

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройства весоизмерительные HelperX

Назначение средства измерений

Устройства весоизмерительные HelperX (далее - средство измерений) предназначены для измерений массы.

Описание средства измерений

Средство измерений устанавливается в погрузочно-разгрузочную технику (подъемно-транспортное оборудование) с гидравлической системой подъема, в том числе на экскаваторную технику, ковшовые или вилочные автопогрузчики, автопогрузчики для работы с контейнерами (далее - погрузчики).

Принцип действия средства измерений основан на использовании тензометрического метода. Давление, создаваемое в цилиндрах гидравлической системы подъема погрузчика, возникающее под действием силы тяжести взвешиваемого груза (объекта измерений), вызывает деформацию чувствительного элемента средства измерений, которая преобразуется 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.

Результаты измерений отображаются в визуальной форме на дисплее средства измерений и/или передаются в виде цифрового электрического сигнала через интерфейс связи.

Средство измерений осуществляет измерения в полувотоматическом режиме по команде оператора при задействовании подъемно-транспортного оборудования с помощью их органов управления и состоит из следующих основных частей.

Комплект первичных преобразователей: один или два датчика P8AP (изготовитель - «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия) с аналоговым выходным сигналом, встраиваемые в гидравлическую систему подъемно-транспортного оборудования. Ковш, вилы или устройство захвата контейнеров выступает в качестве грузоприёмного устройства средства измерений.

Комплект вспомогательных датчиков и устройств (для автоматизированного определения положения взвешивания, определения угла наклона погрузчика), а также устройства коммутации.

Весоизмерительный прибор HelperX (изготовитель - «VEIGROUP SRL», Италия), содержащий электронные устройства аналого-цифрового преобразования сигналов первичных преобразователей, обработки цифровых сигналов, формирования значения измеренной массы, жидкокристаллический дисплей, запоминающее устройство, органы управления средством измерений. Весоизмерительный прибор оснащен следующими функциями:

- определение стабильного равновесия;
- полуавтоматическая установка показаний средства измерений на нуль;
- обнаружение промахов;
- ограничение наклона погрузчика (механизма подъема) при осуществлении измерений;
- суммирование.

Средство измерений оснащается печатающим устройством.

Внешний вид средства измерений (основных частей) представлен на рисунках 1 - 3.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 4.



Рисунок 1 - Общий вид частей средства измерений: весоизмерительный прибор (слева), первичный преобразователь (в центре), шаблон маркировочной таблички (справа)

