

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Дозаторы весовые автоматические дискретного действия ССW

Назначение средства измерений

Дозаторы весовые автоматические дискретного действия ССW (далее – дозаторы) предназначены для автоматического дозирования сыпучих материалов в тару.

Описание средства измерений

Принцип действия дозаторов основан на преобразовании действующей на дозаторы силы, создаваемой дозируемым материалом, в деформацию упругого элемента весоизмерительного датчика, на котором нанесены тензорезисторы. Деформация упругого элемента вызывает изменение электрического сигнала, снимаемого с тензорезисторов. Аналоговый электрический сигнал от весоизмерительных датчиков передается по 4-х проводной схеме в аналогово-цифровой преобразователь, который находится рядом с весоизмерительным датчиком. Преобразованный сигнал обрабатывается компьютерным терминалом, который отображает результаты дозирования на дисплее.

Конструктивно дозаторы состоят из питателя, дисперсионного стола, радиальных лотков, накопительных бункеров, весоизмерительных устройств, накопительной воронки, разгрузочной воронки, блока управления, выносного компьютерного терминала. В состав каждого весоизмерительного устройства входят грузоприемное устройство, весоизмерительные датчики, грузопередающие устройства.

Грузоприемное устройство представляет собой бункер. Грузопередающие устройства (узлы встройки) поставляются с весоизмерительными датчиками и служат для обеспечения нормальной работы дозаторов при деформации грузоприемной платформы, вызванной изменением температуры и (или) объектом взвешивания.

В дозаторах устанавливаются датчики весоизмерительные TLC, NLC фирмы «Ishida Co. Ltd», Япония.

Питатель предназначен для подачи материала из потока на центр дисперсионного стола.

Дисперсионный стол предназначен для подачи материала с помощью вибрации в радиальные лотки.

Радиальные лотки предназначены для подачи материала с помощью вибрации в накопительные бункеры.

Накопительные бункеры предназначены для накопления материала, поступающего от радиальных лотков, и передачи материала в грузоприемные устройства.

Грузоприемные устройства предназначены для определения массы материала, поступающего из накопительных бункеров.

Накопительная воронка предназначена для накопления материала, поступающего из грузоприемных устройств, и подачи его в разгрузочную воронку.

Разгрузочная воронка предназначена для выгрузки материала.

Компьютерный терминал рассчитывает соответствующую комбинацию массы материала в одном или в нескольких грузоприемных устройствах для последующей выгрузки в качестве дозы. Компьютерный терминал имеет последовательные интерфейсы RS232C, RS485 для подключения дозаторов к персональному компьютеру, принтеру.

Дозаторы двухдиапазонные.

Дозаторы позволяют одновременно автоматически дозировать различные сыпучие материалы с различной массой в одну или несколько тар.

