

# Quick Start Guide

## Kurzanleitung

Digital scale display

Digitale Waagenanzeige

# DWS2103



<b>Contents</b>	<b>Page</b>
<b>Typographical conventions</b> .....	<b>5</b>
<b>Important information</b> .....	<b>5</b>
<b>Safety instructions</b> .....	<b>6</b>
<b>1 Introduction and appropriate use</b> .....	<b>7</b>
<b>2 Special features</b> .....	<b>7</b>
<b>3 Mechanical construction and scope of supply</b> .....	<b>8</b>
3.1 Scope of supply .....	8
3.2 Accessories, to be ordered separately .....	9
<b>4 Scale commissioning overview</b> .....	<b>9</b>
4.1 Initial commissioning .....	10
4.2 NAWI application .....	10
<b>5 Electrical connections</b> .....	<b>11</b>
5.1 Notes .....	11
5.2 Cable connection .....	11
5.3 Cable preparation .....	12
5.3.1 Connecting DWS2103 with RS485, 4-wire bus .....	13
5.3.2 Connecting DWS2103 with RS485, diagnostic bus, 2 wire .....	14
5.3.3 Connecting DWS2103 with CANOpen bus .....	15
5.4 Load cell connection .....	16
5.5 Supply voltage .....	16
5.6 Voltage outputs .....	17
5.7 RS485 interface (Terminal block K1) .....	17
5.8 Terminal block K1 assignments .....	18
5.9 RS232 interface (COM2) .....	18
5.10 RS232 interface (COM3) .....	19
5.11 RS-232 interface (COM4) .....	19
5.12 PS2 keyboard interface .....	19
5.13 USB printer interface .....	19
5.14 Interface-Schnittstelle (COM5) .....	19
<b>6 Control and display functions</b> .....	<b>20</b>
6.1 Device view .....	20
6.2 Operator controls .....	21
6.3 Display .....	21

<b>7 Basic scale functions</b>	<b>23</b>
7.1 Switching on and off	23
7.2 Configuration of the load cells	24
7.3 Zero setting the scale	24
7.4 Gross/net selection	25
7.5 10-fold resolution	25
7.6 Taring	25
7.7 Zero on start-up	26
7.8 Error displays	26
7.9 Standstill recognition	26
<b>8 Alibi and calibration memory</b>	<b>27</b>
8.1 Reading the stored files	27
<b>9 Parameter factory settings</b>	<b>28</b>
<b>10 Monitoring functions and error messages</b>	<b>29</b>
10.1 Monitoring functions	29
10.2 Error messages	29
<b>11 Specifications</b>	<b>32</b>
Specifications (Continuation)	
<b>B-33</b>	
<b>12 Dimensions (in mm; 1 mm = 0.03937 inches)</b>	<b>34</b>
12.1 DWS2103 and cutout in the panel-frame	34
12.2 Desktop housing, also for wall mounting	34
<b>13 Operator dialog and setup parameters</b>	<b>35</b>



## Typographical conventions

For clear identification and improved legibility, the following conventions have been used in this documentation:



### NOTE

**Important paragraphs are marked with a symbol to draw attention to them.**

<i>Italics</i>	Indicates external documents and files
"MODE"	All menus and menu commands appear in quotes, here the main menu "MODE".
"ENTER"	Quotes and italics are used for keys, input fields and user input.
<b>TAR</b>	Bold is used for communication commands.
<u>Er1250</u>	Underlined normal print is used for error messages.
FIT..., PW..., AED...	Components of HBM's digital scale system. The products are identified by this character



## Important information



### NOTE

Neither the design of the device nor any technical safety aspects may be modified without the express permission of Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH. Any modification excludes Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH from any and all liability for any damage resulting therefrom.

When replacing the battery for the real-time clock, the device must be disconnected from the power supply (service life  $\geq$  5 years).

It is strictly forbidden to carry out any repairs and soldering work on the motherboards or to replace any components. Repairs may only be carried out by persons authorized by Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH.

The production number set at the factory cannot be changed.

When connecting the cables, the device must be disconnected from the voltage supply.

## Safety instructions

- There are not normally any hazards associated with the product, provided the notes and instructions for project planning, installation, appropriate operation and maintenance are observed.
- Each time, before starting up the modules, you must first run a project planning and risk analysis that takes into account all the safety aspects of automation technology. This particularly concerns personal and machine protection.
- It is essential to comply with the safety and accident prevention regulations specific to the particular application.
- Installation and start-up must only be carried out by suitably qualified personnel.
- Do not allow damp and dirt to get inside the device when connecting the cables.
- When connecting the cables, take action to prevent electrostatic discharge as this may damage the electronics.
- The required power supply for the device is an extra-low voltage (10...30 V) with safe disconnection from the mains.
- When connecting additional devices, comply with the safety requirements.
- The ground connections of the supply voltage, the interface and the load cell cable shield are interconnected in the device. If the potentials of the devices to be connected are different, suitable steps must be taken to isolate the signals (such as using an optocoupler).
- Shielded cables must be used for all connections apart from the supply voltage (see note below). The shield must be connected to the provided terminals (Chapter 5.3, page 12).
- The use of unshielded cables for the voltage supply is only permissible for cables with a maximum length of 30 m, laid inside buildings. If cables are longer or are installed outside buildings, shielded cables must be used (as per EN 61326-1).
- To compensate for potential differences, the metal housing of the DWS2103 must be connected to the scale structures as well as to the ground potential of the connected devices by a low-resistance equalizing conductor. This is unnecessary if a potential difference of 35 V is not exceeded.
- In the device, the reference ground (GND) of all the signals and the supply voltage is connected directly to the cable shield connection but not to the housing.
- Connection to a wide-ranging supply network is not permitted as this often causes interfering voltage peaks to be coupled into the electronics. Instead, a local supply must be provided for the DWS2103 (even when grouped).
- The front foil is made from high-quality materials, providing a service life appropriate to the external conditions. The keys must only be operated by hand; under no circumstances must pointed objects be used to press them.

## 1 Introduction and appropriate use

This Operating Manual contains detailed information both on operation and on the setting options of the DWS2103 weighing electronics.

The DWS2103 is designed for use in industrial applications, for example

- as a legal–for–trade main display for digital load cells or weighing electronics (such as FIT, PWxi, ADxx)
  - up to 90 when connecting via the RS485 interface
  - up to 128 when connecting via the CAN interface
- as the component(s) of a non–automatic scale (NAWI) <sup>1)</sup>
- in a check weigher for production monitoring
- in filling and dosing controls.

Use for any purpose other than the above is deemed to be inappropriate.

<sup>1)</sup> NAWI – non automatic weighing instrument

## 2 Special features

The DWS2103 is a digital display unit for connection to digital load cells.

**The DWS2103 has available:**

- RS485 4-wire connection for up to 90 digital load cells or weighing electronics
- CAN interface for up to 128 digital load cells or weighing electronics
- Encrypted transmission of measured values between DWS2103 and connected products in legal–for–trade mode
- COM port for serial communication with a PC / PLC (RS232)
- COM port for a printer (RS232 or USB)
- COM port for an external large–scale display (RS232)
- COM port for connection to fieldbuses
- PS2 connection for an external keyboard
- Internal SD card as alibi memory for print data and settings
- Real–time clock with battery buffering
- Supply voltage range 10 to 30 V<sub>DC</sub>
- Voltage output to power supply of digital load cells

The electronics are set and parameterized via keyboard or interface.

### Additional features:

- Use as one or two-range scale display
- Disabling/enabling of menu functions
- Filter selection
- Max. capacity adjustment, partial load adjustment
- Zero on start-up
- Automatic zero tracking
- Weighing range linearization
- Various print functions
- Numerous monitoring and error detection functions

## 3 Mechanical construction and scope of supply

### 3.1 Scope of supply

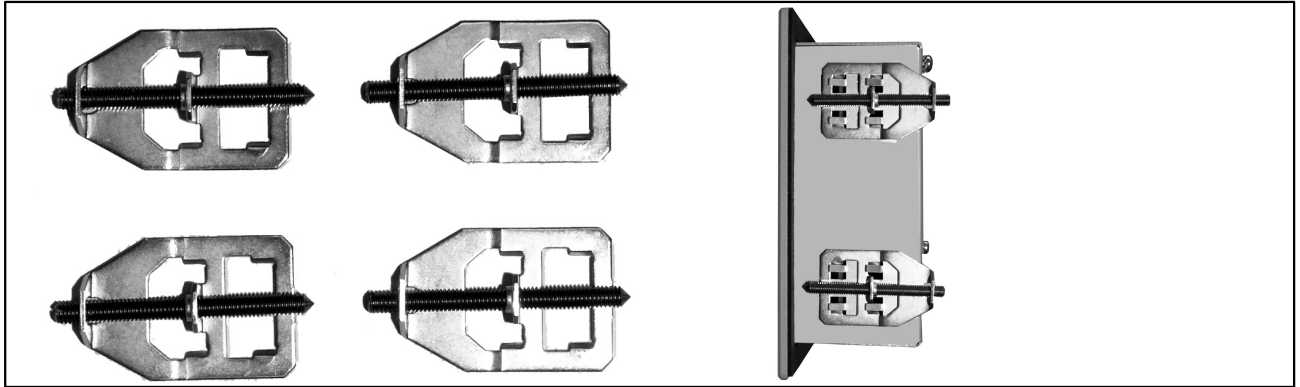


Fig. 3.1: DWS2103 view

- DWS2103 scale electronics in **aluminum housing** for panel mounting
- Adhesive label for closing and sealing the opening for the calibration push-button and labeling strips
- 8 labeling strips for creating the scale type plate
- Two 8-pin mating connectors (Phoenix Mini-Combicon mating connector 8 pin Type: MC1.5/8-ST-3.81)
- Two connector housing with strain relief (Phoenix Mini-Combicon connector housing 8 pin Type: KGG-MC 1.5/9)



- 4 mounting elements for panel mounting



For DWS2103 panel mounting, the cut guides are bent outward for fitting the mounting elements. Then, the set screws are used for clamping the housing to the panel.

- SD card (1 Gbyte) installed in DWS2103
- Quick start guide
- System CD, 1-DWS2103-DOC

### 3.2 Accessories, to be ordered separately

- Power pack, AC/DC 15 V / 530mA (for max. 8 load cells)
- Desktop housing, also for wall mounting, 1-TG2116 (for Dim. see Chap. 12.2)
- Junction box VKD2R-8
- Cable (connection cable for FIT..., PWxi, AED...)

## 4 Scale commissioning overview

The permissible supply voltage for the DWS2103 is in the range of +10...30 V<sub>DC</sub> and must be adequately smoothed (rms value less residual ripple >10 V).



#### NOTE

**When the C16i digital load cell is supplied via the DWS2103, the permissible supply voltage is +10 ... 17 V<sub>DC</sub>**

Type FIT, PW...i and AED... digital load cells can be operated with +10 to 30 V<sub>DC</sub>.

A 100...240 V power supply unit is available as an accessory (AC/DC15 V / 530 mA, for max. 8 load cells). This power pack is suitable for all digital load cells.

When properly connected with shielded cables, the DWS2103 complies with the relevant European standards and carries the CE mark.

A formatted SD card with the parameters of the factory setting is inserted in the device.

Mechanical dimensions are described in chapter 12 (page 34 ) and mounting information in chapter 3, page 8 .

Subsequent sub-chapters provide an overview of the sequence of steps that need to be taken to commission the scale, depending on the application:

- Initial commissioning
  - As a component of a non-automatic scale (NAWI)<sup>1)</sup> → Chapter 4.1 (page 10)
- This overview includes information on the respective chapters in this Operating Manual.

<sup>1)</sup> NAWI – non automatic weighing instrument

## 4.1 Initial commissioning

- Mounting the device, Chapter 3 (page 8)
- Connecting the digital load cell(s), Chapter 5 (page 11) and 5.4 (page 16)
- Connecting the supply voltage, Chapter 5 (page 11) and 5.5 (page 16)
- Connecting the serial connections, Chapter 5 (page 11), 5.8 (page 18) up to 5.14 (page 19)
- Switching on the device, Chapter 7.1 (page 23)
- Configuration of the load cells, Chapter 7.2 (page 24)

## 4.2 NAWI application

- Mounting the device, Chapter 3 (page 8)
- Connecting the digital load cell(s), Chapter 5 (page 11) and 5.4 (page 16)
- Connecting the supply voltage, Chapter 5 (page 11) and 5.5 (page 16)
- Connecting the serial connections, Chapter 5 (page 11), 5.8 (page 18) or 5.9 (page 18)
- Switching on the device, Chapter 7.1 (page 23)

the following steps are described on the system CD:

- Calling the parameter menu via the hidden key
- Enabling all menu functions

- Configuration of the load cells
- Setting the weighing range
- Setting the correct filters
- Adjusting the weighing range
- Linearization (only when necessary)
- Settings for legal-for-trade applications
- Parameter settings for serial interfaces
- Setting the date and time
- Disabling menu functions (if necessary)
- Filling out the labeling strip, securing the labeling strip
- Checking settings and functions

## 5 Electrical connections

### 5.1 Notes

Please observe the safety information at the start of this description.

The load cells and the supply cables are connected by means of screw terminals on the back of the device. The terminals are fitted with wire protection and the use of end sleeves is recommended, particularly for the load cell cables. The assignment of the connection terminals is displayed on the back of the device.



#### NOTE

All the ground connections are interconnected on the motherboard!

### 5.2 Cable connection

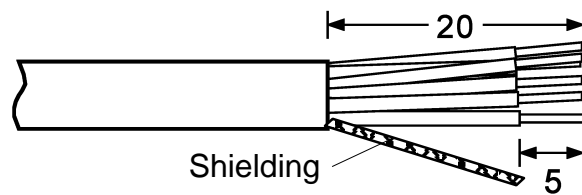
All connections are accessible from the outside, the housing does not need to be opened. Strain relief for the connection cable can be implemented via the supplied terminal housing. It permits the use of round cables with a diameter of 5...7 mm.

To minimize EMC problems, the individual wires from the end of the shielding to the terminal should be as short as possible.

The cable shieldings must be twisted together and connected to one of the terminals 1.1, 1.8, 2.1 or 2.8.

## 5.3 Cable preparation

- Remove the outer sheath about 20 mm.
- Twist braided shield.
- If necessary, remove the inner sheath.
- Strip the wire ends about 5 mm.
- Connect the wires to the terminals.



1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8
Shielding	Versorgungsspannung +10...30 V <sub>DC</sub>	Ground	COM 1 Load cell TB (RB)	TA (RA)	RB	RA	Shielding
2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8
Shielding	Output voltage +10...30 V <sub>DC</sub>	Output voltage +10...17 V*	GND	GND	CAN-LOW	CAN-HIGH	Shielding
* for C16i load cells							

Fig. 5.1: Position of connections on terminal block K1

### 5.3.1 Connecting DWS2103 with RS485, 4-wire bus

4-wire RS485	DWS2103 Terminal K1
Shielding connection	1.1
RS485, transmission line A (=T-)	1.7 RA (RX-)
RS485, transmission line B (=T+)	1.6 RB (RX+)
RS485, reception line A (=R-)	1.5 TA (TX-)
RS485, reception line B (=R+)	1.4 TB (TX+)
Voltage supply +, max. 30 V <sub>DC</sub>	2.2 UB
Voltage supply ground	2.4 GND

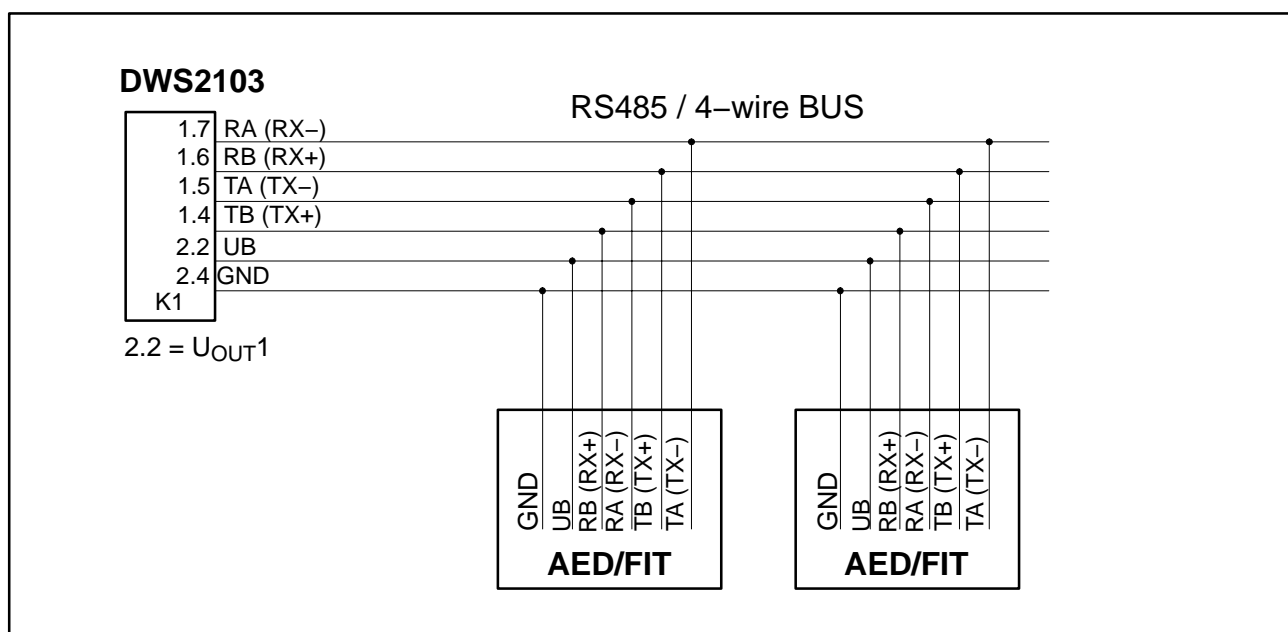


Fig. 5.2: Cable assignment

5.3.2 Connecting DWS2103 with RS485, diagnostic bus, 2 wire

For bus termination, comply with documentation provided for the connected devices. **Only devices of the same type must be connected to the bus.**

2-wire RS485 (diagnosis)	DWS2103 Terminal K1
Shielding connection	1.1
RS485, (transmission/reception line A (=R-/T-))	1.5 TA (TX-) / RA (RX-)
RS485, (transmission/reception line B (=R+/T+))	1.4 TB (TX+) / RB (RX+)
Voltage supply +, max. 30 V <sub>DC</sub>	2.2 UB
Voltage supply ground	2.4 GND

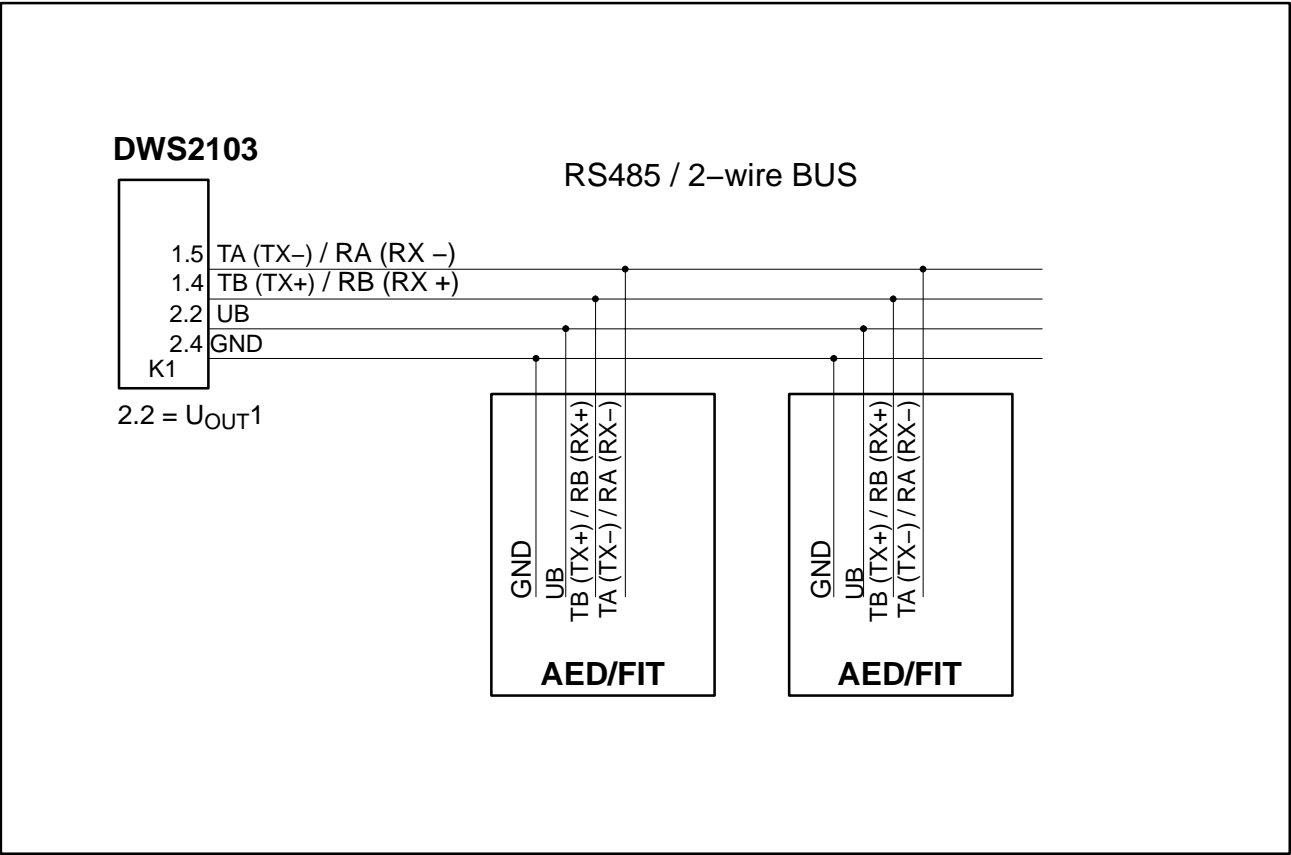


Fig. 5.3: Cable assignment

### 5.3.3 Connecting DWS2103 with CANOpen bus

For bus termination, comply with documentation provided for the connected devices. **Only devices of the same type must be connected to the bus.**

