

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы весоизмерительные *i* 20, *i* 30, *i* 35, *i* 40, I 200, I 300, I 400 (I 410), I 700

### Назначение средства измерений

Приборы весоизмерительные *i* 20, *i* 30, *i* 35, *i* 40, I 200, I 300, I 400 (I 410), I 700 (далее — приборы) предназначены для аналогово-цифрового преобразования выходного сигнала весоизмерительных датчиков, дальнейшей обработки данных и представления результатов взвешивания в единицах массы.

### Описание средства измерений

Приборы являются модулями весов и весоизмерительных устройств и используются в качестве индикаторов (Т.2.2.2 ГОСТ OIML R 76-1—2011) или терминалов (Т.2.2.5 ГОСТ OIML R 76-1—2011).

Конструктивно приборы представляют собой электронное устройство, включающее в себя аналогово-цифровой преобразователь (далее — АЦП) выходных электрических сигналов (далее — сигналов) аналоговых весоизмерительных датчиков (далее — датчиков), цифровой интерфейс для подключения взвешивающего модуля или устройства обработки аналоговых данных, микропроцессор, дисплей, клавиатуру, а также интерфейсы для подключения периферийных устройств (например, внешнего запоминающего устройства, печатающего устройства), запоминающее устройство.

Принцип действия приборов при работе в качестве индикатора заключается в аналогово-цифровом преобразовании сигналов датчиков, их обработке и отображении измеренного значения массы на дисплее и/или передаче через цифровые интерфейсы связи.

Принцип действия приборов при работе в качестве терминала заключается в отображении на дисплее измеренного значения массы, переданного через цифровой интерфейс взвешивающего модуля или устройства обработки аналоговых данных.

Приборы снабжены следующими устройствами и функциями (в скобках указаны соответствующие пункты ГОСТ OIML R 76-1—2011):

- устройство первоначальной установки на нуль (Т.2.7.2.4);
- устройство слежения за нулем (Т.2.7.3);
- полуавтоматическое устройство уравнивания тары — устройство выборки массы тары (Т.2.7.4.1);
- устройство предварительного задания массы тары — кроме весов для использования при прямой продаже населению (Т.2.7.5);
- показывающее устройство с расширением — кроме весов для использования при прямой продаже населению (Т.2.6);
- полуавтоматическое устройство установки на нуль (Т.2.7.2.2);
- автоматическое устройство установки на нуль (Т.2.7.2.3);
- устройство переключения грузоприемных и весоизмерительных устройств (Т.2.7.8);
- устройство длительного хранения измерительной информации (Т.2.8.5);
- процедура просмотра всех соответствующих символов индикации в активном и неактивном состояниях (5.3.1);
- многоцелевое использование показывающих устройств (4.4.4);
- устройство индикации отклонения от нуля (4.5.5);
- устройство для отображения отрицательных значений массы брутто;
- отключение устройства тарирования;
- режим работы в качестве многоинтервальных весов (до трех поддиапазонов измерений);

- режим работы в качестве многодиапазонных весов (до трех диапазонов измерений);
- устройство выбора диапазона измерений многодиапазонных весов.

Состав активированных или отключенных функций настраивается при изготовлении весов (весоизмерительных устройств), в которых используются приборы.

Исполнения приборов отличаются материалами и формой корпуса и набором функций, не влияющих на метрологические характеристики приборов.

Общий вид приборов представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 — Общий вид приборов



Приборы і 20, і 30, і 35, і 40-SS, I 200 M S, I 200 B S, I 300 S, I 400 D-S, I 400 TB-S, I 400 D-MS, I 700-S — в корпусі из нержавіючої сталі. Прибори і 40-PS, I 410 D-NS и I 700-C — для панельного монтажу. Прибори і 40-DR и I 410 D-Q — для монтажу на рейку.

Знак поверки в вигляд наклеївки наноситься на лицеву панель приладу. Приклади схем пломбування від несанкціонованого доступу клемм підключень сигнальних кабелів датчиків, розташованих всередині корпусу індикатора приведені на рисунках 2 — 7.