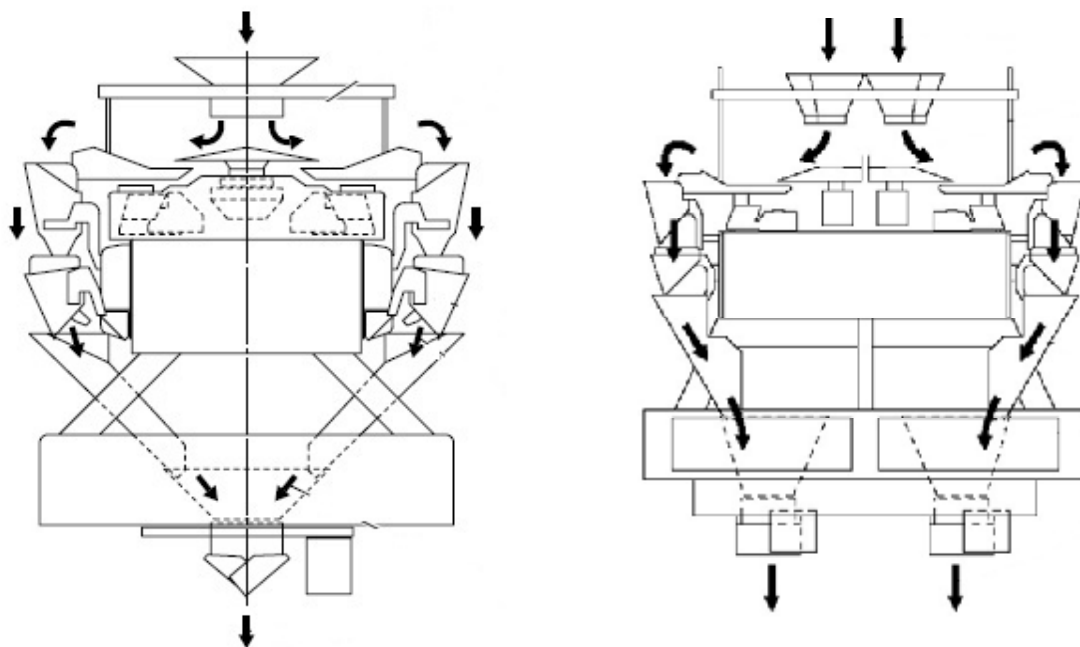


Рисунок 1 Схема направления потока материала в дозаторах весовых автоматических дискретного действия CCW

Дозаторы имеют четыре модификации R, RS, RV, SE. Модификации дозаторов различаются метрологическими, техническими характеристиками и типом компьютерного терминала.

Дозаторы имеют обозначение:

CCW-XX-XXXX-XX/XX-XX-XX

Специальная конструкции (в обозначении указывается:

Нет маркировки- стандартная конструкция;

2F- 2 двери доступа к электрическим компонентам;

GS- бункеры с уменьшенным углом склонов);

исполнение корпуса (в обозначении указывается:

SS-корпус из нержавеющей стали;

WP-влагозащищенный корпус;

Н- санитарное);

объем бункера (в обозначении указывается:

05- 0,5 л;

08- 0,8 л;

15- 1,5 л;

20- 2 л;

30- 3 л;

50- 5 л;

70- 7 л);

количество разгрузочных воронок (в обозначении указывается:

S- одна;

D- две;

T- сдвоенные;

3- три;

4- четыре;

5- пять;

6- шесть);

количество частей, на которые разделен дисперсионный стол (в обозначении указывается цифра);

конструкция бункеров (в обозначении указывается:

W-дозаторы оснащены накопительными бункерами и взвешивающими бункерами;

B-дозаторы оснащены накопительными бункерами, взвешивающими бункерами и накопительными воронками;

P- дозаторы оснащены накопительными бункерами и имеют по два взвешивающих бункера на каждый накопительный бункер;

WB- дозаторы оснащены накопительными бункерами, взвешивающими бункерами и накопительными воронками);

количество грузоприемных бункеров, накопительных бункеров (в обозначении указывают 10, 14, 16, 18, 20, 24, 28);

количество рядов расположения грузоприемных бункеров и накопительных бункеров (в обозначении указывается 2).

модификация (в обозначении указывается R,RS, RV, SE)

обозначение типа дозаторов

В дозаторах предусмотрены следующие устройства и функции:

- полуавтоматическое устройство установки нуля;
- автоматическое устройство установки нуля;
- определение стабильности равновесия;
- определение оптимальной комбинации массы материалов.

В дозаторах предусмотрена защита от несанкционированного изменения установленных регулировок (установленных параметров и регулировки чувствительности (юстировки)) следующими средствами:

- При помощи переключателя, расположенного внутри корпуса дозаторов. Доступ к переключателю защищен разрушаемой наклейкой (Рисунок 2).

