

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



В.Л. Гуревич
2015

Весы электронные лабораторные неавтоматического действия серии X

Внесены в Государственный реестр средств измерений
Регистрационный № *Р50302 573215*

Выпускают по технической документации «Mettler-Toledo AG» (Швейцария)

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Весы электронные лабораторные неавтоматического действия серии X (далее - весы) предназначены для статического измерения массы груза.

Область применения - предприятия различных отраслей промышленности, сельского хозяйства, научно-исследовательские организации и метрологические лаборатории.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия весов основан на компенсации массы взвешиваемого груза электромагнитной силой, создаваемой системой автоматического уравнивания. Электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе взвешиваемого груза, преобразуется в аналого-цифровом преобразователе в цифровой код и результаты взвешивания выводятся на дисплей.

Конструктивно весы состоят из грузоприемного устройства (далее - ГПУ) и терминала. Некоторые модели весов оснащаются ветрозащитной витриной.

Весы снабжены следующими устройствами и функциями:

- устройство установки по уровню с индикатором уровня;
- устройство первоначальной установки нуля;
- устройство слежения за нулем;
- совмещенные устройство установки нуля и уравнивания тары;
- устройство тарирования (выборки массы тары);
- устройство предварительного задания массы тары;
- полуавтоматическое устройство установки нуля;
- устройство индикации отклонения от нуля;
- полуавтоматическое устройство юстировки чувствительности;
- обнаружение промахов;
- вспомогательное цифровое показывающее устройство с отличающимся делением;
- взвешивание в различных единицах измерения массы - килограмм, грамм, миллиграмм, микрограмм, карат.

Весы имеют следующие режимы работы:

- счетный режим;
- суммирование;
- статистическая обработка;
- вычисление процентных соотношений;
- формулирование;
- взвешивание с допуском;
- дифференциальное взвешивание;
- определения плотности.



Питание весов осуществляется через адаптер сетевого питания. Весы оснащены последовательным защищенным интерфейсом передачи данных RS-232.

Общий вид весов показан на рисунке 1.

Схема пломбировки весов от несанкционированного доступа с указанием места нанесения знака поверки в виде клейма наклейки приведена в Приложении А к описанию типа.

