

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**  
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 2189 от 20.09.2019 г.)

**Весы бункерные ABS**

**Назначение средства измерений**

Весы бункерные ABS (далее – весы), предназначены для автоматического измерения массы сыпучих или жидких грузов путем деления их на отдельные порции и определения общей массы как суммы масс отдельных порций (доз) при учетных и технологических операциях.

**Описание средства измерений**

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругих элементов датчиков, возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе груза. Электрические сигналы с датчиков суммируются и поступают на индикатор, где суммарный сигнал преобразуется в цифровой код и значение массы груза индицируется на цифровом табло индикатора.

Конструктивно весы состоят из грузоприемного устройства (далее – ГУ) в виде бункера с устройствами загрузки и выгрузки материала, опирающегося через датчики весоизмерительные тензорезисторные (далее – датчики) на силовую раму (каркас) и весоизмерительного прибора (индикатора).

Внешний вид весов ABS представлен на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 – Внешний вид весов ABS-X



Рисунок 2 – Внешний вид весов ABS-XL (с местом установки датчика).

В качестве индикатора в весах используются приборы весоизмерительные I400 фирмы «PRECIA-MOLEN», Нидерланды (Госреестр № 58867-14).



I 410 D-AT



I 410 D-NS



I 410 D-Q

Рисунок 3 – Общий вид приборов весоизмерительных

В весах применяются датчики, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Модификация весов	Тензометрический датчик			
	Марка	Модель	Max (кг)	Регистрационный номер
ABS-X003	SCAIME (PRECIA)	F60X (BBL)	50	49506-12
	HBM	Z6		15400-13
ABS-X004	SCAIME (PRECIA)	F60X (BBL)	100	49506-12
	HBM	Z6		15400-13
ABS-X007	SCAIME (PRECIA)	F60X (BBL)	200	49506-12
	HBM	Z6		15400-13
ABS-X015	SCAIME (PRECIA)	F60X (BBL)	200	49506-12
	HBM	Z6		15400-13
ABS-X020	SCAIME (PRECIA)	F60X (BBL)	500	49506-12
	HBM	Z6		15400-13
ABS-X027	SCAIME (PRECIA)	F60X (BBL)	500	49506-12
	HBM	Z6		15400-13
ABS-XL02 (SCS)	FLINTEC	SB4	500	46027-10
	HBM	HLCB2	550	21177-13
ABS-XL03 (SCS)	FLINTEC	SB4	1000	46027-10
	HBM	HLCB2	1100	21177-13
ABS-XL04 (SCS)	FLINTEC	SB4	1000	46027-10
	HBM	HLCB2	1100	21177-13
ABS-XL06 (SCS)	FLINTEC	SB4	2000	46027-10
	HBM	HLCB2	2200	21177-13
ABS-XL08 (SCS)	FLINTEC	SB4	2000	46027-10
	HBM	HLCB2	2200	21177-13
ABS-XL10 (SCS)	FLINTEC	SB4	5000	46027-10
	HBM	HLCB2	4400	21177-13
ABS-XL12 (SCS)	FLINTEC	SB4	5000	46027-10
	HBM	HLCB2	4400	21177-13
ABS-XL14 (SCS)	FLINTEC	SB4	5000	46027-10
	HBM	HLCB2	4400	21177-13
ABS-XL16 (SCS)	FLINTEC	SB4	5000	46027-10
	HBM	HLCB2	4400	21177-13
ABS-XL18 (SCS)	FLINTEC	SB4	10000	46027-10
	HBM	Z7		-
ABS-XL20 (SCS)	FLINTEC	SB4	10000	46027-10
	HBM	Z7		-
ABS-XL22 (SCS)	FLINTEC	SB4	10000	46027-10
	HBM	Z7		-
ABS-XL27 (SCS)	FLINTEC	SB4	10000	46027-10
	HBM	Z7		-
ABS-XL33	ZEMIC	BM14A	25000	55371-13
	HBM	RTN	15000	21175-13
ABS-XL40	ZEMIC	BM14A	25000	55371-13
	HBM	RTN	15000	21175-13

Весы имеют два режима работы: неавтоматический и автоматический. При неавтоматическом режиме управление весами осуществляется при помощи клавиатуры, расположенной на передней панели индикатора. В автоматическом режиме взвешивание материала осуществляется дискретными ненормируемыми порциями. После взвешивания каждой порции общая масса всех взвешенных порций вычисляется нарастающим итогом. При этом цикл работы весов включает в себя следующие стадии:

- заполнение ГУ материалом с прекращением его подачи по достижении массы порции, близкого к заданному значению;
- взвешивание полученной порции;
- выгрузка материала;
- взвешивание незаполненного (после выгрузки материала) ГУ,
- вычисление массы выгруженной порции материала, как разности значений массы загруженного и незаполненного ГУ;
- вычисление и регистрация нарастающим итогом общей массы всех порций.