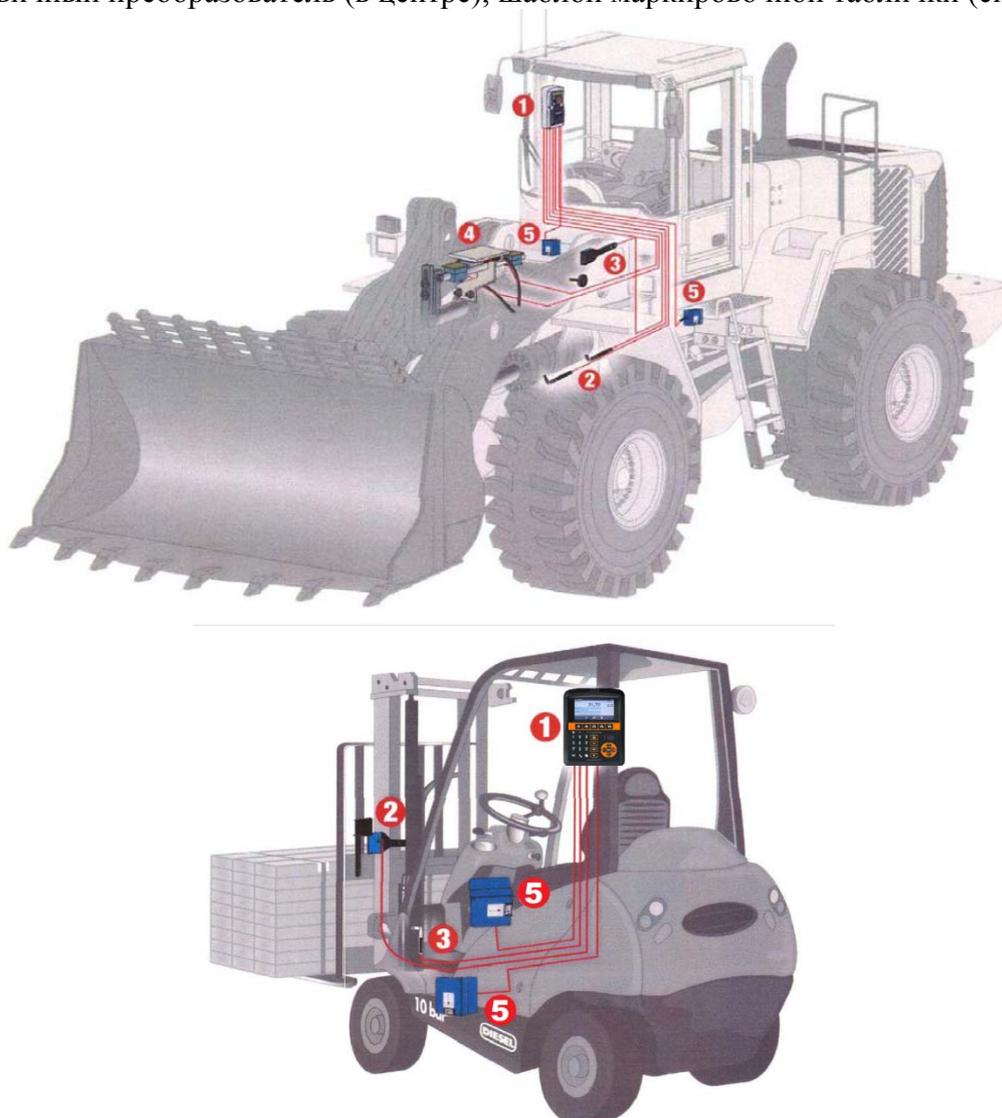


Рисунок 2 - Примеры (схемы) размещения частей средства измерений, смонтированного на ковшовой или вилочной погрузчике
(1. Весоизмерительный прибор, 2. Первичный преобразователь, 3. Датчик положения, 4. Датчик открытия/закрытия ковша 5. Устройство определения угла наклона погрузчика)

