений			Дискретность отсчета весового устройства, кг	
	наименьший	наибольший			действительных значений массы дозы от среднего значения	при первичной поверке	при периодической поверке и в эксплуатации		среднего значения массы дозы от номинального значения
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
«Дельта»-0,2-0,2	0,075	0,075	от 0,075 до 0,1 вкл. св. 0,1	0,2	±0,45 г	±0,9 г	±0,225 г	0,00005	
			от 0,075 до 0,1 вкл. св. 0,1		±0,45 %	±0,9 %	±0,225 %		
«Дельта»-0,2-0,5	0,075	0,075	от 0,03 до 0,05 вкл. св. 0,05 до 0,1 вкл. св. 0,1	0,5	±1,12 г	±2,25 г	±0,56 г	0,0001	
			от 0,075 до 0,1 вкл. св. 0,1		±1,12 %	±2,25 %	±0,56 %		
«Дельта»-0,2М-0,5	0,03	0,03	от 0,03 до 0,05 вкл. св. 0,05 до 0,1 вкл. св. 0,1	0,5	±2,25 %	±4,5 %	±1,125 %	0,00005	
			от 0,075 до 0,1 вкл. св. 0,1		±1,12 г	±2,25 г	±0,56 г		
«Дельта»-0,2-1	0,075	0,075	от 0,075 до 0,1 вкл. св. 0,1	0,2	±2,25 г	±4,5 г	±1,12 г	0,0002	
			от 0,03 до 0,05 вкл. св. 0,05 до 0,1 вкл. св. 0,1		±2,25 %	±4,5 %	±1,12 %		
«Дельта»-0,2М-1	0,02	0,02	от 0,03 до 0,05 вкл. св. 0,05 до 0,1 вкл. св. 0,1	1	±4,5 %	±9 %	±2,25 %	0,00005	
			от 0,075 до 0,1 вкл. св. 0,1		±2,25 г	±4,5 г	±1,12 г		
«Дельта»-0,2-2	0,075	0,075	от 0,075 до 0,1 вкл. св. 0,1	2	±4,5 г	±9 г	±2,25 г	0,0005	
			от 0,03 до 0,05 вкл. св. 0,05 до 0,1 вкл. св. 0,1		±4,5 %	±9 %	±2,25 %		
«Дельта»-0,2М-2	0,01	0,01	от 0,03 до 0,05 вкл. св. 0,05 до 0,1 вкл. св. 0,1	2	±9 %	±18 %	±4,5 %	0,00005	
			от 0,075 до 0,1 вкл. св. 0,1		±4,5 г	±9 г	±2,25 г		
«Дельта»-0,5-0,2	0,15	0,15	от 0,15 до 0,2 вкл. св. 0,2 до 0,3 вкл. св. 0,3	0,2	±0,45 %	±0,9 %	±0,225 %	0,0001	
			от 0,15 до 0,2 вкл. св. 0,2 до 0,3 вкл. св. 0,3		±0,9 г	±1,8 г	±0,45 г		
«Дельта»-0,5-0,5	0,15	0,15	от 0,15 до 0,2 вкл. св. 0,2 до 0,3 вкл. св. 0,3	0,5	±0,3 %	±0,6 %	±0,15 %	0,0002	
			от 0,06 до 0,1 вкл. св. 0,1 до 0,2 вкл. св. 0,2 до 0,3 вкл. св. 0,3		±1,12 %	±2,25 %	±0,56 %		
«Дельта»-0,5М-0,5	0,06	0,06	от 0,06 до 0,1 вкл. св. 0,1 до 0,2 вкл. св. 0,2 до 0,3 вкл. св. 0,3	0,5	±1,12 г	±2,25 г	±0,56 г	0,0001	
			от 0,06 до 0,1 вкл. св. 0,1 до 0,2 вкл. св. 0,2 до 0,3 вкл. св. 0,3		±1,12 %	±2,25 %	±0,56 %		

