

# Весы неавтоматического действия

## DL

### РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



### По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Киргизия (996)312-96-26-47

Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Казахстан (7273)495-231

Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Таджикистан (992)427-82-92-69

Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

[www.demcom.nt-rt.ru](http://www.demcom.nt-rt.ru) || [dmc@nt-rt.ru](mailto:dmc@nt-rt.ru)

## Оглавление

1.	Введение .....	3
1.1	Меры безопасности.....	3
1.2	Начало работы .....	4
1.3	Внешний вид весов .....	5
2.	Установка весов .....	6
2.1	Сборка весов и установка весов.....	6
2.2	Клавиатура и дисплей .....	7
3.	Включение и проверка.....	8
4.	Взвешивание .....	9
4.1	Простое взвешивание .....	9
4.2	Учет массы тары.....	9
4.3	Выбор единицы массы.....	11
4.4	Счетный режим.....	12
4.5	Процентный режим.....	13
5.	Калибровка .....	14
5.1	Калибровка рекомендованным весом.....	14
5.2	Калибровка линейности.....	16
5.3	Калибровка промежуточным весом.....	17
6.	Передача данных.....	18
6.1	Настройка передачи данных .....	18
6.2	Формат передачи данных.....	19
6.3	Схема подключения .....	20
7.	Дополнительные функции.....	21
7.1	Подсветка дисплея .....	21
7.2	Питание от батарей .....	22
7.3	Инфракрасные сенсоры .....	23
8.	Технические характеристики.....	25
7.1	Метрологические характеристики .....	25
7.2	Параметры питания и условия эксплуатации .....	25
7.3	Сведения о содержании драгоценных металлов.....	26
9.	Возможные неисправности .....	26
10.	Гарантии изготовителя.....	27
10.1	Условия гарантийного ремонта.....	27

10.2 Отметка о приемке .....	27
10.3 Гарантийный талон.....	28

## 1. Введение

Весы серии DL являются точным инструментом, позволяющим измерять массу различных проб и объектов в диапазоне от 0,02 г до 15 кг. Весы DL соответствуют высочайшим требованиям, предъявляемым к подобному оборудованию:

- встроенные фильтры для минимизации влияния неблагоприятных внешних воздействий (например, вибрации);
- стабильность показаний и воспроизводимость результатов взвешивания;
- дисплей с подсветкой, высота символов 28 мм;
- удобная и надежная конструкция;
- высокая скорость отклика;
- серийный порт RS-232C для подключения принтера, дополнительного дисплея или персонального компьютера;
- питание от сети через адаптер или от сухих батарей типа АА.

Весы DL оснащены следующими функциями для использования в лабораториях различных предприятий:

- счетный режим;
- процентный режим;
- выбор единиц массы;
- подсветка дисплея.

### 1.1 Меры безопасности

Весы DL сконструированы в соответствии с международными стандартами эксплуатации электронного оборудования, электромагнитной совместимости и требованиями безопасности. Однако, неправильная эксплуатация может привести к повреждению и преждевременному выходу прибора из строя. Чтобы избежать повреждения весов, пожалуйста, внимательно прочитайте инструкцию перед началом эксплуатации прибора. Держите руководство по эксплуатации в надежном месте рядом с весами.

Используйте только оригинальный адаптер для питания весов. В случае повреждения или выхода адаптера из строя обратитесь к вашему поставщику для приобретения нового адаптера.

При установке весовой платформы для моделей весов с диаметром платформы 80 и 120 мм проверните платформу несколько раз вокруг оси по часовой стрелке. При нецентральной расположении образца при взвешивании допускается небольшой люфт весовой платформы. Данный люфт является нормальным и не влияет на точность взвешивания.

Если необходимо снять платформу, не тяните ее резко вверх во избежание повреждения сенсора, снимайте платформу, одновременно проворачивая ее вокруг оси по часовой стрелке.

Весы серии DL оснащены механической защитой от перегрузки, однако, не смотря на это, следует избегать нагрузки весов свыше максимально допустимого значения, указанного на передней панели весов и на табличке с серийным номером, а также резких вертикальных и боковых ударов по платформе.

Для использования интерфейса RS-232C питание весов должно быть отключено при подключении или отключении кабеля. Включайте весы только после того, как кабель присоединен к разъему.

В случае появления дефектов или неисправностей не пытайтесь разобрать весы и устранить их самостоятельно. Обратитесь к производителю или к вашему поставщику.

## 1.2 Начало работы

### **Хранение и транспортировка**

Не допускайте воздействия экстремальных температур, ударов, вибрации и влаги.

### **Распаковка**

После распаковки весов убедитесь в отсутствии видимых повреждений, полученных в результате транспортировки. При обнаружении повреждений обращайтесь к представителю производителя или к дилеру, через которого приобретались весы. Сохраняйте оригинальную коробку и все части упаковки вплоть до успешной установки весов на рабочем месте. Только оригинальная упаковка наилучшим образом защищает прибор при транспортировке.

### **Комплектация**

В комплект поставки входят следующие части:

- весы;
- руководство по эксплуатации;
- адаптер;
- весовая платформа;
- ветрозащитный кожух (для весов с  $d = 1$  мг);
- калибровочный груз (для весов с Max до 610г включительно).