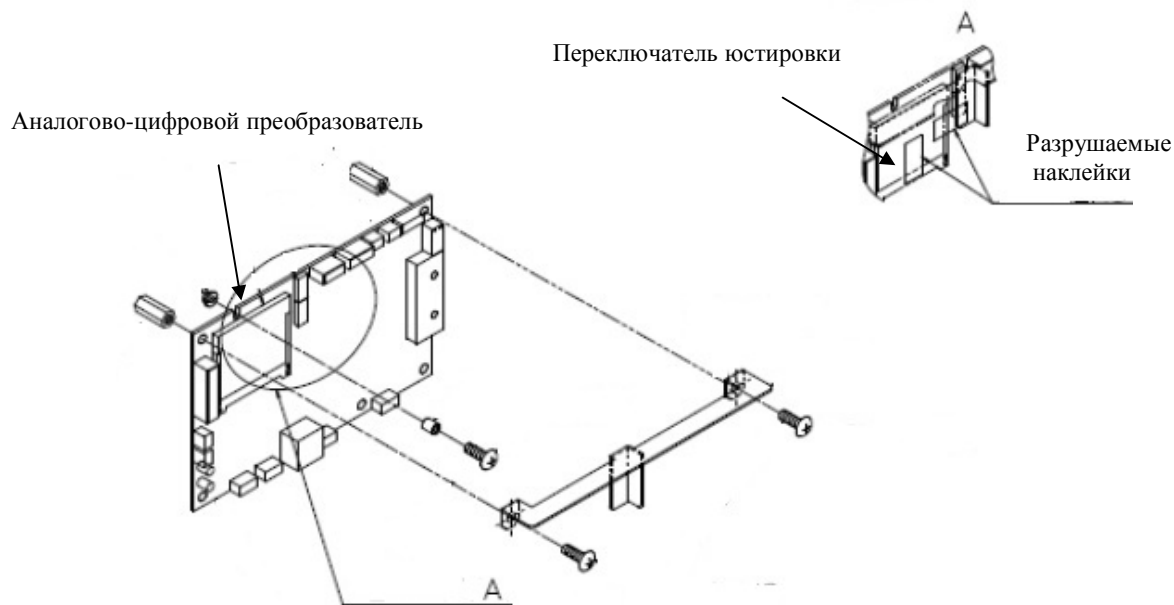


Рисунок 2 Схема пломбировки от несанкционированного доступа дозаторов весовых автоматических дискретного действия ССW

-Дозаторы снабжены программным несбрасываемым счетчиком, показания которого изменяются автоматически при каждой юстировке.

Процедура проверки показания счетчика:

При включенном дозаторе на компьютерном терминале необходимо нажать кнопку «Zero/Span» и на экране высветиться показания счетчика, время и дата юстировки.



Модификация R



Модификация RS

Рисунок 3 Внешний вид дозаторов весовых автоматических дискретного действия CCW модификации R, RS



Модификация RV



Модификация SE

Рисунок 2 Внешний вид дозаторов весовых автоматических дискретного действия ССW модификации RV, SE

Маркировка дозаторов производится на металлической пластине, закрепленной и опломбированной на корпусе дозатора, компьютерного терминала.

На фирменную пластину наносится следующая маркировка:

- полное наименование изготовителя;
- обозначение дозаторов;
- серийный номер дозаторов;
- обозначение материалов, подлежащих взвешиванию;
- напряжение питания;
- частота питания;
- диапазон температур;
- среднее количество нагрузок;
- номинальная максимальная доза (Maxfill);
- номинальная минимальная доза (Minfill);
- класс точности по МОЗМ Р 61 (OIML R61-1) (X(x));
- номинальный класс точности Ref(x);
- действительная цена деления (d);
- максимальная нагрузка (Max_i);
- минимальная нагрузка (Min_i);
- знак соответствия требованиям основных директив ЕС;
- знак утверждения типа;
- год производства дозаторов.