CANOpen bus	DWS2103 Terminal K1
Shielding connection	1.1
CAN HIGH	2.7 CAN HIGH
CAN LOW	2.6 CAN LOW
Voltage supply +, max. 30 V <sub>DC</sub>	2.2 UB
Voltage supply ground	2.4 GND

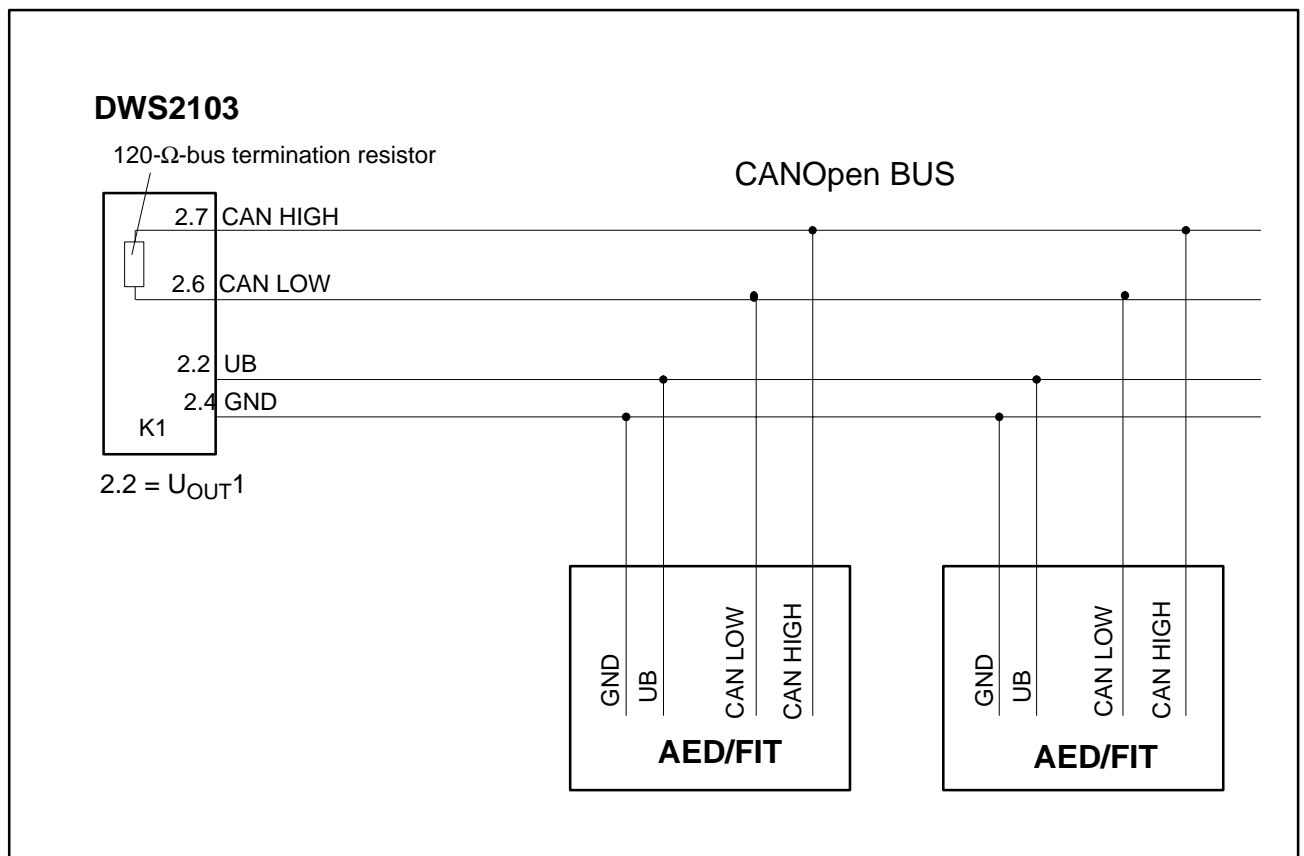


Fig. 5.4: Cable assignment

## 5.4 Load cell connection

Only digital load cells or weighing electronics (FIT, AED, PWxi) can be connected to DWS2103. An RS485 interface and a CAN interface are available on DWS2103 for this purpose.

Load cells and weighing electronics can be operated via the main channel on DWS2103 as well as via the diagnostic channel. Care must be taken to ensure that all weighing units connected to the BUS are connected either via the main channel or via the diagnostic channel.

There is a choice of interface to use with the weighing units:

Main channel: RS485 4-wire (full duplex), RS485 2-wire (half duplex) or CAN

Diagnostic channel: RS485 2-wire (half duplex) fixed baud rate 38400 Bd, even parity

Mixed operation of the main and diagnostic channels is not permissible, nor is using different interfaces (RS485, CAN).

Factory settings for all digital weighing units (such as FIT, AED, etc.), are address 31 (for RS485) and address 63 (for CAN).

If several load cells with factory settings are connected to a scale, the load cell addresses must first be changed. These settings are made in the "BUS SCAN" parameter menu.



### NOTE

Call up the parameter menu "BUS SAN" after connecting the load cells.

## 5.5 Supply voltage

Terminal	Function	Comments
1.2	Supply voltage	+10...30 V <sub>DC</sub> <sup>1)</sup>
1.3	Ground	

<sup>1)</sup> The supply voltage must be sufficiently filtered (rms value minus residual ripple > 10V).



## 5.6 Voltage outputs

Terminal	Function	Comment
2.2	Output voltage 10 ... 30 V	The input voltage 10 ...30 V is made available directly at the output to supply digital load cells.
2.4	GND	Ground
2.3	Output voltage 10 ... 17 V	<b>This output is used to supply C16i load cells with a maximum supply voltage of 17 V.</b> The input voltage is made available at the output up to a value of 17 V. The output is switched off at higher input voltages.
2.5	GND	Ground
1.1, 1.8, 2.1, 2.8	Shielding	

## 5.7 RS485 interface (Terminal block K1)

The DWS2103 is the master for the connection with the digital load cells (C16i, measurement chain).

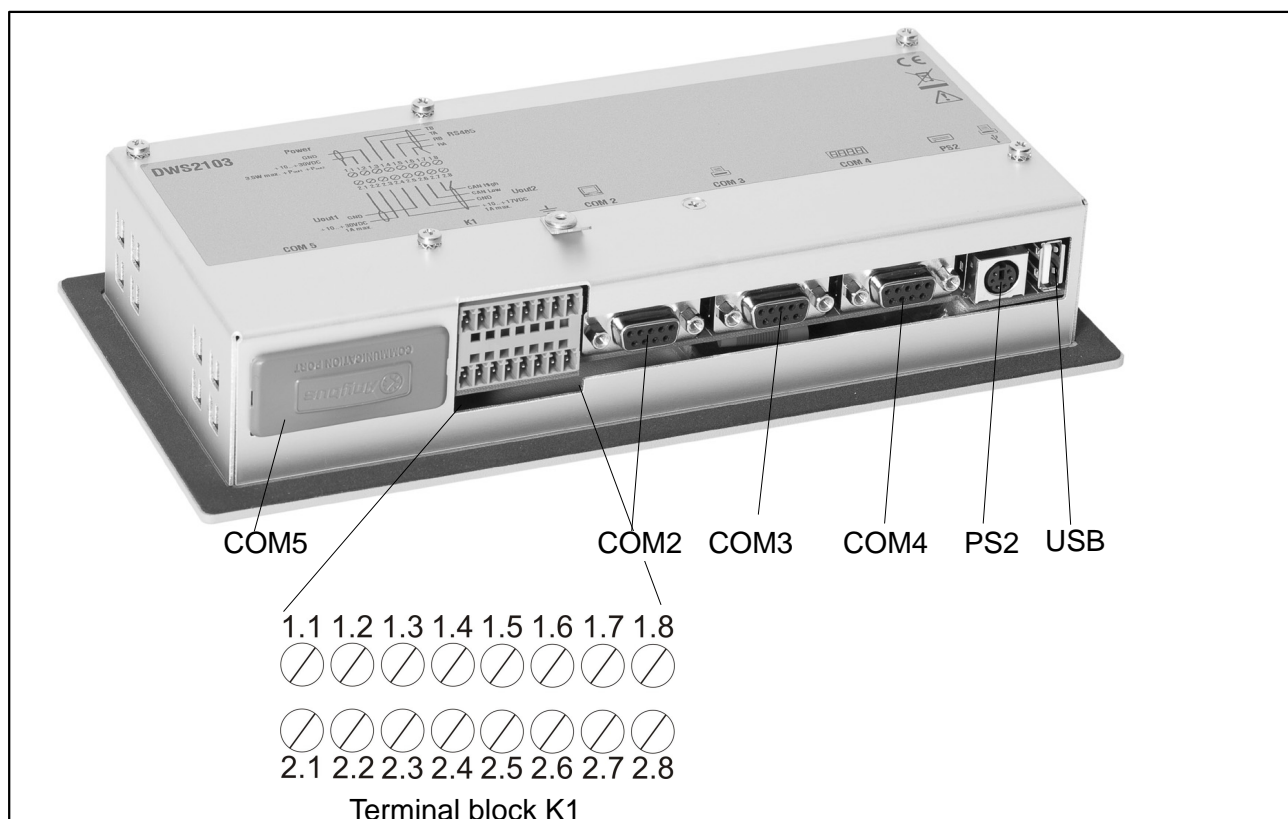


Fig. 5.5: Connection positions (back of device); assignment, see page 14

## 5.8 Terminal block K1 assignments

The terminal block K1 has the following signals:

- Supply voltage input
- Supply voltage load cell output
- RS485 4–wire load cell interface
- CAN load cell interface (dependent on load cell) for future applications

Terminal	Signal			Comments
1.1,1.8 2.1,2.8	Shielding			
1.2	Supply voltage	10...30 V		
1.3	Supply voltage	GND		
1.4	COM1 load cell		TB (RB)	Serial interface RS485  Only the terminals 1.4 and 1.5 must be used for RS485 2–wire
1.5	COM1 load cell		TA (RA)	
1.6	COM1 load cell		RB	
1.7	COM1 load cell		RA	
2.2	Voltage output	10...30 V		Output voltage = input voltage
2.3	Voltage output supply C16i	10...17 V		With input voltage > 17 V this output does not supply voltage
2.4, 2.5	Voltage output	GND		
2.6	COM1 load cell		CAN_low	CAN interface
2.7	COM1 load cell		CAN_high	

## 5.9 RS232 interface (COM2)

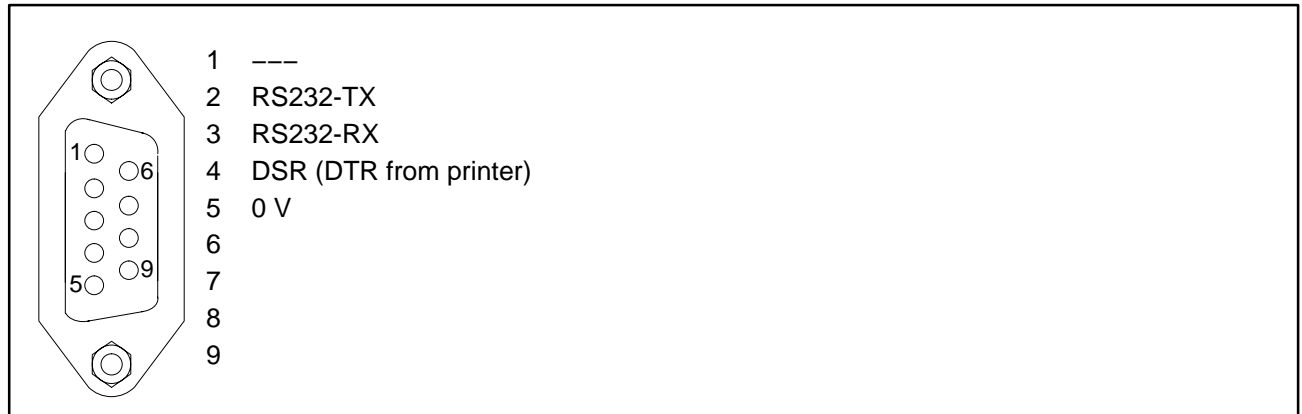
COM2 computer interface for connection to a PC via SUB–D 9-pin socket

The SUB-D socket is assigned so that a standard RS232 cable can be used.



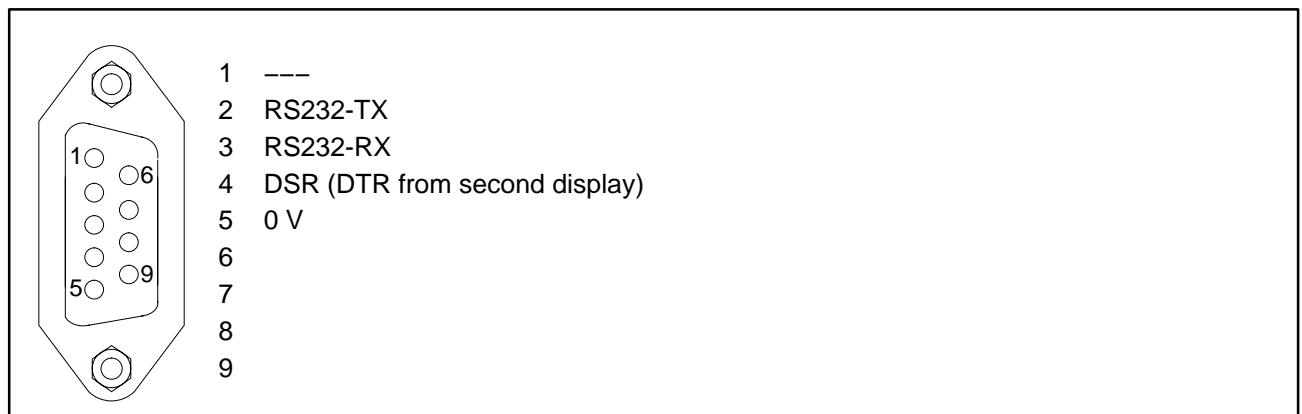
## 5.10 RS232 interface (COM3)

COM3 printer interface for connection of a serial printer via SUB-D 9-pin socket. The SUB-D socket is assigned so that a standard printer cable can be used.



## 5.11 RS-232 interface (COM4)

COM4 interface for connection of a second display via SUB-D 9-pin socket. The SUB-D socket has the PC standard assignment.



## 5.12 PS2 keyboard interface

Input for connection of an external standard keyboard.

## 5.13 USB printer interface

USB host socket for connection of a printer.

## 5.14 Interface-Schnittstelle (COM5)

COM5 is set up as an optional interface for a fieldbus module.

The function and assignment is described together with the Anybus plug-in module.

## 6 Control and display functions

### 6.1 Device view

The front of the DWS2103 consists of the following elements:

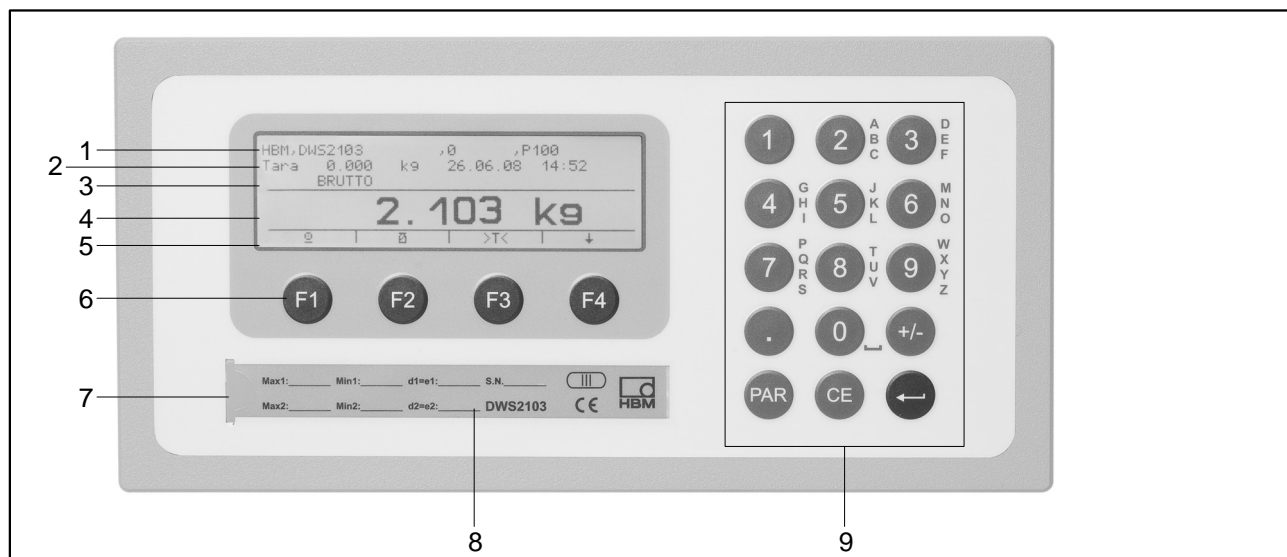





Fig. 6.1: DWS2103 front panel

1. Info line 1; configurable in the menu "Display → Display line 1"
2. Info line 2; configurable in the menu "Display → Display line 2"
3. Measurement status display
4. Measurement value display
5. Function line (meaning of function keys F1 ...F4)
6. Function keys F1 ... F4
7. Hidden pushbutton for access to the calibration menu. The pushbutton can be accessed with a pointed object (when the label is removed). After calibration, the opening is sealed with the enclosed adhesive label or, for legal-for-trade applications, with the calibration label. Device calibration is protected during operation and can only be changed when this pushbutton is actuated.
8. Inspection window for inserting a labeling strip (for scale type plate with calibration data, device name, etc.).
9. Keyboard for entering numbers and letters

The connections for serial interfaces and the terminals for the connection cables are located on the back of the device.

## 6.2 Operator controls

- Key  = Open parameter menu
- Key  = Cancel input, leave parameter menu without accepting changes
- Key  = Accept input or setting and quit dialog
- Keys F1...F4 = The function of the keys is displayed by the text or the symbols in the function line (Fig. 6.2) in the display
- Hidden pushbutton for access to the calibration menu (see Fig. 6.1).

## 6.3 Display

The display consists of the following elements:

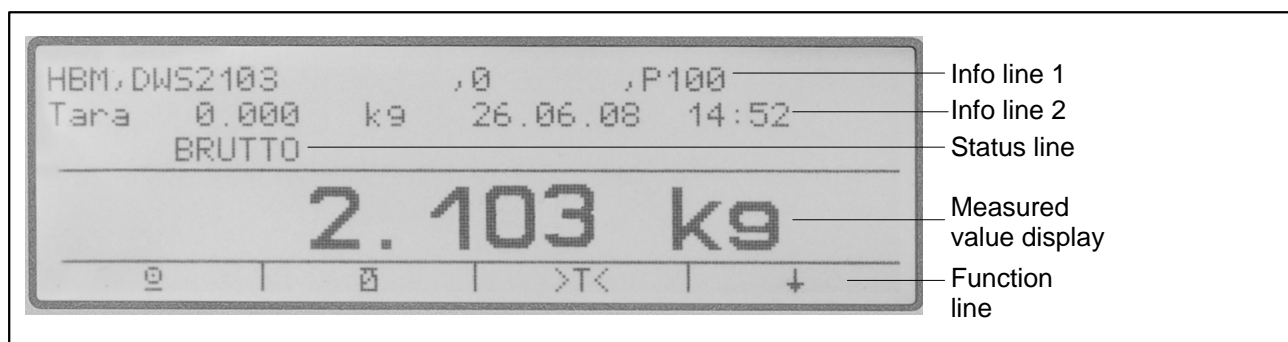


Fig. 6.2: Display

### Info line 1 and Info line 2

The content of Info lines 1 and 2 can be set by the user.