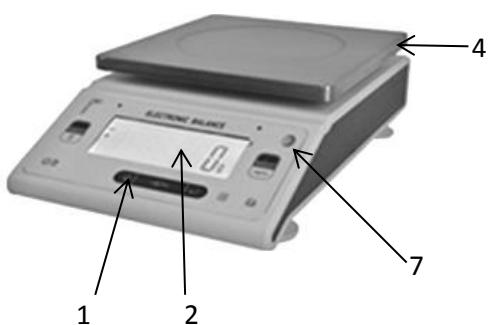
### **Предостережения**

Весы могут не работать или работать некорректно в помещениях с повышенным содержанием пыли, влаги и т.д.

Перед подключением адаптера убедитесь в соответствии его маркировки параметрам сети электропитания.

### 1.3 Внешний вид весов

Весы с  $d = 0,1$  г и 1 г



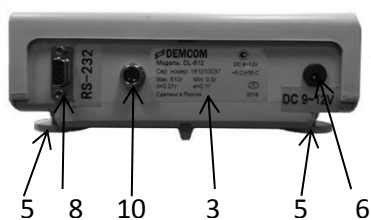
Весы с  $d = 0,01$  г



Весы с  $d = 0,001$  г



Вид сзади



- 1 – Клавиатура.
- 2 – Дисплей.
- 3 – Наклейка с названием модели и характеристиками.
- 4 – Платформа.
- 5 – Регулируемые ножки.
- 6 – Разъем для подключения адаптера.
- 7 – Индикатор уровня.
- 8 – Интерфейс RS-232C.
- 9 – Ветрозащитная витрина (для моделей с  $d=1$  мг)
- 10 – разъем для подключения внешнего индикатора (опция)

## 2. Установка весов

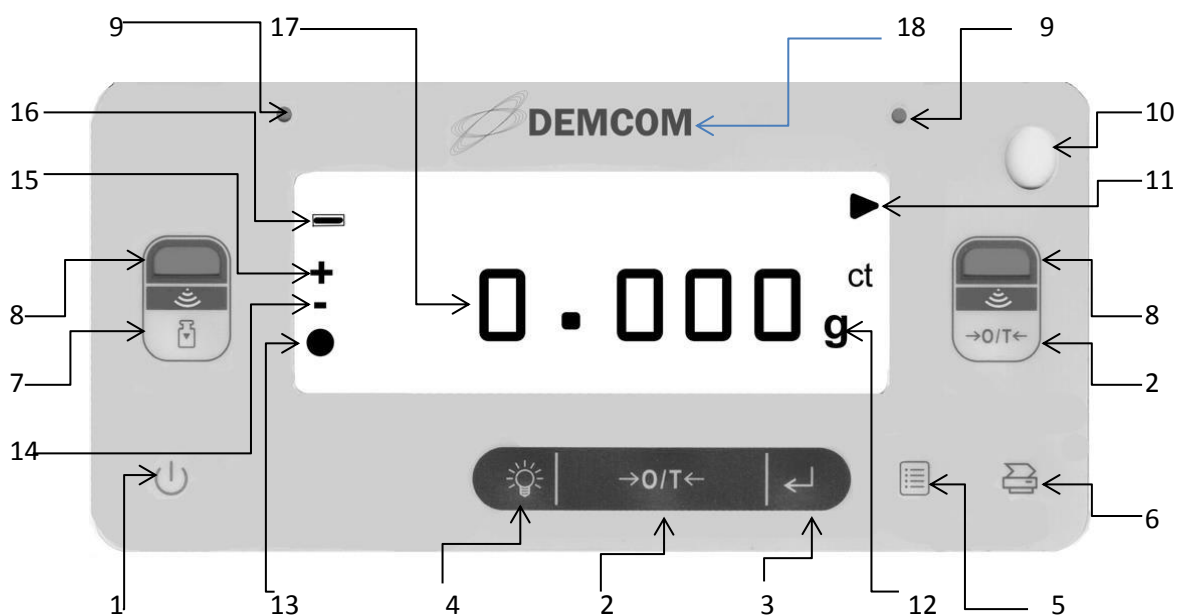
### 2.1 Сборка весов и установка весов

	<p>Правильное расположение весов напрямую влияет на точность измерений, полученных на аналитических и лабораторных весах. Весы необходимо устанавливать на горизонтальной и стабильной поверхности, защищенной от вибраций. Необходимо избегать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- прямого солнечного света;</li><li>- чрезмерных колебаний температуры;</li><li>- воздушных потоков.</li></ul> <p>Не устанавливайте весы вблизи окон, дверей, систем отопления и вентиляции</p>
 <p>Правильно      Неправильно</p>	<p>Установите основную часть весов на ровной и устойчивой поверхности. Весы DL оснащены пузырьковым индикатором уровня и регулируемы по высоте ножками для регулировки положения весов. Весы находятся в горизонтальном положении, если воздушный пузырек индикатора уровня находится в центре круга. Вращайте <b>две передние</b> ножки, пока пузырек не установится в центре индикатора уровня.</p> <p>Выкрутите до упора в стол две задние ножки для большей устойчивости весов.</p>
	<p>Установите весовую платформу. Для весов с ценой деления 1 мг установите также ветрозащитную витрину.</p>
	<p>Подключите кабель адаптера к разъему на задней панели весов.</p>

При разборке весов для последующей транспортировки, хранения и т.д. части демонтируются в обратном порядке.

Старайтесь сохранять оригинальную упаковку, так она наилучшим образом предохранит весы в случае их транспортировки.

