



АО «МАССА-К»

Россия, 194044, Санкт-Петербург, Пироговская наб., 15, лит.А www.massa.ru

«МАССА-К: Драйвер 100» Описание драйвера весов



РУКОВОДСТВО ПРОГРАММИСТА

Оглавление

| | |
|---|-----------|
| 1. Введение | 3 |
| 2. Поддерживаемые модели весов | 3 |
| 3. Описание драйвера | 3 |
| 4. Объекты DLL-библиотеки драйвера | 3 |
| 5. Перечень сокращений и условных обозначений | 3 |
| 5.1. Типы данных реквизитов объекта | 3 |
| 5.2. Доступность свойств объекта | 3 |
| 6. Свойства объекта Scales | 4 |
| 6.1. Connection | 4 |
| 6.2. Weight..... | 4 |
| 6.3. TareWeight | 4 |
| 6.4. Division..... | 4 |
| 6.5. Stable | 4 |
| 6.6. NetIndication | 4 |
| 6.7. ZeroIndication..... | 4 |
| 6.8. ScalesID | 5 |
| 6.9. Name..... | 5 |
| 6.10. IpAddress | 5 |
| 6.11. Mask..... | 5 |
| 6.12. PortEthernet | 5 |
| 6.13. Gateway | 5 |
| 6.14. IpAddressWiFi..... | 5 |
| 6.15. MaskWiFi | 6 |
| 6.16. PortWiFi..... | 6 |
| 6.17. GatewayWiFi | 6 |
| 6.18. SSID | 6 |
| 6.19. Key..... | 6 |
| 6.20. ApIpAddressWiFi | 6 |
| 6.21. ApSSID | 6 |
| 6.22. ApKey..... | 7 |
| 7. Методы объекта Scales | 7 |
| 7.1. OpenConnection | 7 |
| 7.2. CloseConnection..... | 7 |
| 7.3. ReadWeight | 7 |
| 7.4. SetTare | 7 |
| 7.5. GetTare | 7 |
| 7.6. SetZero..... | 7 |
| 7.7. GetName | 8 |
| 7.8. GetEthernet | 8 |
| 7.9. GetWiFi | 8 |
| 7.10. GetWiFiAP | 8 |
| 7.11. SetName..... | 8 |
| 7.12. SetEthernet..... | 8 |
| 7.13. SetWiFi | 9 |
| 7.14. SetWiFiAP | 9 |
| 8. Результат выполнения методов (коды ошибок). | 9 |
| 9. Примеры работы с драйвером | 10 |
| 9.1. Примеры для Delphi..... | 10 |

1. Введение

Данный документ является описанием драйвера электронных весов (Драйвер 100) производства «МАССА-К».

2. Поддерживаемые модели весов

Драйвер позволяет производить обмен данными со всеми моделями весов, поддерживающими [протокол 100](#).

Обмен осуществляется по интерфейсам RS-232, USB, Ethernet и Wi-Fi.

3. Описание драйвера

Драйвер включает в себя DLL-библиотеку, содержащую COM-объект с набором свойств и методов, и визуальную утилиту настройки параметров связи в весах. Драйвер может быть подключен к любым системам и средам программирования, поддерживающим технологии ActiveX и OLE-Automation (Delphi, Microsoft Visual Studio, 1С: Предприятие и т.п.).

Драйвер позволяет:

- удаленно получать результаты взвешивания со всех поддерживаемых моделей весов;
- удаленно производить настройку параметров связи и установку тары и >0< на весах.

Перед использованием драйвера его необходимо установить. Для этого, запустить файл программы установки драйвера "[Driver100Setup vX.X.X.X.exe](#)" и следовать инструкциям, появляющимся на экране.

Одновременно с драйвером устанавливается визуальная утилита "Настройка весов 100", позволяющая устанавливать параметры связи весов непосредственно с компьютера. Описание работы утилиты содержится в ее справке.

4. Объекты DLL-библиотеки драйвера

DLL-библиотека драйвера содержит объект Scales, который используется для получения массы с весов, установки тары и >0<, настройки и получения параметров связи.

Описание свойств и методов объекта, с помощью которых производится взаимодействие программы пользователя с весами, приведено ниже.

