

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «19» июля 2021 г. №1372

Регистрационный № 82278-21

Лист № 1  
Всего листов 10

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Устройства весоизмерительные автоматические WPL, MCheck2**

**Назначение средства измерений**

Устройства весоизмерительные автоматические WPL, MCheck2 (далее — средства измерений) предназначены для измерений массы.

**Описание средства измерений**

Принцип действия средства измерений основан на использовании гравитационного притяжения. Сила тяжести объекта измерений вызывает деформацию чувствительного элемента средства измерений, которая преобразуется им в аналоговый электрический сигнал, пропорциональный массе объекта измерений. Этот сигнал подвергается аналого-цифровому преобразованию, математической обработке электронными устройствами средства измерений с дальнейшим определением значения массы объекта измерений.

Измеренное значение массы отображается в визуальной форме на дисплее средства измерений. Измерительная информация может быть сохранена в запоминающем устройстве и/или передано на периферийное устройство.

Средства измерений представляют собой устройства весоизмерительные автоматические по ГОСТ Р 54796-2011 классов точности XIII(1) и/или Y(a).

Средства измерений имеют модульную конструкцию, обеспечивающую возможность встраивать их в различные технологические линии, и включают в себя следующие функциональные узлы, связанные друг с другом интерфейсами связи:

– грузоприемное устройство (далее — ГПУ), включающее в себя весоизмерительные тензометрические датчики с аналоговым выходным сигналом;

– одну или более грузовых транспортных систем, конструктивно объединенных с ГПУ, или представляющих собой отдельные узлы;

– два или более ленточных грузовых конвейера;

– блок управления, включающий в себя электронные устройства, устройство обработки аналоговых данных (аналого-цифровой преобразователь) и управления исполнительными механизмами средства измерений, блоки цифровых интерфейсов, устройства питания и коммутации;

– устройство управления, совмещенное с показывающим устройством в виде графического дисплея с чувствительным экраном.

Функциональные узлы могут быть выполнены в отдельных корпусах, объединены в одном корпусе с одним или несколькими узлами или заключены в электрический шкаф. ГПУ, грузовые конвейеры, электронные устройства могут быть установлены на общей опорной раме или индивидуальных опорных рамах.

В состав средства измерений, в зависимости от его исполнения (устройства для сортировки по массе, устройства для этикетирования массы и/или стоимости взвешенного объекта), также могут быть включены датчики нахождения объекта измерений на ГПУ, устройства отбраковки/сортировки, печатающие устройства, устройства обнаружения металлов в объектах измерений (металлодетекторы), сканеры для чтения штрих-кодов и т.д.

Модификации средств измерений представляют собой исполнения, различные по составу модулей и их компоновке.

Обозначение модификаций исполнения WPL имеет вид  $WPLX_1X_2$ , где:

$X_1$  – условное обозначение исполнения ГПУ и печатающего устройства: 9000+; 9500+;

$X_2$  – условное обозначение метрологических и технических характеристик в соответствии с таблицами 2 – 7. Индекс принимает значение от 1 до 9 включительно.

Обозначение модификаций исполнения MCheck2 имеет вид MCheck2-X, где:

X – условное обозначение метрологических и технических характеристик в соответствии с таблицами 7 – 8. Индекс принимает значение от 1 до 6 включительно.

Общий вид модификаций средств измерений в соответствии с их исполнениями приведены на рисунках 1 – 2.



Рисунок 1 — Общий вид средств измерений исполнений WPL (примеры)