## 2.2 Клавиатура и дисплей



### Назначение кнопок и символов


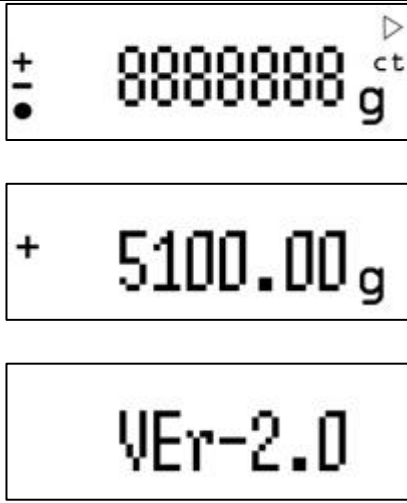

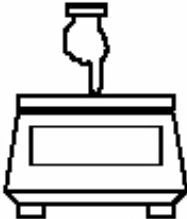
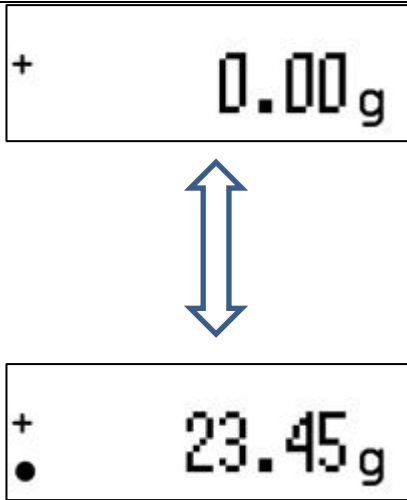
1. **<Включить>** или выключить весы.
2. **<Тара>**: ручная установка ноля или учет массы тары. **Сохранение настроек меню.**
3. **<Подтвердить>** выполнение операции или сохранение настроек.
4. **<Подсветка>** дисплея (включение и выключение в ручном режиме).
5. **<Режим>** взвешивания.
6. **<Печать>** данных или отправление данных на ПК.
7. **<Калибровка>** весов.
8. Инфракрасный сенсор.
9. Индикатор инфракрасного сенсора.
10. Индикатор уровня горизонтальности весов.
11. Индикатор активности инфракрасных сенсоров (при наличии сенсоры неактивны).
12. Единицы массы.
13. Индикатор нестабильных показаний (активен при нестабильных показаниях).
14. Индикатор установки ноля или учета тары.
15. Символ стабильных показаний.
16. Индикатор заряда батарей.
17. Результат измерений.
18. Логотип производителя.

### Внимание:

Кнопки клавиатуры имеют несколько уровней функциональности. Следует различать короткое нажатие, длительное нажатие, удержание. Внимательно следуйте инструкции.



### 3. Включение и проверка

Действия	Клавиатура	Индикация
<p>Установите платформу. Подключите адаптер и включите весы. На дисплее сначала появятся все символы дисплея, затем наибольший предел взвешивания весов (например, 5100.00g для модели DL-5102), а затем версия встроенного программного обеспечения (ПО). Сравните номер версии на дисплее с номером версии, указанным в описании типа средства измерения (приложение к свидетельству о внесении в государственный реестр средств измерений).</p>		
<p>После отображения версии ПО весы перейдут в режим взвешивания.</p>		
<p>Проверьте работоспособность весов, слегка надавив на платформу. Показания должны при этом меняться.</p> 		

Для достижения точных результатов взвешивания весы должны быть прогреты (выдержаны во включенном состоянии) перед проведением измерений не менее 30 минут.


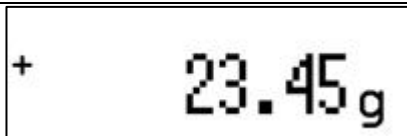

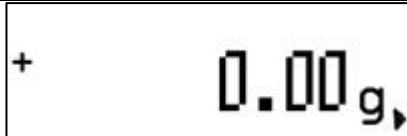

После транспортировки весов в холодное время года настоятельно рекомендуется перед включением выдержать весы при комнатной температуре не менее 12 часов.





## 4. Взвешивание

### 4.1 Простое взвешивание

Действия	Клавиатура	Индикация
Убедитесь, что на индикаторе нулевые показания. При необходимости нажмите кнопку установки ноля.		
Поместите образец на платформу весов. При наличии ветрозащитного кожуха закройте крышку ветрозащиты.		
После того, как пропадет индикатор нестабильных показаний, считайте показания с дисплея весов.		

### 4.2 Учет массы тары

Действия	Клавиатура	Индикация
Убедитесь, что показания на дисплее весов нулевые и стабильные. Поместите контейнер (тару) на платформу. На дисплее отобразится масса тары. 		
Дождитесь стабилизации показаний, нажмите кнопку <Тара>. Показания на дисплее вернутся к нулю. При этом в правом нижнем углу появится символ ▶, означающий учет массы тары.		
Поместите образец в контейнер (тару). На дисплее отобразится масса образца нетто.		




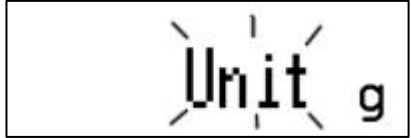

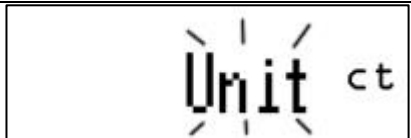

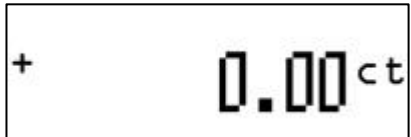
		
<p>Если к образцу необходимо добавить другой компонент, то операцию по учету тары можно выполнить повторно. Для этого следует еще раз нажать кнопку учета тары.</p>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> +      0.00 g, </div>
<p>Если в контейнер добавить второй компонент, на дисплее отобразиться только масса второго компонента.</p> 		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> +      80.00 g, </div>
<p>Если контейнер с образцами удалить с платформы, то на дисплее появится значение массы тары со знаком минус.</p>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> -      73.45 g </div>
<p>Для отмены учета массы тары следует снять тару с платформы весов и нажать кнопку &lt;Тара&gt;.</p>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> +      0.00 g, </div>

**Примечания:**

1. При использовании тары предел взвешивания весов уменьшается на величину, равную массе тары: **Предел взвешивания = Max – Тара**
2. При нестабильных показаниях операция учета тары не может быть выполнена.






