

ENGLISH DEUTSCH

Operating Manual Bedienungsanleitung



WTX110

Hottinger Brüel & Kjaer GmbH
Im Tiefen See 45
D-64293 Darmstadt
Tel. +49 6151 803-0
Fax +49 6151 803-9100
info@hbkworld.com
www.hbkworld.com

Mat.:

DVS: A04774 02 X00 02

03.2023

© Hottinger Brüel & Kjaer GmbH

Subject to modifications.

All product descriptions are for general information only. They are not to be understood as a guarantee of quality or durability.

Änderungen vorbehalten.

Alle Angaben beschreiben unsere Produkte in allgemeiner Form. Sie stellen keine Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantie dar.

ENGLISH DEUTSCH

Operating Manual



WTX110

TABLE OF CONTENTS

1	Safety Instructions	8
2	Markings used	11
2.1	Markings used in this document	11
2.2	Markings used on the device	12
3	System description	13
4	Installation and electrical connection	16
4.1	Setup and installation	16
4.2	General cable assembly	16
4.3	Connection of analog strain gage transducers	17
4.4	Connection of digital transducers (RS-485)	20
4.4.1	Internal power supply	21
4.4.2	External power supply	22
4.5	Connection of the digital inputs/outputs	23
4.5.1	Overview: I/O connections with different configurations	23
4.5.2	Overview: I/O connections when using an Ethernet fieldbus coupler	24
4.5.3	Connection of digital inputs/outputs with option IO (2 x DO, 2 x DI)	24
4.5.4	Connection of digital inputs/outputs with option DIO (2 x DO, 1 x DI)	27
4.6	Connection of the analog output	29
4.7	Connecting interfaces	31
4.7.1	Ethernet TCP/IP connection	31
4.7.2	Connection of a serial interface	32
4.7.3	USB connection	34
4.8	Power supply for the WTX110 weighing terminal	35
4.8.1	Connection to 110 ... 240 V _{AC}	35
4.8.2	Connection to 12 ... 30 V _{DC}	37
4.8.3	Connection to external battery 12 ... 30 V _{DC}	37
4.9	Power supply for external peripherals	40
4.9.1	Maximum current consumption for WTX110-A	40
4.9.2	Maximum current consumption for WTX110-D	41
4.10	Legal-for-trade data storage device/alibi memory	41
4.11	Activating the On/Off key	42

5	Operation: Display and function keys	43
5.1	Display and control elements	43
5.2	Examples of entries using the WTX110 display keys	45
5.2.1	Alphanumeric entry	45
5.2.2	Entering whole numbers	47
5.2.3	Entering numbers with decimal places	47
5.3	Lock keyboard	48
6	Configuration of interfaces and IO	49
6.1	Calling Service Mode (Service password)	49
6.2	Calling Supervisor Mode	50
6.3	Configuring interfaces	50
6.3.1	Setting serial interfaces Com1/Com2	50
6.3.2	Setting serial interface Com6	52
6.3.3	Setting the Ethernet interface at Com0	53
6.3.4	Making network settings for Ethernet	54
6.4	Show MAC/IP address only	57
6.5	Configure digital inputs/outputs (Config. Digital IO)	58
6.6	Configure analog output (Config. Analog Out)	59
7	Basic settings	61
7.1	Specifying general parameters in Service Mode	61
7.2	Settings for continuous output (Cont. out)	65
7.2.1	HBM Remote protocol	66
7.2.2	Customized protocol	67
7.3	Specifying general parameters in Supervisor Mode	70
7.4	Resetting Service Mode parameters	70
7.5	Resetting WTX to factory settings	72
8	Calibration and adjustment	73
8.1	Multi-range weighing machine (Multiple-Range)	74
8.2	Multi-interval balance (Multi-Interval)	75
8.3	General scale parameters	76
8.4	Geo value setting	80
8.5	Calibration for WTX110-A and WTX110-D	83
8.5.1	WTX110-A calibration	83
8.5.2	WTX110-D calibration	84
8.6	Calibrating the scale by a measurement	87
8.7	Calibrating the scale by entering the rated output values (WTX110-A only) ..	91
8.8	Linearizing the scale	93
8.9	Zeroing the scale	95

8.10	Adapting scale parameters	97
8.10.1	Special features for legal-for-trade applications	98
8.10.2	Setting options in the Adaptation group	98
8.11	Configuring an optical tilt sensor	102
8.12	Displaying 10 times higher resolution in Service Mode	106
8.13	Off-center load compensation with digital load cells	107
8.14	Resetting settings	109
8.15	Verifying legal-for-trade parameters (WTX110-A only)	111
8.16	Saving calibration data, e.g. for legal-for-trade applications	111
8.16.1	Locking WTX110-A calibration	111
8.16.2	Locking WTX110-D calibration	112
8.17	Backing up and restoring settings	114
8.17.1	Backing up and restoring via USB	114
8.17.2	Backing up and restoring via PC	114
9	Operating modes: Overview	116
9.1	Selecting an operating mode	116
9.2	Operating modes of the WTX110-A version	117
9.2.1	Standard mode	117
9.2.2	Filler mode	118
9.2.3	Count mode	120
9.2.4	Check mode	123
9.3	Operating modes of the WTX110-D version	125
9.3.1	Standard mode	125
9.3.2	Truck Easy mode	126
10	Operating Mode Standard, Weighing Functions	127
10.1	Tare functions	127
10.1.1	Set or clear tare (Tare mode: Gross/Net)	127
10.1.2	Automatically clear the tare value (Tare mode: Auto clear)	128
10.1.3	Repeat taring (Tare mode: Net=0)	128
10.2	Zero	129
10.3	Weigh	130
10.4	Switch weight indicator to 10 times resolution	130
10.5	Adjusting limit values	130
10.5.1	Mode: Above level	132
10.5.2	Mode (Below level)	132
10.5.3	Mode (Outside band)	133
10.5.4	Mode (Inside band)	134
10.6	Configuring digital inputs/outputs	134
10.7	Show scale type (analog/digital)	135

11	Operating mode Filling and dosing	136
11.1	Editing, loading or saving a parameter set (USB only)	138
11.2	Specifying product number	138
11.3	Specifying product designation	139
11.4	Specifying dosing mode	139
11.4.1	Upwards dosing (Upwards)	139
11.4.2	Downwards dosing (Downwards)	140
11.5	Specifying tare mode	140
11.6	Specifying discharge mode	140
11.7	Specifying optimization	141
11.8	Specifying redosing	142
11.9	Specifying alarms	143
11.10	Configuring valve control	143
11.10.1	Coarse and fine flow setting (Coarse+Fine)	144
11.10.2	Coarse and fine flow 2 setting (Coarse+Fine2)	144
11.10.3	Coarse or fine flow setting (Coarse/Fine)	145
11.10.4	Inverse setting	146
11.11	Specifying allowable empty weight (Leergew.Kont.)	147
11.12	Specifying fill weight	147
11.13	Specifying empty weight	147
11.14	Specifying minimum start weight (Min. start w.)	147
11.15	Specifying coarse flow cut-off point (Crs. fl. off)	148
11.16	Specifying fill flow monitoring for coarse flow (Crs. monitor)	148
11.17	Specifying fine flow cut-off point (Fine fl. off)	148
11.18	Specifying fill flow monitoring for fine flow (Fine monitor)	149
11.19	Specifying minimum fine flow amount (Min. Fine fl.)	149
11.20	Specifying lower tolerance limit (Lower tol.)	149
11.21	Specifying upper tolerance limit (Upper tol.)	149
11.22	Specifying systematic deviation (Syst. diff.)	150
11.23	Specifying maximum dosing time (Max. Dos. t(s))	150
11.24	Specifying tare delay (Tare delay)	150
11.25	Specifying fine flow phase before coarse flow (Start fine (s))	150
11.26	Specifying coarse flow monitoring time interval (Crs. mon (s))	151
11.27	Specifying lockout time for coarse flow (Lockout crs. (s))	151
11.28	Specifying fine flow monitoring time interval (Fine mon. (s))	152
11.29	Specifying lockout time for fine flow (Lock fine (s))	153
11.30	Specifying dosing delay 1 (Dos. delay1 (s))	153
11.31	Specifying dosing delay 2 (Dos. delay2 (s))	153
11.32	Specifying residual flow time (Residuals)	154
11.33	Specifying stabilization time (Stabilizat. (s))	154
11.34	Specifying discharge time (Empt. time (s))	154

11.35	Clear statistics	154
11.36	Viewing number of dosing operations (No. of dosing)	154
11.37	Viewing total weight (Total weight)	154
11.38	Viewing arithmetic mean of dosing results (Mean value)	155
12	Operating mode Count	156
12.1	Setting switching points and totalization	156
12.2	Application example for piece counting (Count) into an empty container	157
12.3	Application example for piece counting (Count) from a full container	160
13	Operating mode Check	164
13.1	Setting switching points for maximum deviation	164
13.2	Application example Check, checkweighing	165
14	Operating mode Truck Easy	167
15	Settings in Master Mode	168
15.1	WTX110-A Master Mode	168
15.2	WTX110-D Master Mode	171
16	Weight Storage	175
16.1	Displaying stored weight values	175
16.2	Resetting the legal-for-trade weight storage device	176
17	Connecting to PanelX via Ethernet	178
18	Data transfer to PC/printer	179
18.1	Data transfer protocol	179
18.2	Setting the interface and code page	180
18.3	Format	181
18.4	Standard print formats	182
19	Data communication with BG Online	186
19.1	Data set record format	186
19.2	Command overview	187
19.3	Read weight values (scale standstill)	188
19.4	Read weight values (scale in motion)	190
19.5	Tare	192
19.6	Manual tare	192
19.7	Clear tare value	193
19.8	Zero scale	194
19.9	Set date and time	194
19.10	Set switching points	195

19.11	Read digital inputs	196
19.12	Set digital output	196
19.13	Reset digital outputs	197
19.14	Set background color	198
19.15	Turn on data output to printer	199
19.16	Print configured print format	199
19.17	Error codes	200
20	Transport and storage	201
21	Maintenance, updating and testing	202
21.1	Maintenance	202
21.2	Replacing the battery	202
21.3	Firmware version and updating	206
21.4	Software ID (firmware ID and version)	207
21.5	Hardware testing (Test menu)	208
21.5.1	Testing digital outputs (Digital IO)	208
21.5.2	Testing serial interfaces (Serial IO)	208
22	Troubleshooting	210
22.1	Scale error log	210
22.2	Error messages on display	211
23	Technical Support	214
Index		215
Navigation Pilot		218

1 SAFETY INSTRUCTIONS

Intended use

The device is to be used exclusively for measurement tasks and directly related control tasks within the operating limits detailed in the specifications. Use for any purpose other than the above is deemed improper use.

Any person instructed to carry out installation, startup or operation of the device must have read and understood the operating manual and in particular the technical safety instructions. In the interests of safety, the device should only be operated by qualified personnel and as described in the Operating Manual.

The device is not intended for use as a safety component. Please also refer to the "Additional safety precautions" section. Proper and safe operation requires proper transportation, correct storage, siting and mounting, and careful operation.

Operating conditions

- Do not expose the device to direct sunlight.
- The equipment protection level (panel-frame: front only after installation) is IP69K (DIN EN 60529).
- The device is designed for use in industrial environments and conforms with Class A in accordance with DIN EN 55011.
- The design or safety engineering of the device must not be modified without our express consent. In particular, any repair or soldering work on motherboards (replacement of components) is prohibited. When exchanging complete modules, use only genuine parts from HBM.
- The device is supplied ex works with a fixed hardware and software configuration. Changes can only be made within the range of possibilities described in the corresponding documentation.
- Please note the following when cleaning the housing:
 - Disconnect the device from all current and voltage supplies.
 - Clean the housing with a soft, slightly damp (not wet!) cloth. *Never use solvent, as this could damage the label or the housing.*
- If the weighing terminal is connected via mains cable with a plug, the socket must be located in the immediate vicinity of the device plug. If the connection is permanent, there must be a readily accessible isolating mechanism present in the supply circuit.