Весы снабжены следующими устройствами и функциями:

- устройство автоматической (в автоматическом режиме) и полуавтоматической (в неавтоматическом режиме) установки на нуль;
- автоматическая остановка работы весов по достижению общей суммы выгруженных масс, близкой заданному значению (в автоматическом режиме);
- сигнализация о превышении нагрузки.

На маркировочной табличке, закрепляемой на ГУ весов, наносят:

- наименование предприятия-изготовителя;
- обозначение весов;
- заводской номер;
- значение максимальной нагрузки;
- значение минимальной нагрузки ;
- минимальное значение минимальной суммируемой нагрузки в виде  $\sum_{\min} = .$ ;
- действительная цена деления;
- диапазон температур;
- знак утверждения типа.

Весы выпускаются в различных модификациях, отличающихся метрологическими характеристиками, способом подачи материала в ГУ, габаритными размерами ГУ и имеющих обозначение ABS-X(L)ZZZ, где:

ABS – обозначение типа весов;

X – весы с малой пропускной способностью до 267 м<sup>3</sup>/ч;

XL – весы с большей пропускной способностью до 2000 м<sup>3</sup>/ч

ZZZ – обозначение максимальной пропускной способности, например X020 для 200 м<sup>3</sup>/ч или XL14 для 1400 м<sup>3</sup>/ч.

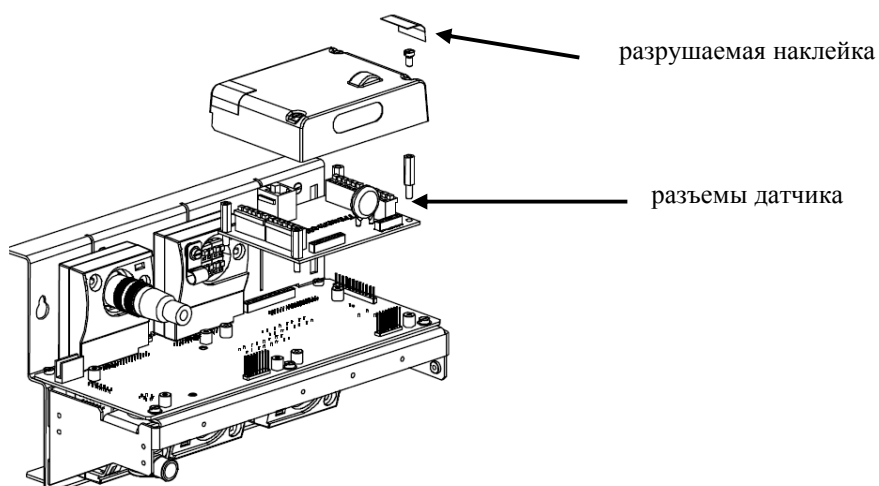


Рисунок 6 — Схема пломбировки весов (индикатора)

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) весов реализовано в преобразователе и является встроенным. Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее индикатора при включении весов. Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных воздействий в соответствии с Р 50.2.077-2014 – «высокий». Для предотвращения воздействий и защиты законодательно контролируемых параметров используется электронное клеймо – случайное генерируемое число, которое автоматически обновляется после каждого сохранения изменений, внесенных в законодательно контролируемые параметры.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 2.

Таблица 2

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V3.x.y
Цифровой идентификатор ПО	—*
Другие идентификационные данные (если имеются)	
* Конструкция весов не предусматривает вычисление цифрового идентификатора ПО.	
Примечания.	
«V3» означает номер версии метрологически значимой части ПО. «x» и «y»: числа от 0 до 255 и означает номер версии метрологически незначимой (сервисной) части ПО	

### Метрологические и технические характеристики

Максимальная нагрузка (Max), минимальное значение минимальной суммируемой нагрузки при измерении общей массы в зависимости от пределов допускаемой относительной погрешности ( $\Sigma_{\min}$ ), а также действительная цена деления (d) основного и суммирующего отсчетного устройства указаны в таблице 3.

Таблица 3

Модификация	Нагрузка (кг)		Минимальное значение суммируемой нагрузки ( $\sum \min$ ), кг				Действительная цена деления (d) основного и суммирующего устройства, кг
	максимальная	минимальная	0,2	0,5	1	2	
ABS-X003	60	12	20	12	12	12	0,02
ABS-X004	100	20	50	20	20	20	0,05
ABS-X007	200	40	50	40	40	40	0,05
ABS-X015	400	80	100	80	80	80	0,1
ABS-X020	600	120	100	120	120	120	0,1
ABS-X027	800	160	200	160	160	160	0,2
ABS-XL02 (SCS)	800	160	500	200	200	200	0,5
ABS-XL03 (SCS)	1200	240	1000	400	400	400	1
ABS-XL04 (SCS)	1500	300	1000	400	400	400	1
ABS-XL06 (SCS)	2500	500	2000	800	800	800	2
ABS-XL08 (SCS)	3500	700	2000	800	800	800	2
ABS-XL10 (SCS)	4000	800	2000	800	800	800	2
ABS-XL12 (SCS)	5000	1000	2000	1000	1000	1000	2
ABS-XL14 (SCS)	7500	1500	5000	2000	2000	2000	5
ABS-XL16 (SCS)	10000	2000	5000	2000	2000	2000	5
ABS-XL18 (SCS)	12000	2400	10000	4000	4000	4000	10
ABS-XL20 (SCS)	15000	3000	10000	4000	4000	4000	10
ABS-XL22 (SCS)	15000	3000	10000	4000	4000	4000	10
ABS-XL27 (SCS)	20000	4000	10000	4000	4000	4000	10
ABS-XL33 (SCS)	25000	5000	20000	8000	8000	8000	20
ABS-XL40(SCS)	30000	6000	20000	8000	8000	8000	20