Программное обеспечение

В дозаторах используется встроенное в компьютерный терминал программное обеспечение («Встроенного программного обеспечения R, RS», «Встроенного программного обеспечения RV», «Встроенного программного обеспечения SE»). Встроенное программное обеспечение состоит из нескольких модулей «RCU», «DMU», «WCU».

Модуль «RCU» выполняет функции по предоставлению измерительной функции.

Модуль «DMU» выполняет функции по обработке, хранению, передаче измерительной информации.

Модуль «WCU» выполняет функции по сбору измерительной информации.

Программное обеспечение не может быть модифицировано или загружено через какой-либо интерфейс, или с помощью других средств после проверки без нарушения пломбы (Рисунки 2).

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Модификация дозаторов	Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
CCW-R-XXXX-XX/XX-XX-XX; CCW-RS-XXXX-XX/XX-XX-XX; CCW-RV-XXXX-XX/XX-XX-XX	Встроенное программное обеспечение R, RS	RCU	-	6DD3	CRC16
		DMU	-	383F, для дозаторов с объемами бункеров от 0,5 до 3 литров	CRC16
				01F2, для дозаторов с объемами бункеров от 5 до 7 литров	
		WCU	-	2592	CRC16
CCW-RV-XXXX-XX/XX-XX-XX	Встроенное программное обеспечение RV	DMU	-	85EC, для дозаторов с объемами бункеров от 0,5 до 3 литров	CRC16
				4F97, для дозаторов с объемами бункеров от 5 до 7 литров	
		WCU	-	EDF1	CRC16
CCW-SE-210X-XX/XX-XX-XX	Встроенное программное обеспечение SE	RCU	S9016	-	-
		WCU	S9014a		
CCW-SE-214X-XX/XX-XX-XX	Встроенное программное обеспечение SE	RCU	S9016b	-	-
		WCU	S9014a		
CCW-SE-220X-XX/XX-XX-XX	Встроенное программное обеспечение SE	RCU	S9016	-	-
		WCU	S9014a		

Идентификация программы: идентификационное наименование, номер версии программного обеспечения дозаторов модификации SE высвечивается на дисплее компьютерного терминала по запросу пользователя, идентификационное наименование и контрольная сумма исполняемого кода программного обеспечения дозаторов модификации R, RS, RV высвечивается на дисплее компьютерного терминала по запросу пользователя.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Класс точности дозаторов по МОЗМ Р 61-1.....Ref(1)

Обозначение дозаторов, максимальная нагрузка ($\text{Max}_1/\text{Max}_2$), минимальная нагрузка ($\text{Min}_1/\text{Min}_2$), номинальная минимальная доза ($\text{Minfill}_1/\text{Minfill}_2$), действительная цена деления (d_1/d_2), интервал времени автоматической установки нуля, число нагрузок на дозу, число бункеров для дозаторов модификации R, RV с объемами бункеров от 0,5 до 3 литров приведены в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение дозаторов	Max ₁ /Ma x ₂ , г	Min ₁ / Min ₂ , г	Minfill ₁ / Minfill ₂ , г	Дейст- ви- тельная цена деле- ния (d ₁ / d ₂), г	Интер- вал вре- мени ав- томати- ческой установ- ки нуля, мин	Число нагру- зок на дозу	Число бункеров
CCW-R-210X-XX/XX-XX-XX	400/800	3,8/10	15,2/40	0,2/0,5	24/63	4	10
CCW-R-214X-XX/XX-XX-XX							14
CCW-R-216X-XX/XX-XX-XX							16
CCW-R-218X-XX/XX-XX-XX							18
CCW-R-220X-XX/XX-XX-XX							20
CCW-R-224X-XX/XX-XX-XX							24
CCW-R-228X-XX/XX-XX-XX							28
CCW-RS-210X-XX/XX-XX-XX							10
CCW-RS-214X-XX/XX-XX-XX							14
CCW-RS-216X-XX/XX-XX-XX							16
CCW-RV-210X-XX/XX-XX-XX							10
CCW-RV-214X-XX/XX-XX-XX							14
CCW-RV-216X-XX/XX-XX-XX							16