(Menu "DISPLAY → DISPLAY LINE1" or "DISPLAY → DISPLAY LINE2")

## Status line

The status line is divided into 6 horizontal segments. The following symbols or texts are displayed, where applicable:

- $\rightarrow|1|\leftarrow$ ;  $\rightarrow|2|\leftarrow$ : Displays the currently valid weighing range.  
WR is not shown with just one weighing range
- GROSS, NET Indicates whether a gross measured value or net measured value will be displayed
- $>0<$  Displayed when the measured value is  $0 \pm 0.25d$  (true zero).
- $\text{—}\text{—}\text{—}1,2$  Displays the overshoot of the set limit value 1 and / or 2
- OVFL Overflow is displayed when at least one load cell or the entire scale is loaded with more than 160 % of its maximum capacity
- $\times 10$  10-fold resolution switched on

## Measurement display

- The weight value is displayed with  $\pm$  7 digits with decimal point
- The physical unit is displayed with max. 4 characters

## Display illumination

The LCD backlighting is always on once the power is connected


## Display contrast

The LCD display contrast can be set in the menu "DISPLAY  $\rightarrow$  CONTRAST" in 21 stages from  $-10$  to  $+10$ . The lowest contrast is  $-10$  and the highest  $+10$ .

## 7 Basic scale functions

All device functions can be controlled in one or more of the following ways:

- Front control with 19 short-stroke keys. With the function keys F1 ... F4, the meaning of the keys is displayed in the display function line.
- An external keyboard which can be connected via the PS2 input
- Connecting an external computer via the COM2 serial interface

The main scale functions (Gross/Net, Taring, Zero setting) are controlled via the function keys F1...F4. For calibration and further device settings a menu is called up with the key  (or F5 on the external keyboard) . Scale operation is not interrupted during parameter input, right up to exiting the menu. When computer commands are used for control, measurement generally continues without interruption. The exceptions to this are settling after filter selection and power failsafe storage to the EEPROM.

### 7.1 Switching on and off

The device is switched on once the supply voltage is applied.

As soon as the electronics are switched on, a BUS SCAN is run, that is, all the load cells connected to the bus that could be used for communication are entered in PARAMETER MENU – DEVICE SELECTION.

During initial commissioning, all digital load cells:

- connected via the **RS485 BUS** have the same **address 31** (factory setting),
- connected via the **CAN BUS** have the same **address 63** (factory setting).

If more than one load cell is connected to DWS2103, the load cells must be configured before performing a scale adjustment ("INITIAL COMMISSIONING" chapter).

With verified scales, a check is made as to whether the parameters in the load cells have been changed. If the parameters in the load cells are no longer identical to those during verification, an error message is displayed and no measured values. With a verified scale configuration, there can only be communication with the load cells that were connected during the verification

During the BUS-SCAN:

- **Information line 1** displays the identification string consisting of the manufacturer, TYPE, serial number and software version
- **Information line 2** displays the date and time
- **Measured value status line** displays the legal-for-trade counter status (TCR) and whether the scale is verified (LFT)

The actions carried out during initialization are displayed in clear text in the measured value display and the initialization progress is shown by a moving bar.

The scale must not be loaded when it is being switched on.

The device is switched off by disconnecting the supply voltage from DWS2103.

## 7.2 Configuration of the load cells

During initial commissioning, all AED/FITs have the same address (31), a measured value display is not possible and the display shows an initialization error [INIT ERROR].

Each load cell must be assigned its own address. This is possible with the aid of the load cell serial number.

Proceed as follows:

- The parameter menu must be called via the hidden key
- "DEVICE SELECTION" parameter menu



### NOTE

If the load cells have already been assigned individual addresses (e.g. with the AED panel), measured values are displayed after switching on and you can start directly with scale adjustment.

## 7.3 Zero setting the scale

Press the F4 key until the symbol >0< appears above the F3 key.

Press the F3 key to set the measurement value to zero.

The displayed gross value is zero immediately after zero setting.

MODE → LEGAL-FOR-TRADE	Range of zero setting, lower limit	Range of zero setting, upper limit
NO (not leg. f. trade)	– 20 %	+ 20 %
OIML, NTEP	– 2 %	+ 2 %

The % figures relate to the nominal weighing range (parameter "SCALE PARAMETERS → PARAMETER → NOMINAL VALUE")

Execution is dependent on standstill recognition (Chapter 7.9, page 26 ).

The net display is deactivated.



### NOTE

Zero setting is only possible when the function in the "PARAMETER MENU → FUNCTION KEYS → ZERO SETTING" is set to ACTIVE.



## 7.4 Gross/net selection

Press the F4 key until the symbol  appears above the F2 key.

Every time the F2 key is pressed, the display changes between gross and net. When selecting the net display, the last valid tare value is used again.



### NOTE

Gross/net selection is only possible when the function in the "PARAMETER MENU → FUNCTION KEYS → GROSS/NET" is set to ACTIVE.

## 7.5 10-fold resolution

Press the F4 key until the display symbol x10 appears above the F2 key.

Every time the F2 key is pressed, 10x resolution is switched on/off. This mode can be used for test purposes. The measured value is then displayed with a factor 10 higher resolution.



### NOTE

10-fold resolution is only possible when the function in the "PARAMETER MENU → FUNCTION KEYS → 10-FOLD RESOLUTION" is set to ACTIVE. If the scale is set to legal-for-trade OIML or NTEP, 10-fold resolution can only be switched on while the F2 key is pressed. When F2 is released, 10-fold resolution is switched off after 5 s.

## 7.6 Taring

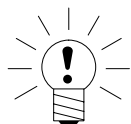
Press the F4 key until the symbol >T< appears above the F3 key.

Pressing the F3 key stores the current gross value and deducts it from all the subsequent weight values. The displayed (net) value is zero immediately after taring. The tare value can be permanently displayed in the measurement value display, the setting must be made in the menu "DISPLAY-DISPLAY-LINE1" or "DISPLAY-DISPLAY-LINE2". The tare value can be read in the "INFORMATION-TARE VALUE" menu item.

MODE → LEGAL-FOR-TRADE	Tare range, lower limit	Tare range, upper limit
NO (not legal for trade)	-100 %	100 %
OIML, NTEP	>0	100 %

The % figures relate to the nominal weighing range (parameter "SCALE PARAMETERS → PARAMETER → NOMINAL VALUE")

Execution is dependent on standstill recognition (Chapter 7.9, page 26).



## NOTE

Taring and entry of a manual tare value is only possible when the function in the "PARAMETER MENU → FUNCTION KEYS → TARING" is set to ACTIVE.

## 7.7 Zero on start-up

If this function is activated (parameter menu "SCALE PARAMETERS → PARAMETER → ZERO ON START-UP"), the unloaded scale is automatically set to zero when the DWS2103 is switched on (range of zero setting device  $\pm 2...20$  %). This takes into consideration the set standstill condition.

## 7.8 Error displays

The permissible display range depends on the nominal value of the scale and the set mode of operation (not legal for trade / OIML / NTEP).

MODE → LEGAL-FOR-TRADE	Lower display limit	Upper display limit
NO (not legal-for-trade)	-160 %	+160 %
OIML	-2 %	Nominal value + 9 d
NTEP	-2 %	Nominal value + 5 %

The percentages relate to the nominal weighing range ("NOMINAL VALUE" parameter)

The following error message appears in the display when the measured value is **outside** the maximum display range: -----

Other errors are displayed as a four-digit code with explanation

(e.g. ERROR!)

CODE 5700

No standstill

No measured value acquired

They should not occur in normal operation (see also Chapter 10.2, page 29).

## 7.9 Standstill recognition

The zeroing, taring and printing functions are only executed if the value in the display is stable. This is known as standstill and is indicated by showing the unit of measurement. The condition for standstill is that the value changes by

no more than a specific fluctuation limit per time unit. With fluctuating (wind) loads or a very high scale resolution, it is quite possible that standstill will never be achieved. In this case, a more strongly damping filter or a lower resolution must be selected in the parameter setting.


The various options for standstill indication can be selected in the "SCALE PARAMETERS-PARAMETER → STANDSTILL MON." menu (see system CD).

It is also possible to switch off the standstill conditions (but not for legal-for-trade applications). The unit is always displayed when standstill monitoring is switched off.

## 8 Alibi and calibration memory

The DWS2103 is equipped with an SD card to store the legal-for-trade parameters. The main print protocol information is stored on the SD card during every printout. The data is stored encrypted on the SD card.

Storage is implemented irrespective of whether it is a legal-for-trade application or if a printer is connected.

The following data are stored during printing (F1 when the symbol  is displayed):


Print number, date, time, gross, net and tare values, decimal point, unit, measured value status

If vehicles are weighed, the vehicle number, goods, procedure ID, check-in weight and check-out weight are also stored.

The SD card is only accessible after the housing has been opened. In legal-for-trade applications, the housing is prevented from being opened by an adhesive label.

### 8.1 Reading the stored files

The stored data can be displayed via the parameter menu "INFORMATION – WEIGHING RESULT". The required result can be found and displayed with the arrow keys F2 (↓) or F3 (↑), or by inputting the print number.

To search via the print number, use the keyboard to enter the print number you are looking for. Press the F4 key to delete the search text. Start the search with the (Enter)  key.



#### NOTE

Print data and time are only correct if the real time clock has previously been set.

## 9 Parameter factory settings

When the DWS2103 is delivered, it comes with specific factory settings:

- The (7-digit) production number is entered

As the DWS2103 has undergone certain tests during production, the following information can deviate from zero:

- Legal-for-trade counter (Menu "INFORMATION SCALE" or F1 key with symbol "i")
- Sensor-overflow counter (Menu "INFORMATION BUSSCAN")

Parameter	Default value	Explanation
COM1, baud rate	38400	
COM1, parity bit	even	
COM2,COM3,COM4, function	OFF	switched off
COM2,COM3,COM4,baud rate	9600	
COM2,COM3,COM4,parity bit	even	
Printing, ESC sequences	0	switched off
Basic scale function	Standard	non-automatic weighing instrument
Menu access	5	All menus

When restoring to the factory settings ("DWS2103 FACTORY SETTINGS" menu), the parameters described above are set to their default values.

***The DWS2103 does not have its own measurement signal condition.*** The settings (factory settings) of the active AED/FIT are shown in the menus.

## 10 Monitoring functions and error messages

### 10.1 Monitoring functions

The following monitoring functions are implemented for load cell connection:

- Detecting whether a load cell is connected to COM1
- Detecting failure of a load cell
- Sensor input signal exceeds the range  $-160\% \dots +160\%$  of the maximum capacity (NOMINAL VALUE)

There are also other monitoring functions available:

- Short circuit of output voltages OUT1 and OUT2
- Error in parameter storage (SD card)

#### Error message display:

To indicate an error, [Erxxxx] appears on the display for 3 s (Erxxxx is the error code). The last ten errors can also be read in the parameter menu ("INFORMATION ERROR LIST").

Error message	Meaning	Remedy
Display shows -----	Measured value outside the max. display range (depending on the set scale standard)	Reduce scale loading. Check set max. capacity: NOMINAL VALUE parameter in menu "SCALE PARAMETERS-PARAMETER".
Display shows  XXXXXXXXXX	Verification error Serial number of LC not identical with verification TRC status in LC not identical with verification	Load cells were replaced or adjusted. Scale must be verified again.

LC = AED/FIT

### 10.2 Error messages

The error code is subdivided into different sections:

Error code	Description
Err xxxx	Error message in display
Error group	(First character)
1	Busscan
2	Load cell initialization
3	Load cell parameter check
4	No function
5	Measurement
6	No function
7	Database
8	COM1/2/3/4 interfaces
9	Hardware

BusScan		
Error code	Description	Remedy
10xx	Error BusScan ADRxx no response (time_out) E.g. 1011 error at addr. 11	Check production number in configuration menu, then carry out busscan, check cables, check load cell interfaces, check DWS2103 interface
11xx	Error BusScan ADRxx incorrect response (NAK) E.g. 1011 error at addr. 11	

Init_Load cells		
Error code	Description	Remedy
2000	FMD error	Carry out busscan or test load cells (Test menu)
2001	ASF error	
2002	LIV1 error	
2003	LIV2 error	
2004	TAS1 error	
2005	TAV0 error	
2006	MRAO error	
2007	CWT1000000 error	
2008	MTD0 error	
2009	ENU"d " error	
2010	ZSE0 error	
2011	ZTR0 error	
2012	HSM0 error	
2013	DPT0 error	
2014	NOV1000000 error	
2015	COF8 error	
2016	LIC0,1000000,0,0 error	
2017	CSM2 error	
2018	NTF error	
2019	RSN1 error	
2020	ICR0 error	

Test_Load cells		
Error code	Description	Remedy
30xx	Error IDN PART1 (Manufacturer_code), ADRxx	Reload load cell with parameters (Menu Adjust/Repair) or replace load cell
31xx	Error IDN PART3 (F number), ADRxx	
32xx	Error read TCR?, ADRxx	
33xx	Error LFT, ADRxx	
34xx	Error LDW/LWT, ADRxx	
35xx	Error read SZA/SFA, ADRxx	
36xx	Error CRC, ADRxx	
37xx	Error Type, ADRxx	
38xx	Error GCA, ADRxx	
39xx	Error GDE, ADRxx	

Measurement		
Error code	Description	Remedy
50xx	Load cell with address xx not supplying measured value	Carry out busscan or test load cell (Test menu), emergency operation possible if only one load cell fails per segment
51xx	Load cell with address xx has incorrect F number	Reload load cell with parameters (Menu Adjust/Repair) or replace load cell
52xx	Load cell with address xx has incorrect TRC status	Reload load cell with parameters (Menu Adjust/Repair) or replace load cell
5801	Measurement invalid	Printout measured value at 0  Printout 2x same measured value
5802	No standstill	Standstill conditions not applicable during measured value printout

COM1–4 interfaces		
Error code	Description	Remedy
8x01	Input buffer overflow	Carry out a BUSSCAN
8x02	Overrun  Possible causes: Incorrect baud rate, parity settings	
8x03	Parity error  Possible causes: Incorrect baud rate, parity settings	Carry out a BUSSCAN
8x04	Framing error  Possible causes: Incorrect baud rate, parity settings	
8x05	Framing error  Possible causes: Incorrect baud rate, parity settings	
x represents the interface e.g. 8101 error at COM1, 8201 error at COM2, etc.		

Hardware		
Error code	Description	Remedy
9100	SD card error	Replace SD card
9123	SD card full. It is not possible to store further Alibi print data.	
9200	EEPROM error	
95xx	Error ESR, BIT2 (ADC OVFL), ADRxx	Replace load cell
96xx	Error ESR, BIT3 (EEPROM), ADRxx	
97xx	Error ESR, BIT4 (Excitation voltage), ADRxx	
98xx	Error ESR, BIT5 (parameter input), ADRxx	Test load cell (Test menu)

The battery is only important for the real-time clock function. The device also works without a battery. In this case, the date and time have to be reset after a power failure (see system CD).

## 11 Specifications

<b>Type</b> (NAWI, non automatic weighing indicator)		<b>DWS2103</b>
<b>Voltage supply UB</b>		
Range	V <sub>DC</sub>	10...30 (24 nominal)
Power consumption (without outputs)	W	0.88
Current consumption (with 24 V)	mA	40
<b>Connector for digital load cells or AED... electronics</b>		RS485 interface COM1
Supply voltage OUT1	V <sub>DC</sub>	10...30
Output current	A	< 1
<b>Display</b>		
LCD with backlighting and status symbols	Pixel	240x64
Character height (measured value)	mm	8
Output rate	/ s	5
<b>Keys</b>		
Number		15
Function keys		4
<b>Serial interface RS-485 (COM1), Load cells</b>		
Baud rate	bit/s	9600,...,115200
Node		0...89
Type		RS485 (2/4-wire)
RS485, 2-wire, signals		TRxA, TRxB
RS485, 4-wire, signals	–	TRA, TRB, TXA, TXB
Max. cable length RS485	m	500
<b>Serial interface (COM1), CANOpen, Load cells</b>		
Protocol		CANOpen
Bit rate	kbit/s	10...1000
Node		1...127
Interface cable length	m	5000...25
<b>Serial interface (COM2), PC/PLC</b>		
Baud rate	bit/s	1200,...,115200
Parity bit		Even,odd,none
Data bits	bit	8
Stop bit	bit	1
Type		RS232
RS232, signals		RxD, TxD, GND
Max. cable length RS232	m	25
<b>Serial interface (COM3), Printer</b>		
Baud rate (RS232)		1200,...,115200
Parity bit (RS232)		Even,odd,none
Data bits (RS232)	bit	8
Stop bit (RS232)	bit	1
Type		RS232
RS232, signals		RxD, TxD, GND, DTR
Max. cable length RS232	m	25



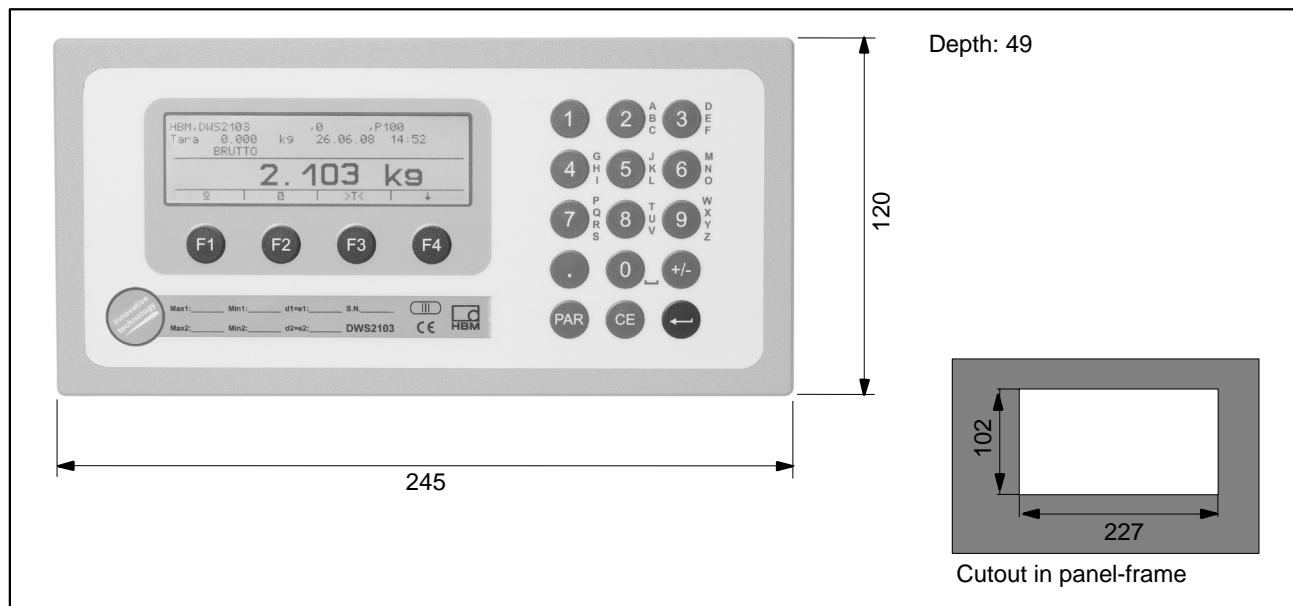
## Specifications (Continuation)

<b>USB (COM3), Printer</b>		
Max. cable length	m	5
Printer language		PLC
<b>Serial interface (COM4), Second display</b>		
Baud rate	bit/s	1200,...,115200
Parity bit		Even, odd, none
Data bits	bit	8
Stop bit	bit	1
Type		RS232
RS232, signals		RxD, TxD, GND, DTR
Max. cable length RS232	m	25
<b>PS2 interface, standard keyboard</b>		
Output current	mA	< 100
<b>Ambient conditions</b>		
Nominal temperature range	°C [°F]	–10...+50 [14...122]
Operating temperature range	°C [°F]	–20...+60 [–4...140]
Storage temperature range	°C [°F]	–30...+80 [–22...176]
Relative humidity, non-condensing in operation	%	20...85
Storage	%	10...90
<b>Housing</b>		
Degree of protection per EN 60529 (IEC 529)		IP20
Degree of protection per EN 60529 (IEC 529) for front panel when installed		IP65
Material		Aluminum
Weight, approx.	g	540

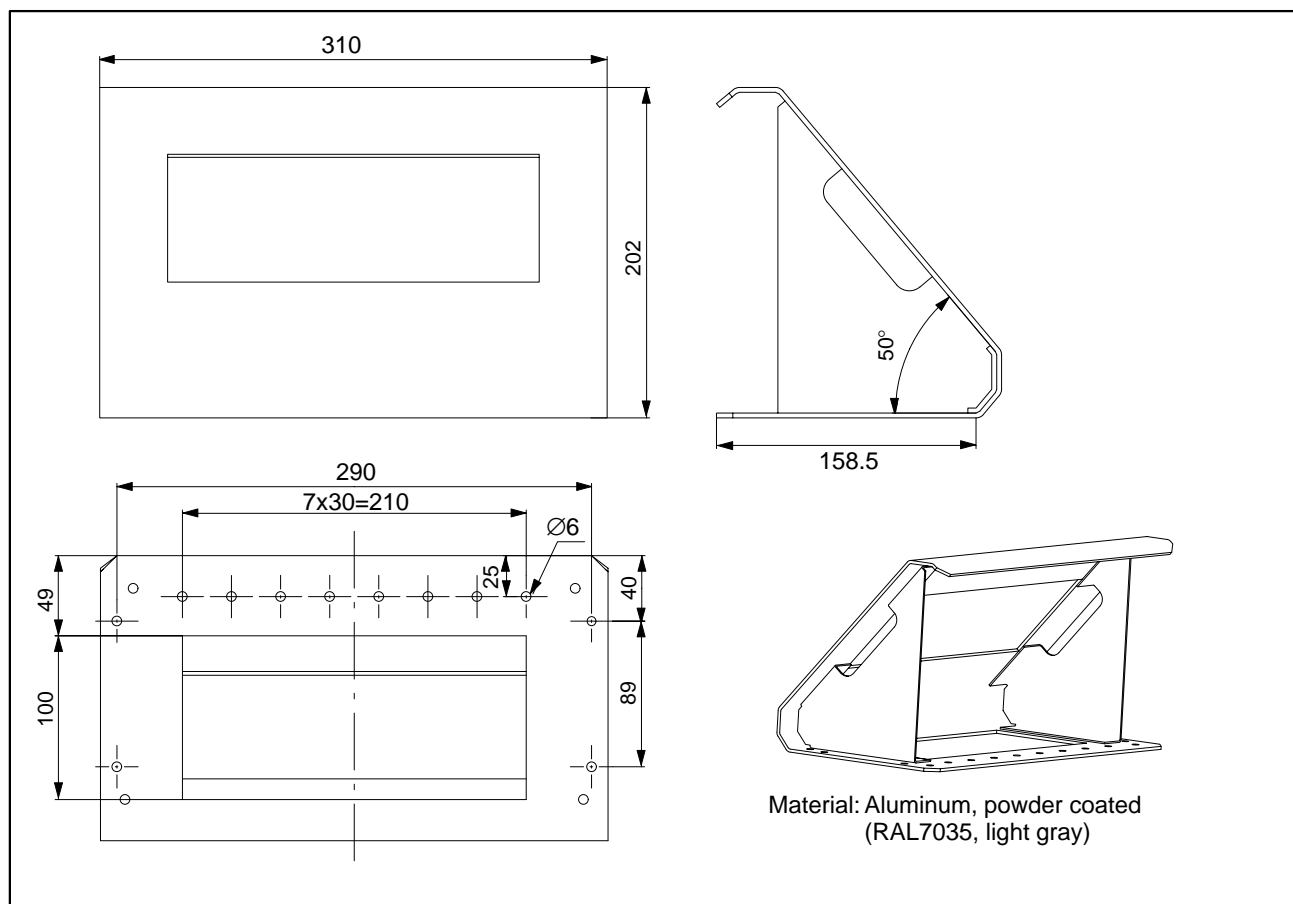
The DWS2103 is not sensitive to HF irradiation and conducted interference in accordance with OIML R 76, EN 45501:1992(B3), EN 61326: 2006 emission (EME) class B, Immunity from interference: industrial environment.