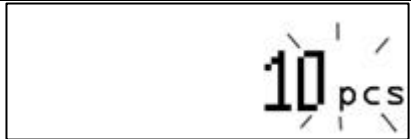

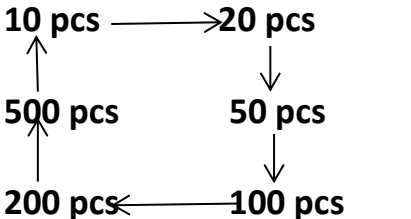

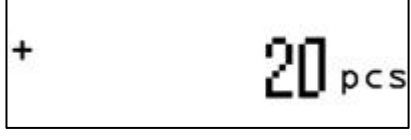

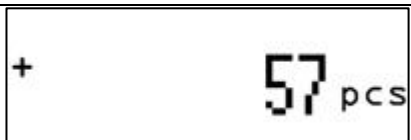
### 4.3 Выбор единицы массы

Весы могут отображать массу образца в различных единицах. Для пользователя доступны единицы массы грамм (g) и карат (ct). По умолчанию используется единица грамм. Изменение единицы на карат необходимо сделать через меню пользователя.

Действия	Клавиатура	Индикация
Нажмите и удерживайте кнопку <Режим> до появления мигающего сообщения [Unit]. Отпустите кнопку		
Нажмите кнопку <Подтвердить> для входа в меню выбора единицы массы. Рядом с сообщением [Unit] появится символ текущей единицы массы (например, g).		
Для изменения единицы массы нажмите кнопку <Режим>. Рядом с сообщением [Unit] появится символ карата ct.		
Для сохранения выбранной единицы массы и возвращения в режим взвешивания нажмите кнопку <Подтвердить>.		






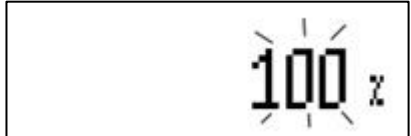

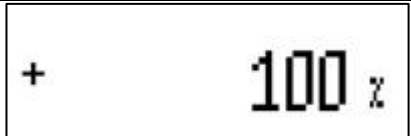


## 4.4 Счетный режим

Счетный режим используется для определения количества однотипных деталей по предварительно определенной штучной массе образца. Штучная масса рассчитывается путем предварительного взвешивания известного количества деталей.

Действия	Клавиатура	Индикация
Нажмите и удерживайте кнопку <Режим> до появления мигающего сообщения [Unit]. Отпустите кнопку		
Нажимайте кнопку <Режим> до появления на дисплее мигающего сообщения [Count]		
Нажмите кнопку <Подтвердить> для перехода к настройке счетного режима и определению штучного веса. На дисплее начнет мигать предлагаемое количество однотипных образцов, которое нужно поместить на платформу весов (например, 10 шт.).		
Для изменения количества образцов нажимайте кнопку <Режим>. Количество образцов изменяется по циклической схеме.		 <p>Diagram showing a cycle of sample counts: 10 pcs → 20 pcs → 50 pcs → 100 pcs → 200 pcs → 500 pcs → 10 pcs.</p>
После выбора нужного количества образцов (например, 20 шт.), поместите их на платформу весов и нажмите кнопку <Подтвердить>. Весы автоматически рассчитают штучный вес и перейдут в режим взвешивания в счетном режиме.		
Снимите образцы с платформы, весы вернуться к нулевым показаниям.		
Поместите на платформу неизвестное количество однотипных образцов. На дисплее отобразится их количество (например, 57 шт.).		

## 4.5 Процентный режим

В процентном режиме весы отображают массу взвешиваемого образца в процентном отношении к массе контрольного образца, масса которого принимается за 100%.

Действия	Клавиатура	Индикация
Нажмите и удерживайте кнопку <Режим> до появления мигающего сообщения [Unit]. Отпустите кнопку		
Нажимайте кнопку <Режим> до появления на дисплее мигающего сообщения [PER]		
Нажмите кнопку <Подтвердить> для перехода к настройке процентного режима и установке массы контрольного образца. На дисплее начнет мигать сообщение <100%>.		
Поставьте на платформу контрольный образец, масса которого будет принята за 100%, и нажмите кнопку <Подтвердить>. Весы запомнят массу образца и перейдут в режим взвешивания в процентном режиме.		
Снимите контрольный образец с платформы и дождитесь установки нулевых показаний.		
Поместите на платформу испытуемый образец. Весы отобразят его в массу в процентном отношении к массе контрольного образца (например, 57%).		

## 5. Калибровка

Для получения максимально точных результатов взвешивания весы должны быть откалиброваны непосредственно на месте эксплуатации в соответствии с условиями эксплуатации и силой тяжести. Калибровка весов необходима:


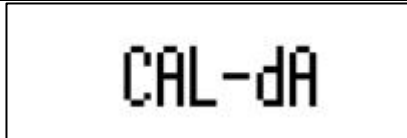




- перед первым использованием весов;
- периодически при изменении условий эксплуатации (температуры и т.д.);
- после смены места эксплуатации.