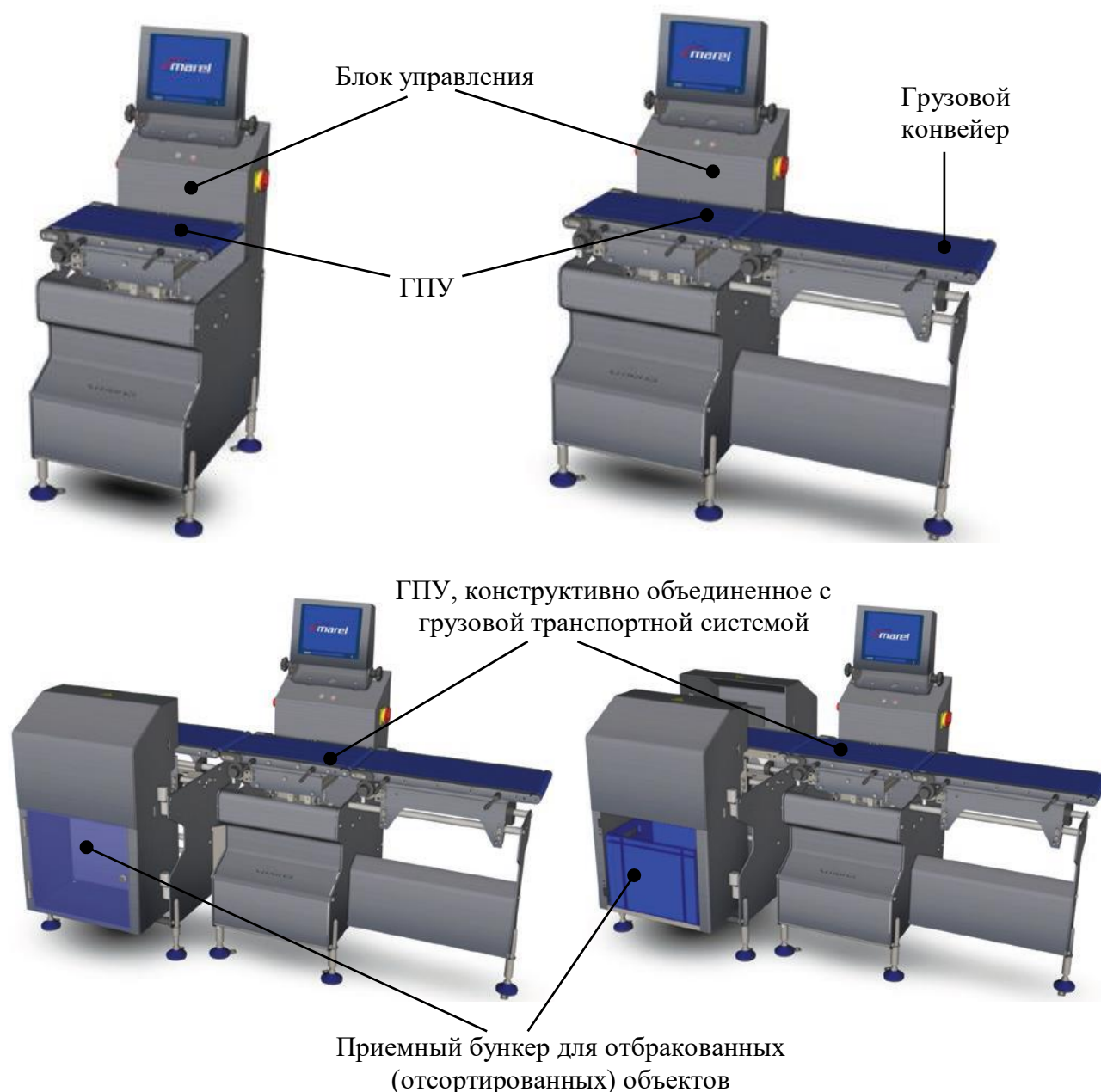


Рисунок 2 — Общий вид средств измерений исполнений MCheck2 (пример; исполнение с одним механизмом отбраковки (сортировки) и одним приемным бункером – слева, исполнение с двумя механизмами отбраковки (сортировки) и двумя приемными бункерами – справа)

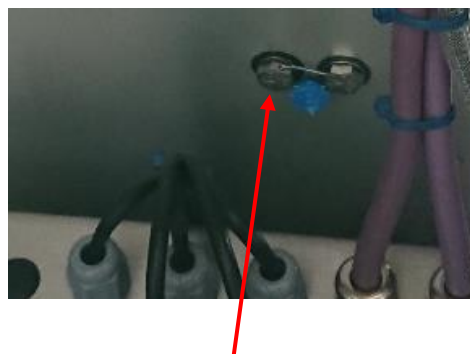
- Маркировочная табличка средства измерений содержит следующие основные данные:
- наименование (или идентификационный знак) изготовителя;
  - обозначение модификации средства измерений;
  - заводской номер средства измерений;
  - обозначение класса(ов) точности;
  - знак утверждения типа;
  - максимальная скорость грузовой транспортной системы для измеряемого значения массы;
  - максимальная скорость взвешивания, нагрузок/мин (если применимо);
  - значения: максимальной нагрузки  $M_{\max}$  ( $M_{\max i}$  поддиапазонов взвешивания для многоинтервальных средств измерений), минимальной нагрузки  $M_{\min}$ , поверочного деления  $e$  ( $e_i$  поддиапазонов взвешивания для многоинтервальных средств измерений), диапазона уравновешивания тары;
  - диапазон температуры.