The weighing terminal contains a lithium battery for storing the data that is entered. There is a risk of explosion if the battery is not replaced properly. Replace the battery only with one of the same type.

The device has a configurable on/off key. If the key is disabled, the device is ready for operation immediately after the power supply is connected.

Qualified personnel

Qualified persons are individuals entrusted with the installation, fitting, startup and operation of the product and with the relevant qualifications for their work.

This includes people who meet at least one of the three following criteria:

- They have knowledge of the safety equipment and procedures of measurement and automation systems, and are familiar with them as project personnel.
- They are operating personnel of measurement or automation systems and have been instructed on how to handle the machinery. They are familiar with the operation of the equipment and technologies described in this document.
- As a commissioning or service engineer, they have successfully completed training on the repair of automation plants. Moreover, they are authorized to start up, ground and label circuits and equipment in accordance with safety engineering standards.

Working safely

- Error messages should only be acknowledged once the cause of the error has been eradicated and there is no further danger.
- Maintenance and repair work on an open device with the power on may only be performed by trained personnel who are aware of the dangers involved.
- Automation equipment and devices must be designed to ensure adequate protection or locking against inadvertent actuation (e.g. access control, password protection, etc.).
- For devices operating in networks, safety precautions must be taken in terms of both hardware and software, so that an open circuit or other interruptions to signal transmission do not result in undefined states or loss of data in the automation device.
- Following work on settings or password-protected activities, make sure that any controls that may be connected remain in a safe condition until the switching behavior of the device has been tested.

Additional safety precautions

Additional safety precautions must be taken in plants where malfunctions could cause major damage, loss of data or even personal injury.

The performance and scope of supply of the device cover only a small proportion of test and measuring equipment. Before starting up the device in a plant, first perform a project planning and risk analysis, taking into account all the safety aspects of measurement and automation engineering, to minimize residual risk. This particularly concerns personal and machine protection. In the event of a fault, appropriate precautions must produce safe operating conditions.

General dangers of failing to follow the safety instructions

This is a state-of-the-art device that is safe to operate. However, there may be residual risks if the device is installed or operated incorrectly.

Exercise caution when pressing the keys that control movable system parts such as conveyor systems, flaps, etc. Before pressing these keys, make sure that no one is in the danger zone of moving system parts!

All metallic parts of a system must be thoroughly grounded to prevent a static charge buildup. Moving system parts, including mobile scales with plastic wheels, must be grounded, such as by abrasive strips or ground clamps, to protect against charging.

2 MARKINGS USED

2.1 Markings used in this document

Important instructions for your safety are highlighted. Following these instructions is essential in order to prevent accidents and damage to property.

Symbol	Meaning
 WARNING	This marking warns of a <i>potentially</i> dangerous situation in which failure to comply with safety requirements <i>could</i> result in death or serious physical injury.
 CAUTION	This marking warns of a <i>potentially</i> dangerous situation in which failure to comply with safety requirements <i>could</i> result in slight or moderate physical injury.
Notice	This marking draws your attention to a situation in which failure to comply with safety requirements <i>could</i> lead to property damage.
 Important	This marking draws your attention to <i>important</i> information about the product or about handling the product.
 Tip	This marking indicates tips for use or other information that is useful to you.
 Information	This marking draws your attention to information about the product or about handling the product.
<i>Emphasis</i> See ...	Italics are used to emphasize and highlight text and identify references to sections of the manual, diagrams, or external documents and files.
Service Mode	Menus and inputs are marked in this font.
▶	This symbol indicates an action step.

2.2 Markings used on the device

Electrical shock



Disconnect the power plug before opening the housing.
This applies to variants with 110 ... 240 V_{DC} power supply.

Pay attention to the supply voltage



This symbol indicates that the supply voltage must be between 12 and 30 V_{DC}. This applies to variants with 12 ... 30 V_{DC} power supply.

CE mark



With the CE mark, the manufacturer guarantees that the product complies with the requirements of the relevant EC directives (the Declaration of Conformity can be found on the HBM website (www.hbm.com) in the product literature for your device).

Statutory waste disposal marking



In accordance with national and local environmental protection and material recovery and recycling regulations, old devices that can no longer be used must be disposed of separately and not with normal household garbage.

Battery disposal



In accordance with national and local environmental protection and material recovery and recycling regulations, old batteries that can no longer be used must be disposed of separately and not with normal household garbage.

Marking of ROHSII pollutant emission limit values (for deliveries to China)



Statutory mark of compliance with emission limits in electronic equipment supplied to China.

The product will comply with general hazardous substances limits for at least 20 years, and will be ecologically safe to use during this period, as well as recyclable.

3 SYSTEM DESCRIPTION

The WTX110 weighing terminal is designed for universal use, for example in weighing, recording and dosing systems.

Depending on the device variant, either analog SG load cells or specified digital HBM transducers and electronics can be used.

Three power supplies are available depending on the device variant:

- 12 ... 30 V_{DC}
- 110 ... 240 V_{AC}
- External battery 12 ... 30 V_{DC} (battery not included)

Two stainless steel housing variants for desktop, wall or panel mounting are available. Both variants have IP69K equipment protection level (panel-frame: front only).



Fig. 3.1 Desktop or wall mounting



Fig. 3.2 Panel mounting

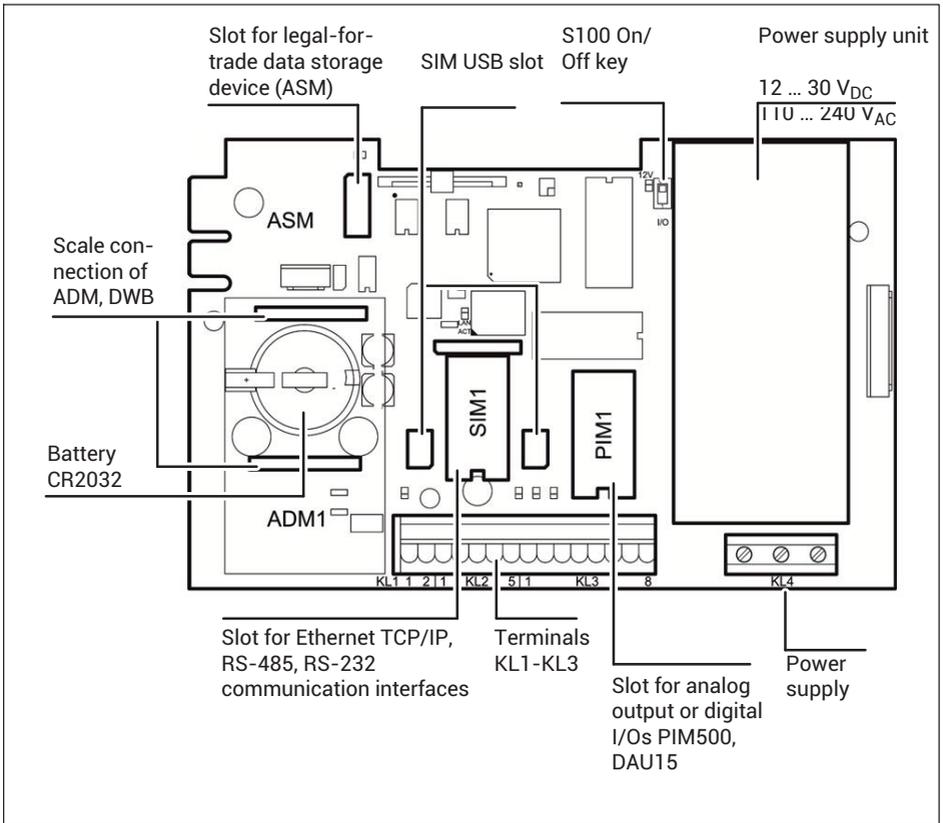
You can equip the WTX110 with the following hardware options:

- Communication interfaces
 - Ethernet TCP/IP interface, e.g. for PanelX, printer or firmware update
 - 2 digital outputs, 1 digital input
 - RS-485 (4-wire), e.g. for printer
 - RS-232, e.g. for an optical tilt sensor
 - USB 2.0 port, e.g. for printer or keyboard
- Analog or digital inputs/outputs
 - 2 digital outputs, 2 digital inputs
 - 1 analog output
- Legal-for-trade data storage device for 1,000,000 results



Important

You can only select one of the options at a time for the communication interfaces and for the analog or digital inputs/outputs.



For connection to the various modules see section 4, "Installation and electrical connection", from page 16.

4 INSTALLATION AND ELECTRICAL CONNECTION

4.1 Setup and installation

The operating temperature may be between:

- -10°C and $+40^{\circ}\text{C}$ for legal-for-trade applications;
- -10°C and $+50^{\circ}\text{C}$ for non-legal-for-trade applications.

In both cases, the relative humidity (without condensation) must not exceed 95%.

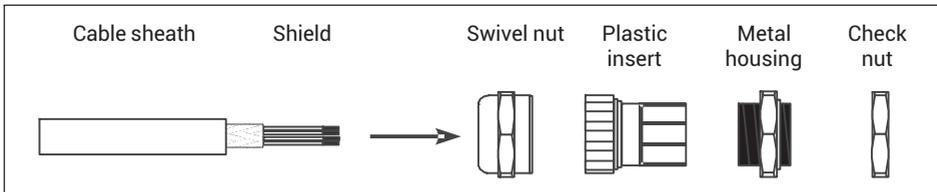
For wall mounting, first mount the device on the wall. Then connect the cables with the housing cover open.

There are six fastening clamps on the device for control cabinet mounting.

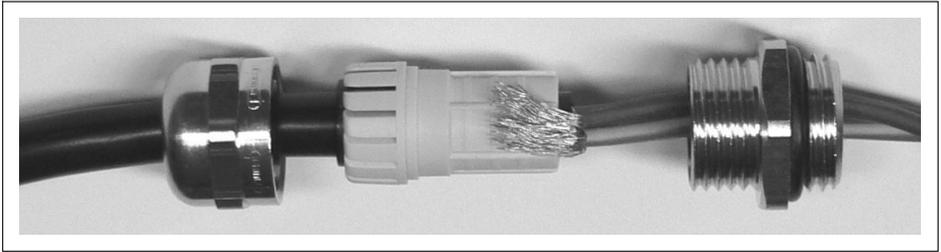
Before starting up the device, close the housing and screw down the cover using the hexagon nuts supplied. Tighten the hexagon nuts crosswise with a torque of 1.1 Nm.

4.2 General cable assembly

All connection cables are routed through bolted connections on the bottom of the device into the inside of the housing.



- ▶ Slide the swivel nut over the cable sheath.
- ▶ Push the plastic insert over the cable sheath until the right edge of the insert meets the end of the cable sheath.
- ▶ Unbraid the shield and lay it as flat as possible over the right part of the plastic insert so that the shield is conductively connected with the housing. The shield wires must not be longer than the right part of the insert. Otherwise the bolted cable connection will no longer provide a reliable seal.



- ▶ Insert the cable with the plastic insert into the metal housing.
- ▶ Screw on the swivel nut and tighten it firmly with a wrench.

⚠ WARNING

Cut single wires down so that they cannot touch live parts (power supply unit connection cable)! Use wire end ferrules for fine-stranded cables, and ensure that no single wires are protruding.

4.3 Connection of analog strain gage transducers

Use the WTX110-A version with the ADM module to connecting analog strain gage-based transducers.