1	2	3	4	5	6	7	8	9
«Дельта»-0,5-1	0,15		от 0,15 до 0,2 вкл. св. 0,2 до 0,3 вкл. св. 0,3	1	±2,25 % ±4,5 г ±1,5 %	±4,5 % ±9 г ±3 %	±1,12 % ±2,25 г ±0,75 %	0,0005
			от 0,03 до 0,05 вкл. св. 0,05 до 0,1 вкл. св. 0,1 до 0,2 вкл. св. 0,2 до 0,3 вкл. св. 0,3					
«Дельта»-0,5М-1	0,03	0,5	от 0,15 до 0,2 вкл. св. 0,2 до 0,3 вкл. св. 0,3	2	±4,5 % ±9 г ±3 %	±9 % ±18 г ±6 %	±2,25 % ±4,5 г ±1,12 % ±1,12 % ±2,25 г ±0,75 %	0,0001
			от 0,015 до 0,05 вкл. св. 0,05 до 0,1 вкл. св. 0,1 до 0,2 вкл. св. 0,2 до 0,3 вкл. св. 0,3					
«Дельта»-0,5-2	0,15		от 0,15 до 0,2 вкл. св. 0,2 до 0,3 вкл. св. 0,3	0,2	±4,5 % ±9 г ±3 %	±0,6 % ±3 г	±2,25 % ±4,5 г ±1,5 %	0,0002
			от 0,4 до 0,5 вкл. св. 0,5					
«Дельта»-1-0,2	0,4		от 0,4 до 0,5 вкл. св. 0,5	0,5	±0,75 % ±3,75 г	±1,5 % ±7,5 г	±0,375 % ±1,875 г	0,0005
			от 0,2 до 0,3 вкл. св. 0,3 до 0,5 вкл. св. 0,5					
«Дельта»-1-0,5	0,4		от 0,2 до 0,3 вкл. св. 0,3 до 0,5 вкл. св. 0,5	1	±2,25 % ±4,5 г ±1,5 %	±4,5 % ±9 г ±3 %	±1,12 % ±2,25 г ±0,75 %	0,0002
			от 0,4 до 0,5 вкл. св. 0,5					
«Дельта»-1М-0,5	0,2		от 0,4 до 0,5 вкл. св. 0,5	2	±1,5 % ±7,5 г	±3 % ±15 г	±0,75 % ±3,75 г	0,0002
			от 0,1 до 0,2 вкл. св. 0,2 до 0,3 вкл. св. 0,3 до 0,5 вкл. св. 0,5					
«Дельта»-1-1	0,4	1	от 0,4 до 0,5 вкл. св. 0,5	1	±2,25 % ±4,5 г ±1,5 %	±4,5 % ±9 г ±3 %	±1,12 % ±2,25 г ±0,75 %	0,0002
			от 0,1 до 0,2 вкл. св. 0,2 до 0,3 вкл. св. 0,3 до 0,5 вкл. св. 0,5					
«Дельта»-1М-1	0,1		от 0,4 до 0,5 вкл. св. 0,5	2	±3 % ±15 г	±6 % ±30 г	±1,5 % ±7,5 г	0,001
			от 0,4 до 0,5 вкл. св. 0,5					
«Дельта»-1-2	0,4		от 0,4 до 0,5 вкл. св. 0,5	2	±4,5 % ±9 г ±3 %	±9 % ±18 г ±6 %	±2,25 % ±4,5 г ±1,5 %	0,0002
			от 0,05 до 0,1 вкл. св. 0,1 до 0,2 вкл. св. 0,2 до 0,3 вкл. св. 0,3 до 0,5 вкл. св. 0,5					
«Дельта»-1М-2	0,05		от 0,05 до 0,1 вкл. св. 0,1 до 0,2 вкл. св. 0,2 до 0,3 вкл. св. 0,3 до 0,5 вкл. св. 0,5	2	±4,5 % ±9 г ±3 %	±30 г ±30 г	±2,25 % ±4,5 г ±1,5 %	0,0002
			от 0,4 до 0,5 вкл. св. 0,5					

1	2	3	4	5	6	7	8	9
«Дельта»-2-0,2	0,75		от 0,75 до 1 вкл. св. 1	0,2	±1,5 г ±0,15 %	±3 г ±0,3 %	±0,75 г ±0,075 %	0,0005