Основные метрологические характеристики ( $Max$  ( $Max_i$ ),  $Min$ ,  $e$  ( $e_i$ )) также отображаются на дисплее или на дополнительной маркировочной табличке рядом с ним.

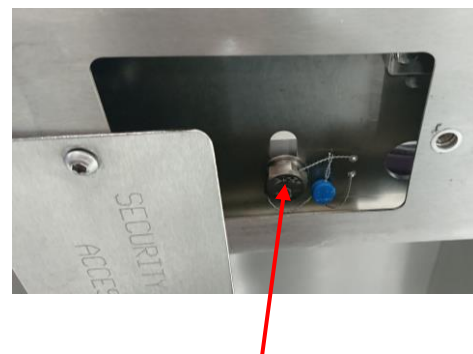
Схема пломбировки от несанкционированного доступа определяется исполнением средства измерений и приведена на рисунках 3 – 5. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке средства измерений в соответствии с действующим законодательством.



Разъем соединения  
сигнального кабеля  
датчика к АЦП



Крепежный элемент датчика



Крепление датчика к опорной раме  
средства измерений

Рисунок 3 — Схема пломбировки конструктивных элементов средств измерений исполнений WPL механическими средствами защиты (разрушаемая наклейка; пластиковая или свинцовая пломба)

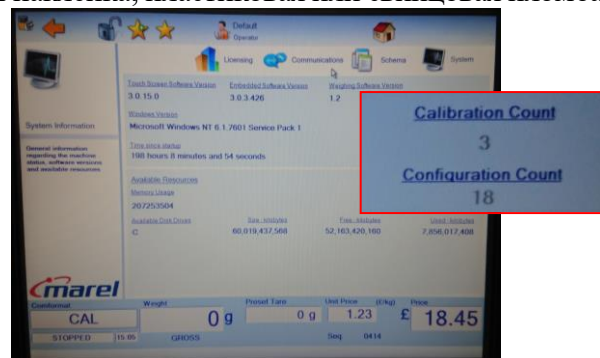
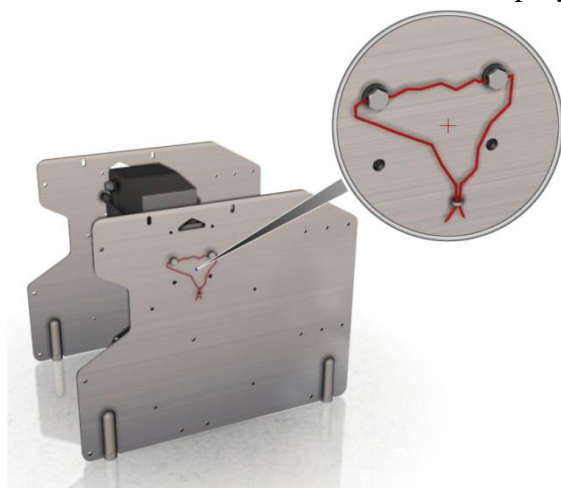
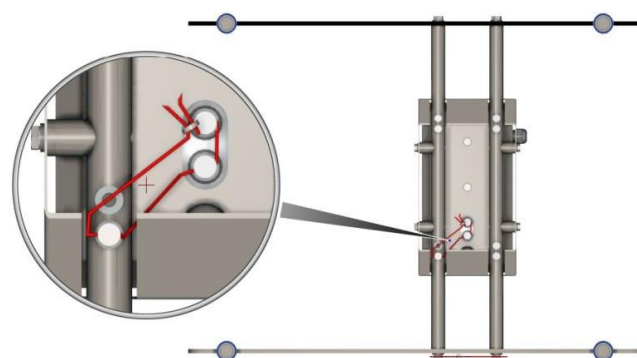


Рисунок 4 — Схема пломбировки средств измерений исполнений WPL электронными средствами защиты (электронный ключ) – слева; средства контроля изменений законодательно контролируемых параметров (счетчик изменений настроек конфигурации, счетчик изменений регулировки) – справа



Пломбировка элементов  
крепления ГПУ



Пломбировка весоизмерительного  
датчика и узла встройки

Рисунок 5 — Схема пломбировки средств измерений исполнений MCheck2

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее — ПО) средства измерений 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.