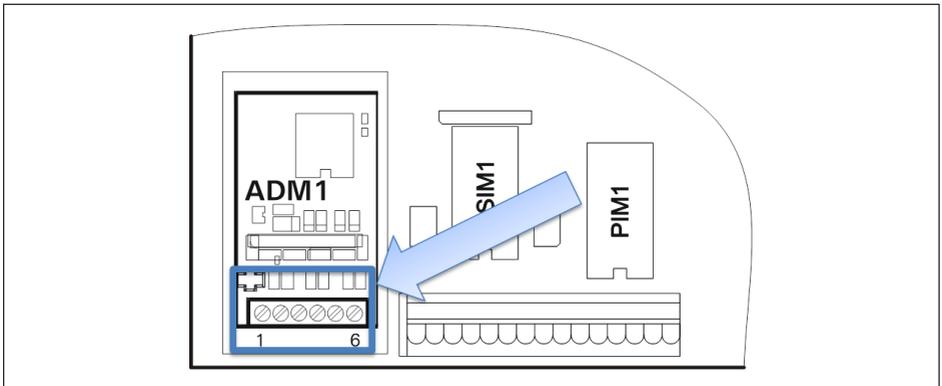


Fig. 4.1 Connection of an analog strain gage sensor in 6-wire configuration to the ADM module

For the transducer connection:

- Maximum 8 strain gage load cells with 350 Ω
- Load cell impedance range: 43 Ω ... 3321 Ω
- Legal-for-trade resolution: 10.000 e, internally 524.000 d

- Smallest permissible input signal for legal-for-trade applications: 0.33 $\mu\text{V}/\text{e}$
- Adjustable sample rate: 50-800 measurements per second (adjustable in Service Mode)
- Supply voltage for load cells: 5 V $\pm 5\%$, clocked
- Connection in 4- or 6-wire configuration

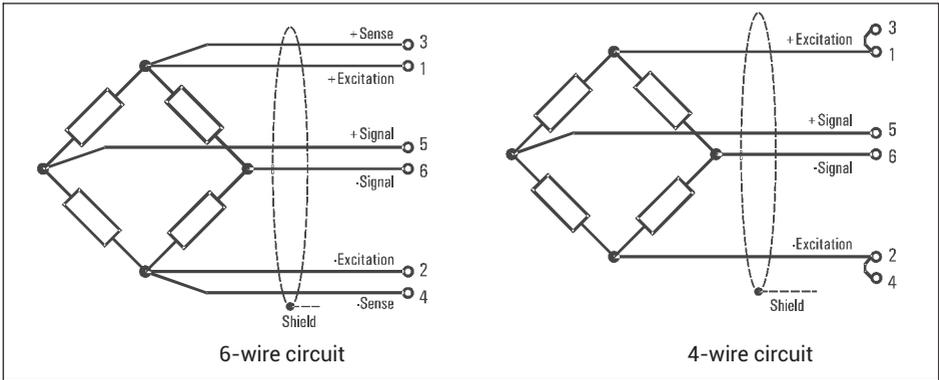


Fig. 4.2 Schematic diagram of load cells in 6- and 4-wire configuration

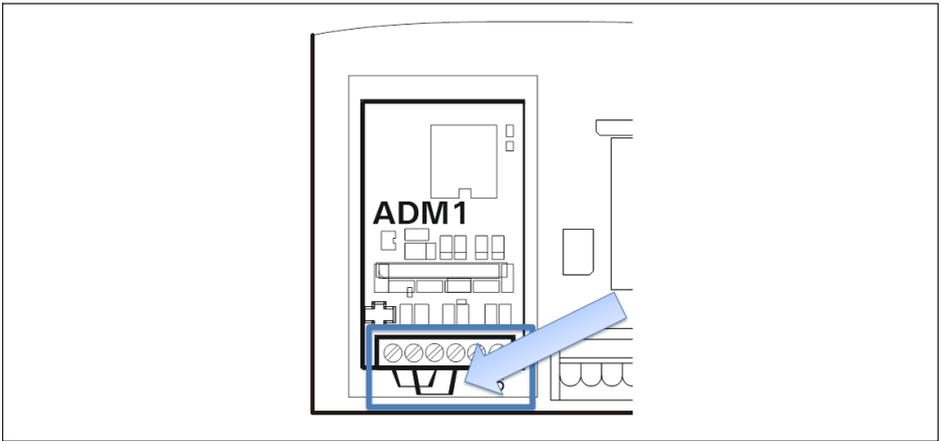


Tip

When connecting multiple load cells use a suitable junction box, such as types VKK1-4 or VKK2-8 from HBM, to connect the load cells.

ADM for analog sensors in slot ADM1			
6-wire		4-wire	
1	+ Bridge excitation voltage	1 / 3	+ Bridge excitation voltage
2	- Bridge excitation voltage	2 / 4	- Bridge excitation voltage
3	+ Sense lead	5	+ Measurement signal
4	- Sense lead	6	- Measurement signal
5	+ Measurement signal		
6	- Measurement signal		

For 4-wire load cell operation, place jumpers on terminal KL1 between connectors 1 and 3 and 2 and 4.



Connection cables for analog transducers

Please note when routing the connection cables for the transducers:

- ▶ Use only suitable cable:
 - The cable should have double shielding if possible.
 - The length and cross-section of the individual wires must meet the following conditions: Cable length (in m) / cross section (in mm²) ≤ 270.
 - The maximum cable length between the transducer and the weighing terminal is 200 meters.
- ▶ Lay the transducer cable shield all around inside the screwed cable gland of the weighing terminal. The potential equalization connection is on the underside of the device.
- ▶ Integrate the load cells, transducers, terminal box and weighing terminal into the potential equalization system. Lay a potential equalization line with an appropriate cross-section (e.g. 16 mm²) as necessary to do so.
- ▶ Use only metal junction boxes for cable extension, and place the shielding of both cables inside the screwed cable glands.
- ▶ Lay cables at least 50 cm away from power lines. Otherwise, pull the cable into a grounded steel conduit, metal tube or metal cable duct.
- If the load cells are under tension load rather than compression, swap over the + and - signal connections.

4.4 Connection of digital transducers (RS-485)

The WTX110-D version uses the DWB module for connecting digital load cells by an RS-485 interface (e.g. C16i). You can use the RS-485 interface as a 4-wire (full duplex) or 2-wire (half duplex) interface. To supply up to 8 digital load cells, you can use the 12 V supply voltage of the WTX110-D; see section 4.4.1, "Internal power supply", page 21.

Important

Before installing digital load cells, read the procedure for addressing them in section 8.5.2, page 84.

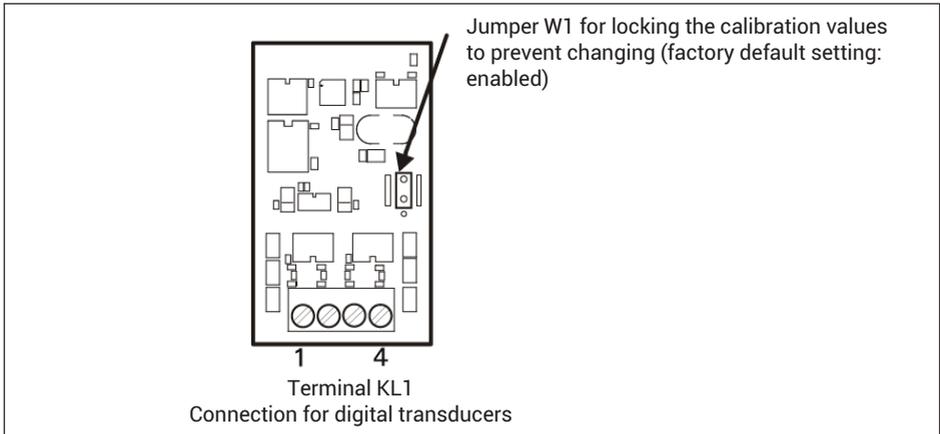


Fig. 4.3 DWB module

KL1 (DWB): Connection for digital transducers via RS-485 2-wire		
1	T/RB (Tx+/Rx+)	+ transmit/receive line
2	T/RA (Tx-/Rx-)	- transmit/receive line
3	-	-
4	-	-

KL1 (DWB): Connection for digital transducers via RS-485 4-wire		
1	TB (Tx+)	+ transmit line
2	TA (Tx-)	- transmit line
3	RB (Rx+)	+ receive line
4	RA (Rx-)	- receive line

To connect multiple transducers, we recommend using a junction box, such as the HBM VKD2R-8.

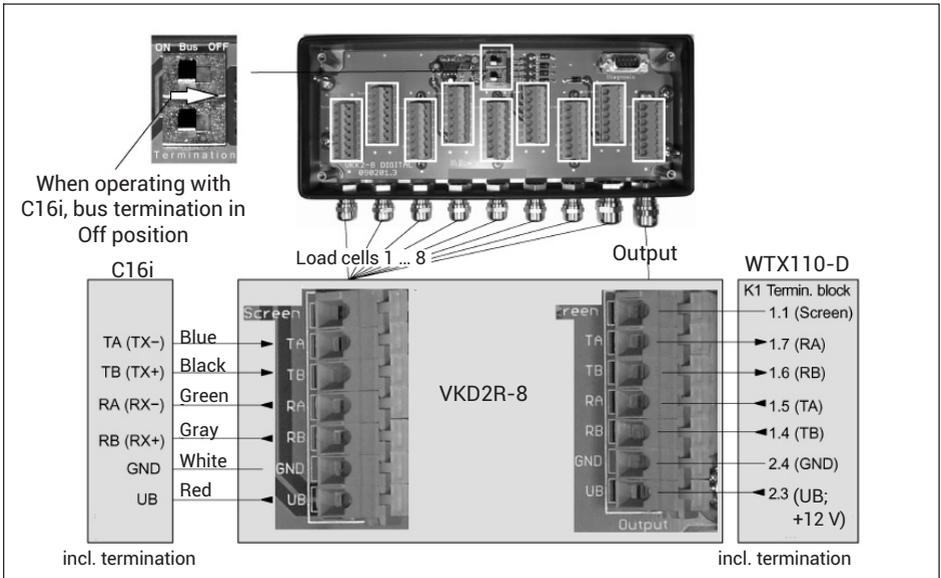


Fig. 4.4 Connection diagram for C16i electrode with VKD2R-8 to WTX110-D

i Information

In the RS-485 connection between WTX110-D and VKD2R-8, the transmit and receive lines must be connected crosswise (see Fig. 4.4). All digital load cells (e.g. C16i) are factory set to address 31. If multiple load cells are interconnected to constitute a scale, you can still change the addresses after wiring them up. To do this you will need the serial numbers of the load cells. Change the address in Service Mode under Calibration → Addressing.

4.4.1 Internal power supply

The WTX110-D provides a supply voltage for external devices which you can use to feed a maximum of 8 digital load cells (e.g. C16i).

The cable length of a connection between WTX110-D and a junction box for digital load cells is limited. The following table shows an example for WTX110-D with junction box VKD2R-8 and C16i.

Number of load cells	Total supply current in mA	Max. cable length L between indicator and junction box		
		Wire cross-section		
		0.14 mm ²	0.25 mm ²	0.5 mm ²
1	101	101	180	359
2	165	67	120	239
3	220	50	90	179
4	275	40	72	144
6	385	29	51	103
8	495	22	40	80

Notice

When using the USB port at the same time, the power for digital transducers for external peripherals is reduced (see section 4.9, page 40).

4.4.2 External power supply

The limitation of cable length between WTX110-D and digital junction box VKD2R-8 does not apply if you use an external power supply for the digital load cells.

- ▶ Connect the external power supply to the VKD2R-8 junction box.
- ▶ The supply voltage can be 12 to 30 V_{DC} with a maximum current consumption of 1.3 A. Connect only safety extra low voltages (SELV).
- ▶ Connect a GND line to *WTX110-D* and junction box.