	0,75		от 0,75 до 1 вкл. св. 1		±3,75 г ±0,375 %	±7,5 г ±0,75 %	±1,875 г ±0,1875 %	
«Дельта»-2М-0,5	0,3		от 0,3 до 0,5 вкл. св. 0,5 до 1 вкл. св. 1	0,5	±0,75 % ±3,75 г ±0,375 %	±1,5 % ±7,5 г ±0,75 %	±0,375 % ±1,875 г ±0,1875 %	0,0005
	0,75		от 0,75 до 1 вкл. св. 1		±7,5 г ±0,75 %	±15 г ±1,5 %	±3,75 г ±0,375 %	
«Дельта»-2М-1	0,2	2	от 0,2 до 0,3 вкл. св. 0,3 до 0,5 вкл. св. 0,5 до 1 вкл. св. 1	1	±4,5 г ±1,5 % ±7,5 г ±0,75 %	±9 г ±3 % ±15 г ±1,5 %	±2,25 г ±0,75 % ±3,75 г ±0,375 %	0,0005
	0,75		от 0,75 до 1 вкл. св. 1		±15 г ±1,5 %	±30 г ±3 %	±7,5 г ±0,75 %	
«Дельта»-2М-2	0,1		от 0,1 до 0,2 вкл. св. 0,2 до 0,3 вкл. св. 0,3 до 0,5 вкл. св. 0,5 до 1 вкл. св. 1	2	±4,5 % ±9 г ±3 % ±15 г ±1,5 %	±9 % ±18 г ±6 % ±30 г ±3 %	±2,25 % ±4,5 г ±1,5 % ±7,5 г ±0,75 %	0,0005
	1,5		от 1,5 до 5 вкл. св. 1		±0,15 %	±0,3 %	±0,075 %	
«Дельта»-5-0,2	1,5		от 1,5 до 5 вкл. св. 1	0,2	±0,375 %	±0,75 %	±0,1875 %	0,002
	0,6		от 0,6 до 1 вкл. св. 1		±3,75 г ±0,375 %	±7,5 г ±0,75 %	±1,875 г ±0,1875 %	
«Дельта»-5М-0,5	1,5		от 1,5 до 5 вкл. св. 1	1	±0,75 %	±1,5 %	±0,375 %	0,005
	0,3		от 0,3 до 0,5 вкл. св. 0,5 до 1 вкл. св. 1		±1,5 % ±7,5 г ±0,75 %	±3 % ±15 г ±1,5 %	±0,75 % ±3,755 г ±0,375 %	
«Дельта»-5-2	1,5		от 1,5 до 5 вкл. св. 1	2	±1,5 % ±4,5 %	±3 % ±9 %	±0,75 % ±2,25 %	0,01
	0,15		от 0,15 до 0,2 вкл. св. 0,2 до 0,3 вкл. св. 0,3 до 0,5 вкл. св. 0,5 до 1 вкл. св. 1		±1,5 % ±9 г ±3 % ±15 г ±1,5 %	±3 % ±18 г ±6 % ±30 г ±3 %	±0,75 % ±4,5 г ±1,5 % ±7,5 г ±0,75 %	
«Дельта»-10-0,2	3		от 3 до 10 вкл. св. 1	0,2	±0,15 %	±0,3 %	±0,075 %	0,002
	3		от 3 до 10 вкл. св. 1		±0,375 %	±0,75 %	±0,1875 %	
«Дельта»-10М-0,5	1,5	10	от 1,5 до 10 вкл. св. 1	0,5	±0,375 %	±0,75 %	±0,1875 %	0,002
	3		от 3 до 10 вкл. св. 1		±0,75 %	±1,5 %	±0,375 %	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
«Дельта»-10М-1	0,6	10	от 0,6 до 1 вкл. св. 1	1	±7,5 г ±0,75 %	±15 г ±1,5 %	±3,75 г ±0,375 %	0,002
	3							
«Дельта»-10М-2	0,3	10	от 0,3 до 0,5 вкл. св. 0,5 до 1 вкл. св. 1	2	±3 % ±15 г ±1,5 %	±6 % ±30 г ±3 %	±1,5 % ±7,5 г ±0,75 %	0,002
	7,5							