Изменение ПО весов через интерфейс пользователя невозможно.

Для защиты от несанкционированного доступа к параметрам регулировки и настройки, а также измерительной информации, в модификациях WPL используется электронный ключ («USB-ключ»). При включении средства измерений и запуске программы проверяется соответствие версии ПО с информацией о версии, хранящейся в электронном ключе. В случае несовпадения версий, соответствующая запись вносится в журнал событий, а проведение измерений становится невозможным. Так же значение счетчика событий меняется при изменении метрологически значимых параметров. Доступ к параметрам регулировки и настройки осуществляется с использованием пароля. Идентификационные данные ПО (таблица 1), значения счетчика событий доступны для просмотра в соответствующем разделе меню согласно эксплуатационной документации.

Уровень защиты ПО от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 — Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	WPL	MCheck2
Идентификационное наименование ПО	–	–
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.2	1.0.0
Цифровой идентификатор ПО	–	–

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 — Метрологические характеристики однодиапазонных WPL9000+

Метрологическая характеристика	Модификации		
	WPL9000+1	WPL9000+2	WPL9000+3
Класс точности по ГОСТ Р 54796-2011	XIII(1) и/или Y(a)		
Максимальная нагрузка Max, г	1500	1500	3000
Минимальная нагрузка Min, г	40	40	40
Поверочное деление $e$ , действительная цена деления (шкалы) $d, e=d$ , г	1	2	2
Число поверочных делений $n$	1500	750	1500
Максимальная скорость грузовой транспортной системы $v_{Max}^*$ , м/с, в зависимости от интервала взвешивания, г: Min $\leq m \leq 100$ 100 < $m \leq 1\ 000$ 1 000 < $m \leq Max$	0,80 1,00 0,80		
Диапазон предварительного задания массы тары, не более, г:	450	900	

\*Если значение массы (m) объекта измерений не соответствует установленному интервалу взвешивания, то скорость грузовой транспортной системы автоматически снижается до максимального значения скорости, нормированного для интервала взвешивания, соответствующего массе объекта измерений.

Таблица 3 — Метрологические характеристики однодиапазонных WPL9000+

Метрологическая характеристика	Модификации	
	WPL9000+4	WPL9000+5
Класс точности по ГОСТ Р 54796-2011	XIII(1) и/или Y(a)	
Максимальная нагрузка Max, г	4600	5500
Минимальная нагрузка Min, г	40	40
Поверочное деление $e$ , действительная цена деления (шкалы) $d$ , $e=d$ , г	2	2
Число поверочных делений $n$	2300	2750
Максимальная скорость грузовой транспортной системы $v_{Max}^*$ , м/с, в зависимости от интервала взвешивания (m): Min $\leq m \leq 100$ 100 < m $\leq$ 1 000 1 000 < m $\leq$ 3 000 3 000 < m $\leq$ Max	0,80 1,00 0,80 0,55	
Диапазон предварительного задания массы тары, не более, г:	900	
<p>*Если значение массы (m) объекта измерений не соответствует установленному интервалу взвешивания, то скорость грузовой транспортной системы автоматически снижается до максимального значения скорости, нормированного для интервала взвешивания, соответствующего массе объекта измерений.</p>		