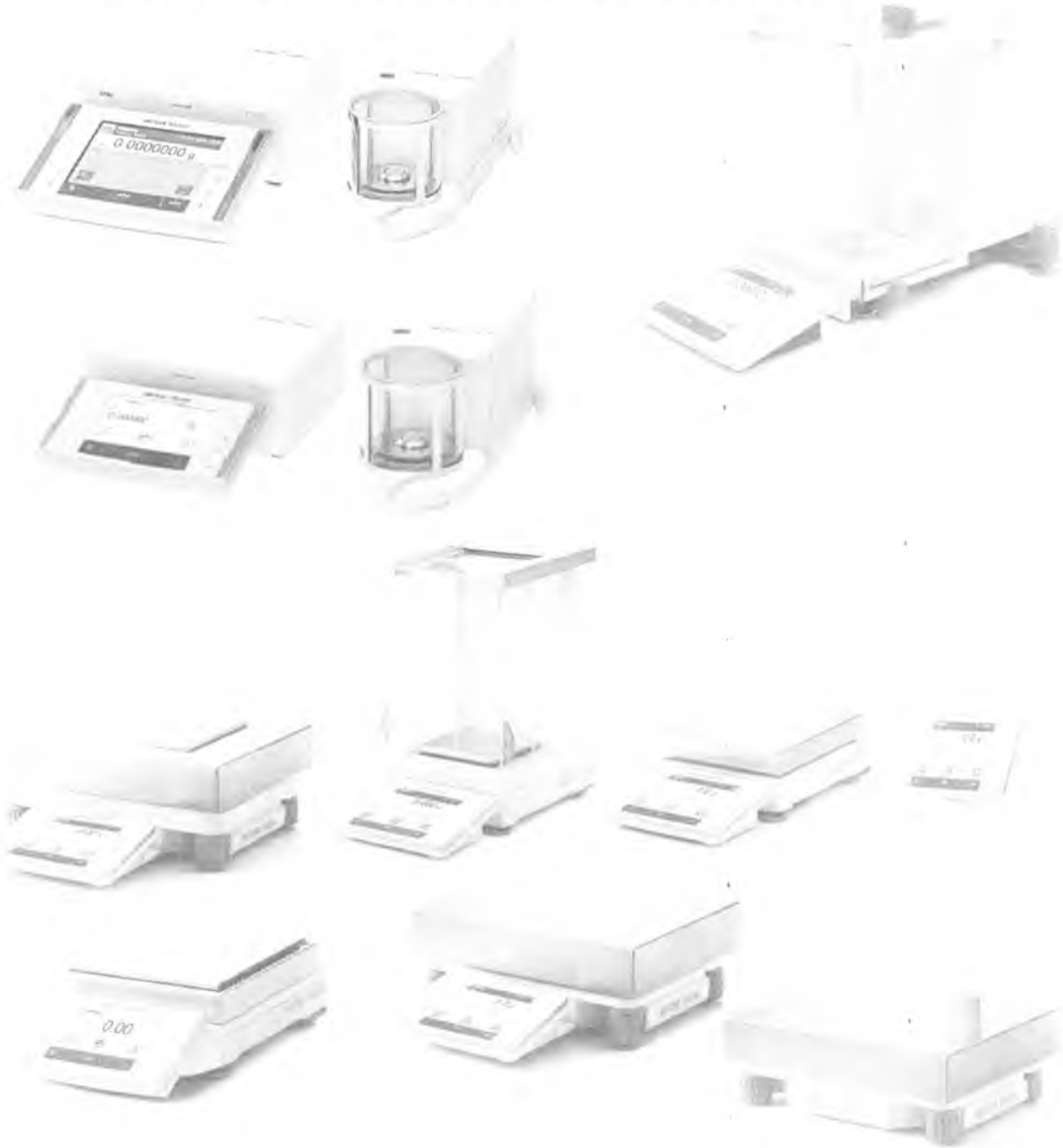


Рисунок 1 - Весы электронные лабораторные неавтоматического действия серии X

Весы выпускаются в следующих модификациях, отличающихся встроенным программным обеспечением, исполнением корпуса, терминала и грузоприемной платформы:



Таблица 1

XPx	XSx
XP2U, XPE2U	
XP6U, XPE6U	
XP6, XPE6	XS3DU, XSE3DU
XPE26, XP26PC, XPE26PC	
XPE56Q, XPE56	
XPE26DR	
XPE56DR	
XPE106D5	
XPE206DR	
XPE105	XS105
XPE205	
XPE505	
XPE105DR	XSE105DU, XS105DU
XPE205DR	XSE205DU, XS205DU
	XS225DU
	XS64
	XSE104, XS104
XPE204	XSE204, XS204
XPE304	XS304
XPE504, XP504	
	XS204DR
	XS204SX
XPE204S	
XP404S, XPE404S	
XPE303S	XS303S
XPE603S	XS603S, XS603SX
XPE603SDR	
XPE1203S	XS1203S
XPE3003S	
XPE3003SD5	
XPE5003S	
	XS5003SXDR
XP6003SD5	
XPE1202S	XS1202S
XPE2002S	XS2002S
XPE4002S	XS4002S
XPE6002S	XS6002S, XS6002SX
XPE6002SDR	XS6002SDR
XPE8002S	
XPE10002S	XS10002S
XPE15002L	
XPE20002LDR	
XPE4001S	XS4001S, XS4001SX
XPE6001S	XS6001S
XPE8001S	XS8001S
XPE10001S	XS10001S
XPE10001L	XS10001L
XPE16001L	XS16001L
XPE32001L	XS32001L, XS32001LX
	XS32001LDR
XPE64001L	XS64001LX
	XS16000L
XPE32000L	XS32000L
XPE64000L	



Обозначение модификаций имеет вид: X[Y₁](E)[Y₂][Y₃](U)SI.(T)(X)(DR)(DU)(D5)(C)(Q)(PC),
где X - обозначение типа;

Y₁ - условное обозначение конструкции:

P - профессиональный уровень;

S - стандартный уровень.