4.5 Connection of the digital inputs/outputs

Depending on configuration, the WTX110 has a maximum of three digital inputs and four digital outputs. Alternatively, you can connect up to four digital inputs and four digital outputs via a Modbus TCP fieldbus coupler; see section 4.5.2, page 24.

Two options are available for digital inputs/outputs:

- 2 digital outputs and 2 digital inputs in slot PIM1

K-WTX110--*--***--**--****-I/O--***--**

- 2 digital outputs and 1 digital input in slot SIM1

K-WTX110--*--***--**--DIO--** --***--**

In the maximum configuration (both options), you cannot use any other options such as Ethernet TCP/IP or an analog output.

Applying to all connections:

Type of connection	Push-in spring clamp
Wire cross-section for rigid cable	0.2 ... 1.5 mm ²
Wire cross-section for flexible stranded wire with insulating wire end ferrule	0.25 ... 0.5 mm ²
Stripping length maximum	9 mm

4.5.1 Overview: I/O connections with different configurations

Settings on the WTX110	Config. 1	Config. 2	Config. 3
Group 1 (Config. ↓ Config. Scale → Config. Digital I/O)	Module SIO see Tab. 4.2, page 28	Module PIM see Tab. 4.1, page 26	Module PIM see Tab. 4.1, page 26
Group 2 (Config. ↓ Config. Scale → Config. Digital I/O)			Module SIO see Tab. 4.2, page 28
Number of outputs	2	2	4
Number of inputs	1	2	3
	Terminal connectors		
Output 1	KL2-OUT0	KL3-OUT0	KL3-OUT0
Output 2	KL2-OUT1	KL3-OUT1	KL3-OUT1
Output 3	—	—	KL2-OUT0
Output 4	—	—	KL2-OUT1

	Terminal connectors		
Input 1	KL2-IN0	KL3-IN0	KL3-IN0
Input 2	—	KL3-IN1	KL3-IN1
Input 3	—	—	KL2-IN0
Input 4	—	—	—

4.5.2 Overview: I/O connections when using an Ethernet fieldbus coupler

This variant requires the use of an Ethernet fieldbus coupler (Modbus TCP), e.g. Wago 750-342.

Settings on the WTX110	Config. 4	Config. 5
Group 1	Module PIM	Modbus TCP
Group 2	Modbus TCP	-
Number of outputs	4	4
Number of inputs	4	4

	Terminal connectors	
Output 1	KL2-OUT0	MTCP output 1
Output 2	KL2-OUT1	MTCP output 2
Output 3	MTCP output 1	MTCP output 3
Output 4	MTCP output 2	MTCP output 4
Input 1	KL3-IN0	MTCP input 1
Input 2	KL3-IN1	MTCP input 2
Input 3	MTCP input 1	MTCP input 3
Input 4	MTCP input 2	MTCP input 4

4.5.3 Connection of digital inputs/outputs with option IO (2 x DO, 2 x DI)

Ordering code: K-WTX110-**-***-**-***-IO-***-**

Option IO is always used in slot PIM1 and labeled with PIM500.

Notice

The load-carrying capacity of the outputs is max. 500 mA at 12 ... 24 V_{DC}.
The current consumption of the inputs is less than 7 mA at 12 ... 24 V_{DC}.

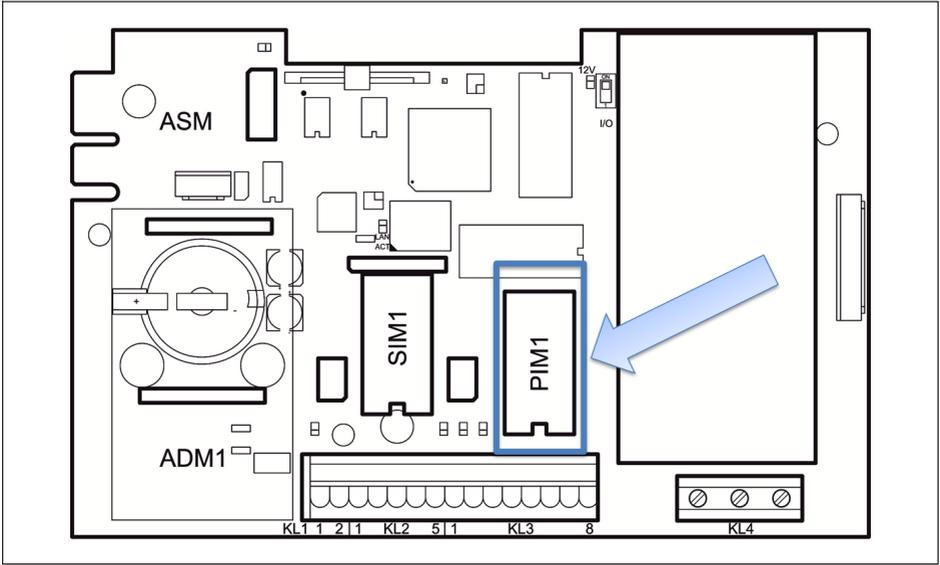


Fig. 4.5 Positioning of IO module PIM500 on the WTX110 motherboard

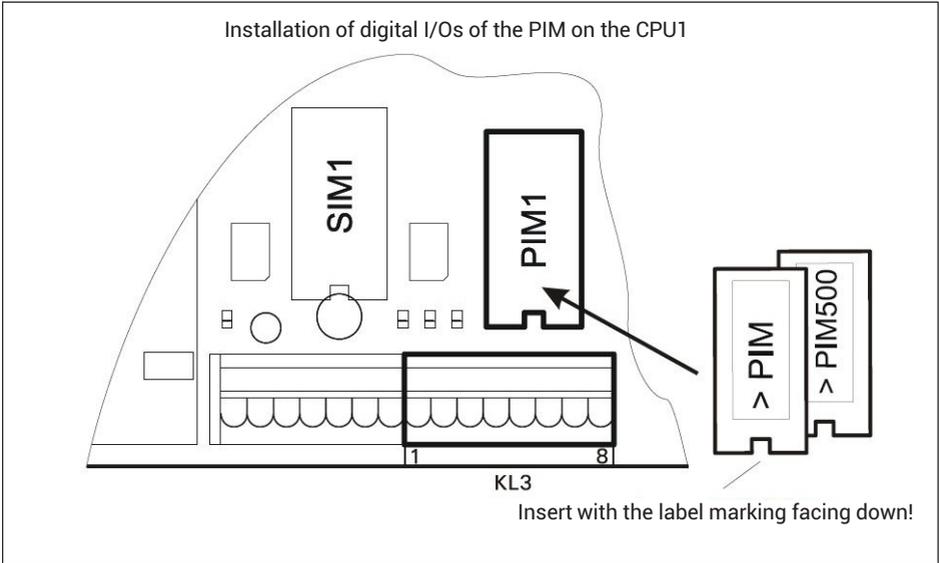


Fig. 4.6 Positioning of IO module PIM500 on the WTX110 motherboard

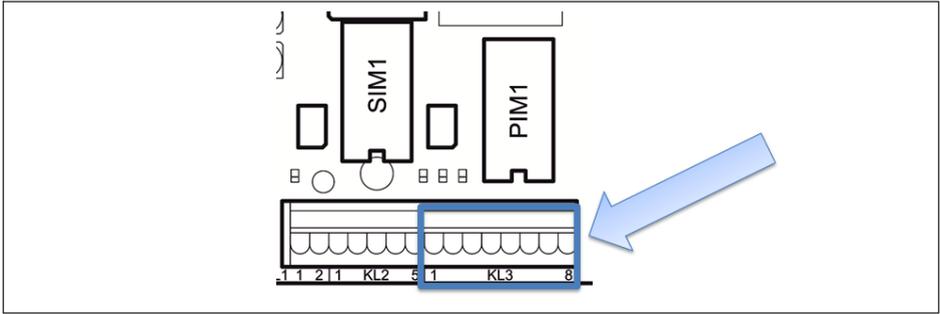


Fig. 4.7 Connection of digital inputs/outputs to KL3

KL3: Digital inputs/outputs PIM500 in slot PIM1		
1	0 V	Power supply for external peripherals (e.g. digital load cells)
2	+12 V	
3	IN 0	
4	IN 1	
5	IN –	PIM500: for IN 0, IN 1 and OUT 0, OUT 1
6	OUT 0	
7	OUT 1	
8	OUT +	for OUT 0, OUT 1

Tab. 4.1 Digital inputs/outputs PIM500 in slot PIM1

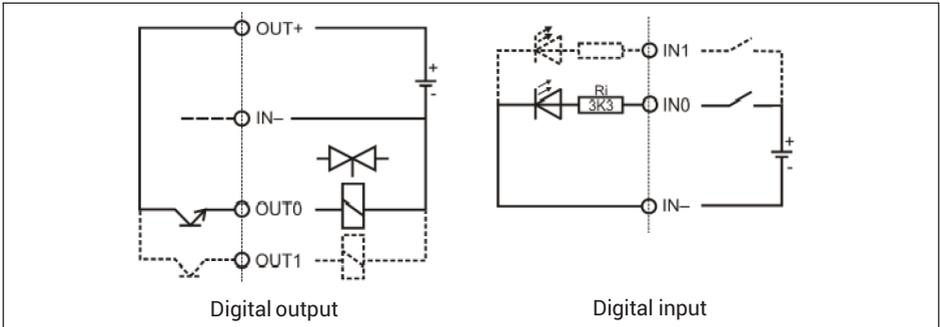


Fig. 4.8 Schematic diagrams of the PIM500

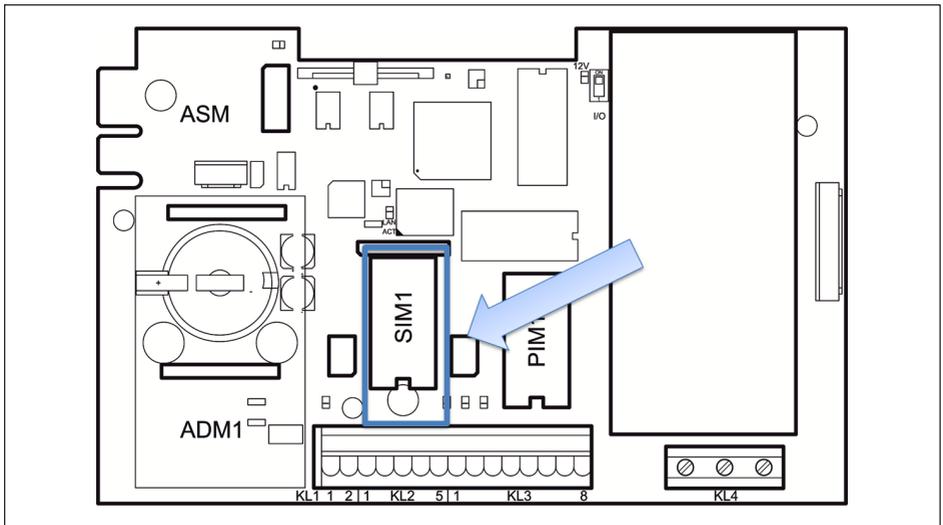
4.5.4 Connection of digital inputs/outputs with option DIO (2 x DO, 1 x DI)

Ordering code: K-WTX110-**-***-**-DIO-**-***-**-**

The DIO option module is always inserted in slot SIM1 and labeled SIO. It has one opto-isolated input and two opto-isolated outputs.

Notice

The load-carrying capacity of the outputs is max. 100 mA at 12 ... 24 V_{DC}.
The current consumption of the inputs is less than 7 mA at 12 ... 24 V_{DC}.