5. Перечень сокращений и условных обозначений

5.1. Типы данных реквизитов объекта

| Обозначение | Описание |
|-------------|---------------------------------|
| LONG | Целое 32-битное число со знаком |
| BSTR | Текстовая строка |

5.2. Доступность свойств объекта

| Обозначение | Описание |
|-------------|---------------------------------------|
| R | Свойство доступно только для чтения |
| RW | Свойство доступно для чтения и записи |

6. Свойства объекта Scales

6.1. Connection

Тип: BSTR

Доступ: RW

Описание: задает тип соединения (номер COM-порта или IP-адрес:порт).

Пример:

```
Scales.Connection := 'COM1';  
Scales.Connection := '192.168.1.245:5001';
```

6.2. Weight

Тип: LONG

Доступ: R

Описание: масса, считанная с весов, в делениях со знаком.

Пример:

```
i := Scales.Weight;
```

6.3. TareWeight

Тип: LONG

Доступ: RW

Описание: масса тары, устанавливаемая на весах или полученная с весов, в граммах.

Пример:

```
Scales.TareWeight := 1000;
```

6.4. Division

Тип: LONG

Доступ: R

Описание: цена деления в значении массы. Принимаемые значения:

- 0 – 100 мг,
- 1 – 1 г,
- 2 – 10 г,
- 3 – 100 г,
- 4 – 1 кг.

Пример:

```
i := Scales.Division;
```

6.5. Stable

Тип: LONG

Доступ: R

Описание: признак стабилизации массы. Принимаемые значения:

- 0 – нестабильна,
- 1 – стабильна.

Пример:

```
i := Scales.Stable;
```

6.6. NetIndication

Тип: LONG

Доступ: R

Описание: признак индикации <NET>. Принимаемые значения:

- 0 – нет индикации,
- 1 – есть индикация.

Пример:

```
i := Scales.NetIndication;
```

6.7. ZeroIndication

Тип: LONG

Доступ: R

Описание: признак индикации >0<. Принимаемые значения:

0 – нет индикации,

1 – есть индикация.

Пример:

```
i := Scales.ZeroIndication;
```

6.8. ScalesID

Тип: BSTR

Доступ: R

Описание: идентификатор (номер) весов. Устанавливается на заводе.

Пример:

```
id := Scales.ScalesID;
```

6.9. Name

Тип: BSTR

Доступ: RW

Описание: имя весов, задается пользователем.

Пример:

```
Scales.Name := 'Фасовка';
```

6.10. IPAddress

Тип: BSTR

Доступ: RW

Описание: IP-адрес весов в сети Ethernet. Задается пользователем. Для использования динамической адресации задается равным 0.

Пример:

```
Scales.IPAddress := '192.168.1.245';
```

6.11. Mask

Тип: BSTR

Доступ: RW

Описание: маска подсети Ethernet. Задается пользователем. Для использования динамической адресации задается равной 0.

Пример:

```
Scales.Mask := '255.255.255.0';
```

6.12. PortEthernet

Тип: LONG

Доступ: RW

Описание: номер TCP-порта для подключения к весам в сети Ethernet. Задается пользователем.

Пример:

```
Scales.PortEthernet := 5001;
```

6.13. Gateway

Тип: BSTR

Доступ: RW

Описание: IP-адрес межсетевого шлюза сети Ethernet. Задается пользователем. Для использования динамической адресации задается равным 0.

Пример:

```
Scales.Gateway := '192.168.1.2';
```

6.14. IPAddressWiFi

Тип: BSTR

Доступ: RW

Описание: IP-адрес весов в сети Wi-Fi. Задается пользователем. Для использования динамической адресации задается равным 0.

Пример:

```
Scales.IpAddressWiFi := '192.168.1.245';
```

6.15. MaskWiFi

Тип: BSTR

Доступ: RW

Описание: маска подсети Wi-Fi. Задается пользователем. Для использования динамической адресации задается равной 0.

Пример:

```
Scales.MaskWiFi := '255.255.255.0';
```

6.16. PortWiFi

Тип: LONG

Доступ: RW

Описание: номер TCP-порта для подключения к весам в сети Wi-Fi. Задается пользователем.