## 12 Dimensions (in mm; 1 mm = 0.03937 inches)

### 12.1 DWS2103 and cutout in the panel-frame



### 12.2 Desktop housing, also for wall mounting



## 13 Operator dialog and setup parameters

1. Level	2. Level	3. Level	4. Level
SELECT DEVICE			
INFORMATION	SCALE	MAX, MIN, d=e, Unit	
	DWS2103		
	TARE VALUE	TARE VALUE x kg	
	WEIGHING RESULT	MV	
	TRIGGER RESULT	MV	
	PEAK VALUE	Min, Max, Max-Min	
	SOFTWARE INFO	Version, Date	
	ERROR	ERROR LIST SENSOR OVERFLOW ADU OVERFLOW	CODE DATE, TIME LC-ADDRESS NUMBER
PRINT	MEASUREMENT VALUE	Prt01 – MW(Cur.)* Prt02 – Trigger Prt03 – Filling Prt04 – Filling 2	
	PARAMETER	SCALE PARAMETER DWS2103 PARAMETER BUS SCAN RESULT	
DISPLAY	MAIN DISPLAY	Gross/Net Trigger Result	
	DISPLAY LINE 1	LEFT, RIGHT	
	DISPLAY LINE 2	LEFT, RIGHT	
	CONTRAST	-10...+10	
LIMIT VALUE	LIMIT VALUE 1	FUNCTION INPUT SIGNAL ACTIVATION LEVEL DEACTIVATION LEVEL	Off, On, On-Output Net, Gross, Trigger; Peak val. Min
	LIMIT VALUE 2	FUNCTION INPUT SIGNAL ACTIVATION LEVEL DEACTIVATION LEVEL	Off, On, On-Output Net, Gross, Trigger; Peak val. Min
	LIMIT VALUE 3	FUNCTION INPUT SIGNAL ACTIVATION LEVEL DEACTIVATION LEVEL	Off, On, On-Output Net, Gross, Trigger; Peak val. Min
	LIMIT VALUE 4	FUNCTION INPUT SIGNAL ACTIVATION LEVEL DEACTIVATION LEVEL	Off, On, On-Output Net, Gross, Trigger; Peak val. Min
PEAK VALUES	Off		
	Net		
	Gross		
	Trigger		
TRIGGER (IF ACTIVATED IN MODE)	TRIGGER MODE	Off Level Pre-Trigger Extern. Pre-Trigger Level Post-Trigger Extern. Post Trigger	
	TRIGGER LEVEL		
	DELAY TIME		
	MEASURING TIME		
	CORRECTION FACTOR		
	CLEAR DEADLOAD TIME		
	DYN. ZERO TRACKING	Time Band	
The LIMIT VALUE, TRIGGER and FILLING menus are displayed subject to the selected mode of operation. TRIGGER is not displayed when MODE – OPERATING MODE – 0: Standard FILLING is not displayed when MODE – OPERATING MODE – 1: Trigger LIMIT VALUE is not displayed when MODE – OPERATING MODE – 2: Filling			

1. Level	2. Level	3. Level	4. Level
FILLING (IF ACTIVATED IN MODE)	PARAMETER SET		
	WEIGHT PARAMETER	FILLING WEIGHT	
		COARSE FLOW CUT OFF	
		FINE FLOW CUT OFF	
		BAG RUPT COARSE FL.	
		BAG RUPT FINE FL.	
		UPPER TOL. LIMIT	
		LOWER TOL. LIMIT	
		MIN. FINE FEED	
		SYST. DIFFERENCE	
		MIN. START WEIGHT	
		EMPTY WEIGHT	
		TIMING PARAMETER	TARE DELAY
	START MIT FEINSTROM		
	START W/ FINE FLOW		
	LOCKOUT TIME COARSE		
	LOCKOUT TIME FINE		
	RESIDUAL FLOW TIME		
	EMPTYING TIME		
	BAG RUPT COARSE		
	BAG RUPT FINE		
	MAX. FILLING TIME		
	CONTROL PARAMETER	EMPTYING MODE	WEIGHT; TIME
		AUTO TARE	OFF, ON
		OPTIMIZATION	0...3
		OUTPUT MODE	0; 1; 2
		FILLING MODE	Auf-, Abwärts
		REDOSING	0...3
		VALVE CONTROL	0...3
		SPECIAL FUNCTIONS	
	COPY PARAMETER	WEIGHT PARAMETER	
		TIMING PARAMETER	
		CONTROL PARAMETER	
		ALL	
	COPY TO ALL	COPY PARAMETER	
COMMUNICATION	LOAD CELLS (COM1)	FUNCTION	UART; CAN
		CHANNEL	Main; Diagnosis
	WAGEZELLEN (COM1)	BAUD RATE UART	9,6 k...115.2k
		TWO-WIRE-COMM.	OFF, ON
	PC/SPS (COM2)	FUNCTION	OFF, ON
		BAUD RATE	9.6 k... 115.2k
		PARITY	None, Even. Odd
	PRINTER (COM3)	FUNCTION	Off, On (RS232), AN (USB)
		BAUD RATE	1,2k...115,2k
		PARITY	None, Even. Odd
		PROTOCOL	DTR, DC1
	EXT. DISPLAY (COM4)	FUNCTION	OFF, String1...String5
		STANDARD DISPLAY	
		PROTOCOL	OFF, DTR. DC1
		BAUD RATE	1.2k... 115.2k
		PARITY	None, Even. Odd
		START STRING LENGTH	0...15
		END STRING LENGHT	
		CRC	OFF, ON
		DECIMAL POINT	
		PAUSE [10ms]	
		MEAS. VALUE LENGTH	
The LIMIT VALUE, TRIGGER and FILLING menus are displayed subject to the selected mode of operation. TRIGGER is not displayed when MODE – OPERATING MODE – 0: Standard FILLING is not displayed when MODE – OPERATING MODE – 1: Trigger LIMIT VALUE is not displayed when MODE – OPERATING MODE – 2: Filling			

1. Level	2. Level	3. Level	4. Level
PRINT PROTOCOL	PRINT NUMBER		
	USER-DEFINED LINE 1		
	USER-DEFINED LINE 2		
	USER-DEFINED LINE 3		
	EMPTY LINES BEFORE		
	EMPTY LINES AFTER		
	EMPTY SPACES		
	FORM FEED	OFF, ON	
	PRINT COPIES	1...3, 0=NONE	
	ESCAPE1 (1. BYTE)		
	ESCAPE1 (2. BYTE)		
	ESCAPE1 (3. BYTE)		
	ESCAPE1 (4. BYTE)		
	ESCAPE1 (5. BYTE)		
	ESCAPE2 (1. BYTE)		
	ESCAPE2 (2. BYTE)		
	ESCAPE2 (3. BYTE)		
	ESCAPE2 (4. BYTE)		
	ESCAPE2 (5. BYTE)		
CLOCK	DATE	DAY, MONTH, YEAR	
	TIME	MODE, MINUTES, HOURS	
FUNCTION KEYS	ZERO SETTING	Disabled, Enabled	
	TARE	Disabled, Enabled	
	GROSS/NET	Disabled, Enabled	
	10-FOLD RESOLUTION	Disabled, Enabled	
	PRINT	Disabled, Enabled	
SCALE CONFIGURATION	FILTER	FILTER MODE 0 – IIR2 1 – FIR32 2 – IIR8 3 – IIR4FT 4 – FIR64	
	SAMPLE RATE	0...7	
	HIGH SPEED RATE	STANDRAD High Speed	
	TARE VALUE		
FUNCTION TEST	BUS SCAN		
	LOAD CELL		
	COM1	Send, Received data	
	COM2	Send, Received data	
	COM3	Send, Received data	
	COM4	Send, Received data	
	SD CARD		
	DISPLAY	Display test	
	KEYS		
MODE	LANGUAGE	ENGLISH, DEUTSCH, RUSSIAN, FRANCAIS, ITALIANO, ESPANOL, CATALA, PORTUGUES	
	OPERATING MODE	0: Standard 1: Trigger 2: Filling	
	ACCESS LEVEL	1...5	
	LEGAL-FOR-TRADE	OFF	
		OIML	
		NTEP	

1. Level	2. Level	3. Level	4. Level
SCALE ADJUSTMENT	PARAMETER	MANUFACTURER	
		IDENTIFICATION	
		UNT	
		DECIMAL POINT	
		NOMINAL VALUE	
		MULTI-RANG	
		RESOLUTION	1d...100d
		ZERO TRACKING	OFF, ON
		INITIAL ZERO SETTING	OFF, 2...20 %
		MOTION DETECTION	OFF, 0.25 d...3 d
		G-FORCE CALIBRATION	
		G-FORCE APPLICATION	
	INPUT CHARACT.	CALIBRATION WEIGHT	
		ZERO LOAD	
		NOMINAL LOAD	
	MEASURE CHARACT.	CALIBRATION WEIGHT	
		ZERO LOAD	
		NOMINAL LOAD	
	LINEARIZATION	WEIGHT 1	
		MEASUREMENT 1	
		INPUT MEASUREMENT 1	
		WEIGHT 2	
		MEASUREMENT 2	
		INPUT MEASUREMENT 2	
	LINEARIZAT. COEFF.	PARAMETER 0	
		PARAMETER 1	
		PARAMETER 2	
		PARAMETER 3	
COPY PARAMETER	SETPOINTS		
	PEAK VALUES		
	TRIGGER		
	FILLING		
	SCALE		
	ADJUSTMENT		
	ALL		
FACTORY SETTING	IDENTIFICATION		
	VERIFICATION NO.		
	DWS2103		
	DEVICE		

Inhalt	Seite
<b>Typografische Konventionen</b> .....	<b>41</b>
<b>Wichtige Hinweise</b> .....	<b>41</b>
<b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>42</b>
<b>1 Einleitung und bestimmungsgemäße Verwendung</b> .....	<b>43</b>
<b>2 Charakteristische Merkmale</b> .....	<b>43</b>
<b>3 Mechanischer Aufbau und Lieferumfang</b> .....	<b>44</b>
3.1    Lieferumfang .....	44
3.2    Zubehör, zusätzlich zu beziehen .....	45
<b>4 Übersicht zur Inbetriebnahme einer Waage</b> .....	<b>45</b>
4.1    Erstinbetriebnahme .....	46
4.2    Anwendung NSW .....	46
<b>5 Elektrische Anschlüsse</b> .....	<b>47</b>
5.1    Hinweise .....	47
5.2    Kabelanschluss .....	47
5.3    Vorbereitung der Kabel .....	48
5.3.1 Verschaltung DWS2103 mit RS-485, 4-Draht-Bus .....	49
5.3.2 Verschalt. DWS2103 mit RS-485, Diagn.-Bus, 2-Draht ..	50
5.3.3 Verschaltung DWS2103 mit CANOpen-Bus .....	51
5.4    Wägezellenanschluss .....	52
5.5    Versorgungsspannung .....	52
5.6    Spannungsausgänge .....	53
5.7    RS-485-Schnittstelle (Klemmenblock K1) .....	53
5.8    Belegung Klemmenblock K1 .....	54
5.9    Serielle Schnittstelle RS-232 (COM2) .....	54
5.10    Serielle Schnittstelle RS-232 (COM3) .....	55
5.11    Serielle Schnittstelle RS-232 (COM4) .....	55
5.12    PS2 Tastatur-Schnittstelle .....	55
5.13    USB Drucker-Schnittstelle .....	55
5.14    Interface-Schnittstelle (COM5) .....	55
<b>6 Bedien- und Anzeigefunktionen</b> .....	<b>56</b>
6.1    Geräteansicht .....	56
6.2    Bedienelemente .....	57
6.3    Anzeige .....	57

<b>7 Waagengrundfunktionen</b>	<b>59</b>
7.1 Ein- und Ausschalten	59
7.2 Konfiguration der Wägezellen	60
7.3 Nullstellen der Waage	60
7.4 Brutto-/Netto-Umschaltung	61
7.5 10-fach Auflösung	61
7.6 Tarieren	61
7.7 Einschaltnull	62
7.8 Fehleranzeigen	62
7.9 Stillstandserkennung	62
<b>8 Alibi- und Kalibrierspeicher</b>	<b>63</b>
8.1 Lesen der gespeicherten Datei	63
<b>9 Werkeinstellung der Parameter</b>	<b>64</b>
<b>10 Überwachungsfunktionen und Fehlermeldungen</b>	<b>65</b>
10.1 Überwachungsfunktionen	65
10.2 Fehlermeldungen	65
<b>11 Technische Daten</b>	<b>68</b>
<b>12 Abmessungen</b>	<b>70</b>
12.1 Schalttafeleinbau	70
12.2 Tischgehäuse, auch für Wandmontage	70
<b>13 Einstell- und Bediendialog</b>	<b>71</b>



## Typografische Konventionen

Um eine eindeutige Kennzeichnung zu erhalten und eine bessere Lesbarkeit zu erreichen, werden in dieser Dokumentation folgende Konventionen verwendet:



### HINWEIS

**Wichtige Absätze sind mit dem Hinweis-Symbol gekennzeichnet.**

*Kursive Schrift* Weist auf externe Dokumente und Dateien hin

„MODUS“ In Anführungszeichen erscheinen alle Menüs und Menübefehle, hier das Hauptmenü „MODUS“.

„ENTER“ Anführungszeichen und kursive Schrift verwenden wir für die Tasten, Eingabefelder und Benutzereingaben.

**TAR** Fettschrift wird für Kommunikationsbefehle verwendet.

Er1250 Unterstrichene Standardschrift wird für Fehlermeldungen verwendet.

FIT..., PW..., AED... Komponenten des digitalen HBM Waagensystems. Die Produkte sind mit diesem Zeichen gekennzeichnet



## Wichtige Hinweise



### HINWEIS

Das Gerät darf ohne ausdrückliche Zustimmung von der Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH weder konstruktiv noch sicherheitstechnisch verändert werden. Jede Veränderung schließt eine Haftung seitens der Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH für daraus resultierende Schäden aus.

Zum Austausch der Batterie für die Echtzeituhr ist das Gerät von der Spannungsversorgung zu trennen (Lebensdauer  $\geq 5$  Jahre).

Jegliche Reparaturen, Lötarbeiten an den Platinen sowie ein Austauschen von Bauteilen sind strengstens untersagt. Reparaturen dürfen ausschließlich durch von der Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH autorisierten Personen ausgeführt werden.

Die vom Werk eingestellte Fertigungsnummer kann nicht verändert werden.

Bei dem Anschluss der Kabel ist das Gerät von der Spannungsversorgung zu trennen.

## Sicherheitshinweise

- Im Normalfall gehen vom Produkt keine Gefahren aus, sofern die Hinweise und Anleitungen für Projektierung, Montage, bestimmungsgemäßen Betrieb und Instandhaltung beachtet werden.
- Vor jeder Inbetriebnahme der Geräte ist eine Projektierung und Risikoanalyse vorzunehmen die alle Sicherheitsaspekte der Automatisierungstechnik berücksichtigt. Insbesondere betrifft dies den Personen- und Anlagenschutz.
- Die entsprechend dem Einsatzfall geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sind unbedingt zu beachten.
- Montage und Inbetriebnahme darf ausschließlich durch qualifiziertes Personal vorgenommen werden.
- Vermeiden Sie das Eindringen von Schmutz und Feuchtigkeit in das Geräteinnere beim Anschließen der Leitungen.
- Treffen Sie beim Anschluss der Leitungen Maßnahmen gegen elektrostatische Entladungen, die die Elektronik beschädigen können.
- Zur Stromversorgung des Gerätes ist eine Kleinspannung (10...30 V) mit sicherer Trennung vom Netz erforderlich.
- Beim Anschluss von Zusatzeinrichtungen sind die entsprechenden Sicherheitsbestimmungen einzuhalten.
- Die Masseanschlüsse der Versorgungsspannung, der Schnittstellen und der Abschirmung der Wägezellenleitung sind im Gerät miteinander verbunden. Bei Potentialunterschieden der anzuschließenden Geräte sind die Signale in geeigneter Weise zu isolieren (z.B. durch Optokoppler).
- Für alle Verbindungen, außer der Versorgungsspannung sind geschirmte Leitungen zu verwenden. Der Schirm ist an die dafür vorgesehenen Klemmen anzuschließen (Kapitel 5.3, Seite 47).
- Die Verwendung von ungeschirmten Leitungen für die Spannungsversorgung ist nur zulässig für Leitungen von max. 30 m Länge, die innerhalb eines Gebäudes verlegt sind. Bei größeren Leitungslängen oder Installation außerhalb von Gebäuden ist hierfür ein geschirmtes Kabel zu verwenden (gemäß EN 61326-1).
- Zum Ausgleich von Potentialunterschieden ist das Metallgehäuse der DWS2103 durch einen niederohmigen Ausgleichsleiter mit den Waagenaufbauten sowie mit dem Erdpotential der angeschlossenen Geräte zu verbinden. Dies kann entfallen, wenn eine Potentialdifferenz von 35 V nicht überschritten wird.
- Die Bezugsmasse (GND) aller Signale und der Versorgungsspannung ist im Gerät direkt mit dem Schirmanschluss der Kabel verbunden, jedoch nicht mit dem Gehäuse.
- Der Anschluss an ein weitläufiges Versorgungsnetz unzulässig, da oft störende Spannungsspitzen auf die Elektronik eingekoppelt werden. Statt dessen ist eine lokale Versorgung für die DWS2103 (auch mehrere gemeinsam) vorzusehen.
- Die Frontfolie ist aus hochwertigen Materialien gefertigt und bietet eine den äußeren Umständen angemessene Lebensdauer. Die Tasten dürfen nur mit der Hand bedient werden, keinesfalls dürfen spitze Gegenstände zum Drücken der Tasten verwendet werden.

## 1 Einleitung und bestimmungsgemäße Verwendung

Die vorliegende Kurzanleitung gibt Auskunft über die Bedienung sowie über die Einstellmöglichkeiten der Waagenelektronik DWS2103. Eine detaillierte Beschreibung finden Sie in der Bedienungsanleitung auf der System-CD.