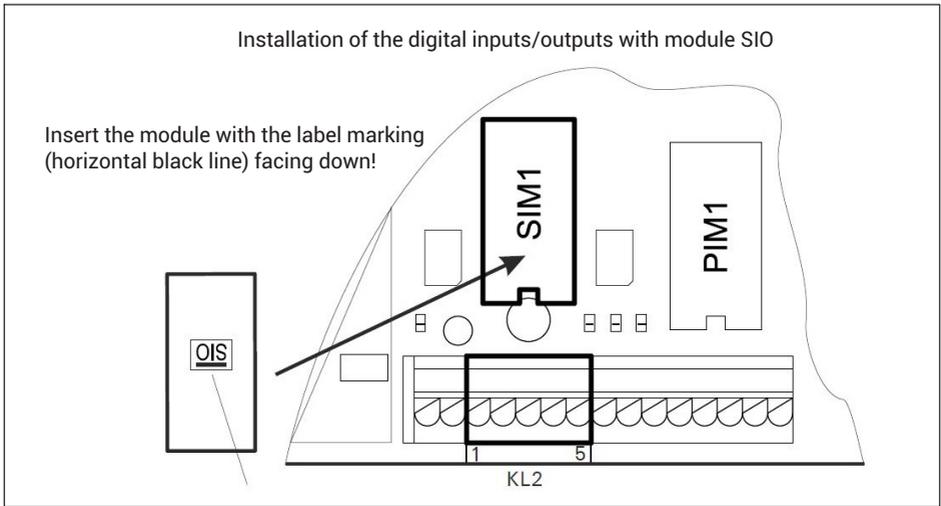
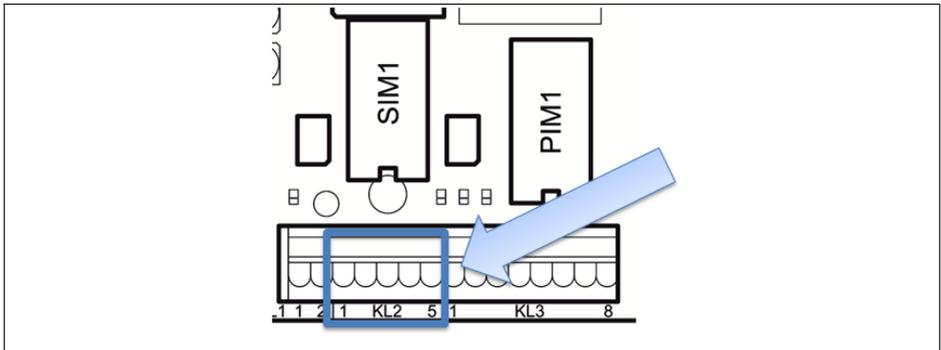


Fig. 4.9 Positioning of the SIO module on the WTX110 motherboard

The connection is on terminal KL2, connectors 1-4



KL2: Digital inputs/outputs of the DIO option (SIO module) on SIM1		
1	OUT 0	
2	OUT 1	
3	OUT +	For OUT 0, OUT 1 and IN 0
4	IN 0	
5	-	Must stay clear

Tab. 4.2 Digital inputs/outputs of SIO module on SIM1



Information

In contrast to the digital inputs of the IO module, the input of the SIO module (DIO option) is inverted! A logical 1 is detected if the input is connected to ground potential. See the schematic diagram below.

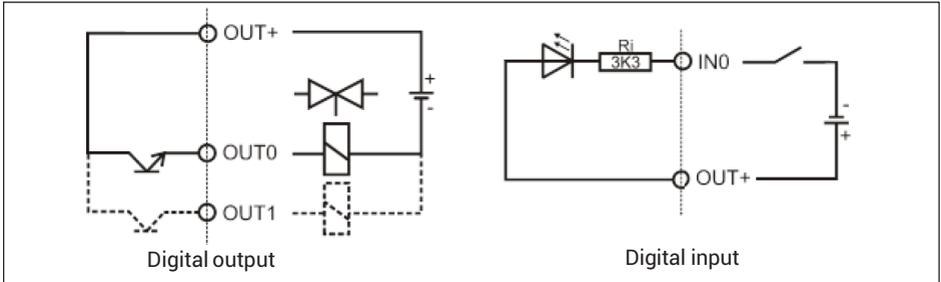


Fig. 4.10 Schematic diagram of SIO module (DIO option)

4.6 Connection of the analog output

Ordering code: K-WTX110-***-***-***-***-AO-***-***

The IO option is always inserted in slot PIM1 and labeled DAU15. You can use the module for analog output of gross or net weight.

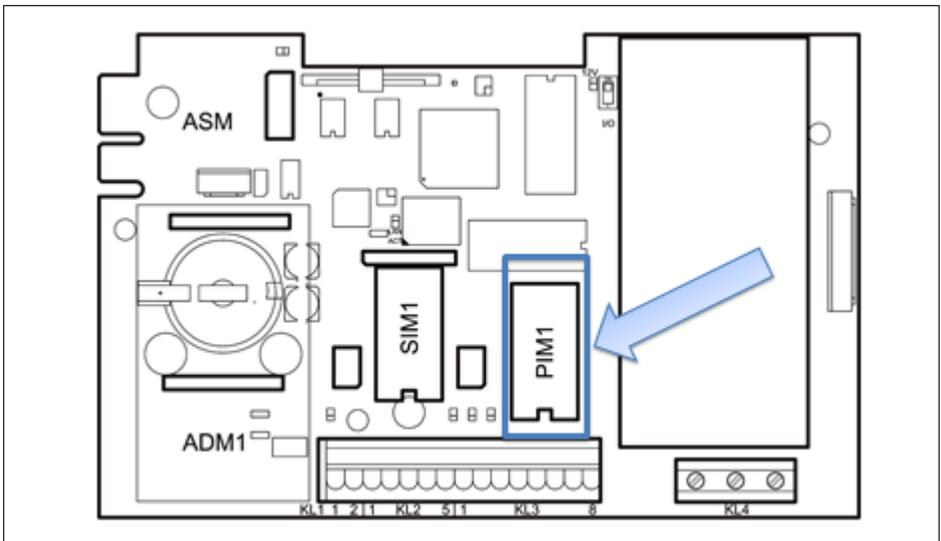


Fig. 4.11 Positioning of the DAU15 module on the WTX110 motherboard

The resolution of the analog output signal is 15 bits (32,768 increments). The output signal is active and potential-free.

In Service Mode choose **Interface** → **Config.** → **Config. Scale** → **Config. Analog Out** → **DAU15** to specify whether the analog output is to output voltage or current: 0/2 ... 10 V or 0/4 ... 20 mA.

i **Information**

You must always adjust the DAU15 module (AO option).

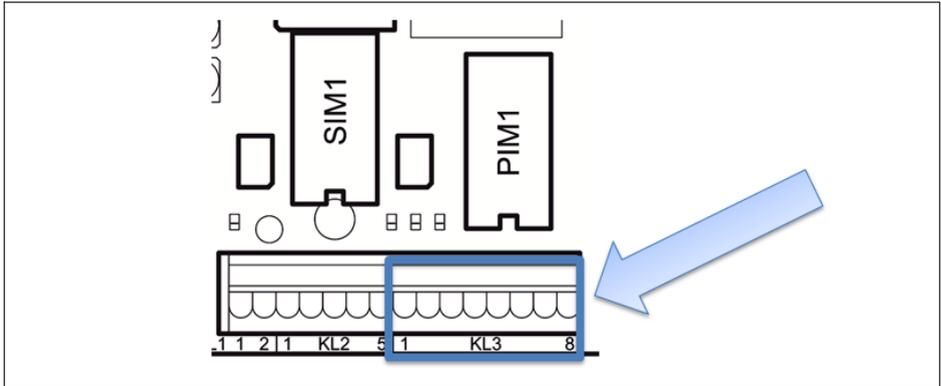


Fig. 4.12 Connection of analog output to KL3

KL3: Analog output DAU15 in slot PIM1		
1		
2		
3	I+	Current output 0/4 ... 20 mA (+)
4	I-	Current output 0/4 ... 20 mA (-)
5		
6	U+	Voltage output 0/2 ... 10 V (+)
7	U-	Voltage output 0/2 ... 10 V (-)
8		

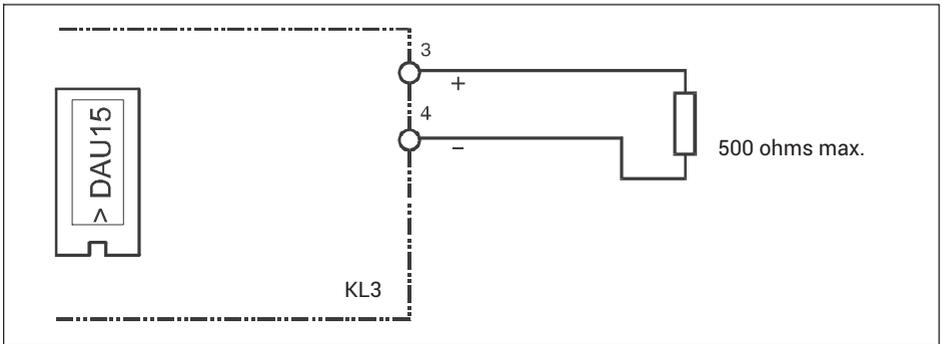


Fig. 4.13 Example of connection for current output 0/4 ... 20 mA

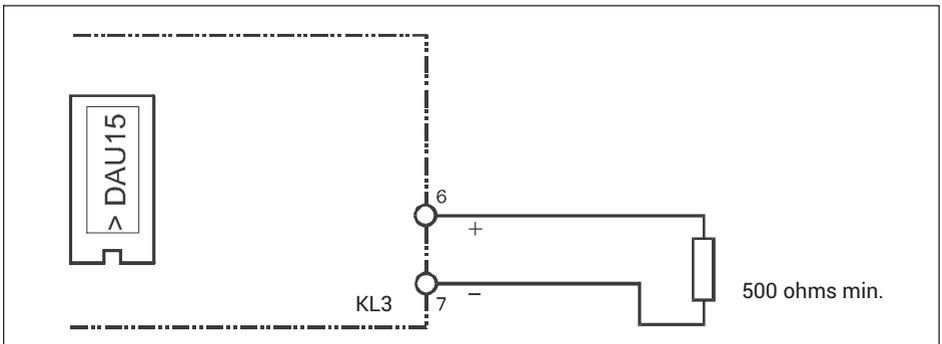


Fig. 4.14 Example of connection for voltage output 0/2 ... 10 V

4.7 Connecting interfaces

4.7.1 Ethernet TCP/IP connection

You can connect devices to a WTX110 with an Ethernet TCP/IP port via the M-12 socket on the bottom of the device. See also *section 6.3.3f from page 53* on configuring the interface.

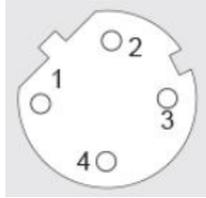
You can connect the WTX110 to a 10/100 Mbit Ethernet network, for example, using one of the HBM connection cables:

- 1-KAB2129-5: Ethernet connector cable M12 connector to RJ45 connector (straight, 5 m)
- 1-KAB2130-5: Ethernet connector cable M12 connector to RJ45 connector (90°, 5 m)
- 1-KAB2129-10: Ethernet connector cable M12 connector to RJ45 connector (straight, 10 m)
- 1-KAB2130-10: Ethernet connector cable M12 connector to RJ45 connector (90°, 10 m)

Pin assignment of the Ethernet port

A D-coded socket is installed on the device side.

Pin	Assignment
1	TX+
2	RX+
3	TX-
4	RX-



i Information

The cable length of an Ethernet segment without repeater (switch) may be max. 80 m.

4.7.2 Connection of a serial interface

You can choose between RS-232 or RS-485 (4-wire) as serial options. The module with the serial interface is always plugged into slot SIM1. See also section 6.3.1f from page 50 on configuring the interface.