Обозначение дозаторов, максимальная нагрузка (Max_1/Max_2), минимальная нагрузка (Min_1/Min_2), номинальная минимальная доза ($Minfill_1/Minfill_2$), действительная цена деления (d_1/d_2), интервал времени автоматической установки нуля, число нагрузок на дозу, число бункеров для дозаторов модификации R, RV с объемами бункеров от 5 до 7 литров приведены в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение дозаторов	Max_1/Max_2 , г	Min_1/Min_2 , г	$Minfill_1/Minfill_2$, г	Действительная цена деления (d_1/d_2), г	Интервал времени автоматической установки нуля, мин	Число нагрузок на дозу	Число бункеров
CCW-R-210X-XX/XX-XX-XX	2000/4000	19/50	76/200	1/2	79/158	4	10
CCW-R-214X-XX/XX-XX-XX							14
CCW-R-216X-XX/XX-XX-XX							16
CCW-R-218X-XX/XX-XX-XX							18
CCW-R-220X-XX/XX-XX-XX							20
CCW-R-224X-XX/XX-XX-XX							24
CCW-R-228X-XX/XX-XX-XX							28
CCW-RS-210X-XX/XX-XX-XX							10
CCW-RS-214X-XX/XX-XX-XX							14
CCW-RS-216X-XX/XX-XX-XX							16
CCW-RV-210X-XX/XX-XX-XX							10
CCW-RV-214X-XX/XX-XX-XX							14
CCW-RV-216X-XX/XX-XX-XX							16

Обозначение дозаторов, максимальная нагрузка (Max_1/Max_2), минимальная нагрузка (Min_1/Min_2), номинальная минимальная доза ($Minfill_1/Minfill_2$), действительная цена деления (d_1/d_2), интервал времени автоматической установки нуля, число нагрузок на дозу, число бункеров для дозаторов модификации SE приведены в таблице 4.

Обозначение дозаторов	Max ₁ /Max ₂ , г	Min ₁ /Min ₂ , г	Minfill ₁ /Minfill ₂ , г	Действительная цена деления (d ₁ /d ₂), г	Интервал времени автоматической установки нуля, мин	Число нагрузок на дозу	Число бункеров
CCW-SE-210X-XX/XX-XX-XX	400/800	3,6/8,5	15/35	0,2/0,5	14/16	4	10
CCW-SE-214X-XX/XX-XX-XX							14
CCW-SE-220X-XX/XX-XX-XX							20

Обозначение дозаторов, значение массы дозы (F), максимально допускаемое отклонение массы каждой дозы от среднего значения (MPD), максимально допускаемая погрешность заданного значения дозы (MPSE) для дозаторов модификации R, RV с объемами бункеров от 0,5 до 3 литров приведены в таблице 5

Таблица 5

Обозначение дозаторов	Значение массы дозы (F), г	Максимально допускаемое отклонение массы каждой дозы от среднего значения для класса X(1)* (MPD)		Максимально допускаемая погрешность заданного значения дозы (MPSE) при поверке и эксплуатации
		При поверке	При эксплуатации	
CCW-R-XXXX-XX/XX-XX-XX; CCW-RS-XXXX-XX/XX-XX-XX; CCW-RV-XXXX-XX/XX-XX-XX	15,2<F≤50	7,2 %	9%	2,25%
	50<F≤100	3,6 г	4,5 г	1,125 г
	100<F≤200	3,6 %	4,5%	1,125%
	200<F≤300	7,2 г	9 г	2,25 г
	300<F≤400	2,4 %	3%	0,75%
	40<F≤50	7,2 %	9%	2,25%
	50<F≤100	3,6 г	4,5 г	1,125 г
	100<F≤200	3,6 %	4,5%	1,125%
	200<F≤300	7,2 г	9 г	2,25 г
	300<F≤500	2,4 %	3%	0,75%
	500<Fm≤800	12 г	15 г	3,75 г