«Дельта»-25-0,2	7,5	10	от 7,5 до 10 вкл. св. 10 до 15 вкл. св. 15	0,2	±0,15 % ±15 г ±0,1 %	±0,3 % ±30 г ±0,2 %	±0,075 % ±7,5 г ±0,05 %	0,005
	7,5							
«Дельта»-25-0,5	7,5	10	от 7,5 до 10 вкл. св. 10 до 15 вкл. св. 15	0,5	±0,375 % ±37,5 г ±0,25 %	±0,75 % ±75 г ±0,5 %	±0,1875 % ±18,75 г ±0,125 %	0,01
	3							
«Дельта»-25М-0,5	3	25	от 3 до 10 вкл. св. 10 до 15 вкл. св. 15	1	±0,375 % ±37,5 г ±0,25 %	±0,75 % ±75 г ±0,5 %	±0,1875 % ±18,75 г ±0,125 %	0,005
	7,5							
«Дельта»-25-1	7,5	25	от 7,5 до 10 вкл. св. 10 до 15 вкл. св. 15	1	±0,75 % ±75 г ±0,5 %	±1,5 % ±150 г ±1 %	±0,375 % ±37,5 г ±0,25 %	0,02
	1,5							
«Дельта»-25М-1	1,5	25	от 1,5 до 10 вкл. св. 10 до 15 вкл. св. 15	1	±0,75 % ±75 г ±0,5 %	±1,5 % ±150 г ±1 %	±0,375 % ±37,5 г ±0,25 %	0,005
	7,5							
«Дельта»-25-2	7,5	25	от 7,5 до 10 вкл. св. 10 до 15 вкл. св. 15	2	±1,5 % ±150 г ±1 %	±3 % ±300 г ±2 %	±0,75 % ±75 г ±0,5 %	0,05
	0,75							
«Дельта»-25М-2	0,75	25	от 0,75 до 1 вкл. св. 1 до 10 вкл. св. 10 до 15 вкл. св. 15	2	±15 г ±1,5 % ±150 г ±1 %	±30 г ±3 % ±300 г ±2 %	±7,5 г ±0,75 % ±75 г ±0,5 %	0,005
	15							
«Дельта»-50-0,2	15	50	от 15 до 50 вкл. от 15 до 50 вкл.	0,2	±0,1 % ±0,25 %	±0,2 % ±0,5 %	±0,05 % ±0,125 %	0,01
	15							
«Дельта»-50М-0,5	6	50	от 6 до 10 вкл. св. 10 до 15 вкл. св. 15	0,5	±0,375 % ±37,5 г ±0,25 %	±0,75 % ±75 г ±0,5 %	±0,1875 % ±18,75 г ±0,125 %	0,01
	15							
«Дельта»-50-1	15	50	от 15 до 50 вкл. от 3 до 10 вкл. св. 10 до 15 вкл. св. 15	1	±0,5 % ±0,75 % ±75 г ±0,5 %	±1 % ±1,5 % ±150 г ±1 %	±0,25 % ±0,375 % ±37,5 г ±0,25 %	0,05
	3							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
«Дельга»-50-2	15	50	от 15 до 50 вкл.	2	±1 %	±2 %	±0,5 %	0,1	
«Дельга»-50М-2	1,5		от 1,5 до 10 вкл. св. 10 до 15 вкл. св. 15		±1,5 % ±150 г ±1 %	±3 % ±300 г ±2 %	±0,75 % ±75 г ±0,5 %	0,01	
«Дельга»-100-0,2	30		от 30 до 100 вкл.		0,2	±0,1 %	±0,2 %	±0,05 %	0,02
«Дельга»-100-0,5	30		от 30 до 100 вкл.		0,5	±0,25 %	±0,5 %	±0,125 %	0,05
«Дельга»-100М-0,5	15	100	от 15 до 100 вкл.	1	±0,25 %	±0,5 %	±0,125 %	0,02	
«Дельга»-100-1	30		от 30 до 100 вкл.		±0,5 %	±1 %	±0,25 %	±0,25 %	0,1
