

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Весы крановые цифровые LDN

#### Назначение средства измерений

Весы крановые цифровые LDN предназначены для взвешивания грузов.

#### Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругого элемента тензорезисторного датчика, возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в аналоговый электрический сигнал, который оцифровывается встроенным 24-разрядным АЦП (электронный блок). Значение веса отображается на дисплее весов. Весы имеют автономное аккумуляторное питание. Управление работой весов осуществляется с помощью пульта дистанционного управления.



Рис. 1 Общий вид весов и схема пломбировки

#### Программное обеспечение

В составе весов имеется встроенное программное обеспечение (далее ПО), которое идентифицируется по контрольной сумме, вычисляемой как сумма всех байт встроенного ПО. Влияние ПО на метрологические характеристики не превышает допустимых значений. Метрологически значимое ПО может быть изменено только в режиме настроек весов, которое включается переключением 2-х позиционного выключателя в электронном блоке весов в положение «ON». Этот переключатель доступен только при открытом корпусе весов.

Пломба ставится на один из винтов передней крышки весов, закрывающий доступ к переключателю режимов "настройка весов - режим работы весов".

Идентификационные данные программного обеспечения (ПО)

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Встроенное ПО	LAN	12.17	23604	сумма всех байт встроенного ПО

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

### Метрологические и технические характеристики

- класс точности по ГОСТ Р 53228-2008 .....средний (III)
- Значения максимальной нагрузки (Max), минимальной нагрузки (Min), поверочного деления (e), действительной цены деления (d) приведены в таблице 1, для двухинтервальных весов приведены в таблице 2.

Таблица 1

Модели	Max, кг	Min, кг	e = d, кг	Интервалы взвешивания	Пределы доп. погрешности при поверке, кг
LDN 0,25	250	2	0,1	от 2 кг до 50 кг вкл. св. 50 кг до 200 кг вкл. св. 200 кг до 250 кг вкл.	± 0,05 ± 0,1 ± 0,15
LDN 0,5	500	4	0,2	от 4 кг до 100 кг вкл. св. 100 кг до 400 кг вкл. св. 400 кг до 500 кг вкл.	± 0,1 ± 0,2 ± 0,3
LDN 1	1000	10	0,5	от 10 кг до 250 кг вкл. св. 250 кг до 1000 кг вкл.	± 0,25 ± 0,5
LDN 2	2000	20	1	от 20 кг до 500 кг вкл. св. 500 кг до 2000 кг вкл.	± 0,5 ± 1,0
LDN 5	5000	40	2	от 40 кг до 1000 кг вкл. св. 1000 кг до 4000 кг вкл. св. 4000 кг до 5000 кг вкл.	± 1,0 ± 2,0 ± 3,0
LDN 10	10000	100	5	от 100 кг до 2500 кг вкл. св. 2500 кг до 10000 кг вкл.	± 2,5 ± 0,5
LDN 20	20000	200	10	от 200 кг до 5000 кг вкл. св. 5000 кг до 20000 кг вкл.	± 5,0 ± 10,0
LDN 30	30000	400	20	от 400 кг до 10000 кг вкл. св. 10000 кг до 30000 кг вкл.	± 10,0 ± 20,0

Таблица 2

Модели двухинтервальных весов	Max, кг	Min, кг	e <sub>i</sub> = d <sub>i</sub> , кг	Интервалы взвешивания	Пределы доп. погрешности при поверке, кг
1	2	3	4	5	6
LDN 0,25 II	250	2	0,05	от 2 кг до 25 кг вкл. св. 25 кг до 100 кг вкл.	± 0,025 ± 0,05
			0,1	св. 100 кг до 200 кг вкл. св. 200 кг до 250 кг вкл.	± 0,1 ± 0,15
LDN 0,5 II	500	4	0,1	от 4 кг до 50 кг вкл. св. 50 кг до 200 кг вкл.	± 0,05 ± 0,1
			0,2	св. 200 кг до 400 кг вкл. св. 400 кг до 500 кг вкл.	± 0,2 ± 0,3
LDN 1 II	1000	10	0,2	от 10 кг до 100 кг вкл. св. 100 кг до 400 кг вкл. св. 400 кг до 500 кг вкл.	± 0,1 ± 0,2 ± 0,3
			0,5	св. 500 кг до 1000 кг вкл.	± 0,5
LDN 2 II	2000	20	0,5	от 20 кг до 250 кг вкл. св. 250 кг до 1000 кг вкл.	± 0,25 ± 0,5
			1	св. 1000 кг до 2000 кг	± 1,0