Перед началом калибровки весы необходимо прогреть (выдержать во включенном состоянии) не менее получаса. Если весы поступили из другого помещения или из транспортной компании, то перед первым включением необходимо выдержать весы в помещении не менее 12 часов.

В весах DL предусмотрен выбор массы калибровочной гири, используемой для калибровки весов, а также калибровка линейности по нескольким точкам. При калибровке линейности необходима поочередная установка гирь разного номинала приблизительно от 10%Max до 100%Max через разные промежутки по массе, поэтому для выполнения этой процедуры пользователь должен иметь набор гирь соответствующего класса. Количество точек для настройки линейности зависит от модели весов и может составлять от 3 до 10.

Возможна также калибровка весов в любой точке, входящей в процесс настройки линейности, но для достижения наилучших результатов настоятельно рекомендуется калибровать весы гирей, максимально приближенной по номиналу к пределу взвешивания весов (установлено на весах по умолчанию).

### 5.1 Калибровка рекомендованным весом

Действия	Клавиатура	Индикация
Убедитесь, что платформа весов пустая, и на дисплее стабильные нулевые показания. Нажмите и удерживайте кнопку <Калибровка> в течение приблизительно 3 секунд до появления сообщения [CAL d*] (где * - цифра от 1 до 9 или буква A, значение зависит от модели весов). Отпустите кнопку.		
На дисплее начнет мигать номинал гири, которую необходимо использовать для калибровки весов (например, 5000g). В течение 10 секунд необходимо поместить в центр платформы калибровочную гирю нужного номинала и класса точности. 		
На дисплее появится сообщение [--CAL-], сопровождающее процесс калибровки.		
По окончании калибровки весы вернуться в режим взвешивания, на дисплее отобразится масса гири.		

Снимите калибровочную гирю, весы вернуться к нулевым показаниям. Проверьте результат калибровки.		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> +            0.00 g </div>
<p>Для отмены калибровки следует проигнорировать требование о размещении гири на платформе весов. Через 10 секунд появится сообщение [no-CAL], и весы вернуться в режим взвешивания.</p> <p>Такое сообщение появится, если вы просто не успеете поставить гирю в указанное время. При необходимости процесс калибровки следует повторить.</p>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> no-CAL </div>

**Для получения максимального точного результата взвешивания необходима калибровка весов на месте эксплуатации. Модели весов с наибольшим пределом взвешивания до 610г включительно комплектуются калибровочным грузом. Производитель гарантирует, что калибровка весов грузом, входящим в комплект поставки, достаточна для обеспечения точности взвешивания с погрешностью, не превышающей допустимые значения.**




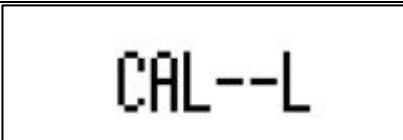
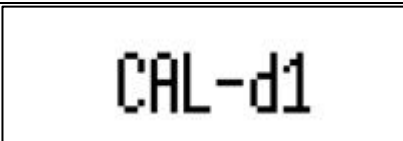



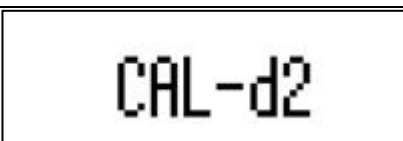

**Для получения наилучшего результата рекомендуется приобрести сертифицированную гирю рекомендованного номинала и класса точности. Для консультации и приобретения гири обратитесь к вашему поставщику или производителю весов.**

**Устанавливайте весы только на устойчивой плоской поверхности. Избегайте высокой влажности и резких перепадов температуры в помещении для взвешивания, а также воздействия на весы воздушных потоков, вибрации и т.д.**




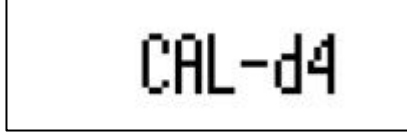

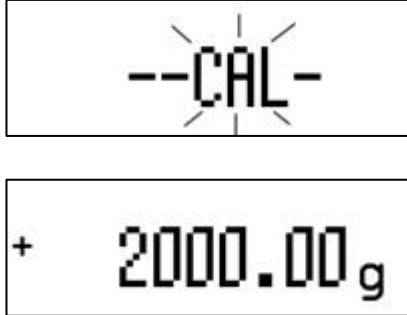
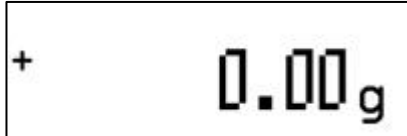
**Не устанавливайте весы рядом с приборами, которые могут быть источниками сильного электромагнитного излучения (например, холодильниками) или статического электричества.**



## 5.2 Калибровка линейности

Действия	Клавиатура	Индикация
<p>Убедитесь, что платформа весов пустая, и на дисплее стабильные нулевые показания. Нажмите и удерживайте кнопку &lt;Калибровка&gt; в течение приблизительно 3 секунд до появления сообщения [CAL d*] (установлено в весах по умолчанию).</p>		
<p>Отпустите кнопку, а затем нажимайте кнопку &lt;Калибровка&gt; до появления на дисплее сообщения [CAL--L].</p>		
<p>Сообщение [CAL--L] сменится на [CAL-d1], а затем на дисплее начнет мигать масса первой гири (например, 500g).</p>		 
<p>Поставьте в центр платформы гирю требуемого номинала. Сообщение на дисплее сменится на мигающее сообщение [--CAL-], которое затем изменится на отображение номинала гири.</p>		 
<p>Снимите гирю с платформы. На дисплее появится сообщение [CAL-d2], а затем номинал второй гири (например, 1000g) и так далее.</p> <p>По окончании калибровки весы вернуться в режим взвешивания.</p>		 