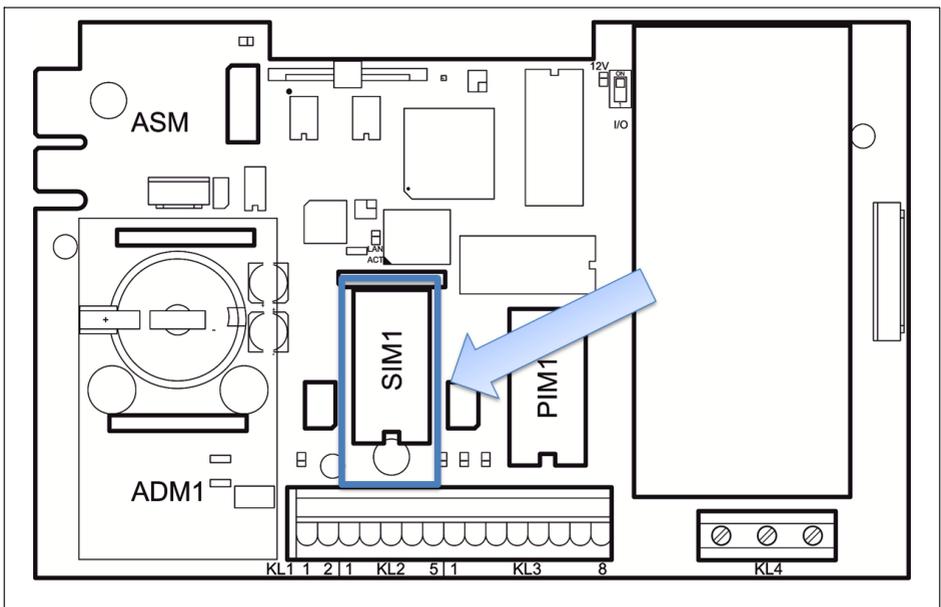
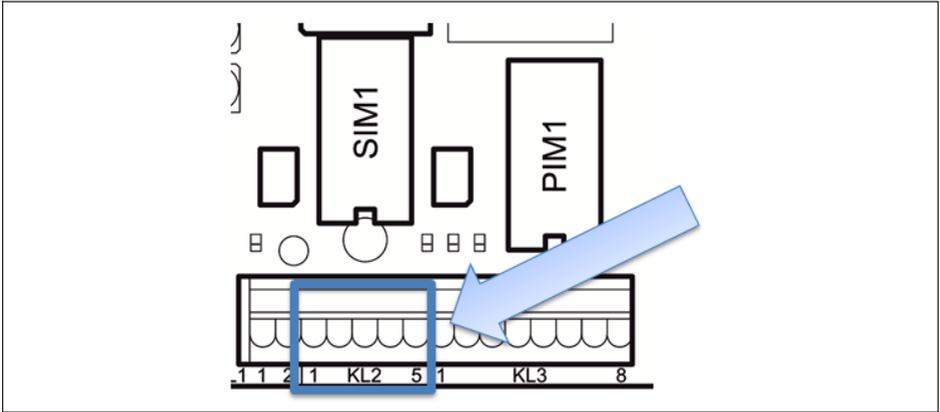


Fig. 4.15 Position of the module with serial interface on the WTX110 motherboard



The connection is on terminal KL2, at connectors 1-5.

KL2: Serial interfaces RS-485, RS-232 in slot SIM1		
Connection	RS-232	RS-485 4 wires
1	TxD	Tx A (TxD+)
2	RTS	Tx B (TxD-)
3	RxD	Rx A (RxD+)
4	CTS	Rx B (RxD-)
5	GND	-

- ▶ Use twisted-pair cables. The surge impedance of the *cable* should be approx. 150 Ω.
- ▶ Lay cables at least 50 cm away from power lines. Otherwise, pull the cable into a grounded steel conduit, metal tube or metal cable duct. Interference on data transfer can lead to malfunctions and dangerous operating conditions.
- ▶ For optimum interference suppression, place the shield on both sides.
- ▶ Lay a potential equalization line with an appropriate cross-section (e.g. 16 mm²) as necessary.

i Information

Terminal designation Some manufacturers of components with RS-485 interfaces designate the terminals differently. The TxD+ / RxD+ connections are designated 'B', and the TxD- / RxD- connections are designated 'A'.

The cables for the interfaces must comply with the following specifications:

Shielded, with twisted pairs, e.g. LIYCY 3 x 2 x 0.14 mm ² or LIYCY 3 x 2 x 0.25 mm ² ; shielding applied on both sides	
Cable resistance	≤ 125 Ω/km
Conductor cross-section	≥ 0.14 mm ² to 200 m, ≥ 0.25 mm ² to 1200 m
Line capacitance	≤ 130 nF/km
Cable length, RS-232	max. 15 m
Cable length, RS-485	max. 1200 m
Characteristic impedance of RS-485	approx. 150 Ω
Nominal (rated) voltage of the cable	≥ 250 V

4.7.3 USB connection

The SIM-USB module is located in the P500 and P501 slots (Fig. 4.16).

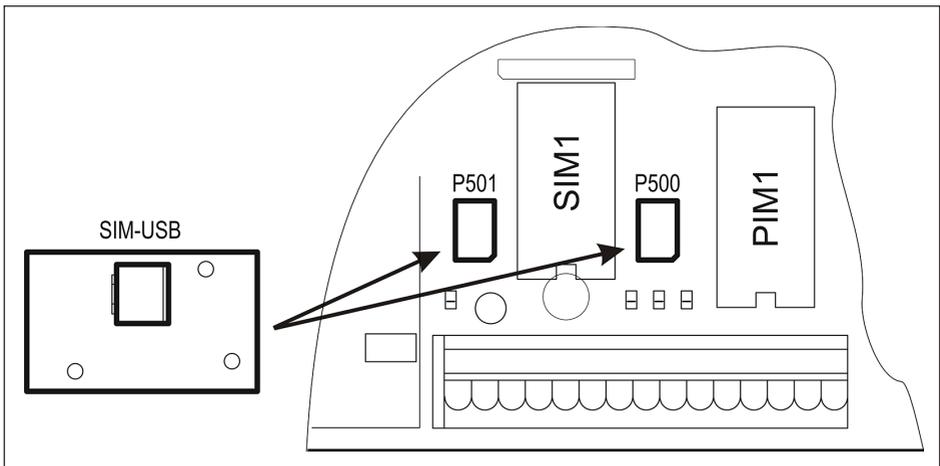


Fig. 4.16 Position of the module with USB interface on the WTX110 motherboard

You can connect devices to a WTX110 with a USB port via the USB type A port on the bottom of the device.

4.8 Power supply for the WTX110 weighing terminal

The WTX110 is available for connection in three variants:

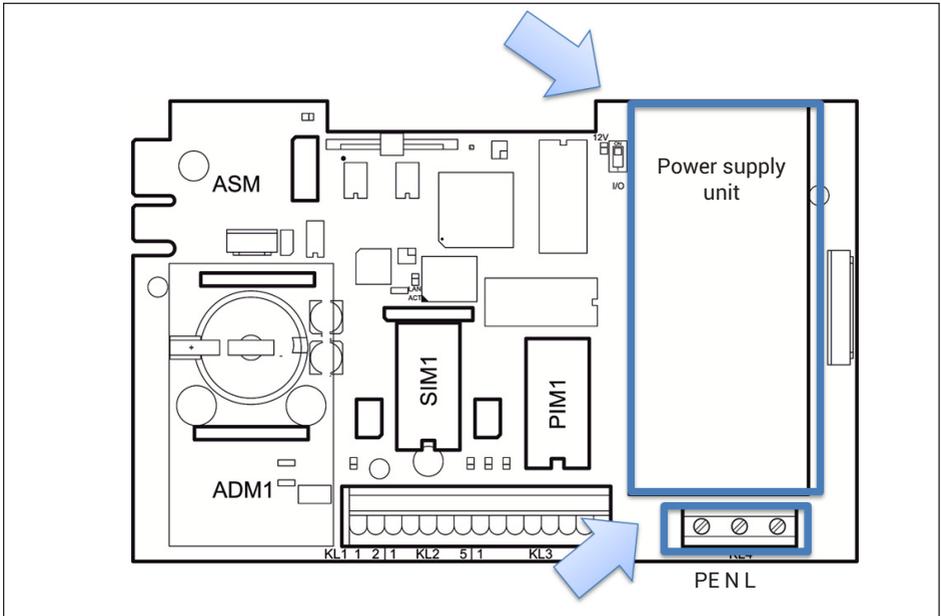
- Alternating voltage systems K-WTX110-**-AC*/-***-***-**-***-***
- DC voltage systems K-WTX110-**-DC/-***-***-**-***-***
- External batteries K-WTX110-**-BA/-***-***-**-***-***

4.8.1 Connection to 110 ... 240 V_{AC}

The K-WTX110-**-AC*/-***-***-**-***-*** variants have a power supply unit for alternating voltages in the range from 110 V (–15 %) to 240 V (+10 %), 50/60 Hz. The input side is protected by a safety fuse (2 A slow-blow). The mains connection is made with the mains cable, which is connected to terminal KL4 when shipped (length 2.5 m) by a VDE plug or country-specific mains plug.

WARNING

*Parts of the power supply carry dangerously high voltages during operation!
Before connecting to an AC mains supply with a different cable, make sure that this power supply outlet is disconnected from the mains power.*



The power supply is connected to terminal 4.

When connecting the weighing terminal via the mains cable with the plug connected when shipped, the socket must be installed in the immediate vicinity of the device. A readily accessible isolating mechanism must be present in the supply circuit if you want to permanently connect the WTX to an AC mains supply.



Important

You cannot repair a defective power supply unit, such as due to a blown fuse. Send the device in to HBM!

KL4: Power supply	
1	PE
2	N
3	L1



Information

Depending on the relevant variant of the device, connector plugs are pre-wired for Europe, US, UK, Switzerland, South Africa, Australia, etc.

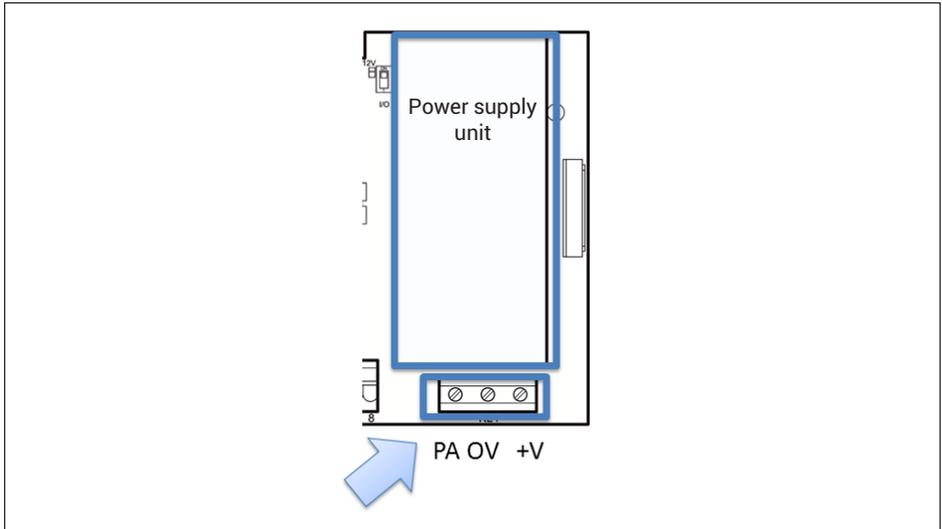
The potential equalization for the housing and cover is implemented on shipping.

The device power supply should not simultaneously supply machines or equipment that cause grid interference (motors, relays, heaters, etc.). Even brief surges or drops in the voltage supply can adversely affect how the device functions or lead to damage. An uninterruptible power supply (UPS) or voltage stabilizer can prevent this.