Обозначение дозаторов, значение массы дозы (F), максимально допускаемое отклонение массы каждой дозы от среднего значения (MPD), максимально допускаемая погрешность заданного значения дозы (MPSE) для дозаторов модификации R, RV с объемами бункеров от 5 до 7 литров приведены в таблице 6

Обозначение дозаторов	Значение массы дозы (F), г	Максимально допустимое отклонение массы каждой дозы от среднего значения для класса X(1)* (MPD)		Максимально допустимая погрешность заданного значения дозы (MPSE) при поверке и эксплуатации
		При поверке	При эксплуатации	
CCW-R-XXXX-XX/XX-XX-XX; CCW-RS-XXXX-XX/XX-XX-XX; CCW-RV-XXXX-XX/XX-XX-XX	76<F≤100	3,6 г	4,5 г	1,125 г
	100<F≤200	3,6 %	4,5 %	1,125%
	200<F≤300	7,2 г	9 г	2,25 г
	300<F≤500	2,4 %	3 %	0,75%
	500<F≤1000	12 г	15 г	3,75 г
	1000<F≤2000	1,2 %	1,5 %	0,375%
	200<F≤300	7,2 г	9 г	2,25 г
	300<F≤500	2,4 %	3 %	0,75%
	500<Fm≤1000	12 г	15 г	3,75 г
	1000<F≤4000	1,2 %	1,5 %	0,375%

Обозначение дозаторов, значение массы дозы (F), максимально допустимое отклонение массы каждой дозы от среднего значения (MPD), максимально допустимая погрешность заданного значения дозы (MPSE) для дозаторов модификации SE приведены в таблице 7

Таблица 7

Обозначение дозаторов	Значение массы дозы (F), г	Максимально допустимое отклонение массы каждой дозы от среднего значения для класса X(1)* (MPD)		Максимально допустимая погрешность заданного значения дозы (MPSE) при поверке и эксплуатации
		При поверке	При эксплуатации	
CCW-SE-XXXX-XX/XX-XX-XX	15<F≤50	7,2 %	9 %	2,25%
	50<F≤100	3,6 г	4,5 г	1,125 г
	100<F≤200	3,6 %	4,5 %	1,125%
	200<F≤300	7,2 г	9 г	2,25 г
	300<F≤400	2,4 %	3 %	0,75%
	35<F≤50	7,2 %	9 %	2,25%
	50<F≤100	3,6 г	4,5 г	1,125 г
	100<F≤200	3,6 %	4,5%	1,125%
	200<F≤300	7,2 г	9 г	2,25 г
	300<F≤500	2,4 %	3 %	0,75%
	500<Fm≤800	12 г	15 г	3,75 г

Примечание: * среднее значение массы всех доз определяются в диапазоне массы дозы до 800 г при 60 доз, в диапазоне от 2000 г до 4000 г при 30 доз.

Диапазон установки на нуль (суммарный) устройств установки нуля и слежения за нулем, не более.....4 % от Max
Диапазон устройства первоначальной установки нуля, не более 20 % от Max
Условия эксплуатации дозаторов:

- предельные значения температуры, °С, (T_{\min} , T_{\max})минус 5, + 40
- относительная влажность при температуре 35 °С, не более %85

Обозначение дозаторов, число весоизмерительных датчиков, габаритные размеры и масса дозаторов приведены в таблице 8