E - присутствует в моделях весов с расширенной функциональностью: цветовой индикацией состояния, обнаружением статического заряда;

Y₂ - условное обозначение максимальной нагрузки (Max) - от 1 до 4 цифр;

Y₃ - условное обозначение действительной цены деления шкалы (d) - 1 цифра;

S, L - условное обозначение размера платформы весов;

U - условное обозначение модификаций весов с d = 0,1 мкг;

T - условное изображение моделей с транспортным кейсом-весовым столом;

X - условное обозначение моделей во взрывобезопасном исполнении;

DR /DU/D5 - условное обозначение модификаций весов со вспомогательным цифровым показывающим устройством с отличающимся делением;

Q - условное обозначение модификаций весов, предназначенных для подключения автоматических дозаторов сыпучих веществ и жидкостей.

PC - условное обозначение модификаций весов с испарительной ловушкой, предназначенных для калибровки пипеток.

Программное обеспечение (далее - ПО) весов является встроенным и метрологически значимым. Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается защитной заводской пломбой (наклейкой), которая находится на корпусе весов. Защитная пломба ограничивает доступ к переключателю юстировки, при этом ПО не может быть модифицировано без нарушения защитной пломбы и изменения положения переключателя юстировки. Кроме того, изменение ПО невозможно без применения специализированного оборудования производителя.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее при включении весов. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
*	1.xx	1.00	*	*

* - Наименование ПО, цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода) и алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО не используются

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Значения максимальной нагрузки (Max), значение минимальной нагрузки (Min), действительной цены деления (d), поверочного интервала (e), числа поверочных интервалов (n), интервалов нагрузки (m) и пределов допускаемой погрешности при поверке, класс точности в соответствии с ГОСТ OIML R 76-1-2011 для модификаций (X-модулей) весов приведены в таблице 3.