### 5.3 Калибровка промежуточным весом

Действия	Клавиатура	Индикация
<p>Убедитесь, что платформа весов пустая, и на дисплее стабильные нулевые показания. Нажмите и удерживайте кнопку &lt;Калибровка&gt; в течение приблизительно 3 секунд до появления сообщения [CAL d*], где * - значение от 1 до 9 или буква A ( в зависимости от модели весов и предыдущей калибровки).</p>		
<p>Отпустите кнопку, а затем нажимайте кнопку &lt;Калибровка&gt; до появления на дисплее сообщения, соответствующего номиналу промежуточного веса (например, [CAL-d4], соответствующего для модели DL-5102 калибровке гирей номиналом 2 кг).</p>		
<p>На дисплее начнет мигать номинал гири, которую необходимо использовать для калибровки весов. В течение 10 секунд необходимо поместить в центр платформы калибровочную гирю нужного номинала и класса точности.</p> 		
<p>Поставьте в центр платформы гирю требуемого номинала. Сообщение на дисплее сменится на мигающее сообщение [--CAL-], которое затем изменится на отображение номинала гири.</p>		
<p>Снимите калибровочную гирю, весы вернутся к нулевым показаниям. Проверьте результат калибровки</p>		

## 6. Передача данных

Весы типа DL оснащены интерфейсом RS-232C в стандартной комплектации. На задней панели весов имеется разъем DSUB-9P дополнительного дисплея, принтера или персонального компьютера. В зависимости от настроек данные могут передаваться непрерывно, по стабилизации показаний или по нажатию кнопки <Печать> на клавиатуре весов.

### 6.1 Настройка передачи данных

Действия	Клавиатура	Индикация
Нажмите и удерживайте кнопку <Режим> до появления мигающего сообщения [Unit]. Отпустите кнопку		
Нажимайте кнопку <Режим> до появления на дисплее мигающего сообщения [Prt]		
Нажмите кнопку <Подтвердить> для перехода к настройке передачи данных. На дисплее начнет мигать текущая настройка передачи данных (по умолчанию [hAnd] –передача данных по нажатию кнопки <Печать>).		
Для изменения типа передачи данных, нажимайте кнопку <Режим>. Кроме ручного типа передачи данных доступны автоматический [Auto] и непрерывный [Contin] режимы. При автоматическом режиме передаются однократно стабильные данные при изменении показаний на 3d и более. При использовании непрерывного режима данные передаются постоянно независимо от стабильности показаний.		
		
После выбора нужного типа передачи данных нажмите кнопку <Подтвердить>. Весы вернутся в режим взвешивания		

## 6.2 Формат передачи данных

Стандарт: RS-232C

Скорость передачи данных: 9600 бит/с

Четность: без контроля четности

Бит 1	Биты 2 - 9	Бит 10
-------	------------	--------

Бит 1: «+» (2В) или «-» (2D)

Биты 2-9: данные в кодах ASCII

Бит 10: стоповый бит

Конец строки и переход на новую строку 0DH, 0AH

Единицы:

G: 20 67	CT: 63 74	+: 2В	-: 2D
----------	-----------	-------	-------

Примеры:

Простое взвешивание, 38.25 g, стабильные показания

+	0	0	3	8	.	2	5		g				
2В	30	30	33	38	2E	32	35	20	67	20	20	0D	0A

Простое взвешивание, 30,00 ct, стабильные показания

+	0	0	0	0	3	0	.		c	t			
2В	30	30	30	30	33	30	2E	20	63	74	20	0D	0A

Счетный режим, 60 pcs, стабильные показания

+	0	0	0	0	6	0		p	c	s			
2В	30	30	30	30	36	30	20	70	63	73	0D	0A	

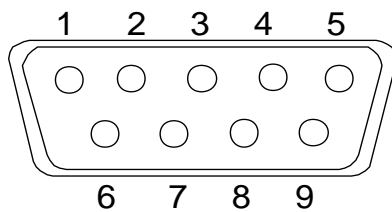
Процентный режим, 26 %, стабильные показания

+	0	0	0	0	2	6		%					
2В	30	30	30	30	32	36	20	25	20	20	0D	0A	

**Внимание:** при подключении внешнего устройства к разъему RS-232C питание весов должно быть отключено. Включайте весы только после того, как кабель подключен и зафиксирован в разъеме.

### 6.3 Схема подключения

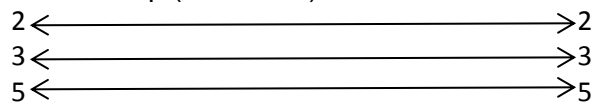
Номер контакта	Сигнал	Вход/ Выход	Описание
1	-	-	-
2	TXD	Ввод	Прием данных
3	RXD	Выход	Передача данных
4	-	-	-
5	GND	-	Сигнальная земля
6	-	-	-
7	-	-	-
8	-	-	-
9	-	-	-



D-SUB9P  
разъем

Компьютер (DSUB-9P)

Весы (DSUB-9P)


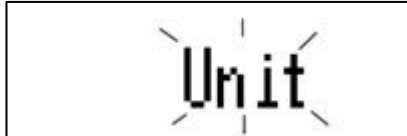







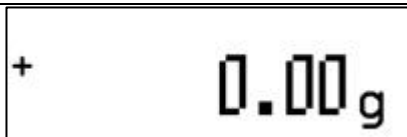



## 7. Дополнительные функции

### 7.1 Подсветка дисплея

Дисплеи весов DL оснащены яркой подсветкой белого цвета. Предусмотрены два режима работы подсветки: ручной и автоматический. В ручном режиме включение и отключение подсветки производится нажатием кнопки <Подсветка>. В автоматическом режиме подсветка активируется автоматически при взвешивании и отключается через 3-4 секунды при стабильных показаниях.