Пределы абсолютной допускаемой погрешности весов при измерении массы дозы (неавтоматический режим), при первичной поверке/в эксплуатации (в единицах d):

- в интервале до  $500 \cdot d$  включ. ....  $\pm 0,5/\pm 1,0$
- в интервале свыше  $500 \cdot d$  до  $2000 \cdot d$  включ. ....  $\pm 1,0/\pm 2,0$
- в интервале свыше  $2000 \cdot d$  .....  $\pm 1,5/\pm 3,0$

Пределы допускаемой относительной погрешности весов при измерении общей массы при первичной поверке/в эксплуатации (автоматический режим), % от измеряемой массы

.....  $\pm 0,10(\pm 0,2)$ ;  $\pm 0,25 (\pm 0,5)$ ;  $\pm 0,50 (\pm 1,0)$ ;  $\pm 1,0 (\pm 2,0)$

Условия эксплуатации:

- диапазон температуры, °С.....от минус 30 до +40
- относительная влажность воздуха при 25 °С, не более, % ..... 80

Параметры электрического питания для весов:

- напряжение, В ..... от 198 до 242
- частота, Гц ..... от 49 до 51
- потребляемая мощность, В·А, не более ..... 100

Габаритные размеры и масса весов приведены в таблице 4.

Таблица 4

Модификация	Габаритные размеры, мм, не более			Масса весов, кг, не более
	ширина	длина	высота	
ABS-X003	1053	1085	1326	400
ABS-X004	1053	1085	1326	400
ABS-X007	1053	1085	1486	400
ABS-X015	1182	1246	1902	500
ABS-X020	1480	1502	2100	1000
ABS-X027	1480	1502	2568	1150
ABS-XL02 (SCS)	1510	1960	2050	1100
ABS-XL03 (SCS)	1510	2160	2340	1250
ABS-XL04 (SCS)	1760	2230	2700	1650
ABS-XL06 (SCS)	2310	2660	2480	2650
ABS-XL08 (SCS)	2310	2660	3030	2900
ABS-XL10 (SCS)	2660	2660	2570	3750
ABS-XL12 (SCS)	2660	3200	2920	3980
ABS-XL14 (SCS)	2660	3200	3565	4480
ABS-XL16 (SCS)	2660	3200	4070	4770
ABS-XL18 (SCS)	2660	3200	4780	5490
ABS-XL20 (SCS)	2660	3200	5680	6000
ABS-XL22 (SCS)	3250	4010	3900	6900
ABS-XL27 (SCS)	3250	4010	4960	7850
ABS-XL33 (SCS)	3250	4010	6020	8800
ABS-XL40 (SCS)	3250	6240	5600	11500

#### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и термосублимационным или механическим способом на маркировочную табличку, расположенную на ГУ весов.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
Весы	1 шт.
Методика поверки (МП)	1 экз.
Руководство по эксплуатации	1 экз.

#### Поверка

осуществляется по документу МП 60691-15 "Весы бункерные ABS. Методика поверки", утвержденному ФГУП "ВНИИМС" 29.12.2014 г.

Идентификационные данные, а также процедура идентификации программного обеспечения приведены в Приложении 1 «Программное обеспечение» Руководства по эксплуатации весов бункерных ABS-X и Приложении 1 «Программное обеспечение» Руководства по эксплуатации весов бункерных ABS-XL.

Основные средства поверки:

- гири класса точности  $M_1$  или  $M_{1,2}$  по ГОСТ OIML R 111-1-2009,
- весы неавтоматического действия класса точности – средний (III) по ГОСТ OIML R 76-1-2011.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на корпус весов с лицевой стороны и /или на свидетельство о поверке.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

«Весы бункерные ABS-X. Руководство по эксплуатации» Приложение 2 «Использование по назначению».

«Весы бункерные ABS-XL. Руководство по эксплуатации» Приложение 2 «Использование по назначению».

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам бункерным ABS**

Техническая документация фирмы-изготовителя

**Изготовители**

Фирма «PRECIA SA», Франция  
Адрес: BP 106 07001 Privas cedex – France  
Телефон: +33 4 75 66 46 40  
Web-сайт: <http://www.preciamolen.com>

Фирма «PRECIA-MOLEN», Нидерланды  
Адрес: Franse Akker 1 , 482 4 AL Breda  
P.O.B. 3246, 4800 DE Breda

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, 46  
Телефон (факс): (495) 437-55-77, 437-56-66  
Web-сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)  
E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.