Таблица 3

Весовой модуль	Max, г	Min, мг	d, мг	e, мг	n	Интервалы нагрузки (m), г	Пределы допускаемой погрешности при поверке, мг	Класс точности
1	2	3	4	5	6	7	8	9
X2U	2,1	0,01	0,0001	1	2100	От 0,00001 до 2,1 вкл.	+0,5	специальный
X6U	6,1	0,01	0,0001	1	6100	От 0,00001 до 6,1 вкл.	+0,5	специальный
X6	6,1	0,1	0,001	1	6100	От 0,0001 до 6,1 вкл.	+0,5	специальный
X3DU	0,8/3,1	0,1	0,001/0,01	1	3100	От 0,0001 до 3,1 вкл.	+0,5	специальный
X26	22	0,1	0,001	1	22000	От 0,0001 до 22 вкл.	+0,5	специальный
X56	52	0,1	0,001	1	52000	От 0,0001 до 50 вкл. Св. 50 до 52 вкл.	+0,5 ±1	специальный
X26DR	5,1/22	0,2	0,002/0,01	1	22000	От 0,0002 до 22 вкл.	+0,5	специальный
56DR	11/52	0,2	0,002/0,01	1	52000	От 0,0002 до 50 вкл. Св. 50 до 52 вкл.	+0,5 ±1	специальный
X106D5	120	0,5	0,005	1	120000	От 0,0005 до 50 вкл. Св. 50 до 120 вкл.	+0,5 ±1	специальный
X206DR	81/220	0,5	0,005/0,01	1	220000	От 0,0005 до 50 вкл. Св. 50 до 200 вкл. Св. 200 до 220 вкл.	+0,5 ±1 ±1,5	специальный
X105	120	1	0,01	1	120000	От 0,001 до 50 вкл. Св. 50 до 120 вкл.	+0,5 ±1	специальный
X205	220	1	0,01	1	220000	От 0,001 до 50 вкл. Св. 50 до 200 вкл. Св. 200 до 220 вкл.	+0,5 ±1 ±1,5	специальный
X505	520	1	0,01	1	520000	От 1 до 50 вкл. Св. 50 до 200 вкл. Св. 200 до 520 вкл.	+0,5 ±1 ±1,5	специальный
X225DU	121/220	1	0,01/0,1	1	220000	От 0,001 до 50 вкл. Св. 50 до 200 вкл. Св. 200 до 220 вкл.	+0,5 ±1 ±1,5	специальный
X105DR	41/120	1	0,01/0,1	1	120000	От 0,001 до 50 вкл. Св. 50 до 120 вкл.	+0,5 ±1	специальный
X205DR	81/220	1	0,01/0,1	1	220000	От 0,001 до 50 вкл. Св. 50 до 200 вкл. Св. 200 до 220 вкл.	+0,5 ±1 ±1,5	специальный
X205DU	81/220	1	0,01/0,1	1	220000	От 0,001 до 50 вкл. Св. 50 до 200 вкл. Св. 200 до 220 вкл.	+0,5 ±1 ±1,5	специальный
X64	61	10	0,1	1	61000	От 0,01 до 50 вкл. Св. 50 до 61 вкл.	+0,5 ±1	специальный
X104	120	10	0,1	1	120000	От 0,01 до 50 вкл. Св. 50 до 120 вкл.	+0,5 ±1	специальный
X204	220	10	0,1	1	220000	От 0,01 до 50 вкл. Св. 50 до 200 вкл. Св. 200 до 220 вкл.	+0,5 ±1 ±1,5	специальный
X304	320	10	0,1	1	320000	От 0,01 до 50 вкл. Св. 50 до 200 вкл. Св. 200 до 320 вкл.	+0,5 ±1 ±1,5	специальный
X404	410	10	0,1	1	410000	От 0,01 до 50 вкл. Св. 50 до 200 вкл. Св. 200 до 410 вкл.	+0,5 ±1 ±1,5	специальный



Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
X504	520	10	0,1	1	520000	От 0,01 до 50 вкл. Св. 50 до 200 вкл. Св. 200 до 520 вкл.	+0,5 +1 +1,5	специальный
X204DR	81/220	10	0,1/1	1	220000	От 0,01 до 50 вкл. Св. 50 до 200 вкл. Св. 200 до 220 вкл.	+0,5 +1 +1,5	специальный
X303	310	20	1	10	31000	От 0,02 до 50 вкл. Св. 50 до 200 вкл. Св. 200 до 310 вкл.	+5 +10 +15	высокий
X603	610	20	1	10	61000	От 0,02 до 50 вкл. Св. 50 до 200 вкл. Св. 200 до 610 вкл.	+5 +10 +15	высокий
X603DR	120/ 610	20	1/ 10	10	61000	От 0,02 до 50 вкл. Св. 50 до 200 вкл. Св. 200 до 610 вкл.	+5 +10 +15	высокий
X1203	1210	100	1	10	121000	От 0,1 до 500 вкл. Св. 500 до 1210 вкл.	+5 +10	специальный
X3003	3100	100	1	10	310000	От 0,1 до 500 вкл. Св. 500 до 2000 вкл. Св. 2000 до 3100 вкл.	+5 +10 +15	специальный
X3003SD5	3100	250	5	100	31000	От 0,25 до 500 вкл. Св. 500 до 2000 вкл. Св. 2000 до 3100 вкл.	+50 +100 +150	высокий
X5003	5100	100	1	10	510000	От 0,1 до 500 вкл. Св. 500 до 2000 вкл. Св. 2000 до 5100 вкл.	+5 +10 +15	специальный
X5003DR	1000/ 5100	100	1/ 10	10	510000	От 0,1 до 500 вкл. Св. 500 до 2000 вкл. Св. 2000 до 5100 вкл.	+5 +10 +15	специальный
X6003SD5	6100	500	5	100	61000	От 0,5 до 5000 вкл. Св. 5000 до 6100 вкл.	+50 +100	специальный
X1202S	1210	500	10	100	12100	От 0,5 до 500 вкл. Св. 500 до 1210 вкл.	+50 +100	высокий
X2002	2100	500	10	100	21000	От 0,5 до 500 вкл. Св. 500 до 2000 вкл. Св. 2000 до 2100 вкл.	+50 +100 +150	высокий
X4002	4100	500	10	100	41000	От 0,5 до 500 вкл. Св. 500 до 2000 вкл. Св. 2000 до 4100 вкл.	+50 +100 +150	высокий
X6002	6100	500	10	100	61000	От 0,5 до 500 вкл. Св. 500 до 2000 вкл. Св. 2000 до 6100 вкл.	+50 +100 +150	высокий
X6002DR	1200/ 6100	500	10/100	100	61000	От 0,5 до 500 вкл. Св. 500 до 2000 вкл. Св. 2000 до 6100 вкл.	+50 +100 +150	высокий
X8002	8100	500	10	100	81000	От 0,5 до 500 вкл. Св. 500 до 2000 вкл. Св. 2000 до 8100 вкл.	+50 +100 +150	высокий
X10002	10100	1000	10	100	101000	От 0,5 до 5000 вкл. Св. 5000 до 10100 вкл.	+50 +100	специальный
X15002	15100	1000	10	100	151000	От 1 до 5000 вкл. Св. 5000 до 15200 вкл.	+50 +100	специальный



Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
X20002DR	4200/ 20100	1000	10/ 100	100	201000	От 1 до 5000 вкл. Св. 5000 до 20000 вкл. Св. 20000	±50 ±100 ±150	специальный
X4001	4100	5000	100	100	41000	От 5 до 500 вкл. Св. 500 до 2000 вкл. Св. 2000 до 4100 вкл.	±50 ±100 ±150	
X6001	6100	5000	100	100	61000	От 5 до 500 вкл. Св. 500 до 2000 вкл. Св. 2000 до 6100 вкл.	±50 ±100 ±150	высокий
X8001	8100	5000	100	1000	8100	От 5 до 5000 вкл. Св. 5000 до 8100 вкл.	±500 ±1000	высокий
X10001	10100	5000	100	1000	10100	От 5 до 5000 вкл. Св. 5000 до 10100 вкл.	±500 ±1000	высокий
X16001	16100	5000	100	1000	16100	От 5 до 5000 вкл. От 5000 до 16100 вкл.	±500 ±1000	высокий
X32001	32100	5000	100	1000	32100	От 5 до 5000 вкл. Св. 5000 до 20000 вкл. Св. 20000 до 32100 вкл.	±500 ±1000 ±1500	высокий
X32001DR	6400/ 32100	5000	100/ 1000	1000	32100	От 5 до 5000 вкл. Св. 5000 до 20000 вкл. Св. 20000 до 32100 вкл.	±500 ±1000 ±1500	высокий
X64001	64100	5000	100	1000	64100	От 5 до 5000 вкл. Св. 5000 до 20000 вкл. Св. 20000 до 64100 вкл.	±500 ±1000 ±1500	высокий
X16000	16100	50000	1000	1000	16100	От 50 до 5000 вкл. От 5000 до 16100 вкл.	±500 ±1000	высокий
X32000	32100	50000	1000	1000	32100	От 50 до 5000 вкл. Св. 5000 до 20000 вкл. Св. 20000 до 32100 вкл.	±500 ±1000 ±1500	высокий
X64000	64100	50000	1000	1000	64100	От 50 до 5000 вкл. Св. 5000 до 20000 вкл. Св. 20000 до 64100 вкл.	±500 ±1000 ±1500	высокий

Пределы допускаемой погрешности в эксплуатации равны удвоенному значению пределов допускаемых погрешностей при поверке