«Дельга»-100М-1	6		от 6 до 10 вкл. св. 10 до 15 вкл. св. 15		±0,75 % ±75 г ±0,5 %	±1,5 % ±150 г ±1 %	±0,375 % ±37,5 г ±0,25 %	±0,02	0,02
«Дельга»-100-2	30		от 30 до 100 вкл.		±1 %	±2 %	±0,5 %	±0,5 %	0,2
«Дельга»-100М-2	3	200	от 3 до 10 вкл. св. 10 до 15 вкл. св. 15	2	±1,5 % ±150 г ±1 %	±3 % ±300 г ±2 %	±0,75 % ±75 г ±0,5 %	0,02	
«Дельга»-200-0,2	75		от 75 до 200 вкл.	0,2	±0,1 %	±0,2 %	±0,05 %	0,05	
«Дельга»-200-0,5	75		от 75 до 200 вкл.	0,5	±0,25 %	±0,5 %	±0,125 %	0,1	
«Дельга»-200М-0,5	30		от 30 до 200 вкл.	±0,25 %	±0,5 %	±0,125 %	±0,125 %	0,05	
«Дельга»-200-1	75	500	от 75 до 200 вкл.	1	±0,5 %	±1 %	±0,25 %	0,2	
«Дельга»-200М-1	15		от 15 до 200 вкл.		±0,5 %	±1 %	±0,25 %	±0,25 %	0,05
«Дельга»-200-2	75		от 75 до 200 вкл.		±1 %	±2 %	±0,5 %	±0,5 %	0,5
«Дельга»-200М-2	7,5		от 7,5 до 10 вкл. св. 10 до 15 вкл. св. 15		±1,5 % ±150 г ±1 %	±3 % ±300 г ±2 %	±0,75 % ±75 г ±0,5 %	±0,05	0,05
«Дельга»-500-0,2	150	1000	от 150 до 500 вкл.	0,2	±0,1 %	±0,2 %	±0,05 %	0,1	
«Дельга»-500-0,5	150		от 150 до 500 вкл.		±0,25 %	±0,5 %	±0,125 %	±0,125 %	0,2
«Дельга»-500М-0,5	60		от 60 до 500 вкл.		±0,25 %	±0,5 %	±0,125 %	±0,125 %	0,1
«Дельга»-500-1	150		от 150 до 500 вкл.		±0,5 %	±1 %	±0,25 %	±0,25 %	0,5
«Дельга»-500М-1	30	500	от 30 до 500 вкл.	1	±0,5 %	±1 %	±0,25 %	0,1	
«Дельга»-500-2	150		от 150 до 500 вкл.		±1 %	±2 %	±0,5 %	±0,5 %	1
«Дельга»-500М-2	15		от 15 до 500 вкл.		±1 %	±2 %	±0,5 %	±0,5 %	0,1
«Дельга»-1000-0,2	300		от 300 до 1000 вкл.		±0,1 %	±0,2 %	±0,05 %	±0,05 %	0,2
«Дельга»-1000-0,5	300	от 300 до 1000 вкл.	±0,25 %	±0,5 %	±0,125 %	±0,125 %	0,5		
«Дельга»-1000М-0,5	120	от 120 до 1000 вкл.	±0,25 %	±0,5 %	±0,125 %	±0,125 %	0,2		
«Дельга»-1000-1	300	1000	от 300 до 1000 вкл.	1	±0,5 %	±1 %	±0,25 %	1	
«Дельга»-1000М-1	60		от 60 до 1000 вкл.		±0,5 %	±1 %	±0,25 %	±0,25 %	0,2
«Дельга»-1000-2	300		от 300 до 1000 вкл.		±1 %	±2 %	±0,5 %	±0,5 %	2
«Дельга»-1000М-2	30		от 30 до 1000 вкл.		±1 %	±2 %	±0,5 %	±0,5 %	0,2

4	5
от 30000 до 100000 ВКЛ.	1
от 6000 до 100000 ВКЛ.	2
от 30000 до 100000 ВКЛ.	0,2
от 3000 до 100000 ВКЛ.	0,5
от 75000 до 200000 ВКЛ.	1
от 75000 до 200000 ВКЛ.	2
от 30000 до 200000 ВКЛ.	