Die DWS2103 ist in industriellen Anwendungen zu verwenden, beispielsweise

- als eichfähige Hauptanzeige für digitalen Wägezellen oder Wägeelektroniken (z.B. FIT, PWxi, ADxx)
  - bis zu 90 bei Anschluss über die RS485-Schnittstelle
  - bis zu 128 bei Anschluss über die CAN-Schnittstelle
- als Komponente einer nichtselbsttätigen Waage (NSW) <sup>1)</sup>
- in check weigher zur Produktionsüberwachung
- in Füll- und Dosiersteuerungen.

Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Bei eichpflichtigem Einsatz sind die länderspezifischen Rechts- und Sicherheitsvorschriften zu beachten.

<sup>1)</sup> NSW – = nicht selbsttätige Waage

## 2 Charakteristische Merkmale

Die DWS2103 ist eine digitale Anzeigeeinheit zum Anschluss von digitalen Wägezellen.

**Die DWS2103 verfügt über:**

- RS-485-4-Draht-Anschluss für bis zu 90 digitale Wägezellen bzw. -elektroniken
- CAN-Interface für bis zu 128 digitale Wägezellen bzw. Wägeelektroniken
- Verschlüsselte Messwertübertragung zwischen DWS2103 und den angeschlossenen Produkten im eichfähigen Modus
- COM-Port für die serielle Kommunikation mit einem PC / einer SPS (RS-232)
- COM-Port für einen Drucker (RS-232 oder USB)
- COM-Port für eine externe Großanzeige (RS-232)
- COM-Port zum Anschluss an Feldbusse
- PS2-Anschluss für eine externe Tastatur
- Interne SD-Karte als Alibi-Speicher für Druckdaten und Einstellungen
- Echtzeituhr mit Batteriepufferung

- Versorgungsspannungsbereich 10...30 V<sub>DC</sub>
  - Spannungsausgang zur Versorgung von digitalen Wägezellen
- Eingestellt und parametrierbar wird die Elektronik über Tastatur oder Schnittstelle.

#### weitere Merkmale:

- Verwendung als Ein- oder Zwei-Bereichswaage
- Sperren / Freigabe von Menüfunktionen
- Filterauswahl
- Nennlastabgleich, Teillastabgleich
- Einschaltnull
- Automatischer Nullnachlauf
- Linearisierung des Wägebereiches
- Unterschiedliche Druckfunktionen
- Zahlreiche Überwachungs- und Fehlererkennungsfunktionen

## 3 Mechanischer Aufbau und Lieferumfang

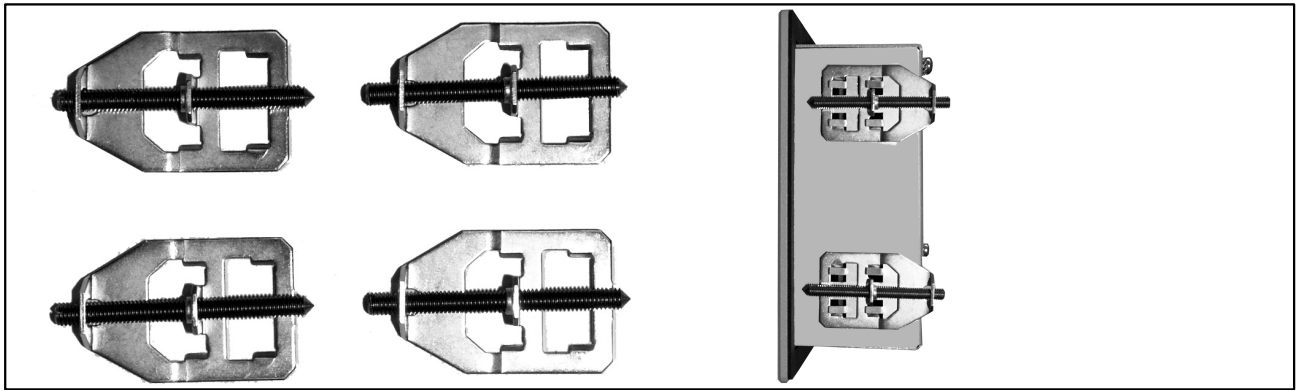
### 3.1 Lieferumfang



Abb. 3.1: Geräteansicht DWS2103

- Waagenelektronik DWS2103 im **Aluminiumgehäuse** für Schalttafeleinbau
- Klebmarke zum Verschließen der Öffnung für Kalibriertaster und Beschriftungsstreifen
- Acht Beschriftungsstreifen zum Erstellen des Waagentypenschilds
- Zwei 8-polige Gegenstecker (Phoenix Mini-Combicon Gegenstecker 8pol. Typ: MC1,5/8-ST-3,81)
- Zwei Steckergehäuse mit Zugentlastung (Phoenix Mini-Combicon Steckergehäuse 8pol. Typ: KGG-MC 1,5/9)

- Vier Befestigungsklemmen für den Schalttafeleinbau



Zur Montage der DWS2103 in eine Schalttafel, werden die ausgestanzten Zungen etwas nach außen gebogen, um die Befestigungsklemmen einzuhängen. Dann wird das Gehäuse über die Gewindestifte an der Schalttafel festgeklemmt.

- SD-Karte (1 Gbyte) eingebaut in DWS2103
- Kurzanleitung
- System-CD, 1-DWS2103-DOC

### 3.2 Zubehör, zusätzlich zu beziehen

- Netzteil, AC/DC 15 V / 530 mA (für max. 8 Wägezellen)
- Tischgehäuse, auch für Wandmontage, 1-TG2116 (Abmess. siehe Kap. 12.2)
- Klemmenkasten VKD2R-8
- Kabel (Anschlusskabel für FIT..., PWxi, AED...)

## 4 Übersicht zur Inbetriebnahme einer Waage

Die zulässige Versorgungsspannung für die DWS2103 liegt im Bereich von +10 ... 30 V<sub>DC</sub> und muss ausreichend geglättet sein (Effektivwert abzgl. Restwelligkeit >10 V).



### HINWEIS

**Wenn die digitale Wägezelle C16i über den DWS2103 versorgt wird, beträgt die zulässige Versorgungsspannung +10 ... 17 V<sub>DC</sub>.**

Digitale Wägezellen vom Typ FIT, PW...i, AED... können mit +10 ... 30 V<sub>DC</sub> betrieben werden.

Als Zubehör ist ein Steckernetzgerät 100...240 V erhältlich (AC/DC 15 V/ 530 mA, für max. 8 Wägezellen). Das Netzteil ist für alle digitalen HBM-Wägezellen geeignet.

Die DWS2103 entspricht bei ordnungsgemäßigem Anschluss mit geschirmten Leitungen den relevanten europäischen Standards und trägt das CE-Zeichen.

Eine formatierte SD-Karte mit den Parametern der Werkseinstellung ist im Gerät eingesteckt.

Die mechanischen Abmessungen sind im Kapitel 12, Seite 70 und Montagehinweise im Kapitel 3, Seite 44 beschrieben.

Die nachfolgenden Unterkapitel geben eine Übersicht der Reihenfolge der Arbeitsschritte zur Inbetriebnahme der Waage – abhängig von der Anwendung:

- Erstinbetriebnahme
- als Komponente einer nichtselbsttätigen Waage (NSW <sup>1)</sup>) → Kapitel 4.2 (Seite 46)

Diese Übersicht enthält Hinweise auf die jeweiligen Kapitel in der Bedienungsanleitung.

1) NSW – = nicht selbsttätige Waage

## 4.1 Erstinbetriebnahme

- Montage des Gerätes, Kapitel 3 (Seite 44)
- Anschluss der digitalen Wägezelle(n), Kapitel 5 (Seite 47) und 5.4 (Seite 52)
- Anschluss der Versorgungsspannung), Kapitel 5 (Seite 47) und 5.5 (Seite 52)
- Anschluss der seriellen Verbindungen, Kapitel 5 (Seite 47) bis 5.14 (Seite 55)
- Einschalten des Gerätes, Kapitel 7.1 (Seite 59)
- Konfiguration der Wägezellen, Kapitel 7.2 (Seite 60)

## 4.2 Anwendung NSW

- Montage des Gerätes, Kapitel 3 (Seite 44)
- Anschluss der digitalen Wägezelle(n), Kapitel 5 (Seite 47) und 5.4 (S. 52)
- Anschluss der Versorgungsspannung), Kapitel 5 (Seite 47) und 5.5 (S. 52)
- Anschluss der seriellen Verbindungen, Kapitel 5 (Seite 47), 5.8 (S. 54) oder 5.9 (S. 54)
- Einschalten des Gerätes, Kapitel 7.1 (Seite 59)

die nachfolgenden Schritte finden Sie auf der System-CD beschrieben:

- Parametermenü über die verborgene Taste aufrufen
- Freigabe aller Menüfunktionen

- Konfiguration der Wägezellen
- Einstellung des Wägebereiches
- Einstellung der optimalen Filter
- Abgleich des Wägebereiches
- Linearisierung (nur wenn erforderlich)
- Einstellungen bei eichpflichtigen Anwendungen
- Einstellung der Parameter für die seriellen Schnittstellen
- Einstellen von Datum und Uhrzeit
- Sperren von Menüfunktionen (falls erforderlich)
- Ausfüllen des Beschriftungsstreifens, Sichern des Beschriftungsstreifens
- Überprüfung der Einstellungen und Funktionen

## 5 Elektrische Anschlüsse

### 5.1 Hinweise

Beachten Sie bitte die Sicherheitshinweise am Anfang dieser Beschreibung.

Der Anschluss der Wägezellen und der Versorgungsleitungen erfolgt mittels Schraubklemmen auf der Geräterückseite. Die Klemmen sind mit Drahtschutz ausgestattet, die Verwendung von Aderendhülsen ist insbesondere für die Wägezellenleitungen zu empfehlen. Die Belegung der Anschlussklemmen ist auf der Geräterückseite dargestellt.



#### **HINWEIS**

Alle Masseanschlüsse sind auf der Platine miteinander verbunden!

### 5.2 Kabelanschluss

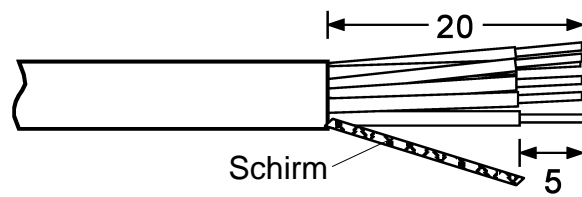
Alle Anschlüsse sind von außen zugänglich, das Gehäuse muss dafür nicht geöffnet werden. Eine Zugentlastung der Anschlusskabel kann über die mitgelieferten Klemmengehäuse erfolgen. Sie erlauben die Verwendung von Rundleitungen mit einem Durchmesser von 5 bis 7 mm.

Zur Minimierung von EMV-Problemen sollten die einzelnen Adern vom Ende der Abschirmung bis zur Klemme möglichst kurz sein.

Die Abschirmung der Leitung ist zu verdrillen und an einer der Klemmen 1.1, 1.8, 2.1, 2.8 anzuschließen.

## 5.3 Vorbereitung der Kabel

- Außenmantel auf ca. 20 mm entfernen.
- Schirmgeflecht verdrillen.
- Gegebenenfalls Innenmantel entfernen.
- Aderenden auf ca. 5 mm abisolieren.
- Adern an die Klemmen anschließen.



1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8
Schirm	Versorgungssp.ng +10...30 V <sub>DC</sub>	Masse	COM 1 Wägezelle TB (RB)	TA (RA)	RB	RA	Schirm
2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8
Schirm	Ausgangssp.ng +10...30 V <sub>DC</sub>	Ausgangssp.ng +10...17 V*	GND	GND	CAN-LOW	CAN-HIGH	Schirm

\* für Wägezelle C16i

Abb. 5.1: Lage der Anschlüsse an Klemmenblock K1



### 5.3.1 Verschaltung DWS2103 mit RS-485, 4-Draht-Bus

RS-485-4-Draht	DWS2103 Klemme K1
Schirmanschluss	1.1
RS-485, Sendeleitung A (=T-)	1.7 RA (RX-)
RS-485, Sendeleitung B (=T+)	1.6 RB (RX+)
RS-485, Empfangsleitung A (=R-)	1.5 TA (TX-)
RS-485, Empfangsleitung B (=R+)	1.4 TB (TX+)
Spannungsversorgung +, max. 30 V <sub>DC</sub>	2.2 UB
Spannungsversorgung Masse	2.4 GND

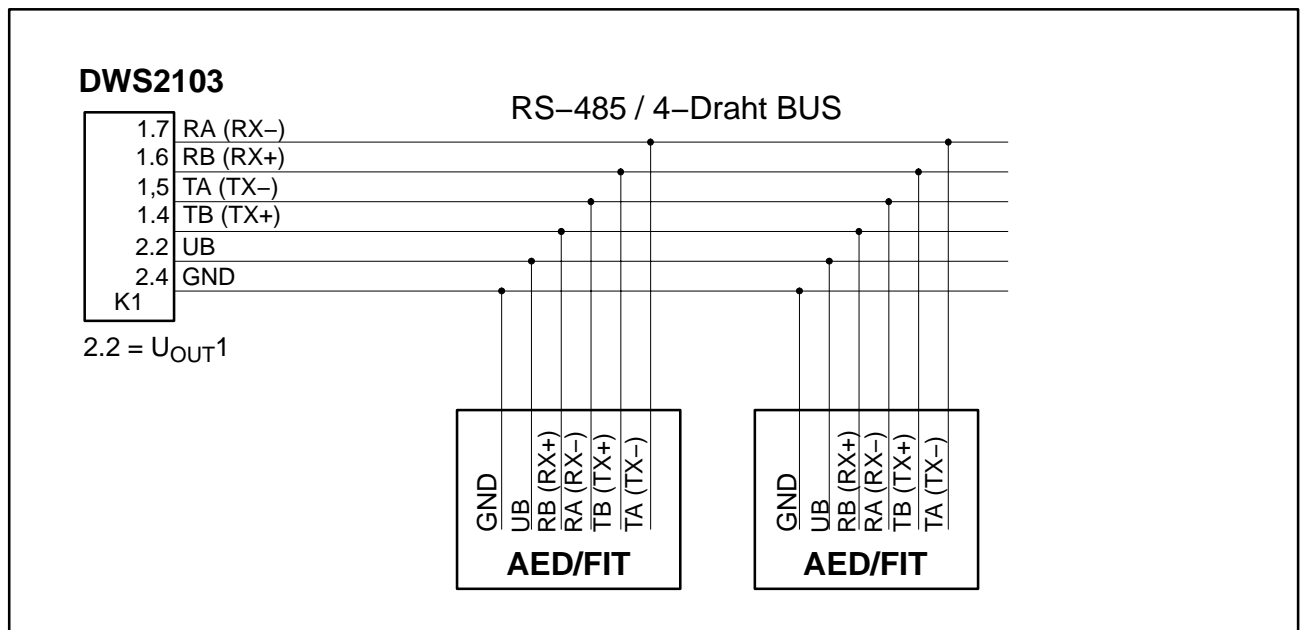


Abb. 5.2: Kabelbelegung

### 5.3.2 Verschaltung DWS2103 mit RS-485, Diagnose-Bus, 2-Draht

Bezüglich der Bus-Terminierung ist die Dokumentation der angeschlossenen Geräte zu beachten. **An den Bus dürfen nur Geräte gleichen Typs angeschlossen werden.**

RS-485-2-Draht (Diagnose)	DWS2103 Klemme K1
Schirmanschluss	1.1
RS-485 (Sende-, Empfangsleitung A (=R-/T-))	1.5 TA (TX-) / RA (RX-)
RS-485 (Sende-, Empfangsleitung B (=R+/T+))	1.4 TB (TX+) / RB (RX+)
Spannungsversorgung +, max. 30 V <sub>DC</sub>	2.2 UB
Spannungsversorgung Masse	2.4 GND

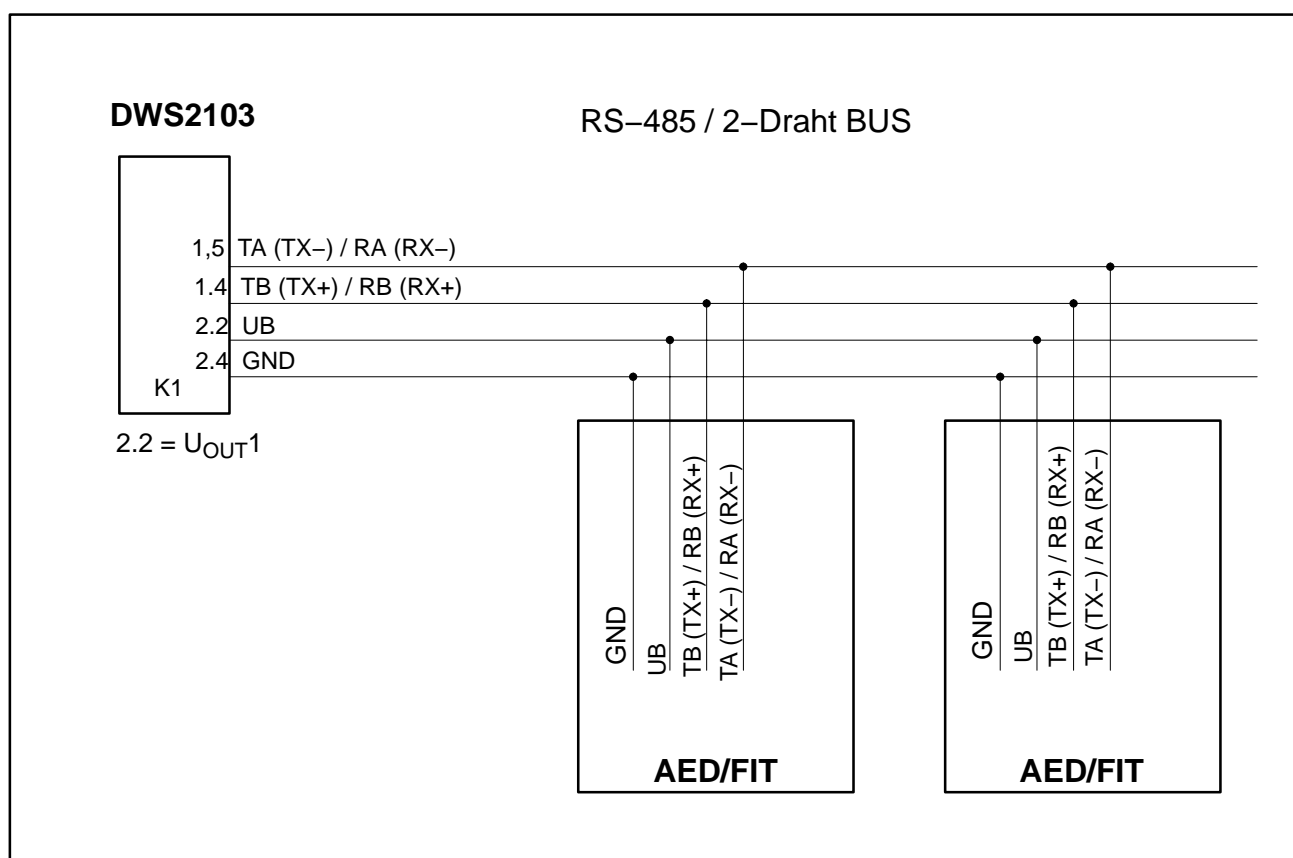


Abb. 5.3: Kabelbelegung

### 5.3.3 Verschaltung DWS2103 mit CANOpen-Bus

Bezüglich der Bus-Terminierung ist die Dokumentation der angeschlossenen Geräte zu beachten. **An den Bus dürfen nur Geräte gleichen Typs angeschlossen werden.**

CANOpen-Bus	DWS2103 Klemme K1
Schirmanschluss	1.1
CAN HIGH	2.7 CAN HIGH
CAN LOW	2.6 CAN LOW
Spannungsversorgung +, max. 30 V <sub>DC</sub>	2.2 UB
Spannungsversorgung Masse	2.4 GND

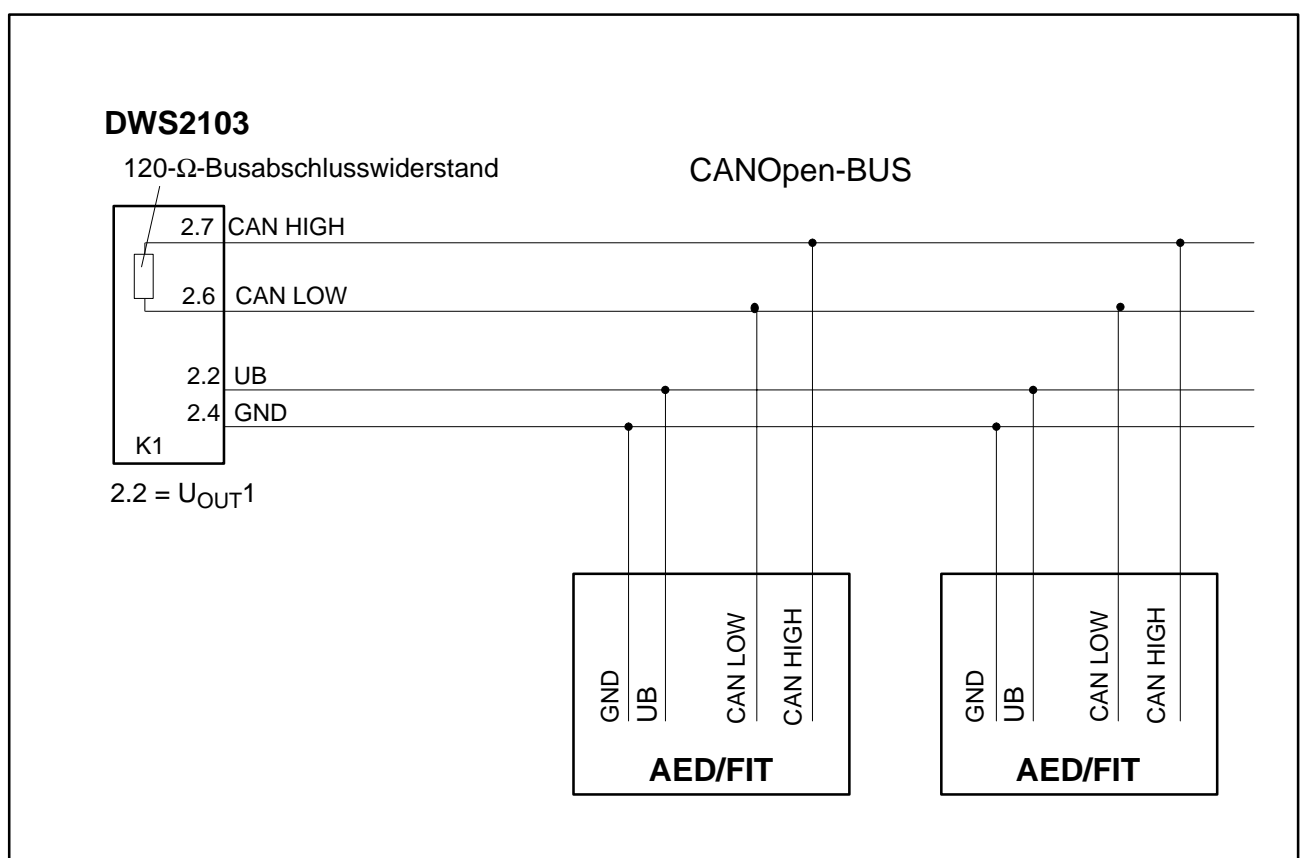


Abb. 5.3: Kabelbelegung

## 5.4 Wägezellenanschluss

An die DWS2103 können nur digitale Wägezellen, oder Wägeelektroniken (FIT, AED, PWxi) angeschlossen werden. Dafür steht am DWS2103 eine RS485 Schnittstelle und eine CAN Schnittstelle zur Verfügung.