Таблица 8

Обозначение дозаторов	Число весоизмерительных датчиков	Габаритные размеры, не более, мм			Масса, кг не более
		Длина	Ширина	Высота	
CCW-R-210X-XX/XX-XX-XX	10	1150	1150	2000	450
CCW-R-214X-XX/XX-XX-XX	14				
CCW-R-216X-XX/XX-XX-XX	16				
CCW-R-218X-XX/XX-XX-XX	18				
CCW-R-220X-XX/XX-XX-XX	20				
CCW-R-224X-XX/XX-XX-XX	24				
CCW-R-228X-XX/XX-XX-XX	28				
CCW-RS-210X-XX/XX-XX-XX	10				
CCW-RS-214X-XX/XX-XX-XX	14				
CCW-RS-216X-XX/XX-XX-XX	16				
CCW-RV-210X-XX/XX-XX-XX	10				
CCW-RV-214X-XX/XX-XX-XX	14				
CCW-RV-216X-XX/XX-XX-XX	16				
CCW-SE-210X-XX/XX-XX-XX	10				
CCW-SE-214X-XX/XX-XX-XX	14				
CCW-SE-220X-XX/XX-XX-XX	20				

Перечень весоизмерительных датчиков, применяемых в модификациях R, RV дозаторов с объемами бункеров от 0,5 до 3 литров приведен в таблице 9.

Таблица 9

Обозначение дозаторов	Обозначение весоизмерительного датчика
CCW-R-XXXX-XX/XX-XX-XX; CCW-RS-XXXX-XX/XX-XX-XX; CCW-RV-XXXX-XX/XX-XX-XX	TLC-6L

Перечень весоизмерительных датчиков, применяемых в модификациях R, RV дозаторов с объемами бункеров от 5 до 7 литров приведен в таблице 10.

Таблица 10

Обозначение дозаторов	Обозначение весоизмерительного датчика
CCW-R-XXXX-XX/XX-XX-XX; CCW-RS-XXXX-XX/XX-XX-XX; CCW-RV-XXXX-XX/XX-XX-XX	NLC-24L

Перечень весоизмерительных датчиков, применяемых в модификации SE дозаторов приведен в таблице 11.

Таблица 11

Обозначение дозаторов	Обозначение весоизмерительного датчика
CCW-SE-XXXX-XX/XX-XX-XX	TLC-6L

Параметры электропитания дозаторов:

- напряжение питания, В.....От 187 до 242
- частота, Гц.....50/60

Потребляемая мощность, кВт, не более.....3,2

Вероятность безотказной работы за 2000 ч0,95

Средний срок службы, лет.....20

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на металлические пластины, закрепленные на корпусе дозатора и компьютерном терминале, фотохимическим способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

1. Дозаторы весовые автоматические дискретного действия CCW
2. Руководство по эксплуатации.
3. Методика поверки МП 2301-257-2013

Поверка

осуществляется по документу МП 2301-257-2013 «Дозаторы весовые автоматические дискретного действия CCW. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 30.01.2013 г.

Основные средства поверки: весы неавтоматического действия по ГОСТ Р 53228-2008 с пределами допускаемой погрешности, обеспечивающей измерение испытательных доз с точностью, не превышающей 1/3 максимально допускаемого отклонения массы каждой дозы от среднего значения и максимально допускаемой погрешности заданного значения дозы поверяемых дозаторов.

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в руководстве по эксплуатации «Дозаторы весовые автоматические дискретного действия CCW. Руководство по эксплуатации»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к дозаторам весовым автоматическим дискретного действия ССW

1. Международная рекомендация МОЗМ Р 61 «Автоматические весовые дозаторы дискретного действия. Часть 1: Метрологические и технические требования. Испытания» (OIML R 61-1).
2. ГОСТ 8.021-2005 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений массы».
3. Техническая документация изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Изготовитель

Фирма «Ishida Co. Ltd», Япония.

Адрес: 959-1, Shimomagari, Ritto, Shiga 520-3026, Japan

Фирма «Ishida Europe Ltd», Великобритания.

Адрес: 11 Kettles Wood Drive, Woodgate business Park, Birmingham B32 3DB, United Kingdom

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», регистрационный номер 30001-10.

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14, e-mail: info@vniim.ru, <http://www.vniim.ru>

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«___»_____2013 г.