от 75000 до 200000 ВКЛ.	
от 15000 до 200000 ВКЛ.	
от 75000 до 200000 ВКЛ.	
от 7500 до 200000 ВКЛ.	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
«Дельта»-2000-0,2	750		от 750 до 2000 ВКЛ.	0,2	±0,1 %	±0,2 %	±0,05 %	0,5
«Дельта»-2000-0,5	750		от 750 до 2000 ВКЛ.	0,5	±0,25 %	±0,5 %	±0,125 %	1
«Дельта»-2000М-0,5	300		от 300 до 2000 ВКЛ.		±0,25 %	±0,5 %	±0,125 %	0,5
«Дельта»-2000-1	750	2000	от 750 до 2000 ВКЛ.	1	±0,5 %	±1 %	±0,25 %	2
«Дельта»-2000М-1	150		от 150 до 2000 ВКЛ.		±0,5 %	±1 %	±0,25 %	0,5
«Дельта»-2000-2	750		от 750 до 2000 ВКЛ.	2	±1 %	±2 %	±0,5 %	5
«Дельта»-2000М-2	75		от 75 до 2000 ВКЛ.		±1 %	±2 %	±0,5 %	0,5
«Дельта»-5000-0,2	1500		от 1500 до 5000 ВКЛ.	0,2	±0,1 %	±0,2 %	±0,05 %	1
«Дельта»-5000-0,5	1500		от 1500 до 5000 ВКЛ.	0,5	±0,25 %	±0,5 %	±0,125 %	2
«Дельта»-5000М-0,5	600		от 1500 до 5000 ВКЛ.		±0,25 %	±0,5 %	±0,125 %	1
«Дельта»-5000-1	1500	5000	от 1500 до 5000 ВКЛ.	1	±0,5 %	±1 %	±0,25 %	5
«Дельта»-5000М-1	300		от 1500 до 5000 ВКЛ.		±0,5 %	±1 %	±0,25 %	1
«Дельта»-5000-2	1500		от 1500 до 5000 ВКЛ.	2	±1 %	±2 %	±0,5 %	10
«Дельта»-5000М-2	150		от 1500 до 5000 ВКЛ.		±1 %	±2 %	±0,5 %	1
«Дельта»-10000-0,2	3000		от 3000 до 10000 ВКЛ.	0,2	±0,1 %	±0,2 %	±0,05 %	2
«Дельта»-10000-0,5	3000		от 3000 до 10000 ВКЛ.	0,5	±0,25 %	±0,5 %	±0,125 %	5
«Дельта»-10000М-0,5	1200		от 1200 до 10000 ВКЛ.		±0,25 %	±0,5 %	±0,125 %	2
«Дельта»-10000-1	3000	10000	от 3000 до 10000 ВКЛ.	1	±0,5 %	±1 %	±0,25 %	10
«Дельта»-10000М-1	600		от 600 до 10000 ВКЛ.		±0,5 %	±1 %	±0,25 %	2
«Дельта»-10000-2	3000		от 3000 до 10000 ВКЛ.	2	±1 %	±2 %	±0,5 %	20
«Дельта»-10000М-2	300		от 300 до 10000 ВКЛ.		±1 %	±2 %	±0,5 %	2
«Дельта»-20000-0,2	7500		от 7500 до 20000 ВКЛ.	0,2	±0,1 %	±0,2 %	±0,05 %	5
«Дельта»-20000-0,5	7500		от 7500 до 20000 ВКЛ.	0,5	±0,25 %	±0,5 %	±0,125 %	10
«Дельта»-20000М-0,5	3000		от 3000 до 20000 ВКЛ.		±0,25 %	±0,5 %	±0,125 %	5