Таблица 4 — Метрологические характеристики многоинтервальных WPL9000+

Метрологическая характеристика	Модификации			
	WPL9000+6	WPL9000+7	WPL9000+8	WPL9000+9
Класс точности по ГОСТ Р 54796-2011	XIII(1) и/или Y(a)			
Максимальная нагрузка Max <sub>1</sub> /Max <sub>2</sub> , г	1000/2000	1500/3000	1500/4600	1500/5500
Минимальная нагрузка Min, г	100	40	40	40
Поверочное деление $e_1/e_2$ , действительная цена деления (шкалы) $d_1/d_2$ , $e_i=d_i$ , г	1/2	1/2	1/2	1/2
Число поверочных делений $n_1/n_2$	1000/1000	1500/1500	1500/2300	1500/2750
Максимальная скорость грузовой транспортной системы $v_{Max}^*$ , м/с, в зависимости от интервала взвешивания (m): Min $\leq m \leq 100$ 100 < m $\leq$ 1 000 1 000 < m $\leq$ 2 000 2 000 < m $\leq$ 3 000 3 000 < m $\leq$ Max <sub>2</sub>	— 1,00 0,80 — —	0,80 1,00 0,80 0,80 —	0,80 1,00 0,80 0,80 —	0,80 1,00 0,80 0,80 0,55
Диапазон предварительного задания массы тары, не более, г:	450			
<p>*Если значение массы (m) объекта измерений не соответствует установленному интервалу взвешивания, то скорость грузовой транспортной системы автоматически снижается до максимального значения скорости, нормированного для интервала взвешивания, соответствующего массе объекта измерений.</p>				

Таблица 5 — Метрологические характеристики однодиапазонных WPL9500+

Метрологическая характеристика	Модификации	
	WPL9500+1	WPL9500+2
Класс точности по ГОСТ Р 54796-2011	XIII(1) и/или Y(a)	
Максимальная нагрузка Max, г	27500	40000
Минимальная нагрузка Min, г	400	400
Поверочное деление $e$ , действительная цена деления (шкалы) $d$ , $e=d$ , г	10	20
Число поверочных делений $n$	2750	2000
Максимальная скорость грузовой транспортной системы $v_{Max}^*$ , м/с, в зависимости от интервала взвешивания (m): $Min \leq m \leq 20\ 000$ $20\ 000 < m \leq Max$	0,60 0,40	
Диапазон предварительного задания массы тары, не более, г:	4500	9000
<p>*Если значение массы (m) объекта измерений не соответствует установленному интервалу взвешивания, то скорость грузовой транспортной системы автоматически снижается до максимального значения скорости, нормированного для интервала взвешивания, соответствующего массе объекта измерений.</p>		

Таблица 6 — Метрологические характеристики многоинтервальных WPL9500+

Метрологическая характеристика	Модификации	
	WPL9500+3	WPL9500+4
Класс точности по ГОСТ Р 54796-2011	XIII(1) и/или Y(a)	
Максимальная нагрузка Max <sub>1</sub> /Max <sub>2</sub> , г	10000/20000	10000/40000
Минимальная нагрузка Min, г	400	400
Поверочное деление $e_1/e_2$ , действительная цена деления (шкалы) $d_1/d_2$ , $e_i=d_i$ , г	5/10	10/20
Число поверочных делений $n_1/n_2$	2000/2000	1000/2000
Максимальная скорость грузовой транспортной системы $v_{Max}^*$ , м/с, в зависимости от интервала взвешивания (m): $Min \leq m \leq 20\ 000$ $20\ 000 < m \leq Max_2$	0,60 0,40	
Диапазон предварительного задания массы тары, не более, г:	2250	4500
<p>*Если значение массы (m) объекта измерений не соответствует установленному интервалу взвешивания, то скорость грузовой транспортной системы автоматически снижается до максимального значения скорости, нормированного для интервала взвешивания, соответствующего массе объекта измерений.</p>		

Таблица 7 — Метрологические характеристики многоинтервальных WPL9500+

Метрологическая характеристика	Модификации	
	WPL9500+5	WPL9500+6
Класс точности по ГОСТ Р 54796-2011	XIII(1) и/или Y(a)	
Максимальная нагрузка $Max_1/Max_2/Max_3$ , г	5000/10000/40000	10000/20000/40000
Минимальная нагрузка $Min$ , г	400	400
Поверочное деление $e_1/e_2/e_3$ , действительная цена деления (шкалы) $d_1/d_2/d_3$ , $e_i=d_i$ , г	5/10/20	5/10/20
Число поверочных делений $n_1/n_2/n_3$	1000/1000/2000	2000/2000/2000
Максимальная скорость грузовой транспортной системы $v_{Max}^*$ , м/с, в зависимости от интервала взвешивания (m): $Min \leq m \leq 20\ 000$ $20\ 000 < m \leq Max_3$	0,60 0,40	0,60 0,40
Диапазон предварительного задания массы тары, не более, г:	2250	
<p>*Если значение массы (m) объекта измерений не соответствует установленному интервалу взвешивания, то скорость грузовой транспортной системы автоматически снижается до максимального значения скорости, нормированного для интервала взвешивания, соответствующего массе объекта измерений.</p>		