Die Wägezellen bzw. Wägeelektroniken können sowohl über den Hauptkanal als auch über den Diagnosekanal am DWS2103 betrieben werden. Dabei ist zu beachten, dass alle an den BUS angeschlossenen Wägeeinheiten entweder über den Hauptkanal oder den Diagnosekanal angeschlossen sind.

Bei der verwendeten Schnittstelle zu den Wägeeinheiten kann man wählen zwischen:

Hauptkanal: RS485 4-Draht (voll duplex), RS485 2-Draht (halb duplex) oder CAN

Diagnosekanal: RS485 2-Draht (halb duplex) feste Baudrate 38400 Bd gerade Parität

Ein Mischbetrieb von Haupt und Diagnosekanal, sowie von unterschiedlichen Schnittstellen (RS485, CAN) ist nicht zulässig.

Alle digitalen Wägeeinheiten (z.B. FIT, AED...) haben als Werkseinstellung die Adresse 31 bei RS485 bzw. die Adresse 63 bei CAN.

Sind mehrere Wägezellen mit Werkseinstellung zu einer Waage zusammengeschaltet muss zuerst die Wägezellenadresse geändert werden. Diese Einstellungen nimmt man im Parametermenü „BUS SCAN“ vor.



### HINWEIS

Nach dem Anschluss der Wägezellen das Parametermenü „BUSSCAN“ ausführen.

## 5.5 Versorgungsspannung

Klemme	Funktion	Bemerkung
1.2	Versorgungsspannung	+10...30 V <sub>DC</sub> <sup>1)</sup>
1.3	Masse	

<sup>1)</sup> Die Versorgungsspannung muss ausreichend gesiebt sein (Effektivwert abzgl. Restwelligkeit > 10V).

## 5.6 Spannungsausgänge

Klemme	Funktion	Bemerkung
2.2	Ausgangs- spannung 10 ... 30 V	Die Eingangsspannung 10 ..30 V wird direkt am Ausgang zur Versorgung digitaler Wägezellen zur Verfügung gestellt
2.4	GND	Masse
2.3	Ausgangs- spannung 10 ... 17 V	<b>Dieser Ausgang dient nur zur Versorgung von C16i Wägezellen mit einer maximalen Versorgungssp.-ng von 17 V.</b> Die Eingangsspannung wird bis zu einem Wert von 17 V am Ausgang zur Verfügung gestellt. Bei höheren Eingangsspannungen wird der Ausgang abgeschaltet.
2.5	GND	Masse
1.1, 1.8, 2.1, 2.8	Schirm	

## 5.7 RS-485-Schnittstelle (Klemmenblock K1)

Die DWS2103 ist für die Verbindung mit den digitalen Wägezellen C16i, Mes-  
skette) der Master.

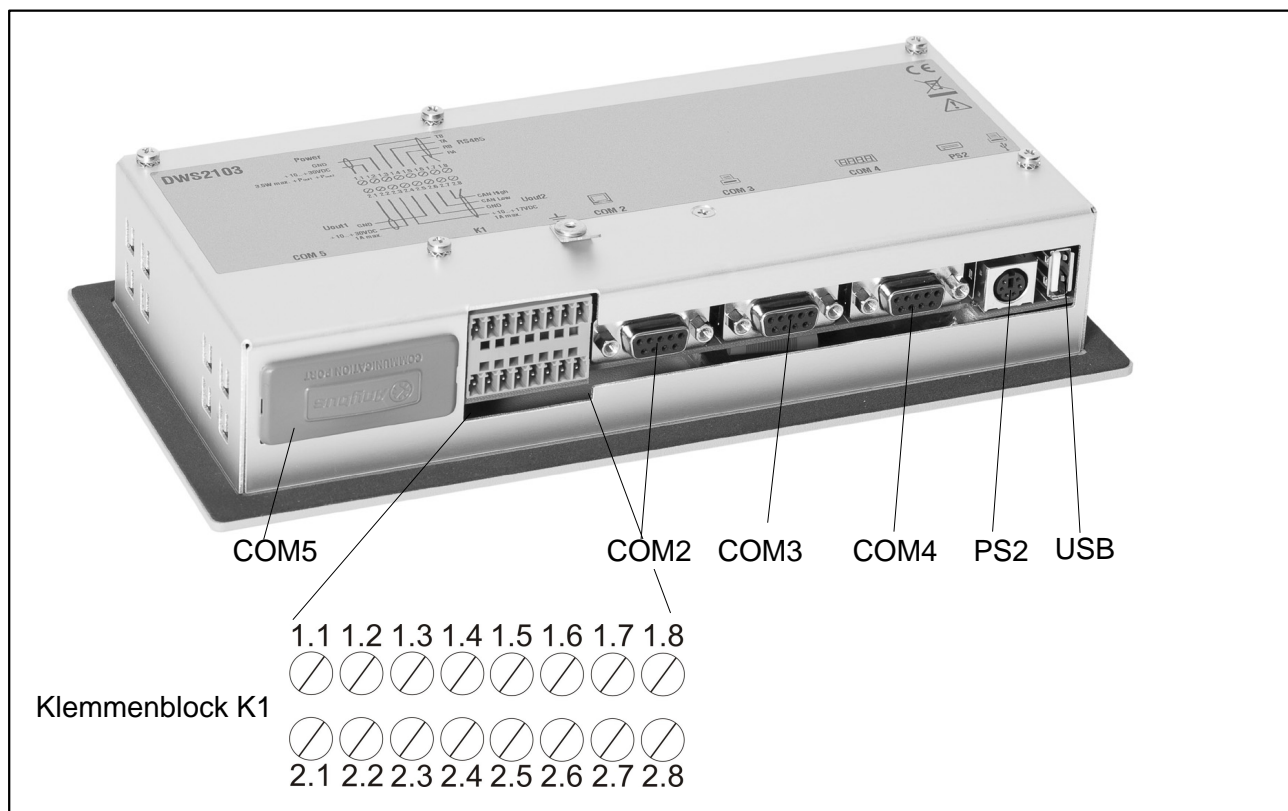


Abb. 5.4: Lage der Anschlüsse (Geräterückseite); Belegung siehe S. 54

## 5.8 Belegung Klemmenblock K1

**Der Klemmenblock K1 ist mit folgenden Signalen belegt:**

Versorgungsspannung Eingang

Versorgungsspannung Wägezellen Ausgang

Wägezellen-Schnittstelle RS-485 4-Draht

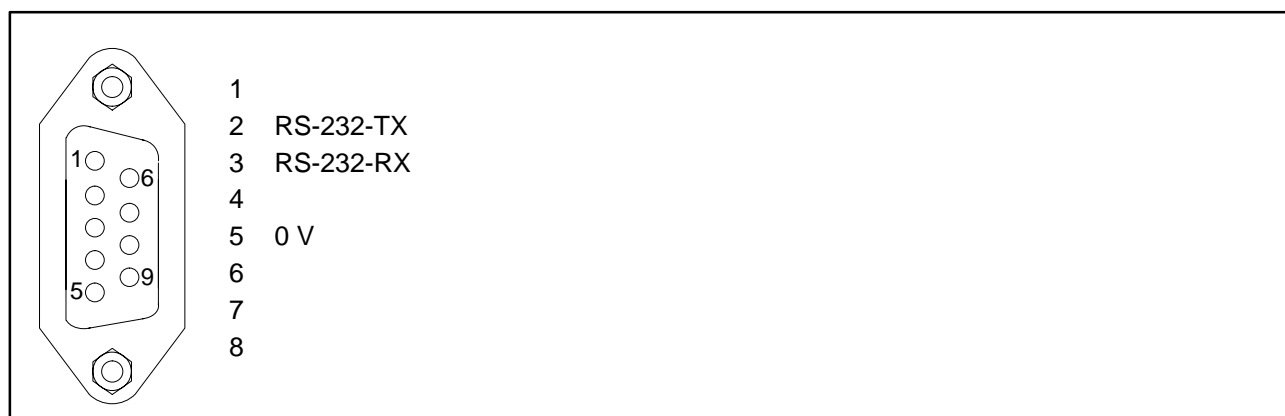
Wägezellen-Schnittstelle CAN (abhängig von Wägezelle)

Klemme	Signal			Kommentar
1.1,1.8 2.1,2.8	Schirm			
1.2	Versorgungsspannung	10...30 V		
1.3	Versorgungsspannung	GND		
1.4	COM1 Wägezelle		TB (RB)	Serielle Schnittstelle RS-485  Bei RS 485 2-Draht sind nur die Klemmen 1.4 u. 1.5 zu verwenden
1.5	COM1 Wägezelle		TA (RA)	
1.6	COM1 Wägezelle		RB	
1.7	COM1 Wägezelle		RA	
2.2	Spannungsausgang	10...30 V		Ausgangsspannung = Eingangsspannung
2.3	Spannungsausgang Versorgung C16i	10...17 V		Bei Eingangsspg. > 17 V liefert dieser Ausgang keine Spannung
2.4, 2.5	Spannungsausgang	GND		
2.6	COM1 Wägezelle		CAN_low	CAN Schnittstelle
2.7	COM1 Wägezelle		CAN_high	

## 5.9 Serielle Schnittstelle RS-232 (COM2)

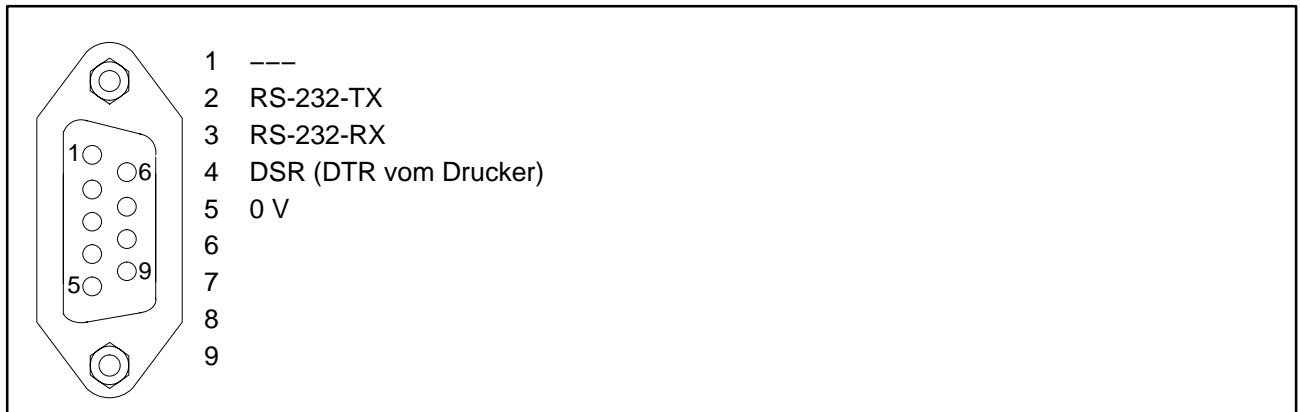
COM2 Rechnerschnittstelle zum Anschluss an einen PC (SUB-D 9polig, Buchse)

Die SUB-D Buchse ist so belegt, dass ein Standard-RS-232-Kabel verwendet werden kann.



## 5.10 Serielle Schnittstelle RS-232 (COM3)

COM3 (SUB-D 9polig Buchse) Druckerschnittstelle zum Anschluss eines seriellen Druckers. Die SUB-D Buchse ist so belegt, dass ein Standard Drucker-kabel verwendet werden kann.



## 5.11 Serielle Schnittstelle RS-232 (COM4)

COM4 Schnittstelle zum Anschluss einer Zweitanzzeige über SUB-D 9polig Buchse. Die SUB-D Buchse hat die PC Standard-Belegung



## 5.12 PS2 Tastatur-Schnittstelle

Eingang zum Anschluss einer externen Standard-Tastatur.

## 5.13 USB Drucker-Schnittstelle

USB-Host-Buchse zum Anschluss eines Druckers

## 5.14 Interface-Schnittstelle (COM5)

COM 5 ist als optionale Schnittstelle für ein Feldbus-Modul vorbereitet.

Die Funktion und Belegung wird zusammen mit dem Anybus-Einsteckmodul beschrieben.

## 6 Bedien- und Anzeigefunktionen

### 6.1 Geräteansicht

Die Frontplatte der DWS2103 besteht aus folgenden Elementen:

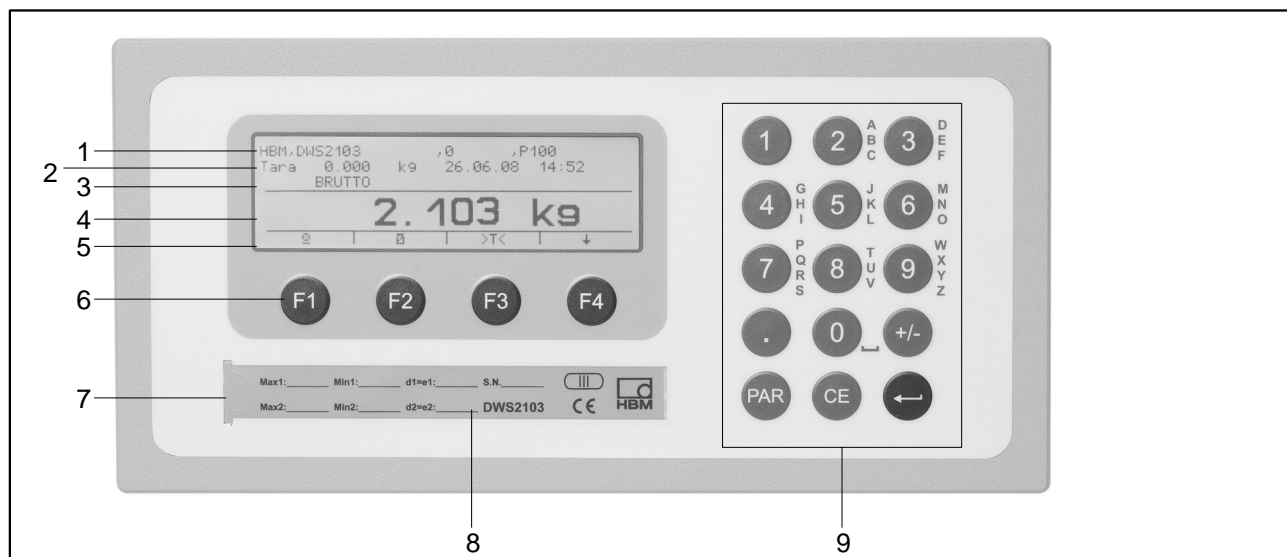





Abb. 6.3: Frontplatte DWS2103

1. Info Zeile 1 konfigurierbar im Menü "Anzeige → Display-Zeile 1"
2. Info Zeile 2 konfigurierbar im Menü "Anzeige → Display-Zeile 2"
3. Anzeige Messwertstatus
4. Messwertanzeige
5. Funktionszeile (Bedeutung der Funktionstasten F1 ...F4)
6. Funktionstasten F1 ... F4
7. Verdeckter Taster für den Zugang zum Kalibrieremenü. Der Taster ist mit einem spitzen Gegenstand zugänglich (bei entfernter Marke). Die Öffnung ist nach der Kalibrierung mit beiliegender Klebemarke bzw. bei eichpflichtiger Anwendung mit der Eichmarke zu verschließen. Im Betrieb ist die Kalibrierung des Gerätes gesichert und nur nach Betätigen dieses Tasters änderbar.
8. Sichtfenster zum Einschieben eines Beschriftungsstreifens (für Typenschild der Waage mit Eichdaten, Gerätenamen etc.)
9. Tastatur zur Eingabe von Ziffern und Texten

Auf der Geräterückseite befinden sich die Anschlüsse für die seriellen Schnittstellen und die Klemmen für die Anschlussleitungen.



## 6.2 Bedienelemente

- Taste  = Parameter Menü öffnen
- Taste  = Eingabe abbrechen, Parametermenü verlassen ohne Änderung zu übernehmen
- Taste  = Eingabe oder Einstellung übernehmen und Dialog verlassen
- Tasten F1...F4 = Die Funktion der Tasten wird durch den Text oder die Symbolik in der Funktionszeile (Abb. 6.2) im Display angezeigt
- Verdeckter Taster für den Zugang zum Kalibrieremenü (siehe Abb.6.1).

## 6.3 Anzeige

Die Anzeige besteht aus folgenden Elementen:

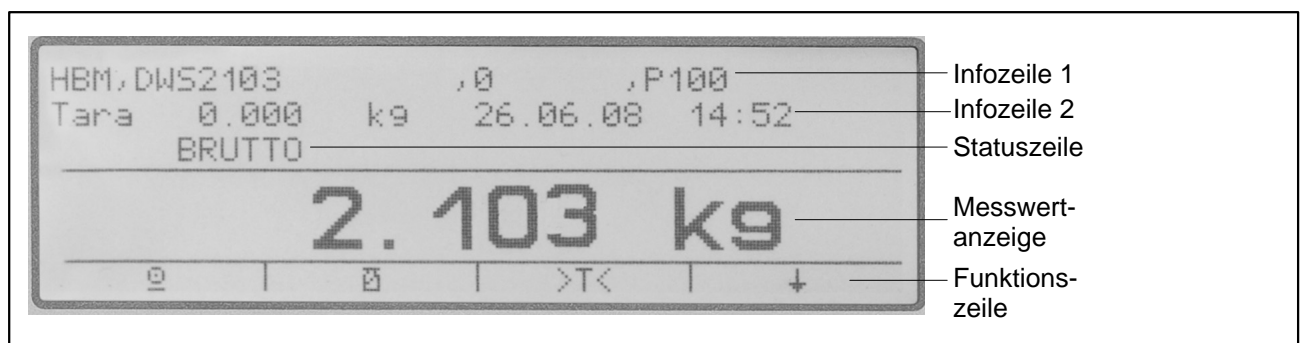


Abb. 6.4: Anzeige

### Infozeile 1 und Infozeile 2

Der Inhalt der Infozeilen 1 und 2 kann vom Anwender festgelegt werden.