Выбор типа используемой подсветки осуществляется в меню пользователя.

Действия	Клавиатура	Индикация
Нажмите и удерживайте кнопку <Режим> до появления мигающего сообщения [Unit]. Отпустите кнопку		
Нажимайте кнопку <Режим> до появления на дисплее мигающего сообщения [BL]		
Нажмите кнопку <Подтвердить> для перехода к типу подсветки дисплея. На дисплее начнет мигать первый тип подсветки [hAnd].		
Для изменения типа подсветки нажимайте кнопку <Режим>.		
После выбора нужного типа подсветки нажмите кнопку <Подтвердить>. Весы сохранят выбранный режим и вернуться в режим взвешивания.		
При использовании ручного режима подсветка включается и отключается нажатием кнопки <Подсветка>.		

## 7.2 Питание от батарей

В весах серии DL предусмотрена возможность питания от сухих батарей типа AA. В нижней части весов находится специальный батарейный отсек с кейсом для батарей. Для автономного использования питания весов необходимо 8 сухих батарей 1,5В типа AA. При использовании батарей на дисплее слева появляется графический символ батареи, отражающий статус ее зарядки.

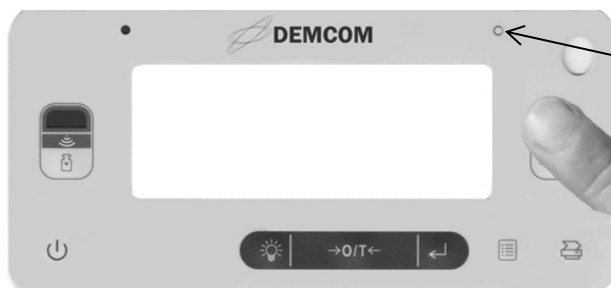
Батареи в комплект поставки не входят.



### 7.3 Инфракрасные сенсоры




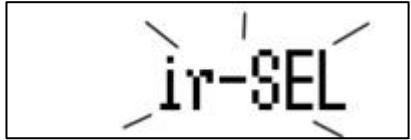



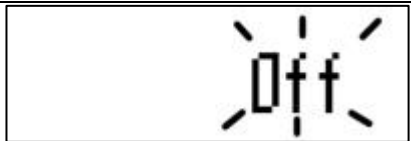

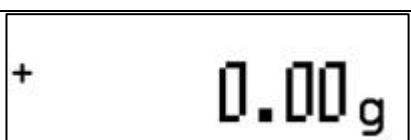
Для исключения механического воздействия на весы и получения максимально точных результатов взвешивания весы DL оснащены двумя инфракрасными сенсорами. Сенсор справа соответствует функции тарирования, сенсор слева активирует калибровку весов.

Для учета тары или выполнения калибровки весов с помощью инфракрасного сенсора следует закрыть пальцем окошко соответствующего сенсора. При выполнении функции должен загореться соответствующий индикатор.



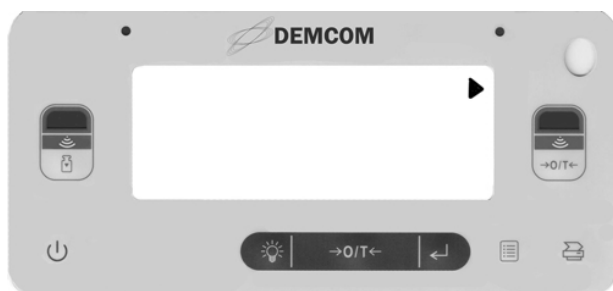
Индикатор активности ИК-сенсора

Корректная работа инфракрасных сенсоров зависит от интенсивности освещения. При желании пользователь может отключить инфракрасные сенсоры во избежание их случайного срабатывания при движении около весов.

Действия	Клавиатура	Индикация
Нажмите и удерживайте кнопку <Режим> до появления мигающего сообщения [Unit]. Отпустите кнопку.		
Нажимайте кнопку <Режим> до появления на дисплее мигающего сообщения [ir-SEL].		
Нажмите кнопку <Подтвердить> для перехода к настройке инфракрасных сенсоров. На дисплее начнет мигать текущая настройка (по умолчанию [On] – сенсоры активны).		
Для отключения инфракрасных сенсоров нажмите кнопку <Режим>. Текущая настройка изменится на [Off] – сенсоры отключены.		
После сохранения выбранной настройки нажмите кнопку <Подтвердить>. Весы вернуться в режим взвешивания		



При неактивных инфракрасных сенсорах в верхнем правом углу дисплея появляется символ ▶.



Для активации инфракрасных сенсоров необходимо выполнить действия, описанные выше, и установить в настройках функции параметр [On].