Рисунок 2 — Схема пломбування приборів і 20, і 30, і 35, і 40-SS

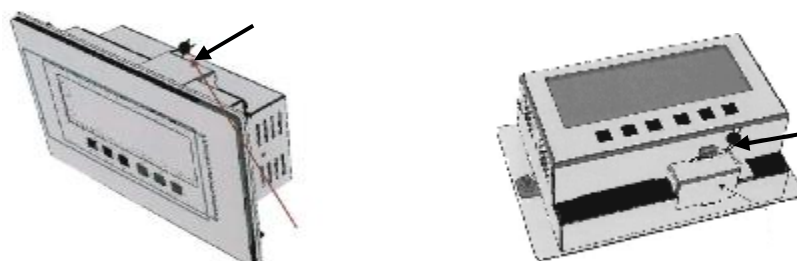
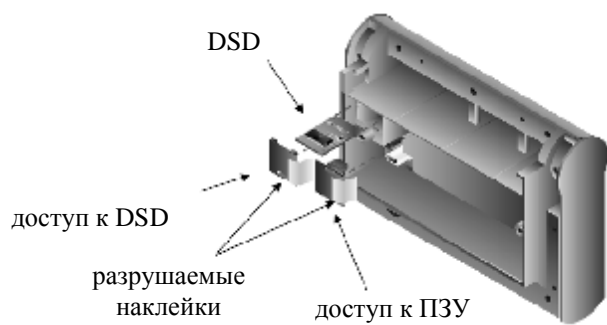
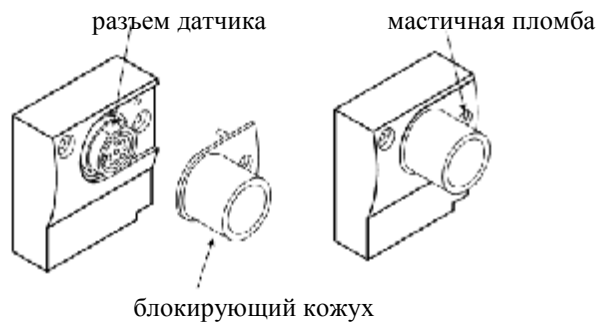


Рисунок 3 — Схема пломбування свинцевою пломбою приборів і 40-PS (слева), і 40-DR (справа). Розташування пломби позначено стрілками



Пломбировка запоминающих устройств



Пломбировка разъема датчика

Рисунок 4 — Схема пломбировки приборов I 200



Рисунок 5 — Схема пломбировки приборов I 300

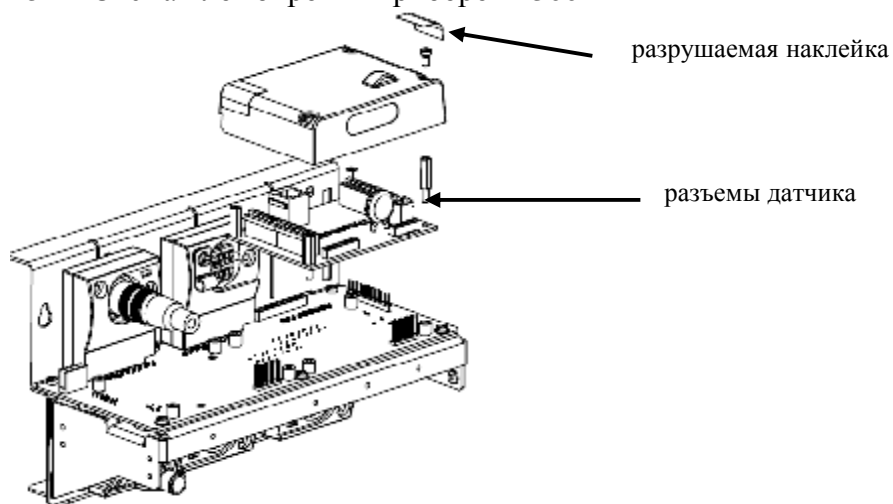


Рисунок 6 — Схема пломбировки приборов I 400

## Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) весов является встроенным, используется в стационарной (закрепленной) аппаратной части с определенными программными средствами.

Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается невозможностью изменения ПО без применения специализированного оборудования производителя, а также без изменения его идентификационных данных.

Кроме того, для защиты от несанкционированного доступа к параметрам юстировки и настройки, а также измерительной информации, используется принцип электронной пломбы:

При изменении метрологически значимых параметров юстировки и настройки в журнале событий формируется контрольное число, которое также указывается на маркировочной табличке прибора. Контрольное число доступно для просмотра на дисплее прибора при нажатии соответствующей клавиши или комбинации клавиш (зависит от исполнения прибора). Несовпадение контрольного числа, хранимого в энергонезависимом запоминающем устройстве прибора и значения контрольного числа, указанного на маркировочной табличке свидетельствует об изменении метрологически значимых параметров юстировки и настройки.

Защита ПО от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1. Идентификационные данные ПО доступны отображаются:

- кратковременно при включении весов в приборах i 20, i 30, i 35, i 40, I 200;
- постоянно в верхней части дисплея при работе весов в приборах I 300, I 400 (I410), I 700.

Для индикатора I 700 пломбировка представляет собой защиту, которая позволяет связать метрологические данные с идентификационными данными прибора при помощи модуля обработки данных. Такая защитная система основана на использовании счетчика, чье значение увеличивается при каждом изменении одного или более метрологических параметров.