(6. Menü "ANZEIGE → DISPLAY-ZEILE1" bzw. "ANZEIGE → DISPLAY-ZEILE2")

## Statuszeile

Die Statuszeile ist in 6 horizontale Segmente unterteilt. Es werden, wenn zutreffend, folgende Symbole bzw. Texte angezeigt:

- $\rightarrow|1|\leftarrow$ ;  $\rightarrow|2|\leftarrow$ : zeigt den gerade gültigen Wägebereich an. Bei nur einem Wägebereich wird WR... nicht angezeigt
- BRUTTO, NETTO gibt an ob ein Bruttomesswert oder Nettomesswert angezeigt wird
- $>0<$  wird angezeigt, wenn der Messwert  $0 \pm 0,25d$  ist (genaue Null)
- $\neg 1,2$  zeigt das Überschreiten des eingestellten Grenzwertes 1 und / oder 2 an
- OVFL Overflow erscheint wenn mindestens eine Wägezelle oder die gesamte Waage mit mehr als 160 % ihrer Nennlast belastet ist.
- x10 10-fach-Auflösung eingeschaltet

## Messwertanzeige

- Der Gewichtswert wird mit  $\pm$  7-Stellen mit Dezimalpunkt angezeigt
- Die physikalische Einheit wird mit maximal 4 Zeichen dargestellt

## Displaybeleuchtung


Die LCD-Hintergrundbeleuchtung ist nach dem elektrischen Anschluss immer eingeschaltet

## Anzeigenkontrast

Der Kontrast der LCD Anzeige ist im Menü "ANZEIGE  $\rightarrow$  KONTRAST" in 21 Stufen von  $-10$  bis  $+10$  einstellbar. Dabei entspricht  $-10$  dem geringsten und  $+10$  dem größten Kontrast.

## 7 Waagengrundfunktionen

Sämtliche Gerätefunktionen sind über einen oder mehrere der folgenden Wege steuerbar:

- Bedienfront mit 19 Kurzhubtasten. Bei den Funktionstasten F1 ... F4 wird die Bedeutung der Taste in der Funktionszeile im Display angezeigt.
  - Eine über den Eingang PS2 anschließbare externe Tastatur
  - Ankopplung eines externen Rechners über die serielle Schnittstelle COM2
- Die wesentlichen Waagenfunktionen (Brutto/Netto, Tarieren, Nullstellen) werden über die Funktionstasten F1...F4 gesteuert. Für die Kalibrierung und weitere Geräteeinstellungen wird ein Menü aufgerufen Taste  (bzw. F5 bei externer Tastatur). Während der Parametereingabe bis zum Verlassen des Menüs wird der Waagenbetrieb nicht unterbrochen. Bei Steuerung über Rechnerbefehle läuft die Messung in der Regel ununterbrochen weiter. Ausnahmen sind das Einschwingen nach Filterumschaltung und die netzausfallsichere Speicherung ins EEPROM.

### 7.1 Ein- und Ausschalten

Das Gerät ist nach dem Anlegen der Versorgungsspannung eingeschaltet.

Beim Einschalten der Elektronik wird zunächst ein BUS-SCAN ausgeführt d.h. es wird geprüft ob die im PARAMETERMENÜ – GERÄTEAUSWAHL eingetragenen Wägezellen vorhanden sind.

Bei der Erstinbetriebnahme haben alle digitalen Wägezellen:

- die über den **RS485-BUS** angeschlossen sind die gleiche **Adresse 31** (Werkseinstellung),
- die über den **CAN-BUS** angeschlossen sind die gleiche **Adresse 63** (Werkseinstellung).

Bei geeichter Waage wird überprüft ob die Parameter in den Wägezellen geändert wurden. Sind die Parameter in den Wägezellen nicht mehr identisch mit denen bei der Eichung, wird eine Fehlermeldung angezeigt und keine Messwerte.

Angeschlossene Wägezellen die nicht im "PARAMETERMENÜ → WAAGEN-KONFIGURATION" eingetragen sind, werden nicht berücksichtigt.

#### Anzeige während des BUS-SCAN

- **Informationszeile 1** der Identifikationsstring bestehend aus Hersteller, TYP, Seriennummer, Software Version
- **Informationszeile 2** Datum und Uhrzeit
- **Messwertstatuszeile** Eichzählerstand (TCR) und ob die Waage geeicht ist (LFT)

Die während der Initialisierung ausgeführten Aktionen werden im Klartext in der Messwertanzeige angezeigt, außerdem wird der Fortschritt der Initialisierung durch einen laufenden Balken angezeigt.

Die Waage muß vor dem Einschalten unbelastet sein.

Das Gerät wird ausgeschaltet, indem die Versorgungsspannung vom DWS2103 getrennt wird.

## 7.2 Konfiguration der Wägezellen

Bei der ersten Inbetriebnahme haben alle AED/FIT die gleiche Adresse (31), eine Messwertanzeige ist nicht möglich, in der Anzeige wird ein Initialisierungs-Fehler angezeigt [INIT ERROR]

Jeder Wägezelle muss eine eigene Adresse zugewiesen werden. Das ist mit Hilfe der Seriennummer der Wägezelle möglich.

Gehen Sie dabei wie folgt vor:

- Das Parametermenü wird über die verdeckte Taste aufgerufen
- Parametermenü „GERÄTEAUSWAHL“



### HINWEIS

Wenn für die Wägezellen schon einzelne Adressen vergeben wurden (z.B. mit dem AED-Panel) werden nach dem Einschalten Messwerte angezeigt und Sie können direkt mit dem Abgleich der Waage beginnen.

## 7.3 Nullstellen der Waage

Taste F4 so oft drücken bis über der Taste F3 das Symbol >0< angezeigt wird. Durch Drücken der Taste F3 den Messwert zu Null stellen.

Direkt nach dem Nullstellen ist der angezeigte Bruttowert Null.

Einstellung <b>LEGAL</b>	Nullstellbereich, untere Grenze	Nullstellbereich, obere Grenze
not legal for trade	– 20 %	+ 20 %
OIML, NTEP	– 2 %	+ 2 %

Die %-Angaben beziehen sich auf den nominalen Wägebereich (Parameter „WAAGENPARAMETER → PARAMETER → NENNWERT“)

Die Ausführung ist von der Stillstandserkennung abhängig (Kapitel 7.9, S. 62).

Die Nettoanzeige wird ausgeschaltet.



### HINWEIS

Nullstellen ist nur möglich, wenn die Funktion im “PARAMETERMENÜ → FUNKTIONSTASTEN → NULLSETZEN” auf AKTIV gestellt wurde.

## 7.4 Brutto-/Netto-Umschaltung

Taste F4 so oft drücken, bis über der Taste F2 das Symbol  $\overline{\text{N}}$  angezeigt wird. Jeder Druck der Taste F2 schaltet zwischen Brutto- und Nettoanzeige um. Beim Umschalten auf Nettoanzeige wird der zuletzt gültige Tarawert wieder verwendet.



### HINWEIS

Brutto-/Netto-Umschaltung ist nur möglich, wenn die Funktion im "PARAMETER-MENÜ → FUNKTIONSTASTEN → BRUTTO/NETTO" auf AKTIV gestellt wurde.

## 7.5 10-fach Auflösung

Taste F4 so oft drücken, bis über der Taste F2 das Symbol  $\times 10$  angezeigt wird. Jeder Druck der Taste F2 schaltet die 10-fach Auflösung ein bzw. aus. Dieser Modus kann zu Prüfzwecken verwendet werden. Der Messwert wird um Faktor 10 höher aufgelöst dargestellt.



### HINWEIS

10-fach Auflösung ist nur möglich, wenn die Funktion im "PARAMETERMENÜ → FUNKTIONSTASTEN → 10-FACH AUFLÖSUNG" auf AKTIV gestellt wurde. Steht die Waage auf eichfähig OIML oder NTEP ist das Einschalten der 10-fach Auflösung nur möglich, solange die Taste F2 gedrückt wird. Nach Loslassen von F2 wird die 10-fach Auflösung nach ca. 5 s ausgeschaltet.

## 7.6 Tarieren

Taste F4 so oft drücken, bis über der Taste F3 das Symbol  $>T<$  angezeigt wird. Durch Drücken der Taste F3 wird der aktuelle Bruttowert gespeichert und von allen folgenden Gewichtswerten abgezogen. Direkt nach dem Trieren ist daher der angezeigte (Netto-) Wert Null. Der Tarawert kann permanent in der Messwertanzeige angezeigt werden, die Einstellung erfolgt im Menü „ANZEIGE-DISPLAY-ZEILE1“, oder „ANZEIGE-DISPLAY-ZEILE2“. Der Tarawert kann im Menüpunkt „INFORMATION-TARAWERT“ abgelesen werden.

MODUS → EICHFÄHIG	Tarierbereich, untere Grenze	Tarierbereich, obere Grenze
NEIN (nicht eichfähig)	-100 %	100 %
OIML, NTEP	>0	100 %

Die %-Angaben beziehen sich auf den nominalen Wägebereich (Parameter „WAAGENPARAMETER → PARAMETER → NENNWERT“)

Die Ausführung ist von der Stillstandserkennung abhängig (Kap. 7.9, S. 62).



### HINWEIS

Tarieren ist nur möglich, wenn die Funktion im "PARAMETERMENÜ → FUNKTIONSTASTEN → TARIEREN" auf AKTIV gestellt wurde.

## 7.7 Einschaltnull

Ist diese Funktion aktiviert (Parametermenü „WAAGENPARAMETER → PARAMETER → EINSCHALTNULL“) so wird die unbelastete Waage beim Einschalten die DWS2103 automatisch auf Null gesetzt (Nullstellbereich  $\pm 2...20$  %). Dabei wird die eingestellte Stillstandsbedingung beachtet.

## 7.8 Fehleranzeigen

Der erlaubte Bereich der Anzeige ist abhängig vom Nennwert der Waage und der eingestellten Betriebsart (nicht eichpflichtig / OIML / NTEP).

MODUS→ EICHFÄHIG	untere Anzeigegrenze	obere Anzeigegrenze
NEIN (nicht eichfähig)	-160 %	+160 %
OIML	-2 %	Nennwert + 9 d
NTEP	-2 %	Nennwert + 5 %

Die Prozentangaben beziehen sich auf den nominalen Wägebereich (Parameter „NENNWERT“).

Folgende Fehlermeldung erscheint im Display wenn der Messwert

**ausserhalb** des maximalen Anzeigebereichs ist: -----

Weitere Fehler werden als vierstellige Codezahlen mit Erklärung dargestellt

(z.B. FEHLER!

CODE 5700

Kein Stillstand

Kein Messwert erfasst.

Sie sollten im Normalbetrieb nicht auftreten, Kapitel 10.2, Seite 65.

## 7.9 Stillstandserkennung

Die Funktionen Nullstellen, Tarieren, und Drucken werden nur ausgeführt, wenn in der Anzeige ein stabiler Wert steht. Dies wird als Stillstand bezeichnet und durch Einblenden der Maßeinheit angezeigt. Die Bedingung für Still-

stand ist, dass sich der Wert höchstens um eine bestimmte Schwankungsbreite pro Zeiteinheit ändert. Bei schwankenden (Wind-) Lasten oder einer sehr hohen Waagenauflösung wird möglicherweise kein Stillstand erreicht. In diesem Fall muss in der Parametereinstellung ein stärker dämpfendes Filter oder eine geringere Auflösung gewählt werden.


Verschiedene Optionen für die Stillstandsanzeige sind im Menü „WAAGEN-PARAMETER–PARAMETER → STILLSTANDSÜBERW.“ wählbar, siehe System-CD.

Außerdem besteht die Möglichkeit, die Bedingungen für Stillstand auszuschalten (nicht für eichpflichtige Anwendungen). Bei ausgeschalteter Stillstandsüberwachung wird die Einheit immer angezeigt.

## 8 Alibi- und Kalibrierspeicher

Die DWS2103 ist mit einer SD-Karte zur Speicherung der Eichparameter ausgestattet. Auf der SD-Karte werden bei jedem Ausdruck die wichtigsten Informationen des Druckprotokolls gespeichert. Die Daten werden verschlüsselt auf der SD-Karte abgelegt.

Die Speicherung erfolgt immer unabhängig davon ob es sich um eine eichpflichtige Anwendung handelt oder ein Drucker angeschlossen ist.


Folgende Daten werden bei Druck (Taste F1 wenn das Symbol  angezeigt wird) gespeichert:

Druck-Nummer, Datum, Uhrzeit, Brutto–, Netto–, Tarawert, Dezimalpunkt, Einheit, Messwertstatus

Die SD-Karte ist erst nach Öffnen des Gehäuses zugänglich. Bei eichpflichtiger Anwendung wird das Öffnen des Gehäuses über eine Klebmarke verhindert.

### 8.1 Lesen der gespeicherten Datei

Die gespeicherten Daten können über das Parametermenü „INFORMATION – WÄGEERGEBNIS“ angezeigt werden. Das gewünschte Ergebnis kann über suchen mit den Pfeiltasten F2(↓)bzw F3(↑) oder über Eingabe der Drucknummer gesucht und angezeigt werden.

Zum Suchen über Drucknummer, wird über Tastatur die zu suchende Drucknummer eingegeben. Durch Betätigen der Taste F4 wird der Suchtext gelöscht. Mit der Taste  (Enter) wird der Suchvorgang gestartet.



#### HINWEIS

Druckdatum und Druckzeit sind nur richtig, wenn die Echtzeituhr vorher eingestellt wurde.

## 9 Werkeinstellung der Parameter

**Die DWS2103 wird werkseitig mit einer bestimmten Einstellung ausgeliefert:**

- Eintragen der Fertigungsnummer (7-stellig)

Da die DWS2103 während der Produktion bestimmten Tests unterliegt, können die folgenden Informationen von Null abweichen:

- Eichzähler (Menü „INFORMATION WAAGE“ oder Taste F1 mit Symbol i)
- Sensor-Overflowzähler (Menü „INFORMATION BUSSCAN“)

Parameter	Defaultwert	Erklärung
COM1, Baudrate	38400	
COM1, Paritätsbit	even	
COM2,COM3,COM4, Funktion	OFF	ausgeschaltet
COM2,COM3,COM4,Baudrate	9600	
COM2,COM3,COM4, Paritätsbit	even	
Druck, ESC-Sequenzen	0	ausgeschaltet
Waagengrundfunktion	Standard	nichtselbsttätige Waage
Menüzugriff	5	alle Menüs

Bei dem Rücksetzen auf die Werkseinstellung (Menü „WERKSEINSTELLUNG DWS2103“) werden die oben beschriebenen Parameter auf die Default-Werte gesetzt.

**Die DWS2103 hat keine eigene Messwertverarbeitung.** Es wird in den Menüs die Einstellung (Werkseinstellung) der aktiven AED/FIT angezeigt.



## 10 Überwachungsfunktionen und Fehlermeldungen

### 10.1 Überwachungsfunktionen

Für den Wägezellenanschluss sind folgende Überwachungsfunktionen implementiert:

- Erkennung ob eine Wägezelle an COM1 angeschlossen ist
- Erkennung Ausfall einer Wägezelle
- Sensoreingangssignal überschreitet den Bereich  $-160\% \dots +160\%$  der Nennlast (NENNWERT)

Außerdem stehen weitere Überwachungsfunktionen zur Verfügung:

- Kurzschluss der Ausgangsspannungen OUT1 und OUT2
- Fehler in der Parameterspeicherung (SD-Karte)

#### Anzeige einer Fehlermeldung:

Ein Fehler wird angezeigt, indem 3 s lang [Erxxxx] im Display erscheint (xxxx ist der Fehlercode). Die letzten zehn Fehler können auch im Parametermenü gelesen werden („INFORMATION FEHLERLISTE“).

Fehlermeldung	Bedeutung	Abhilfe
Anzeige zeigt -----	Messwert ausserhalb des max. Anzeigebereichs (abhängig von der eingestellten Waagennorm)	Belastung der Waage verringern. Eingestellte Nennlast prüfen: Parameter NENNWERT im Menü „WAAGENPARAMETER PARAMETER“.
Anzeige zeigt  xxxxxxxxxx	Eichfehler Seriennummer einer WZ nicht identisch mit Eichung  Eichzählerstand in WZ nicht identisch mit Eichung	Wägezellen wurden ausgetauscht oder verstellt.  Waage muss neu geeicht werden.

WZ = AED/FIT

### 10.2 Fehlermeldungen

Der Fehlercode ist in unterschiedliche Abschnitte unterteilt:

Fehler code	Beschreibung
Err xxxx	Fehlermeldung im Display
<b>Fehler Gruppe</b>	<b>( Erstes Zeichen )</b>
1	Busscan
2	Initialisierung Wägezellen
3	Parameterprüfung Wägezellen
4	Nicht belegt
5	Messung
6	Nicht belegt
7	Datenbank
8	Schnittstellen COM1/2/3/4
9	Hardware

BusScan		
Fehler Code	Beschreibung	Abhilfe
10xx	Fehler BusScan ADRxx keine Antwort (time_out)  z.B. 1011 Fehler bei Adresse 11	Fertigungs-Nummer im Menü Konfiguration überprüfen dann Busscan ausführen Verkabelung überprüfen Schnittstelle Wägezelle überprüfen Schnittstelle DWS2103 überprüfen
11xx	Fehler BusScan ADRxx, fehlerhafte Antwort (NAK)  z.B. 1011 Fehler bei Adresse 11	

Init_Wägezellen		
Fehler code	Beschreibung	Abhilfe
2000	Fehler FMD	Busscan ausführen, bzw. Wägezelle testen (Menü Test)
2001	Fehler ASF	
2002	Fehler LIV1	
2003	Fehler LIV2	
2004	Fehler TAS1	
2005	Fehler TAV0	
2006	Fehler MRA0	
2007	Fehler CWT1000000	
2008	Fehler MTD0	
2009	Fehler ENU"d "	
2010	Fehler ZSE0	
2011	Fehler ZTR0	
2012	Fehler HSM0	
2013	Fehler DPT0	
2014	Fehler NOV1000000	
2015	Fehler COF8	
2016	Fehler LIC0,1000000,0,0	
2017	Fehler CSM2	
2018	Fehler NTF	
2019	Fehler RSN1	
2020	Fehler ICR0	

Prüfung_Wägezellen		
Fehler code	Beschreibung	Abhilfe
30xx	Fehler IDN TEIL1 (Hersteller_code), ADRxx	Wägezelle mit Parametern neu laden (Menü Adjust / Repair) bzw. Wägezelle austauschen
31xx	Fehler IDN TEIL3 (F-Nummer), ADRxx	
32xx	Fehler Lesen TCR?, ADRxx	
33xx	Fehler LFT, ADRxx	
34xx	Fehler LDW/LWT, ADRxx	
35xx	Fehler Lesen SZA/SFA, ADRxx	
36xx	Fehler CRC, ADRxx	
37xx	Fehler Typ, ADRxx	
38xx	Fehler GCA, ADRxx	
39xx	Fehler GDE, ADRxx	

Messung		
Fehler code	Beschreibung	Abhilfe
50xx	Wägezelle mit Adresse xx liefert keinen Messwert	Busscan ausführen, bzw. Wägezelle testen (Menü Test), eventuell Notbetrieb bei Ausfall nur einer Wägezelle pro Segment
51xx	Wägezelle mit Adresse xx hat falsche F-Nummer	Wägezelle mit Parametern neu laden (Menü Adjust / Repair) bzw. Wägezelle austauschen
52xx	Wägezelle mit Adresse xx hat falschen Eichzählerstand	Wägezelle mit Parametern neu laden (Menü Adjust / Repair) bzw. Wägezelle austauschen
5801	Messung ungültig	Abdruck Messwert bei 0
5802	Kein Stillstand	Abdruck 2mal den gleichen Messwert Stillstandsbedingung bei Messwertabdruck nicht gegeben

Schnittstellen COM 1...4		
Fehler code	Beschreibung	Abhilfe
8x01	Eingangspuffer Überlauf	BUSSCAN ausführen
8x02	Overrun  mögliche Ursachen: Falsche Baudrate, Paritätseinstellung	
8x03	Paritätsfehler  mögliche Ursachen: Falsche Baudrate, Paritätseinstellung	BUSSCAN ausführen
8x04	Framing Error  mögliche Ursachen: Falsche Baudrate, Paritätseinstellung	
8x05	Framing Error  mögliche Ursachen: Falsche Baudrate, Paritätseinstellung	
x steht für die Schnittstelle z.B. 8101 Fehler an COM1, 8201 Fehler an COM2 etc.		

Hardware		
Fehler code	Beschreibung	Abhilfe
9100	Fehler SD-Karte	SD-Karte austauschen
9123	SD-Karte voll, es können keinen weiteren Alibi-Druckdaten gespeichert werden.	
9200	Fehler EEPROM	
95xx	Fehler ESR, BIT2 (ADC OVFL), ADRxx	Wägezelle austauschen
96xx	Fehler ESR, BIT3 (EEPROM), ADRxx	
97xx	Fehler ESR, BIT4 (Brückenspeisespannung), ADRxx	
98xx	Fehler ESR, BIT5 (Parametereingabe), ADRxx	Wägezelle testen (Menü Test)

Die Batterie ist nur für die Funktion der Echtzeituhr wichtig. Das Gerät arbeitet auch ohne Batterie. In diesem Fall sind nach einem Spannungsausfall Datum und Uhrzeit neu einzustellen (siehe System-CD).