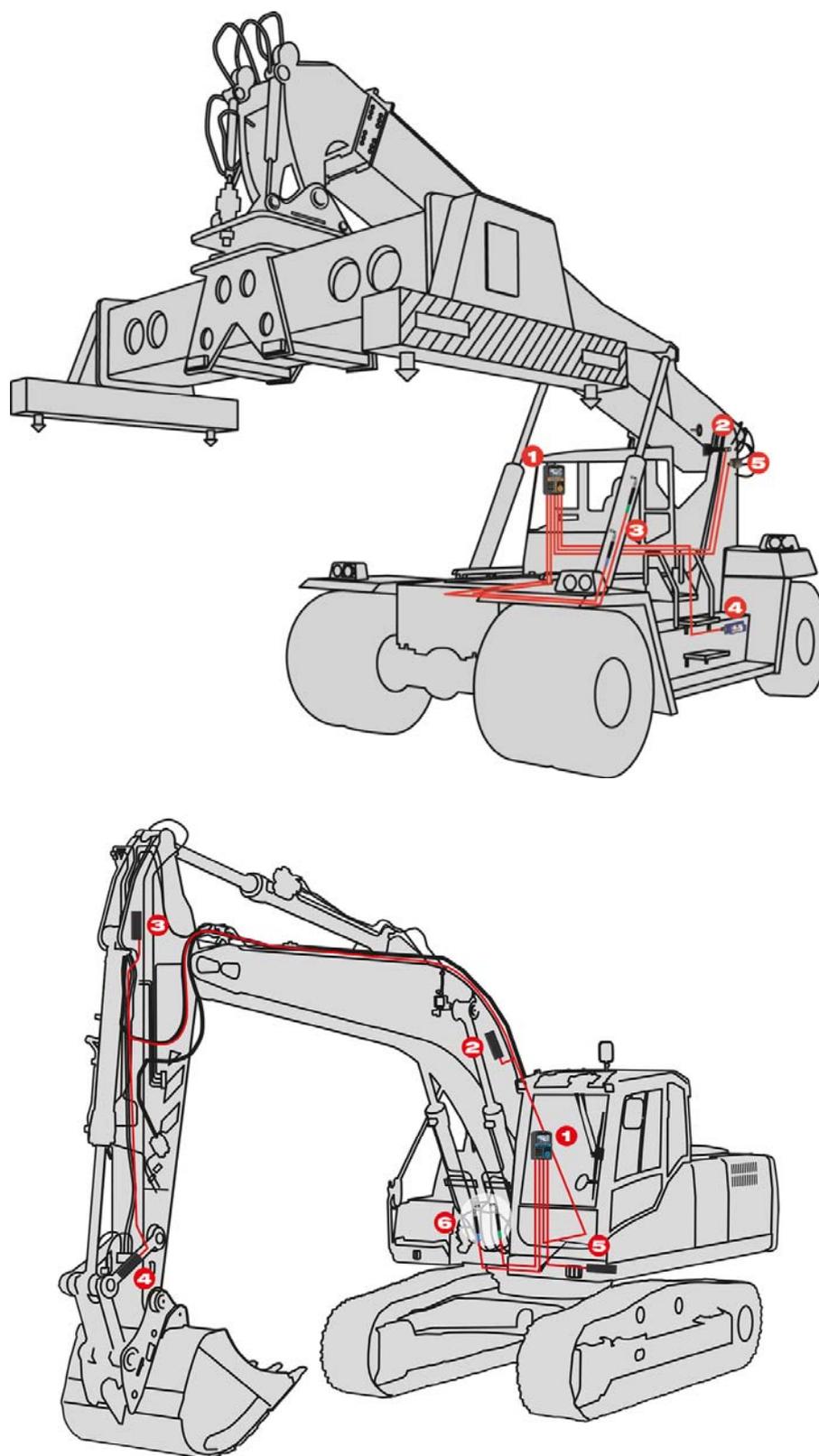


Рисунок 3 - Примеры (схемы) размещения частей средства измерений, смонтированного на погрузчике для работы с контейнерами или экскаваторной технике (1. Весоизмерительный прибор, 2. Датчик положения, 3. Первичный преобразователь, 4. Устройство определения угла наклона, 5. Датчик определения положения выдвижной стрелы)