Пример:

```
Scales.PortWiFi := 5001;
```

6.17. GatewayWiFi

Тип: BSTR

Доступ: RW

Описание: IP-адрес межсетевого шлюза сети Wi-Fi. Задается пользователем. Для использования динамической адресации задается равным 0.

Пример:

```
Scales.GatewayWiFi := '192.168.1.2';
```

6.18. SSID

Тип: BSTR

Доступ: RW

Описание: идентификатор сети Wi-Fi. Задается пользователем.

Пример:

```
Scales.SSID := 'SampleWifiNetwork';
```

6.19. Key

Тип: BSTR

Доступ: RW

Описание: пароль доступа к сети Wi-Fi. Задается пользователем.

Пример:

```
Scales.Key := 'Password12345678';
```

6.20. ApIpAddressWiFi

Тип: BSTR

Доступ: RW

Описание: IP-адрес весов в режиме точки доступа в сети Wi-Fi. Задается пользователем. Для отключения режима точки доступа задается равным пустой строке.

Пример:

```
Scales.ApIpAddressWiFi := '192.168.1.113';
```

6.21. ApSSID

Тип: BSTR

Доступ: R

Описание: идентификатор сети Wi-Fi весов в режиме точки доступа. Устанавливается на заводе. Имеет значение "Mk_хххххх", где хххххх - идентификационный номер весов.

Пример:

```
ScalesAccessPointSSID := Scales.ApSSID;
```

6.22. ApKey

Тип: BSTR

Доступ: R

Описание: пароль доступа к сети Wi-Fi весов в режиме точки доступа. Устанавливается на заводе. Имеет значение "MassaK2017".

Пример:

```
ScalesAccessPointKey := Scales.ApKey;
```

7. Методы объекта Scales

7.1. OpenConnection

Описание: подключиться к весам.

Возвращаемое значение: код ошибки, см. Табл. 8.1.

Используемые свойства: Connection.

Модифицируемые свойства: –.

Пример:

```
Scales.Connection := '192.168.1.245:5001';  
res := Scales.OpenConnection;
```

7.2. CloseConnection

Описание: отключиться от весов.

Возвращаемое значение: код ошибки, см. Табл. 8.1.

Используемые свойства: –.

Модифицируемые свойства: –.

Пример:

```
res := Scales.CloseConnection;
```

7.3. ReadWeight

Описание: получить массу с весов.

Возвращаемое значение: код ошибки, см. Табл. 8.1.

Используемые свойства: –.

Модифицируемые свойства: Weight, Division, Stable, NetIndication, ZeroIndication.

Пример:

```
res := Scales.ReadWeight;
```

7.4. SetTare

Описание: установить тару на весах.

Возвращаемое значение: код ошибки, см. Табл. 8.1.

Используемые свойства: TareWeight.

Модифицируемые свойства: –.

Примечание: если TareWeight = 0, в весах производится тарирование текущим весом.

Пример:

```
Scales.TareWeight := 100;  
res := Scales.SetTare;
```

7.5. GetTare

Описание: получить тару, установленную на весах.

Возвращаемое значение: код ошибки, см. Табл. 8.1.

Используемые свойства: –.

Модифицируемые свойства: TareWeight.

Пример:

```
res := Scales.GetTare;
```

7.6. SetZero

Описание: установить >0< на весах.

Возвращаемое значение: код ошибки, см. Табл. 8.1.

Используемые свойства: –.

Модифицируемые свойства: –.

Примечание: в ряде весовых устройств команда не поддерживается.

Пример:

```
res := Scales.SetZero;
```

7.7. GetName

Описание: получить имя весов.

Возвращаемое значение: код ошибки, см. Табл. 8.1.

Используемые свойства: –.

Модифицируемые свойства: ScalesID, Name.

Пример:

```
res := Scales.GetName;
```

7.8. GetEthernet

Описание: получить из весов параметры связи сети Ethernet.

Возвращаемое значение: код ошибки, см. Табл. 8.1.

Используемые свойства: –.

Модифицируемые свойства: ScalesID, IPAddress, Mask, PortEthernet, Gateway.

Пример:

```
res := Scales.GetEthernet;
```

7.9. GetWiFi

Описание: получить параметры связи весов в сети Wi-Fi.

Возвращаемое значение: код ошибки, см. Табл. 8.1.

Используемые свойства: –.