## 11 Technische Daten

Typ (NSW, nicht selbsttätige Waage)		DWS2103
<b>Spannungsversorgung U<sub>B</sub></b>		
Bereich	V <sub>DC</sub>	10...30 (nominal 24)
Leistungsaufnahme (ohne Ausgänge)	W	0,88
Stromaufnahme (bei 24 V)	mA	40
<b>Anschluss für digitale Wägezellen oder AED...-Elektroniken</b>		RS-485-Schnittstelle COM1 oder CANOpen
Versorgungsspannung OUT1	V <sub>DC</sub>	10...30
Ausgangsstrom	A	< 1
<b>Anzeige</b>		
LCD mit Hintergrundbeleuchtung und Statussymbolen	Pixel	240x64
Ziffernhöhe (Messwert)	mm	8
Ausgaberate	/ s	5
<b>Tasten</b>		
Anzahl		15
Funktionstasten		4
<b>Seriell Interface RS-485 (COM1), Wägezellen</b>		
Baudrate	bit/s	9600,...,115200
Teilnehmeradresse		0...89
Typ		RS-485 (2/4-Draht)
RS-485-2-Draht, Signale		TRxA, TRxB
RS-485-4-Draht, Signale	–	TRA, TRB, TXA, TXB
max. Kabellänge RS-485	m	500
<b>Seriell Interface (COM1), CANOpen, Wägezellen</b>		
Protokoll		CANOpen
Bitrate	kbit/s	10...1000
Teilnehmeradresse		1...127
Schnittstellenkabellänge	m	5000...25
<b>Seriell Interface (COM2), PC/SPS</b>		
Baudrate	bit/s	1200,...,115200
Paritätsbit		Even,odd,none
Datenbits	bit	8
Stoppbit	bit	1
Typ		RS-232
RS-232, Signale		RxD, TxD, GND
max. Kabellänge, RS-232	m	25
<b>Seriell Interface (COM3), Drucker</b>		
Baudrate (RS-232)	bit/s	1200,...,115200
Paritätsbit (RS-232)		Even,odd,none
Datenbits (RS-232)	bit	8
Stoppbit (RS-232)	bit	1
Typ		RS-232
RS-232, Signale		RxD, TxD, GND, DTR
max. Kabellänge, RS-232	m	25

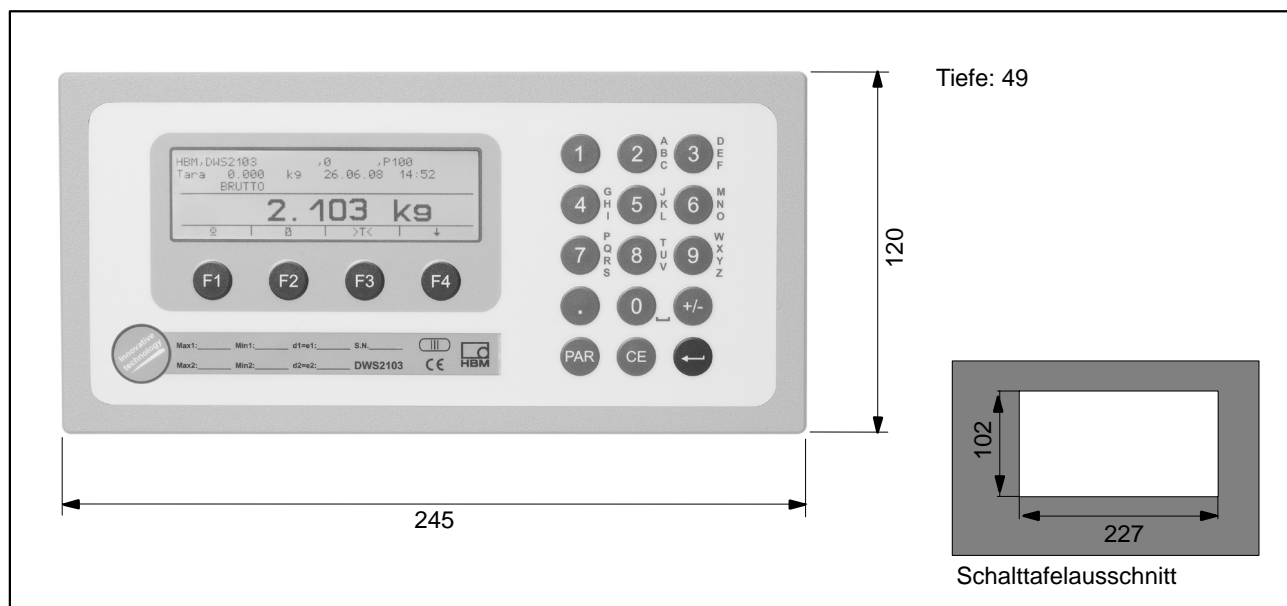
## Technische Daten (Fortsetzung)

<b>USB (COM3), Drucker</b>		
max. Kabellänge	m	5
Druckersprache		PLC
<b>Serielles Interface (COM4), Zweitanzeige</b>		
Baudrate	bit/s	1200,...,115200
Paritätsbit		Even,odd,none
Datenbits	bit	8
Stoppbit	bit	1
Typ		RS-232
RS-232, Signale		RxD, TxD, GND,DTR
max. Kabellänge, RS-232	m	25
<b>PS2 Interface, Standard-Tastatur</b>		
Ausgangsstrom	mA	< 100
<b>Umgebungsbedingungen</b>		
Nenntemperaturbereich	°C	–10...+40
Gebrauchstemperaturbereich	°C	–20...+60
Lagerungstemperaturbereich	°C	–30...+80
Relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend		
im Betrieb	%	20...85
Lagerung	%	10...90
<b>Gehäuse</b>		
Schutzart nach EN 60529 (IEC 529)		IP20
Für die Frontplatte im eingebauten Zustand:		
Schutzart nach EN 60529 (IEC 529)		IP65
Material		Aluminium
Gewicht, ca.	g	540

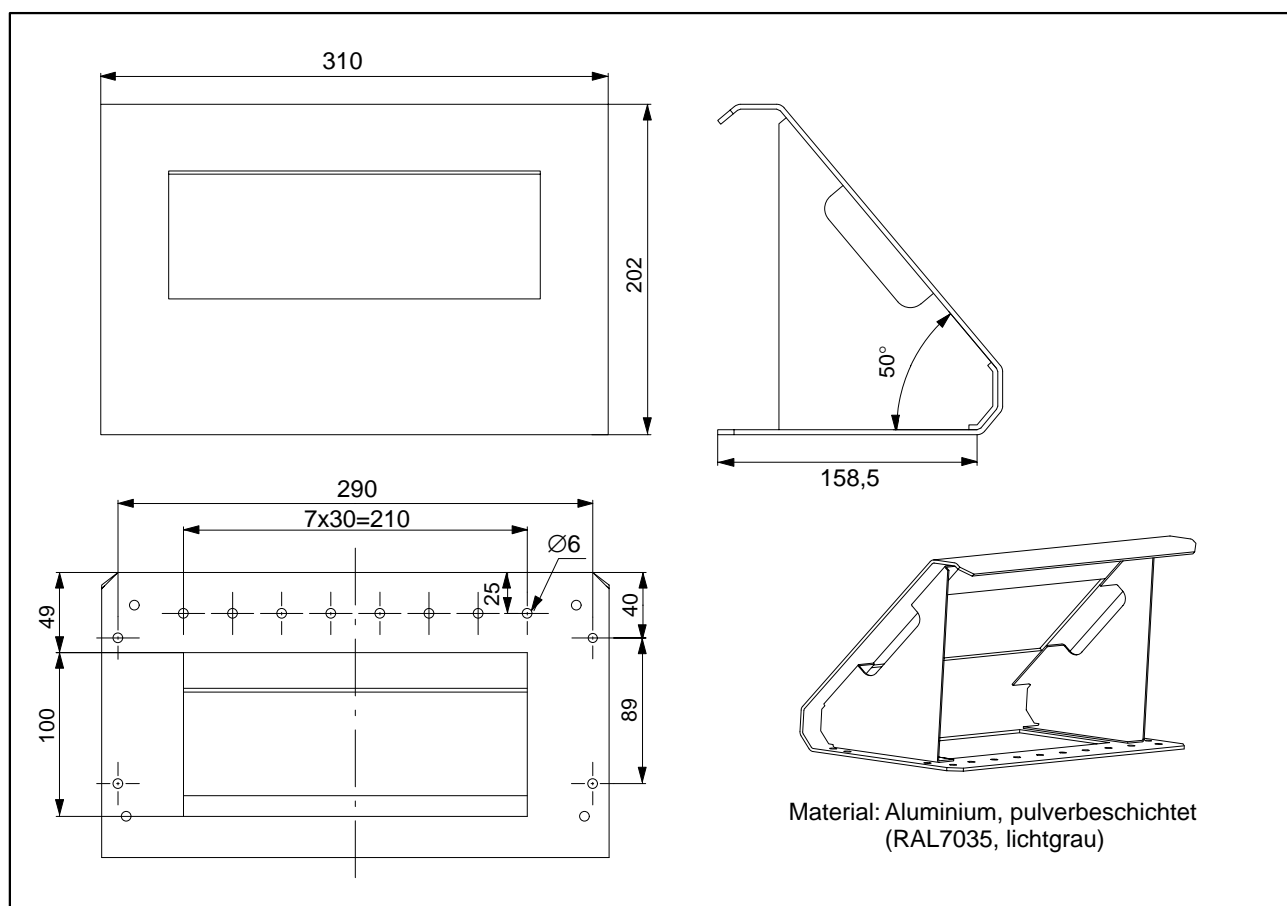
Der DWS2103 ist unempfindlich gegen HF-Einstrahlung und leitungsgebundene Störungen entsprechend OIML R 76, EN 45501:1992(B3), EN 61326:2006 Störaussendung Klasse B, Störfestigkeit: industrielle Umgebung

## 12 Abmessungen

### 12.1 Schalttafeleinbau



### 12.2 Tischgehäuse, auch für Wandmontage



## 13 Einstell- und Bediendialog

1. Ebene	2. Ebene	3. Ebene	4. Ebene
GERÄTEAUSWAHL			
INFORMATION	WAAGE	MAX, MIN, d=e, Einheit	
	DWS2103		
	TARAWERT	TARAWERT x kg	
	WÄGGERGEBNIS	MESSWERT	
	DOSIERERGEBNIS	MESSWERT	
	SPITZENWERT	Min, Max, Max-Min	
	SOFTWAREINFO	Version, Erstell-Datum	
	FEHLER	FEHLERLISTE SENSOR ÜBERLAUF ADU ÜBERLAUF	CODE DATUM, ZEIT WZ-ADRESSE ANZAHL
DRUCKEN	MESSWERT	Prt01 – MW(Cur.)* Prt02 – Trigger Prt03 – Dosieren Prt04 – Dosieren 2	
	PARAMETER	WAAGENPARAMETER DWS2103 PARAMETER BUSSCAN ERGEBNIS	
ANZEIGE	HAUPTANZEIGE	BRUTTO/NETTO Trigger-Ergebnis	
	DISPLAY-ZEILE 2	LINKS, RECHTS	
	DISPLAY-ZEILE 2	LINKS, RECHTS	
	KONTRAST	-10...+10	
GRENZWERT	GRENZWERT 1	FUNKTION EINGANGSSIGNAL EINSCHALTPEGEL AUSSCHALTPEGEL	Aus, An, An-Ausgang Netto, Brutto, Trigger; Spitzenw. Min
	GRENZWERT 2	FUNKTION EINGANGSSIGNAL EINSCHALTPEGEL AUSSCHALTPEGEL	Aus, An, An-Ausgang Netto, Brutto, Trigger; Spitzenw. Min
	GRENZWERT 3	FUNKTION EINGANGSSIGNAL EINSCHALTPEGEL AUSSCHALTPEGEL	Aus, An, An-Ausgang Netto, Brutto, Trigger; Spitzenw. Min
	GRENZWERT 4	FUNKTION EINGANGSSIGNAL EINSCHALTPEGEL AUSSCHALTPEGEL	Aus, An, An-Ausgang Netto, Brutto, Trigger; Spitzenw. Min
SPITZENWERT	Aus		
	Netto		
	Trigger		
TRIGGER (wenn im Modus "Betriebsart" aktiviert)	TRIGGERMODUS	Aus Level Pre-Trigger Extern. Pre-Trigger Level Post-Trigger Extern. Post Trigger	
	TRIGGER PEGEL		
	EINSCHWINGZEIT		
	MESSZEIT		
	KORREKTURFAKTOR		
	NULLSTELLZEIT		
	DYN. NULLKORREKTUR	Zeit Bereich	
Die Menüs GRENZWERT, TRIGGER und DOSIEREN werden abhängig von der gewählten Betriebsart angezeigt. TRIGGER nicht bei MODUS – BETRIEBSART – 0: Standard DOSIEREN nicht bei MODUS – BETRIEBSART – 1: Trigger GRENZWERT nicht bei MODUS – BETRIEBSART – 2: Dosieren			

1. Ebene	2. Ebene	3. Ebene	4. Ebene
DOSIEREN (wenn im Modus "Betriebsart" aktiviert)	PARAMETERSATZ		
	GEWICHTSPARAMETER	FULLGEWICHT	
		GROBSTROM ABSCHALT.	
		FEINSTROM ABSCHALT.	
		SACKBRUCH GROB	
		SACKBRUCH FEIN	
		OBERE TOL. GRENZE	
		UNTERE TOL. GRENZE	
		MIN. FEINSTROM	
		SYST. ABWEICHUNG	
		MIN. STARTGEWICHT	
		LEERGEWICHT	
	ZEITPARAMETER	TARIERVERZÖGERUNG	
		START MIT FEINSTROM	
		SPERRZEIT GROB	
		SPERRZEIT FEIN	
		NACHSTROMZEIT	
		BERUHIGUNGSZEIT	
		ENTLEERZEIT	
		SACKBRUCH GROB	
		SACKBRUCH FEIN	
		MAX. DOSIERZEIT	
	STEUERPARAMETER	ENTLEERMODUS	Gewicht, Zeit
		AUTO TARA	Aus, Ein
		OPTIMIERUNG	0...3
		FUNKTION AUSGANGE	0; 1; 2
		DOSIERMODUS	Auf-, Abwärts
		NACHDOSIEREN	0...3
		VENTILSTEUERUNG	0...3
		MAX. DOSIERZEIT	
	PARAMETER KOPIEREN	GEWICHTSPARAMETER	
		ZEITPARAMETER	
		STEUERPARAMETER	
		ALLE	
	IN ALLE KOPIEREN	PARAMETER KOPIEREN	
KOMMUNIKATION	WÄGEZELLEN (COM1)	FUNKTION	UART; CAN
		KANAL	Haupt; Diagnose
	WÄGEZELLEN (COM1)	BAUDRATE UART	9,6 k...115.2k
		2-DRAHT-KOMM.	AUS, EIN
	PC/SPS (COM2)	FUNKTION	AUS, EIN
		BAUDRATE	9.6 k... 115.2k
		PARITÄT	KEINE, GERADE. UNGERADE
	DRUCKER (COM3)	FUNKTION	AUS, AN (RS232), AN (USB)
		BAUDRATE	1,2k...115,2k
		PARITÄT	KEINE, GERADE. UNGERADE
		PROTOKOLL	DTR, DC1
	EXT. ANZEIGE (COM4)	FUNKTION	AUS, String1...String5
		STANDARD-ANZEIGE	
		PROTOKOLL	AUS, DTR. DC1
		BAUDRATE	1.2k... 115.2k
		PARITÄT	KEINE, GERADE. UNGERADE
		STARTSTRING LÄNGE	0...15
		ENDESTRING LÄNGE	
		CRC	AUS, EIN
		DEZIMALPUNKT	PUNKT, KOMMA, AUS
		PAUSE [10ms]	
		MESSWERT LÄNGE	

Die Menüs GRENZWERT, TRIGGER und DOSIEREN werden abhängig von der gewählten Betriebsart angezeigt.

TRIGGER nicht bei MODUS – BETRIEBSART – 0: Standard

DOSIEREN nicht bei MODUS – BETRIEBSART – 1: Trigger

GRENZWERT nicht bei MODUS – BETRIEBSART – 2: Dosieren



1. Ebene	2. Ebene	3. Ebene	4. Ebene
DRUCKPROTOKOLL	AUSDRUCK NUMMER		
	BENUTZERDEF. ZEILE 1		
	BENUTZERDEF. ZEILE 2		
	BENUTZERDEF. ZEILE 3		
	LEERZEILEN VORHER		
	LEERZEILEN NACHHER		
	LEERZEICHEN		
	SEITENVORSCHUB	AUS, EIN	
	DRUCKKOPIEN	1...3, 0=keine	
	ESCAPE1 (1. ZEICHEN)		
	ESCAPE1 (2. ZEICHEN)		
	ESCAPE1 (3. ZEICHEN)		
	ESCAPE1 (4. ZEICHEN)		
	ESCAPE1 (5. ZEICHEN)		
	ESCAPE2 (1. ZEICHEN)		
	ESCAPE2 (2. ZEICHEN)		
	ESCAPE2 (3. ZEICHEN)		
	ESCAPE2 (4. ZEICHEN)		
	ESCAPE2 (5. ZEICHEN)		
UHR	DATUM	TAG, MONAT, JAHR	
	ZEIT	MODUS, MINUTEN, STUNDEN	
FUNKTIONSTASTEN	NULLSETZEN	INAKTIV, AKTIV	
	TARIEREN	INAKTIV, AKTIV	
	BRUTTO/NETTO	INAKTIV, AKTIV	
	10-FACH AUFLÖSUNG	INAKTIV, AKTIV	
	DRUCKEN	INAKTIV, AKTIV	
WAAGENKONFIGURATION	FILTER	FILTERMODUS 0 – IIR2 1 – FIR32 2 – IIR8 3 – IIR4FT 4 – FIR64	
	MESSRATE	0...7	
	HIGH SPEED MESSRATE	STANDRAD High Speed	
	TARAWERT		
FUNKTIONSTEST	BUSSCAN		
	WÄGEZELLE		
	COM1	Sende-, Empfangsdaten	
	COM2	Sende-, Empfangsdaten	
	COM3	Sende-, Empfangsdaten	
	COM4	Sende-, Empfangsdaten	
	SD-KARTE		
	ANZEIGE	Anzeigentest	
	TASTEN		
MODUS	SPRACHE	ENGLISH, DEUTSCH, RUSSIAN, FRANCAIS, ITALIANO, ESPANOL, CATALA, PORTUGUES	
	BETRIEBSART	0: Standard 1: Trigger 2: Dosieren	
	ZUGRIFFSLEVEL	1...5	
	EICHFÄHIGKEIT	OFF	
		OIML	
		NTEP	

1. Ebene	2. Ebene	3. Ebene	4. Ebene
WAAGENABGLEICH	PARAMETER	HERSTELLER	
		IDENTIFIKATION	
		EINHEIT	
		DEZIMALPUNKT	
		NENNWERT	
		MEHRBEREICH	
		AUFLÖSUNG	1d...100d
		NULLNACHLAUF	AUS, EIN
		EINSCHALTNULL	AUS, 2...20 %
		STILLSTANDSUBERW.	AUS, 0.25 d...3 d
		G-FAKTOR KALIBRIER.	
		G-FAKTOR ANWENDUNG	
	EINGABE KENNLINIE	KALIBRIERGEWICHT	
		NULLLAST	
		NENNLAST	
	MESSEN KENNLINIE	KALIBRIERGEWICHT	
		NULLLAST	
		NENNLAST	
	LINEARISIERUNG	GEWICHT 1	
		MESSWERT 1	
		EINGABE MESSWERT 1	
		GEWICHT 2	
		MESSWERT 2	
		EINGABE MESSWERT 2	
	LINEARIS. KOEFF.	PARAMETER 0	
		PARAMETER 1	
		PARAMETER 2	
		PARAMETER 3	
PARAMETER KOPIEREN	GRENZWERTE		
	SPITZENWERTE		
	TRIGGER		
	DOSIEREN		
	WAAGE		
	ABGLEICH		
	ALLE		
WERKSEINSTELLUNG	IDENTIFIKATION		
	ZULASSUNGSNUMMER		
	DWS2103		
	GERÄT		



For further information please see: Data sheets, Operating instructions and the complete documentation on CD: 1-DWS2103-DOC.

Weitere Informationen entnehmen Sie: Datenblättern und der kompletten Dokumentation auf der CD: 1-DWS2103-DOC.

Modifications reserved.

All details describe our products in general form only. They are not to be understood as express warranty and do not constitute any liability whatsoever.

Änderungen vorbehalten.

Alle Angaben beschreiben unsere Produkte in allgemeiner Form. Sie stellen keine Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantie im Sinne des §443 BGB dar und begründen keine Haftung.

7-2001.2936

**Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH**

Postfach 10 01 51, D-64201 Darmstadt

Im Tiefen See 45, D-64293 Darmstadt

Tel.: +49 6151 803-0 Fax: +49 6151 8039100

Email: [support@hbm.com](mailto:support@hbm.com) Internet: [www.hbm.com](http://www.hbm.com)



A2936-1.0 en/de

measurement with confidence