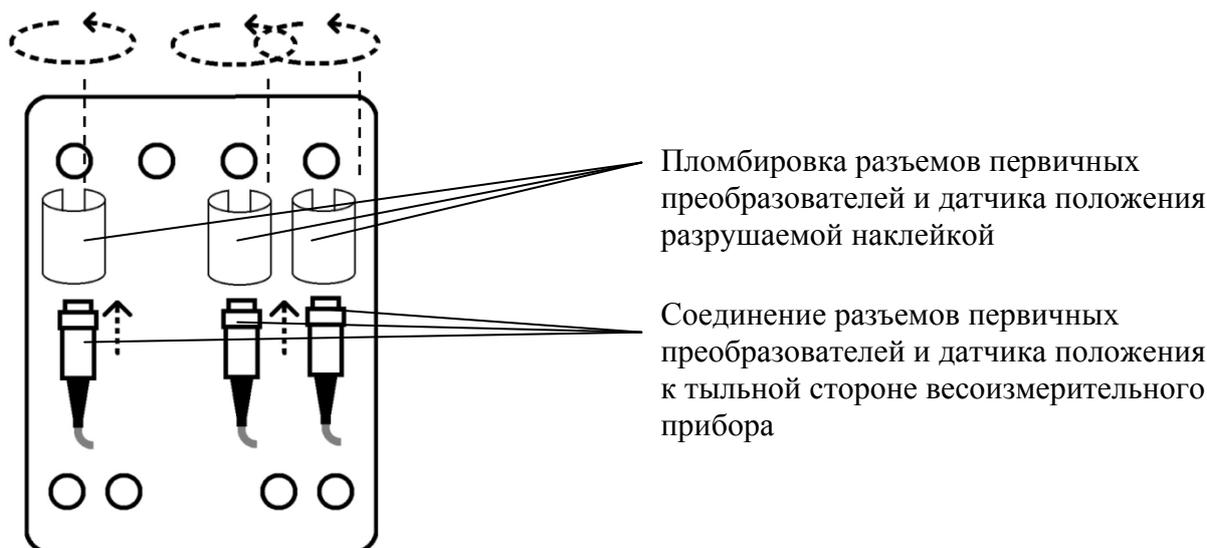


Рисунок 4 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Программное обеспечение средства измерений (далее - ПО) является встроенным, хранится в энергонезависимом запоминающем устройстве весоизмерительного прибора.

Защита от преднамеренных и непреднамеренных воздействий на ПО обеспечивается невозможностью изменения ПО без применения специализированного оборудования изготовителя.

Изменение ПО через интерфейс пользователя невозможно.

Для защиты от несанкционированного доступа к метрологически значимой части программного обеспечения, параметрам регулировки средства измерений, а также измерительной информации, используются:

- пломбировка весоизмерительного прибора;
- разграничение прав доступа к режимам работы средства измерений с помощью пароля;
- использование хранящегося в энергонезависимой памяти журнала событий, в котором при изменении метрологически значимых параметров формируется соответствующая запись;
- проверка контрольной суммы исполняемого кода, определенной при выпуске из производства. При включении средства измерений она вычисляется и сравнивается со значением, хранящимся в энергонезависимом запоминающем устройстве. При несовпадении этих значений проведение измерений становится невозможным.

Идентификационные данные программного обеспечения доступны для просмотра при запуске средства измерений, а также в пункте меню «main page» - «preferences» - «system» - «system info».

Уровень защиты программного обеспечения «Высокий» по Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО	VX[1].[2].[3].01.[4]*
Цифровой идентификатор ПО	-

* Примечание: [1] - обозначение функциональной версии ПО, одна буква латинского алфавита; [2] и [3] - обозначение функциональной версии ПО, две цифры; [4] - журнал событий, две или три цифры

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Метрологическая характеристика	Значение									
Диапазон измерений массы, кг	от Min до Max включ.									
Диапазон показаний, кг	от 0 до Max + 9d включ.									
Максимальная нагрузка Max, кг	1000		2000		3000		4000		5000	
Действительная цена деления шкалы d , кг	5	10	10	20	10	20	20	20	20	50
Число делений шкалы n	200	100	200	100	300	150	200	250	100	
Минимальная нагрузка Min, кг (Min = 10d)	50	100	100	200	100	200	200	200	200	500
Пределы допускаемой погрешности в единицах деления шкалы при поверке (в эксплуатации) для нагрузки m :										
Min ≤ m ≤ 50d	±1d (±1,5d)									
50d < m ≤ 200d	±1,5d (±2,5d)									
200d < m ≤ Max	±2d (±3,5d)									