- Влияние устройства установки на нуль на результат взвешивания, не более ±0,25 е.
 Показания на дисплее массы, г, не более Max + 9 е.
 Диапазон уравнивания тары, % Max от 0 до 100.
 Диапазон предварительного задания массы тары, % Max от 0 до 100
 Условия эксплуатации:
 - диапазон рабочих температур, °С от 10 до 30;
 - относительная влажность воздуха, %, не более 85 при температуре 40 °С,
 без конденсации влаги.
 Электрическое питание от сети переменного тока:
 - напряжением, В от 187 до 242;
 - частотой, Гц от 49 до 51.
 Потребляемая мощность, В·А, не более 60.
 Средний срок службы, лет 10.

Масса и габаритные размеры модификаций приведены в таблице 4.



Таблица 4

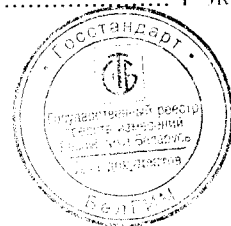
Обозначение модификации	Габаритные размеры весов, не более, мм	Масса, не более, кг
XP6U; XPE6U; XP2U; XPE2U; XP6; XPE6; XS3DU	128×287×113	7,5
XPE26; XPE26C, XP26PC; XPE26PC; XPE26DR; XPE56; XPE56C; XPE56DR; XPE56Q;	263×493×322	11,5
XPE206DR, XPE106D5, XPE105, XPE105DR, XPE205, XPE205DR, XPE205CDR, XPE204, XPE304, XPE504, XP504, XPE505C, XPE505		10,4
XS105, XS105DU, XS205DU, XS225DU, XS64, XS104, XS204, XS204DR, XS304	263×453×322	9,1
XSE105DU, XSE205DU, XSE104, XSE204, XVE105DU, XVE205DU, XVE104, XVE204	263×482×322	
XPE204S, XS204SX, XPE404S, XP404S	199×394×363	8,2
XPE2004SC, XPE2003SC, XPE5003S, XPE5003SC, XS5003SDR, XS5003SXDR, XPE10003SC	214×257×115	8,6
XPE303S, XPE603S, XPE603SDR, XPE1203S, XPE3003S	199×394×363	7,7
XS303S, XS603S, XS603SX, XS1203S, XS2004SX	194×366×276	7,6
XPE3003SD5, XPE6003SD5, XPE1202S, XPE2002S, XPE4002S, XPE6002S, XPE6002SDR, XPE8002S, XPE10002S	195×394×97	7,7
XS1202S, XS2002S, XS4002S, XS6002S, XS6002SX, XS6002SDR, XS10002S	195×367×97	7,8
XPE4001S, XPE6001S, XPE8001S, XPE10001S	194×392×96	6,6
XS4001S, XS4001SX, XS6001S, XS8001S, XS10001S	195×367×96	6,4
XPE15002L, XPE20002LDR	360×424×147	13,5
XPE10001L, XPE16001L, XPE32001L, XPE32000L	360×424×131	12,4
XS10001L, XS16001L, XS32001L, XS32001LX, XS32001LDR, XS16000L, XS32000L	360×404×131	12,4
XPE26003LC, XS26003LX, XPE64003LC, XS64003LX	360×410×147	15,7
XPE32003LC, XPE64002LC, XPE64002LC-T, XPE64001L, XPE64000L, XS64000LX	360×424×131	14,1

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на маркировочную табличку, расположенную на грузоприемном устройстве весов и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Весы 1 шт.
2. Адаптер сетевого питания..... 1 шт.
3. Соединительный кабель для подключения терминала 1 шт.
4. Руководство по эксплуатации..... 1 экз.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы «Mettler-Toledo AG», Швейцария.
ТР 2008/012/ВУ “Неавтоматические весоизмерительные приборы. Основные требования”.
ГОСТ OIML R 76-1-2011 “Весы неавтоматического действия. Метрологические и технические требования испытания”.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Весы электронные лабораторные неавтоматического действия серии X соответствуют требованиям технической документации фирмы - изготовителя, ТР 2008/012/ВУ, ГОСТ OIML R 76-1-2011.