## 8. Технические характеристики

### 7.1 Метрологические характеристики

Характеристика	Модификации				
	DL-63	DL-123	DL-122	DL-213	DL-212
Максимальная нагрузка (Max), г	60	120	120	210	210
Поверочный интервал (e), г	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Действительная цена деления шкалы (d), г	0,001	0,001	0,01	0,001	0,01
Число поверочных интервалов (n)	6000	12000	12000	21000	21000
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011	II				
Характеристика	Модификации				
	DL-313	DL-312	DL-413	DL-513	DL-612
Максимальная нагрузка (Max), г	310	310	410	510	610
Поверочный интервал (e), г	0,01	0,01	0,01	0,01	0,1
Действительная цена деления шкалы (d), г	0,001	0,01	0,001	0,001	0,01
Число поверочных интервалов (n)	31000	31000	41000	51000	6100
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011	II				
Характеристика	Модификации				
	DL-1102	DL-2102	DL-3102	DL-4102	
Максимальная нагрузка (Max), г	1100	2100	3100	4100	
Поверочный интервал (e), г	0,1	0,1	0,1	0,1	
Действительная цена деления шкалы (d), г	0,01	0,01	0,01	0,01	
Число поверочных интервалов (n)	11000	21000	31000	41000	
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011	II				
Характеристика	Модификации				
	DL-5102	DL-6101	DL-10001	DL-15001	DL-6000
Максимальная нагрузка (Max), г	5100	6100	10000	15000	6000
Поверочный интервал (e), г	0,1	1	1	1	1
Действительная цена деления шкалы (d), г	0,01	0,1	0,1	0,1	1
Число поверочных интервалов (n)	51000	6100	10000	15000	6000
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011	II				III

### 7.2 Параметры питания и условия эксплуатации

Диапазон температуры, °С

от плюс 5 до плюс 35

Диапазон уравнивания тары

100% Max

Параметры электропитания от источника постоянного тока:

напряжение, В

от 9 до 12;

Параметры электропитания от сети переменного тока:

напряжение, В

220<sup>+10%</sup><sub>-15%</sub> ;

частота, Гц

50±1.

### 7.3 Сведения о содержании драгоценных металлов

Драгоценных металлов не содержится.

## 9. Возможные неисправности

Неисправность	Возможные причины	Способы устранения
Весы не включаются.	Не подключено питание весов. Не сработала кнопка включения. Неисправен адаптер. Неисправна основная плата.	Подключите весы к сети. Нажмите еще раз кнопку включения. Замените адаптер. Необходима замена платы в сервисном центре.
Сообщение [----].	Весы перегружены. Поврежден датчик.	Уменьшите нагрузку на весы. Обратитесь в сервисный центр.
Сообщение [S-SAL].	Поврежден датчик. Нет соединения с датчиком.	Обратитесь в сервисный центр
Показания нестабильны.	Весы подвергаются внешнему воздействию (ветер и т.д.). Рабочая поверхность нестабильна. Большое изменение температуры в помещении. Поврежден сенсор.	Защитите весы от внешних воздействий. Выберите более устойчивую поверхность для работы. Контролируйте температуру в помещении. Обратитесь в сервисный центр
Большая погрешность взвешивания.	Не был установлен ноль перед взвешиванием. Весы неоткалиброваны. Недостаточное напряжение питания. Поврежден сенсор	Установите ноль кнопкой <Тара>. Откалибруйте весы. Замените батареи или проверьте адаптер. Обратитесь в сервисный центр
На дисплее появляются неправильные символы.	Внешнее воздействие электромагнитных полей	Выключите весы и включите снова через 20-30 минут
Сообщение [No Cou].	Не установлен штучный вес в счетном режиме	Выполните настройку штучного веса
Весы не калибруются.	Повреждена основная плата. Поврежден сенсор	Обратитесь в сервисный центр
Не работает подсветка дисплея.	Подсветка повреждена	Обратитесь в сервисный центр

## По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Ижевск (3412)26-03-58	Москва (495)268-04-70	Рязань (4912)46-61-64	Тула (4872)74-02-29
Астана (7172)727-132	Иркутск (395)279-98-46	Мурманск (8152)59-64-93	Самара (846)206-03-16	Тюмень (3452)66-21-18
Астрахань (8512)99-46-04	Казань (843)206-01-48	Набережные Челны (8552)20-53-41	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Ульяновск (8422)24-23-59
Барнаул (3852)73-04-60	Калининград (4012)72-03-81	Нижний Новгород (831)429-08-12	Саратов (845)249-38-78	Уфа (347)229-48-12
Белгород (4722)40-23-64	Калуга (4842)92-23-67	Новокузнецк (3843)20-46-81	Севастополь (8692)22-31-93	Хабаровск (4212)92-98-04
Брянск (4832)59-03-52	Кемерово (3842)65-04-62	Новосибирск (383)227-86-73	Симферополь (3652)67-13-56	Челябинск (351)202-03-61
Владивосток (423)249-28-31	Киров (8332)68-02-04	Омск (3812)21-46-40	Смоленск (4812)29-41-54	Череповец (8202)49-02-64
Волгоград (844)278-03-48	Краснодар (861)203-40-90	Орел (4862)44-53-42	Сочи (862)225-72-31	Ярославль (4852)69-52-93
Вологда (8172)26-41-59	Красноярск (391)204-63-61	Оренбург (3532)37-68-04	Ставрополь (8652)20-65-13	
Воронеж (473)204-51-73	Курск (4712)77-13-04	Пенза (8412)22-31-16	Сургут (3462)77-98-35	
Екатеринбург (343)384-55-89	Липецк (4742)52-20-81	Пермь (342)205-81-47	Тверь (4822)63-31-35	
Иваново (4932)77-34-06	Магнитогорск (3519)55-03-13	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Томск (3822)98-41-53	
	Киргизия (996)312-96-26-47	Казахстан (7273)495-231	Таджикистан (992)427-82-92-69	

[www.demcom.nt-rt.ru](http://www.demcom.nt-rt.ru) || [dmc@nt-rt.ru](mailto:dmc@nt-rt.ru)