- ▶ Integrate the device into the potential equalization system. Lay a potential equalization line with an appropriate cross-section (e.g. 16 mm²) as necessary to do so. The potential equalization connection is on the underside of the device.

4.8.2 Connection to 12 ... 30 V_{DC}

The K-WTX110-*-DC/-***-***-***-***-*** variants have a power supply unit (DCB) that operates with DC voltage in the range from 12 VDC (–15 %) to 30 VDC (+10 %). The connection is via terminal KL4.

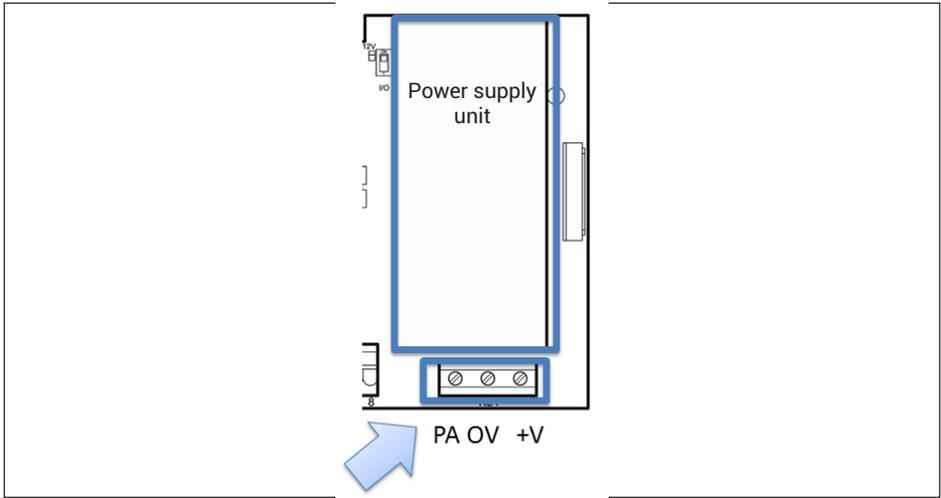


KL4: Power supply

1	PA
2	0 VN
3	+V

4.8.3 Connection to external battery 12 ... 30 V_{DC}

The K-WTX110-*-BA/-***-***-***-***-*** variants have a voltage transformer (NTB) for DC voltages in the range from 12 VDC (–15 %) to 30 VDC (+10 %). The device is suitable for connecting to an external battery. It has voltage monitoring with automatic shut-off. The external battery is connected to terminal KL4.



KL4: Power supply	
1	PA
2	0 VN
3	+V

- ▶ When connecting an external battery, in Service Mode select the type under General → Power supply. This selection affects the automatic shut-off behavior of the weighing terminal:

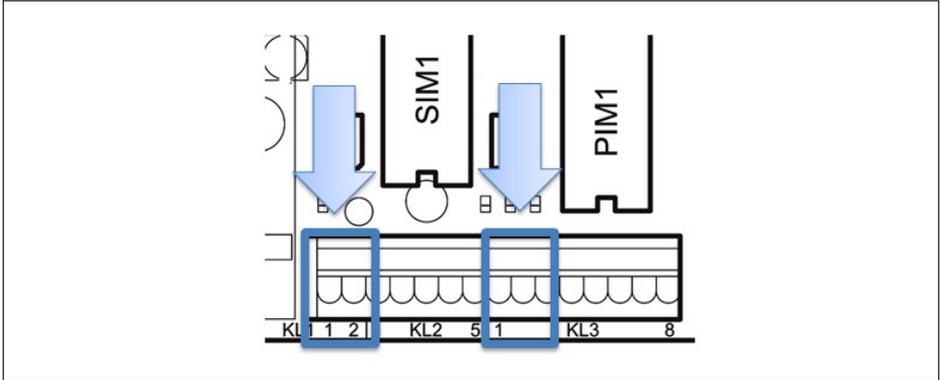
Parameter	Type	Low batt., flashing battery symbol from approx.	Power off, shutdown at approx.
Pb12	12 V lead rechargeable battery	11.5 V	11 V
Pb24	24 V lead rechargeable battery	23 V	22 V
Adjust	Any rechargeable battery	Adjustable	Adjustable
Line	Mains operation	-	-

If there is only a little remaining capacity (Low batt), you are alerted by a flashing battery symbol in the top right corner of the display that the rechargeable battery must be charged.

To prevent deep discharge of the connected rechargeable battery, the terminal automatically switches off at the set voltage (Power off). If you turn the terminal on again with the rechargeable battery deeply discharged, a message appears indicating 'Low Battery: Power off' and the terminal switches off again.

4.9 Power supply for external peripherals

The WTX110-D provides a supply voltage for external devices. This is usually used to supply digital load cells (section 4.4.1, "Internal power supply", page 21), but you can also supply other devices with it. A 12 V power supply is available at terminals KL1 (connectors 1, 2) and KL3 (connectors 1, 2).



Terminal	1	2
KL 1	0 V	+12 V
KL 3	0 V	+12 V

When connecting external components with their own power supply, such as serial interfaces, make sure that only safety extra-low voltages (SELV) are used there too.

Notice

It is essential that you adhere to the maximum current consumption specified below. Otherwise the device may overheat!

4.9.1 Maximum current consumption for WTX110-A

ADM installed in slot ADM1 with up to 8 analog load cells at 350 ohms each:

Current consumption of USB device	Current consumption 12 V for peripheral devices on KL1 and KL3 (total)
0 ... 100 mA	400 mA max.
100 ... 300 mA	300 mA max.
300 ... 500 mA	200 mA max.

4.11 Activating the On/Off key

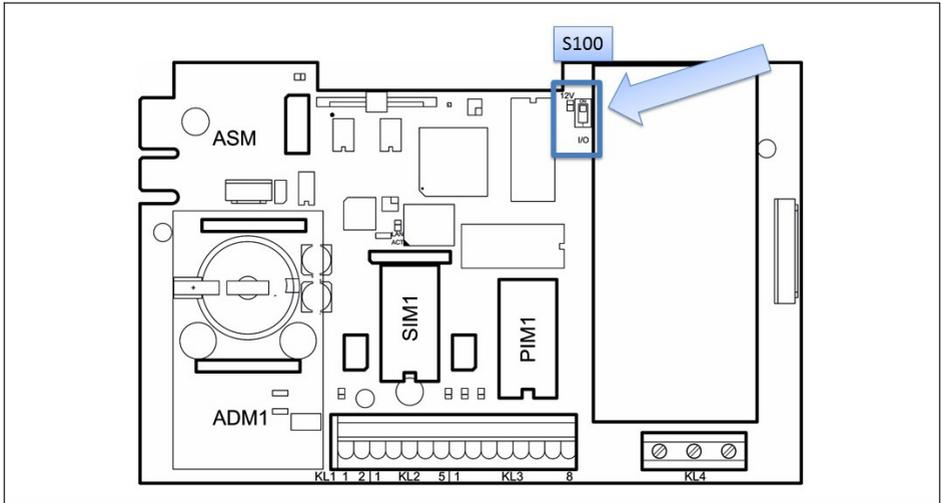


Fig. 4.18 Switch S100

Use switch S100 on the WTX110 motherboard to configure the function of the on/off key (F1):

ON position (factory setting)	On/Off key disabled. The weighing terminal starts immediately as soon as current is supplied.
Position 1	On/Off key activated. The weighing terminal does not start until the On/Off key is activated. Activating the key again turns the weighing terminal off.

About 1 minute is required to start up the weighing terminal. The device shows the message:

```
System Startup ...
Please wait!
```

5.1 Display and control elements

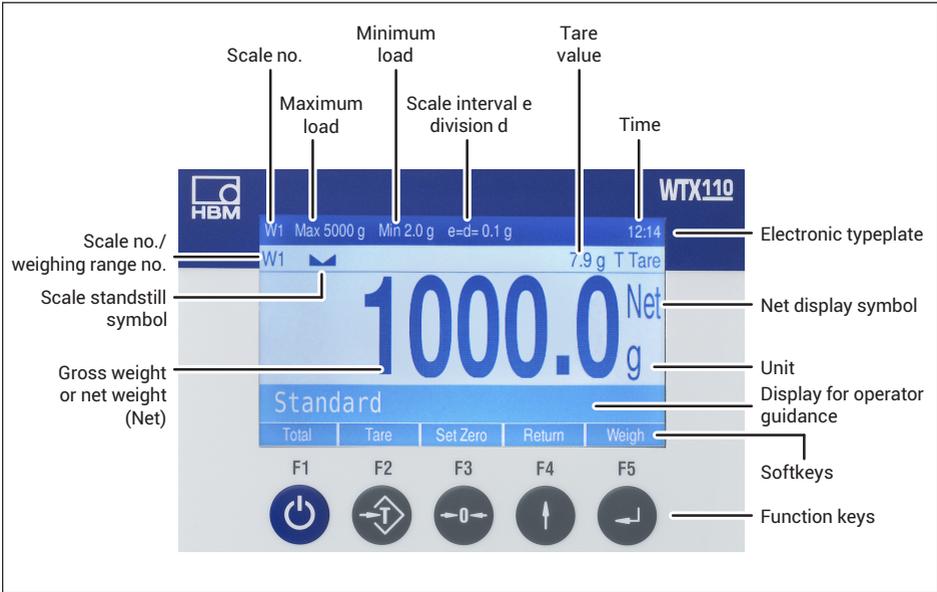


Fig. 5.1 The WTX110 display

Electronic typeplate

(only for single and dual range/two scale division scales)

Description	Display	Explanation
Scale no.	W1	Always 1
Maximum load	e.g.: Max 5000 kg	Upper weighing range limit (without additive tare), adjustable In Calibration mode.
Minimum load	e.g.: Min 2 g	Lower weighing range limit.
Verification interval e / scale interval d	e.g.: e=d=0.1 g	Legal-for-trade scale division – verification interval e and display increment scale interval d (in most cases e is the same as d).
12:14		Time display.



Information

The electronic typeplate is hidden if you set *Calibration* → *Adaptation* → *Onscreen typeplate* = *N* in *Service Mode*.

Weight indicator

Description	Display	Explanation
Scale number	W1	Scale number selected with the scale toggle key.
Weighing range no.	e.g. W1.1 ... W1.3	Partial weighing range for multi-range weighing machines.
Scale standstill symbol		Weight stabilized (printing/saving possible).
Zero symbol	>0<	Scale is stopped in gross zero range (± 0.2 d).
Tare	e.g. 7.9 g T	Display of tare weight.
Gross weight or net weight	e.g.: 1250 e.g. 1000.0 g Net	Use the tare key to toggle between gross and net weight.
Net display symbol	Net	Scale is tared.
Unit	e.g. g	Unit of display, adjustable in Calibration mode.

Entry confirmation/function selection

You must confirm each input or parameter/function selection with the F5 key, so this is not explicitly listed below. After that, the program continues with the next step.

Softkeys

The assignment of the softkeys depends on the current program step. The current assignment is displayed on the bottom line of the screen above the function keys.

Function keys

Key	Softkey	Explanation
F1 	On/Off	Switch on/off (with S100 in position 1; see <i>section 4.11, page 42</i>).
	Select	Scroll forward/adjust parameter, call Service Mode with version indicator.
	Clr	Press: Delete characters individually Hold: Clear all places.
F2 	Tare	Tare (tare balance), or clear tare of tared scale (multiple taring also possible).
	+1	Select menu options or select values in a parameter entry (+1).
	Yes	Activate an option.
	=>	Move the cursor one character to the right.
F3 	Zero	Zero the gross weight of the scale (only possible in the zero setting range).
	0	Append 0 in parameter entries (0).
	No	Deactivate an option.
F4 	Return	Return to the previous program step.
F5 	Confirm	Confirm parameter entries or continue with the next program step.