«Дельта»-20000-1	7500	20000	от 7500 до 20000 ВКЛ.	1	±0,5 %	±1 %	±0,25 %	20
«Дельта»-20000М-1	1500		от 1500 до 20000 ВКЛ.		±0,5 %	±1 %	±0,25 %	5
«Дельта»-20000-2	7500		от 7500 до 20000 ВКЛ.	2	±1 %	±2 %	±0,5 %	50
«Дельта»-20000М-2	750		от 750 до 20000 ВКЛ.		±1 %	±2 %	±0,5 %	5
«Дельта»-50000-0,2	15000		от 15000 до 50000 ВКЛ.	0,2	±0,1 %	±0,2 %	±0,05 %	10
«Дельта»-50000-0,5	15000		от 15000 до 50000 ВКЛ.	0,5	±0,25 %	±0,5 %	±0,125 %	20
«Дельта»-50000М-0,5	6000		от 6000 до 50000 ВКЛ.		±0,25 %	±0,5 %	±0,125 %	10
«Дельта»-50000-1	15000	50000	от 15000 до 50000 ВКЛ.	1	±0,5 %	±1 %	±0,25 %	50
«Дельта»-50000М-1	3000		от 3000 до 50000 ВКЛ.		±0,5 %	±1 %	±0,25 %	10
«Дельта»-50000-2	15000		от 15000 до 50000 ВКЛ.	2	±1 %	±2 %	±0,5 %	100
«Дельта»-50000М-2	1500		от 1500 до 50000 ВКЛ.		±1 %	±2 %	±0,5 %	10
«Дельта»-100000-0,2	30000		от 30000 до 100000 ВКЛ.	0,2	±0,1 %	±0,2 %	±0,05 %	20
«Дельта»-100000-0,5	30000	100000	от 30000 до 100000 ВКЛ.	0,5	±0,25 %	±0,5 %	±0,125 %	50
«Дельта»-100000М-0,5	12000		от 12000 до 100000 ВКЛ.		±0,25 %	±0,5 %	±0,125 %	20

1	2	3	4	5	6	7	8	9
«Дельта»-100000-1	30000	100000	от 30000 до 100000 Вкл.	1	±0,5 %	±1 %	±0,25 %	100
«Дельта»-100000М-1	6000		от 6000 до 100000 Вкл.		±0,5 %	±1 %	±0,25 %	20
«Дельта»-100000-2	30000		от 30000 до 100000 Вкл.	2	±1 %	±2 %	±0,5 %	200
«Дельта»-100000М-2	3000		от 3000 до 100000 Вкл.		±1 %	±2 %	±0,5 %	20
«Дельта»-200000-0,2	75000		от 75000 до 200000 Вкл.	0,2	±0,1 %	±0,2 %	±0,05 %	50
«Дельта»-200000-0,5	75000		от 75000 до 200000 Вкл.	0,5	±0,25 %	±0,5 %	±0,125 %	100
«Дельта»-200000М-0,5	30000		от 30000 до 200000 Вкл.		±0,25 %	±0,5 %	±0,125 %	50
«Дельта»-200000-1	75000		200000	от 75000 до 200000 Вкл.	1	±0,5 %	±1 %	±0,25 %
«Дельта»-200000М-1	15000		от 15000 до 200000 Вкл.		±0,5 %	±1 %	±0,25 %	50
«Дельта»-200000-2	75000		от 75000 до 200000 Вкл.	2	±1 %	±2 %	±0,5 %	500
«Дельта»-200000М-2	7500		от 7500 до 200000 Вкл.		±1 %	±2 %	±0,5 %	50