Модифицируемые свойства: ScalesID, IPAddressWiFi, MaskWiFi, PortWiFi, GatewayWifi, SSID, Key.

Пример:

```
res := Scales.GetWiFi;
```

7.10. GetWiFiAP

Описание: получить параметры связи весов как точки доступа в сети Wi-Fi.

Возвращаемое значение: код ошибки, см. Табл. 8.1.

Используемые свойства: –.

Модифицируемые свойства: ScalesID, ApIPAddressWiFi.

Пример:

```
res := Scales.GetWiFiAP;
```

7.11. SetName

Описание: записать имя в весы.

Возвращаемое значение: код ошибки, см. Табл. 8.1.

Используемые свойства: Name.

Модифицируемые свойства: –.

Пример:

```
Scales.Name := 'Scales MK-A';  
res := Scales.SetName;
```

7.12. SetEthernet

Описание: записать в весы параметры связи сети Ethernet.

Возвращаемое значение: код ошибки, см. Табл. 8.1.

Используемые свойства: IPAddress, Mask, PortEthernet, Gateway.

Модифицируемые свойства: –.

Пример:

```
Scales.IPAddress := '192.168.1.245';  
Scales.Mask := '255.255.255.0';  
Scales.PortEthernet := 5001;  
Scales.Gateway := '192.168.1.2';
```



```
res := Scales.SetEthernet;
```

7.13. SetWiFi

Описание: записать параметры связи в весы.

Возвращаемое значение: код ошибки, см. Табл. 8.1.

Используемые свойства: IpAddressWiFi, MaskWiFi, PortWiFi, GatewayWifi, SSID, Key.

Модифицируемые свойства: –.

Пример:

```
Scales.IpAddressWiFi := '192.168.1.245';  
Scales.MaskWiFi := '255.255.255.0';  
Scales.PortWiFi := 5001;  
Scales.GatewayWiFi := '192.168.1.2';  
Scales.SSID := 'SampleWifiNetwork';  
Scales.Key := 'Password12345678';  
res := Scales.SetWiFi;
```

7.14. SetWiFiAP

Описание: записать параметры связи в весы для работы в режиме точки доступа.

Возвращаемое значение: код ошибки, см. Табл. 8.1.

Используемые свойства: ApIpAddressWiFi.

Модифицируемые свойства: –.

Пример:

```
Scales.ApIpAddressWiFi := '192.168.1.113';  
res := Scales.SetWiFiAP;
```

8. Результат выполнения методов (коды ошибок).

Все методы возвращают код ошибки, список возможных значений представлен в Табл. 8.1.

Табл. 8.1

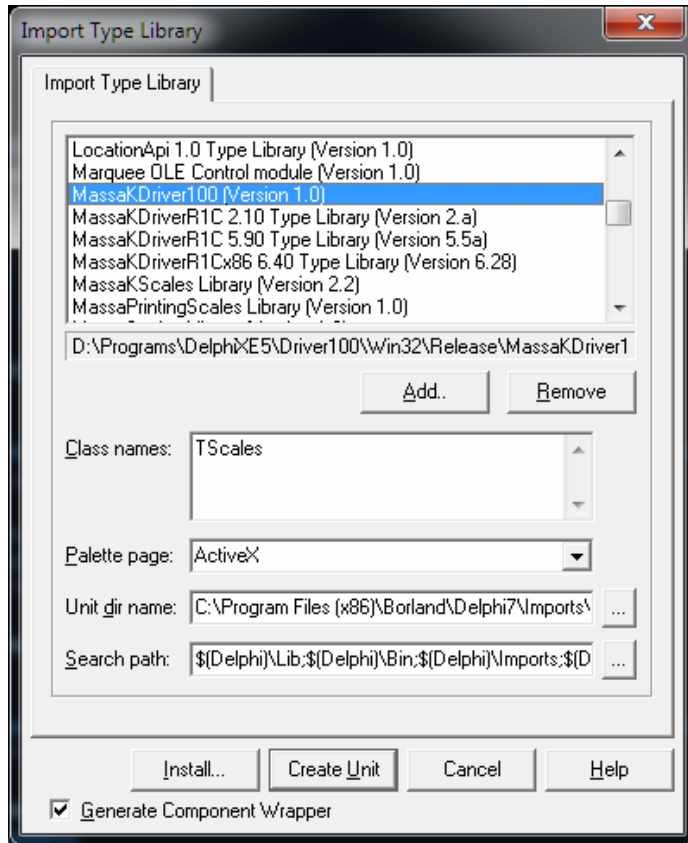
| Код ошибки | Описание |
|------------|---|
| 0 | Ошибок нет |
| 1 | Связь с весами не установлена |
| 2 | Ошибка обмена данными с весами |
| 3 | Весы не готовы к передаче данных |
| 4 | Параметр не поддерживается весами |
| 5 | Установка параметра невозможна |
| 7 | Невозможно выполнить команду / Команда не поддерживается |
| 8 | Нагрузка на весовом устройстве превышает НПВ |
| 9 | Весовое устройство не в режиме взвешивания |
| 10 | Ошибка входных данных |
| 11 | Ошибка сохранения данных |
| 16 | Интерфейс WiFi не поддерживается |
| 17 | Интерфейс Ethernet не поддерживается |
| 21 | Установка >0< невозможна из-за наличия нагрузки на платформе |
| 23 | Нет связи с модулем взвешивающим |
| 24 | Установлена нагрузка на платформу при включении весового устройства |
| 25 | Весовое устройство неисправно |