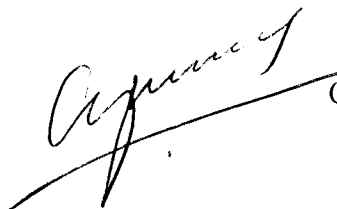
Межповерочный интервал – не более 12 месяцев (для весов, предназначенных для применения, либо применяемых в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ.
Республика Беларусь, г. Минск, Старовиленский тракт, д. 93
Тел. (017)-334-98-13.
Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «Mettler-Toledo AG», Швейцария.
Im Langacher, 8606 Greifensee, Switzerland

Начальник научно-исследовательского центра испытаний средств измерений и техники



С.В. Курганский



Приложение А
(обязательное)

Схема пломбирования систем от несанкционированного доступа с указанием места размещения знака поверки в виде клейма-наклейки

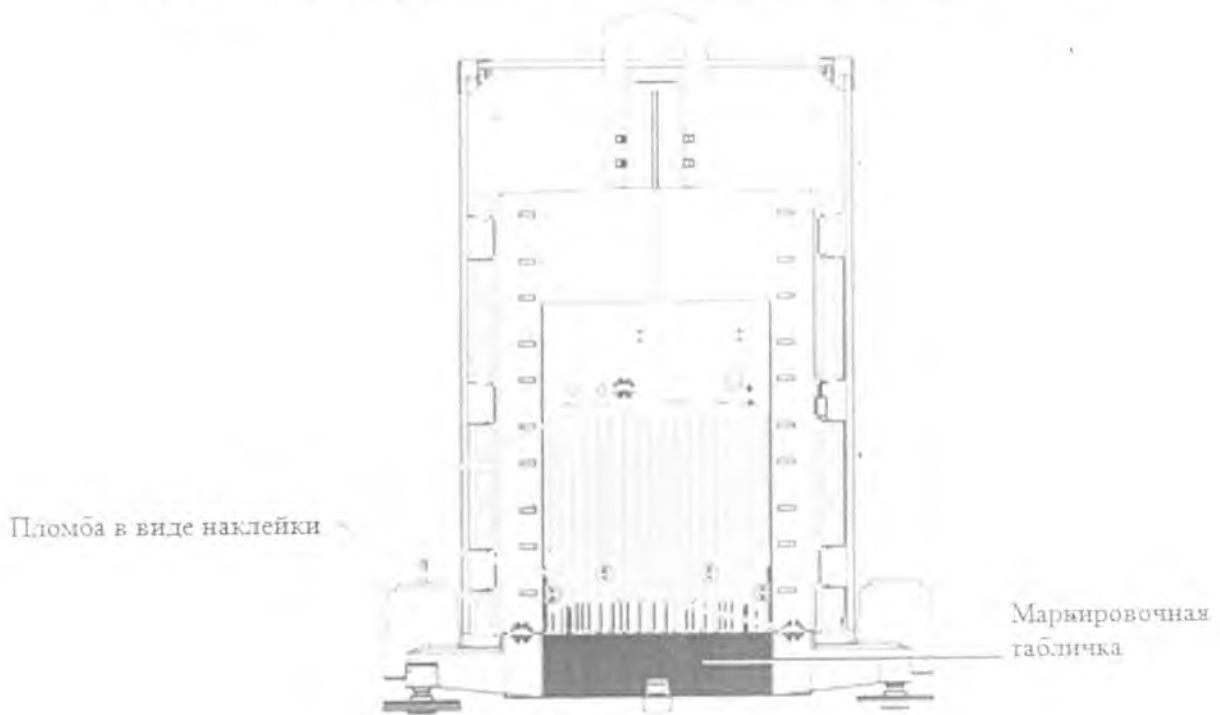


Рисунок 2. Весы с платформой размера S





Рисунок 3. Весы с платформой размера L.