Таблица 1 — Идентификационные данные ПО

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
—	—	V 2.x.y	—	—
Примечание — «V 2» 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

Таблица 2

Характеристика	i 20	i 30, i 35, i 40	I 200	I 300	I 400 (I 410)	I 700
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1—2011	III	III	III	III или III	III	III или III
Значение доли предела допускаемой погрешности $p_i$ при работе приборов в качестве индикаторов	0,4					
Значение доли предела допускаемой погрешности $p_i$ при работе приборов в качестве терминалов	0					
Максимальное число поверочных интервалов $n$ (однодиапазонные весы класса точности III)	6000					
Максимальное число поверочных интервалов $n_1/n_2$ (многоинтервальные весы класса точности III)	3000/3000					
Максимальное число поверочных интервалов $n$ (в каждом диапазоне взвешивания двухдиапазонных весов класса точности III)	6000					
Максимальное число поверочных интервалов $n$ (однодиапазонные весы класса точности III)	—	—	—	1000	—	1000
Максимальное число поверочных интервалов $n$ (в каждом диапазоне взвешивания двухдиапазонных весов класса точности III)	—	—	—	1000	—	1000
Диапазон температур (п. 3.9.2.2 ГОСТ OIML R-76—2011), °C	от – 10 до + 40					
Минимальное входное напряжение, приходящееся на поверочное деление $e$ , мкВ	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Минимальное напряжение в диапазоне измерений, мВ	0	0	0	0	0	0
Максимальное напряжение в диапазоне измерений, мВ	16	16	12	12	12	12
Минимальное полное сопротивление весоизмерительного датчика, Ом	43	48	48	48	58	58
Максимальное полное сопротивление весоизмерительного датчика, Ом	1245	1000	1000	1000	1245	1245
Напряжение питания весоизмерительных датчиков, В	5					
Линия связи	четырёх- или шестипроводная					

Характеристика	i 20	i 30, i 35, i 40	I 200	I 300	I 400 (I 410)	I 700
Максимальная длина кабеля весоизмерительного датчика, м	150					
Параметры электропитания от сети переменного тока						
– напряжение, В	90–230	90–230	85–264	—	—	217–252
– частота, Гц	49–51	49–51	47–63	—	—	49–51

Таблица 3-Габаритные размеры и масса приборов

Модель	Габаритные размеры Д x В x Ш, мм	Масса, кг
i 20	252 x 148 x 58	1,5
i 30	253 x 148 x 58	1,5
i 35	254 x 148 x 58	1,5
i 40 -SS	255 x 148 x 58	1,5
i 40-PM	170 x 115 x 54	0,45
i 40-DR	150 x 95 x 54	0,45
I 200 B	218 x 152 x 65	1,6
I 200 B-S	247 x 231 x 97	4
I 300	218 x 212 x 95	1,7
I 300 S	247 x 231 x 112	4
I 300 D	218 x 212 x 95	1,7
I 400 D-M	250 x 190 x 150	3
I 400 D-MS	289 x 237 x 134,5	5,7
I 410 D	282 x 232 x 135	3
I 410 D-S	283 x 235 x 206,5	4,3
I 400 D-T	282 x 217 x 180	3
I 700 S	433 x 409 x 275	9,9
I 700 C	433 x 308 x 224	8,5

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на маркировочные таблички, расположенные на задней панели прибора, а также на титульные листы эксплуатационной документации.

### Комплектность средства измерений

Прибор весоизмерительный ..... 1 шт.  
 Руководство по эксплуатации ..... 1 шт.  
 Паспорт ..... 1 экз.  
 Методика поверки ..... 1 экз.

### Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 58867-14 «ГСИ. Приборы весоизмерительные i 20, i 30, i 35, i 40, I 200, I 300, I 400 (I 410), I 700. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в январе 2014 г.

Идентификационные данные, а также процедура идентификации программного обеспечения приведены в разделе «Программное обеспечение» руководства по эксплуатации.

Основные средства поверки: калибраторы K3607 (Госреестр № 41526-09) и K3608 (Госреестр № 32876-06) фирмы "Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH", Германия.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

Документ «Приборы весоизмерительные i 20, i 30, i 35, i 40, I 200, I 300, I 400 (I 410), I 700. Руководство по эксплуатации», раздел «Взвешивание».

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приборам весоизмерительным i 20, i 30, i 35, i 40, I 200, I 300, I 400 (I 410), I 700**

1. ГОСТ OIML R 76-1—2011 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».
2. Техническая документация фирмы «PRECIA SA», Франция.

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

В составе весов и весоизмерительных устройств:  
-осуществление торговли.

**Изготовитель**

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

Фирма «PRECIA-MOLEN», Нидерланды  
Адрес: Franse Akker 1 , 4824 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  
Тел./факс: (495) 437-55-77/ 437-56-66.  
e-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)  
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии

\_\_\_\_\_  
Ф.В. Булыгин

М.п. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.