9. Примеры работы с драйвером

9.1. Примеры для Delphi

9.1.1. Подключение библиотеки типов к проекту

1. Создайте новый проект.
2. В главном меню выберите пункт Project \ Import Type Library \
3. В появившемся окне выберите в списке пункт MassaKDriver100 (Version X.X) и нажмите кнопку Create Unit (см. рисунок). Остальные настройки следует оставить по умолчанию.



4. В результате будет сформирован модуль MassaKDriver100_TLB и автоматически подключен к проекту.
5. В главном модуле программы добавьте в секцию **implementation** следующие строки:

```
uses MassaKDriver100_TLB;  
var Scales: TScalcs;
```

6. Объект готов к использованию.

9.1.2. Создание экземпляра объекта Scales

Перед началом работы необходимо создать экземпляр COM-объекта, посредством которого будет осуществляться обмен с весами с помощью его методов и свойств. Для этого необходимо вписать в текст программы строку:

```
Scales := TScalcs.Create(nil);
```

9.1.3. Подключение к весам через USB/COM-порт

В качестве параметра подключения необходимо указать требуемый COM-порт, в примере используется порт COM1. Пример:

```
var res: integer;
begin
    // .....
    Scales.Connection:='COM1';
    res:=Scales.OpenConnection;
    if res=0 then begin
        // подключение произведено успешно
    end else begin
        // ошибка подключения
    end;
    // .....
end;
```

9.1.4. Подключение к весам через Wi-fi/Ethernet (LAN)

В качестве параметра подключения необходимо указать IP-адрес, в примере используется адрес 192.168.1.245 и порт 5001. Пример:

```
var res: integer;
begin
    // .....
    Scales.Connection:='192.168.1.245:5001';
    res:=Scales.OpenConnection;
    if res=0 then begin
        // подключение произведено успешно
    end else begin
        // ошибка подключения
    end;
    // .....
end;
```

9.1.5. Отключение от весов

Пример:

```
var res: integer;
begin
    // .....
    res:=Scales.CloseConnection;
    if res=0 then begin
        // отключение произведено успешно
    end else begin
        // ошибка отключения
    end;
    // .....
end;
```

9.1.6. Функция получения массы с весов

Перед получением массы с весов необходимо последовательно выполнить п.п. 9.1.2 и 9.1.3 (или 9.1.4, в зависимости от типа подключения весов). Пример функции получения массы:

```
function GetWeight: string;
var res: integer;
    s: string;
begin
    Result:='0.000';
    res:=Scales.ReadWeight;
    if res=0 then begin
        if Scales.Stable=1 then begin
            // если полученная масса стабильна
            s:=IntToStrDef(Scales.Weight, 0);
            try
                Insert(s, Result, Length(s)-(4-Scales.Division));
            except
                // обработка исключения
            end;
        end else begin
            // если полученная масса нестабильна
        end;
    end else begin
        // если выполнение функции завершено с ошибкой
    end;
end;
```