Таблица 3

Метрологическая характеристика	Значение							
Диапазон измерений массы, кг	от Min до Max включ.							
Диапазон показаний, кг	от 0 до Max + 9d включ.							
Максимальная нагрузка Max, кг	8000		10000		12000		15000	
Действительная цена деления шкалы d , кг	50	50	100	50	100	50	100	
Число делений шкалы n	160	200	100	240	120	300	150	
Минимальная нагрузка Min, кг (Min = 10d)	500	500	1000	500	1000	500	1000	
Пределы допускаемой погрешности в единицах деления шкалы при поверке (в эксплуатации) для нагрузки m :								
Min ≤ m ≤ 50d	±1d (±1,5d)							
50d < m ≤ 200d	±1,5d (±2,5d)							
200d < m ≤ Max	±2d (±3,5d)							

Таблица 4

Метрологическая характеристика	Значение							
Диапазон измерений массы, кг	от Min до Max включ.							
Диапазон показаний, кг	от 0 до Max + 9d включ.							
Максимальная нагрузка Max, кг	30000		50000		80000		100000	
Действительная цена деления шкалы d , кг	100	200	200	500	500	500	1000	
Число делений шкалы n	300	150	250	100	160	200	100	
Минимальная нагрузка Min, кг (Min = 10d)	1000	2000	2000	5000	5000	5000	10000	
Пределы допускаемой погрешности в единицах деления шкалы при поверке (в эксплуатации) для нагрузки m :								
Min ≤ m ≤ 50d	±1d (±1,5d)							
50d < m ≤ 200d	±1,5d (±2,5d)							
200d < m ≤ Max	±2d (±3,5d)							

Значения максимальной нагрузки Max, минимальной нагрузки Min, действительной цены деления шкалы d указываются на маркировочной табличке средства измерений, располагаемой на боковой стороне весоизмерительного прибора.

Таблица 5 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение электрического питания от бортовой сети (аккумулятора) транспортного средства, В	от 9 до 36
Габаритные размеры средства измерений (весоизмерительного прибора), мм, не более	
- высота	204
- ширина	148
- длина	109
Масса средства измерений (весоизмерительного прибора), кг, не более	10
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от -10 до +40
- относительная влажность, %	до 85 включ.

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, расположенную на узле взвешивания, а также на титульные листы эксплуатационной документации способом типографской печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Устройство весоизмерительное в составе:		
Весоизмерительный прибор	-	1 шт.
Комплект датчиков давления	-	1 комплект
Комплект бесконтактных датчиков положения	-	1 комплект
Кабель подключения к бортовой электросети	-	1 шт.
Печатающее устройство (по дополнительному заказу)	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 204-01-2018 «Устройства весоизмерительные HelperX. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 12 января 2018 г.

Основные средства поверки:

рабочие эталоны единицы массы 4-го разряда по ГОСТ 8.021-2015 (гири, соответствующие классу точности М1-2 по ГОСТ OIML R 111-1-2009);

весы неавтоматического действия по ГОСТ OIML R 76-1-2011 (весы для статического взвешивания), обеспечивающие измерения, контрольных грузов или контрольных проб материала с погрешностью, не превышающей 1/3 пределов допускаемой погрешности устройств.

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

Знак поверки наносится на пломбу согласно схеме пломбировки и/или свидетельство о поверке. В свидетельстве о поверке должно быть указано значение журнала событий.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к устройствам
весоизмерительным HelperX**

ГОСТ 8.021-2015 «Государственная система обеспечения единства измерений.
Государственная поверочная схема для средств измерений массы».

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Изготовитель

«VEIGROUP SRL», Италия

Адрес: Piazza G. Zanella, 1/A 36066 Sandrigo (Vicenza) - Italy

Телефон: +39(0444) 659118

Факс: +39(0444) 658952

Web-сайт: www.veigroup.com

E-mail: info@veigroup.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «ВЕИ групп» (ООО «ВЕИ групп»)

ИНН: 3662142323

Адрес: 394088, г. Воронеж, ул. Владимира Невского, д.1а, оф.5

Телефон/факс: +7 (473) 2-515-509

E-mail: info@veigroup.net

Web-сайт: www.veigroup.net

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 / (495) 437 56 66

Web-сайт: vniims.ru

E-mail: office@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

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2018 г.