1	2	3	4	5	6
LDN 5 II	5000	40	1	от 40 кг до 500 кг вкл. св. 500 кг до 2000 кг вкл.	± 0,5 ± 1,0
			2	св. 2000 кг до 4000 кг вкл. св. 4000 кг 5000 кг вкл.	± 2,0 ± 3,0
LDN 10 II	10000	100	2	от 100 кг до 1000 кг вкл. св. 1000 кг до 4000 кг вкл. св. 4000 кг до 5000 кг вкл.	± 1,0 ± 2,0 ± 3,0
			5	св. 5000 кг до 10000 кг вкл.	± 5,0
LDN 20 II	20000	200	5	от 200 кг до 2500 кг вкл. св. 2500 кг до 10000 кг вкл.	± 2,5 ± 5,0
			10	св. 10000 кг до 20000 кг вкл.	± 10,0
LDN 30 II	30000	400	10	от 400 кг до 5000 кг вкл. св. 5000 кг до 20000 кг вкл.	± 5,0 ± 10,0
			20	св. 20000 кг до 30000 кг вкл.	± 20,0

• Значения габаритных размеров и массы ГПУ приведены в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение	Габаритные размеры весов (В x Ш x Д), мм, не более	Масса, кг не более
LDN 0,25/LDN 0,25 II	840 x 290 x 340	20
LDN 0,5/LDN 0,5 II	840 x 290 x 340	20
LDN 1/LDN 1 II	840 x 290 x 340	20
LDN 2/LDN 2 II	840 x 290 x 340	20
LDN 5/LDN 5 II	840 x 290 x 340	30
LDN 10/LDN 10 II	1090 x 290 x 340	45
LDN 20/LDN 20 II	1090 x 290 x 340	60
LDN 30/LDN 30 II	1250 x 290 x 340	110

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

- Пределы допускаемой погрешности устройства установки на нуль .....±0,25 e
- Диапазон устройства выборки массы тары..... от 0 до 100% Max
- Диапазон рабочий температур, ° С.....от минус 30 до плюс 80
- Электрическое питание весов ..... автономная аккумуляторная батарея 6 В, 12 А×ч
- Максимальное расстояние видимости электронного табло, м ..... 50
- Время непрерывной работы от аккумулятора не менее, ч ..... 16
- Вероятность безотказной работы за 2000 ч... ..... 0,92
- Срок службы, не менее, лет .....10

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится методом гравировки на маркировочную табличку, закрепленную на корпусе весов, и на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Наименование	Количество	Примечание
1 Весы крановые цифровые	1	—
2 Пульт дистанционного управления	1	—
3 Аккумуляторная батарея 6В, 12 А×ч	1	—
4 Руководство по эксплуатации	1	—
5 Зарядное устройство	1	опция
6 Устройства дистанционной индикации «Большое табло плюс», «Телебокс»	1	опция
7 Устройства дистанционной индикации и регистрации «Теледата»	1	опция

### **Поверка**

осуществляется по ГОСТ Р 53228-2008 «Весы неавтоматического действия. Метрологические и технические требования. Испытания». Основное поверочное оборудование – гири класса M<sub>1</sub> по ГОСТ 7328-2001.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Описание метода прямых измерений содержится в документе «Весы крановые цифровые LDN. Руководство по эксплуатации» ИВКВ.427427.011.РЭ.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам крановым цифровым LDN**

1 ГОСТ Р 53228-2008 «Весы неавтоматического действия. Метрологические и технические требования. Испытания»;

2 ГОСТ 8.021-2005 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерения массы»;

3 Техническая документация фирмы «EHP Wagetechник GmbH».

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

Осуществление торговли и товарообменных операций, выполнение государственных учетных операций

### **Изготовитель**

Фирма «EHP Wagetechник GmbH», Германия

Адрес: Dieselstr. 8, D-77815 Buhl/Germany, e-mail: [info@ehp.de](mailto:info@ehp.de)

### **Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Сибирский государственный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «СНИИМ»)

Адрес: 630004, Новосибирск, пр. Димитрова, 4,

тел. (3832) 10-08-14, факс (3832) 10-13-60, e-mail: [director@sniim.nsk.ru](mailto:director@sniim.nsk.ru)

аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «СНИИМ» №30007-09 от 12.12.2009 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.п.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г