Таблица 8 — Метрологические характеристики однодиапазонных MCheck2

Метрологическая характеристика	Модификации			
	MCheck2-1	MCheck2-2	MCheck2-3	MCheck2-4
Класс точности по ГОСТ Р 54796-2011	XIII(1) и/или Y(a)			
Максимальная нагрузка $Max$ , г	1000	1000	3000	6000
Минимальная нагрузка $Min$ , г	40	40	40	40
Поверочное деление $e$ действительная цена деления (шкалы) $d$ , $e=d$ , г	0,5	1	1	2
Число поверочных делений $n$	2000	1000	3000	3000
Диапазон предварительного задания массы тары, не более, г:	230		690	
Максимальная скорость грузовой транспортной системы $v_{Max}^*$ , м/с, в зависимости от интервала взвешивания (m): $40 \leq m \leq 250$ $250 < m \leq 1000$ $1000 < m \leq 3000$ $3000 < m \leq 6000$	1,33 1,20 — —	1,33 1,20 — —	1,33 1,20 1,00 —	1,33 1,20 1,00 0,80
<p>*Если значение массы (m) объекта измерений не соответствует установленному интервалу взвешивания, то скорость грузовой транспортной системы автоматически снижается до максимального значения скорости, нормированного для интервала взвешивания, соответствующего массе объекта измерений.</p>				



Таблица 9 — Метрологические характеристики многоинтервальных MCheck2

Метрологическая характеристика	Модификации	
	MCheck2-5	MCheck2-6
Класс точности по ГОСТ Р 54796-2011	XIII(1) и/или Y(a)	
Максимальная нагрузка $Max_1/Max_2$ , г	1000/3000	3000/6000
Минимальная нагрузка Min, г	40	40
Поверочное деление $e_1/e_2$ действительная цена деления (шкалы) $d_1/d_2$ , $e_i=d_i$ , г	0,5/1	1/2
Число поверочных делений $n_1/n_2$	2000/3000	3000/3000
Максимальная скорость взвешивания, нагрузок/мин	240	160
Максимальная скорость грузовой транспортной системы $v_{Max}^*$ , м/с, в зависимости от интервала взвешивания (м): $40 \leq m \leq 250$ $250 < m \leq 1000$ $1000 < m \leq 3000$ $3000 < m \leq 6000$	1,33 1,20 1,00 —	1,33 1,20 1,00 0,80
Диапазон предварительного задания массы тары, не более, г:	230	690
*Если значение массы (m) объекта измерений не соответствует установленному интервалу взвешивания, то скорость грузовой транспортной системы автоматически снижается до максимального значения скорости, нормированного для интервала взвешивания, соответствующего массе объекта измерений.		

Таблица 10 — Общие технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: – номинальное напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	220 50±1
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, %	от 0 до +35 до 85 включ.
Габаритные размеры средства измерений (при транспортировании), мм, не более – высота – ширина – длина	2500 1500 5000
Масса, кг, не более	5000

### Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, расположенную на корпусе ГПУ и/или терминала, а также типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации.

### Комплектность средства измерений

Таблица 11 — Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Средство измерений	—	1 шт.
Руководство пользователя	—	1 экз.
Методика поверки	МП 204-02-2020	1 экз.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в:

- разделе «Использование контроллера с сенсорным экраном» документа «Руководство пользователя WPL9000+»;
- разделе «Использование контроллера с сенсорным экраном» документа «Руководство пользователя WPL9500+»;
- разделе «Использование» документа «Руководство пользователя MCheck2»

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к устройствам весоизмерительным автоматическим WPL, MCheck2**

ГОСТ Р 54796—2011 «Устройства весоизмерительные автоматические. Часть 1. Метрологические и технические требования. Методы испытаний»

Техническая документация изготовителя «Marel Ltd.», Великобритания