5.2 Examples of entries using the WTX110 display keys

In the following sections you will find examples of operation using the display texts and the entries made.

Some of the examples relate to *Service Mode Section 6.1, Calling Service Mode (Service password)*, on page 49 describes how to enter *Service Mode*.

5.2.1 Alphanumeric entry

The following example shows how to enter the character string `Elc`, for example, when entering an FTP password.

Display	Key	Explanation
FTP pwd:		
FTP pwd:A		Hold to change entry mode. The entry switches between: A = upper case a = lower case 0 = digits and special characters
FTP pwd:E		Press repeatedly until the desired letter appears (E).
FTP pwd:EA		Press to move the cursor one place to the right.
FTP pwd:E0		Hold to change entry mode to digits.
FTP pwd:E1		Keep pressing until the desired digit appears (1).
FTP pwd:E10		Press to move to the next character.
FTP pwd:E1a		Hold to change entry mode to lower case.
FTP pwd:E1c		Press repeatedly until the desired letter appears (c).
FTP pwd:E1c		Apply value.



Tip

Tap the  key briefly to delete individual digits again.

5.2.2 Entering whole numbers

The example shows how to enter the sequence of digits 123 for the terminal number.

Display	Key	Explanation
Terminal No.: 001		
Terminal No.: 0		Clear all places.
Terminal No.: 1		Keep pressing until the desired digit appears (1).
Terminal No.: 10		Press to move the cursor one place to the right.
Terminal No.: 12		Keep pressing until the desired digit appears (2).
Terminal No.: 120		Press to move to the next character.
Terminal No.: 123		Keep pressing until the desired digit appears (3).
Terminal No.: 123		Apply value.



Tip

Tap the  key briefly to delete individual digits again.

5.2.3 Entering numbers with decimal places

The example shows how to enter the sequence of digits 1.234 (three decimal places) for the interval.

Display	Key	Explanation
Interval 0.321		
Interval 0.000		Clear all places.

Display	Key	Explanation
Interval 0.001	F2 	Keep pressing until the desired digit appears (1).
Interval 0.010	F3 	Press to move the digit one place to the left.
Interval 0.012	F2 	Keep pressing until the desired digit appears (2).
Interval 0.120	F3 	Press to move the digit one place to the left.
Interval 0.123	F2 	Keep pressing until the desired digit appears (3).
Interval 1.230	F3 	Press to move the digit one place to the left.
Interval 1.234	F2 	Keep pressing until the desired digit appears (4).
Interval 1.234	F5 	Apply value.

Information

If an input field does not have a decimal separator, press the F2 key 10 times. The decimal separator then appears in the display.

5.3 Lock keyboard

You can lock operation by the keypad on the device via the menu group `Service Mode` → `Application` ↓ `General Setup: Lock keyboard: Y`. The device can then only be operated via one of the interfaces.

6 CONFIGURATION OF INTERFACES AND IO

The inputs and outputs and the interfaces are configured in Service Mode. Settings such as date/time and display brightness are made in Supervisor Mode. In that mode you can also view settings such as the MAC and IP address. An overview of the menus can be found in the [Navigation Pilot](#) at the back of this document. In the following sections, we will use ↓ where you need to go down one level in the Navigation Pilot (press F5) and → where you need to go right on the same level (press F1).

6.1 Calling Service Mode (Service password)



Important

Connect all peripheral devices before entering Service Mode



The numbers for input are shown on the WTX110 display above the softkeys. Proceed as described in the table to call `Service Mode`. The Service password is 324, and cannot be changed.

Display	Key	Explanation
Standard	F4 	Prepare to switch to Service Mode; the WTX version is displayed.
WTX110 V#. #.#		Display of the current firmware version.
Password	F1 	Press within 3 seconds to access the password input.
	F5 	Enter the password 324.
1 Service Mode	F5 	Call Service Mode.

Display	Key	Explanation
	F1  F5 	Use these keys to select the desired menu group; see Navigation Pilot .

6.2 Calling Supervisor Mode

Display	Key	Explanation
Standard	F4 	Prepare to switch to Supervisor Mode; the WTX version is displayed.
WTX110 V#. #		Display of the current firmware version.
	F5 	Call Supervisor Mode within 3 seconds.
Supervisor Mode: General		Use F5 to switch to the <code>General</code> group to set the date and time, for example, or use F1 to access the other menu groups, such as to view the software ID or IP address.

You can protect access to Supervisor Mode by a password; see [section 7.3](#), "Specifying general parameters in Supervisor Mode", page 70.

6.3 Configuring interfaces

Information

The set values must match the settings of the corresponding peripherals.

6.3.1 Setting serial interfaces Com1/Com2

Access the menu group via `Service Mode ↓ Interface ↓ Com1/Com2 (SIMx)`. See [section 6.1](#), page 49 on how to access Service Mode.

Display	Key	Explanation
InterfaceCom1 (SIM1)	F1 	

Display	Key	Explanation
Com1: Baud 9600	F1  F5 	Select the baud rate of interface Com1: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200
Com1: Databits 8	F1  F5 	Select the data format of interface Com1: 7 7 data bits 8 8 data bits 1 stop bit is always transferred.
Com1: Parity None	F1  F5 	Select the parity of interface Com1: None No parity Even Even parity Odd Odd parity
COM1: Contrl. None	F1  F5 	Select the send/receive control (hardware handshake) of interface Com1: XOn/Xoff Control by XON/XOFF RTS/CTS Control with RTS/CTS None No flow control Notice: RTS/CTS is not possible on Com2!
Com1: Protcl. None	F1  F5 	Select the transfer protocol of Com1: None Raw data only TTY Printer control (data only) AckNak Secure procedure with acknowledgment NoAck Secure procedure without acknowledgment
Com1: Tab ESC/P	F5 	Select how the print field is to be positioned horizontally: ESC/P: Horizontal positioning by tab function according to ESC/P protocol Spaces: Horizontal positioning by output of blanks

→ You selected protocol TTY		
Com1: Codepage	None	 
		Select the character set of the output: None ISO8869 as per selected language 850 DOS code page 'Western Europe' for older printers 852 DOS code page 'Central Europe' 866 DOS code page 'Russian' Star DOS code page Star printer

→ You selected protocol AckNak or NoAck		
Com1: Start char.	999	
		Enter the start character as a decimal value, e.g. 2 = STX. If you enter 0, no start character will be transferred.
Com1: End char.	999	
		Enter the end character as a decimal value, e.g. 3 = ETX. If you enter 0, no end character will be transferred.
Com1: Checksum	None	 
		Select checksumming; the checksum is transmitted after the end character: None No checksum XOR Exclusive-Or logic link CPL Two's complement

→ If you are using start or end characters and a checksum:		
Com1: With start	N	
		Start character is included in checksumming (Y) or not (N).
Com1: With end	N	
		End character is included in checksumming (Y) or not (N).

6.3.2 Setting serial interface Com6

Access the menu group via Service Mode ↓ Interface ↓ COM0 → Com6 (DWB1). See section 6.1, page 49 on how to access Service Mode. The settings are similar to those for COM1/2 in the previous section, but there are fewer setting options.

Display	Key	Explanation
InterfaceCom6 (DWB1)		K-WTX110-D-****-****-****-****-****

6.3.3 Setting the Ethernet interface at Com0

Access the menu group via *Service Mode* ↓ *Interface* ↓ *Com0 (Eth)*.
See *section 6.1, page 49* on how to access *Service Mode*.

Display	Key	Explanation
Interface Com0 (Eth)	F5 	
Com0: Port 1234		Specify the port.
Com0: ProtocolAckNak	F1  F5 	Select the transfer protocol: None Raw data only TTY Printer control (data only) AckNak Secure transmission with acknowledgment NoAck Secure transmission without acknowledgment

→ You selected protocol TTY

Com0: Codepage None	F1  F5 	Select the character set of the output: None ISO8869 as per selected language 850 DOS code page 'Western Europe' for older printers 852 DOS code page 'Central Europe' 866 DOS code page 'Russian' Star DOS code page Star printer
---------------------	--	---

→ You selected protocol AckNak

Com0: Start char. 999		Select the start character as a decimal value, e.g. 2 = STX. If you enter 0, no start character will be transferred.
Com0: End char. 999		Select the end character as a decimal value, e.g. 3 = STX. If you enter 0, no end character will be transferred.

Com0: Checksum XOR	 	<p>Select checksumming; the checksum is transmitted after the end character:</p> <p>None No checksum</p> <p>XOR Exclusive-Or logic link</p> <p>CPL Two's complement</p>
--------------------	--	---

→ If you are using start or end characters and a checksum:		
Com0: With start N		Start character is included in checksumming (Y) or not (N).
Com0: With end N		End character is included in checksumming (Y) or not (N).

6.3.4 Making network settings for Ethernet

Access the menu group via Service Mode → Interface → General → Calibration → Config. → Test → Reset → Network. See [section 6.1, page 49](#) on how to access Service Mode. For more information also see the [Navigation Pilot](#) and [section 17 "Connecting to PanelX via Ethernet", page 178](#).

Information

You can only select the menu group if your device has an Ethernet port.

Display	Key	Explanation
Network		
IP: 172.19.202.80	 	<p>Enter the IP address for the local network.</p> <p><i>Notice:</i> After changing the IP address, you must also generate a new SSL certificate; see below.</p>
Mask: 255.255.0.0	 	Enter the subnet mask.

Display	Key	Explanation
Gate: 144.84.77.65	 	Enter the IP address of the gateway if required. If you have questions ask your network administrator.
Ext. Access:	 	<p>Y Unrestricted network access possible.</p> <p>N External network access is only possible via enabled ports.</p> <p>Limited External network access is only possible for firmware updates and enabled ports; see next table.</p>
DNS: 144.84.77.2	 	Enter the IP address of the DNS server.
NTP:	 	Enter the IP address of an NTP server for time synchronization. For correct synchronization, you must also set the time zone.
FTP pwd:	 	<p>Enter the password for FTP access to the shared directory.</p> <p>Shared directory: User name "shared"</p> <p>USB flash drive: User name "usbshared"</p>
PanelX access On	 	<p>Set the access authorization for PanelX:</p> <p>On Enable access for PanelX</p> <p>Off Disable access for PanelX</p>
Set PanelX passwd N	 	<p>Change the PanelX password if necessary:</p> <p>N Set password remains (default: "wtX")</p> <p>Y You can enter a new PanelX password</p> <p>Notice: The password is retained even after a reset in Service Mode.</p>

Display	Key	Explanation
Access no. 5	F2  F5 	Select the number of possible simultaneous access operations (1-9).
Update SSL cert N	F1  F5 	N No action Y Generate a new SSL certificate <i>Notice:</i> After changing the IP address, you must generate a new certificate. Make sure that the date and time are set correctly before doing so.
Start auto ping N	F1  F5 	N Do not send Y Start sending ICMP packets to the gateway <i>Notice:</i> In some networks it might be necessary for the weighing terminal to send data packets at regular intervals, because the intermediate point (gateway, router or switch) cuts the connection if there is no communication for a longer period of time. If <code>Auto PING</code> is activated, an ICMP packet is sent every 60 seconds.
Terminal No.: 1	F2  F5 	Enter the terminal number (scale number) for the network name. The network name is first formed from the terminal type and the terminal number, e.g. <code>WTX110_001</code> or <code>WTX110_123</code> .
Term. name: 110_001	F2  F5 	Terminal name: You can change the automatically generated name.

→ You selected Ext. Access # Y		
Excepted:	 	<p>Firewall function: Enter a comma-separated list of ports or service names to be externally accessible, e.g. 'ftp,1234,1999'. Alternatively, you can also enter the name of the function to be enabled.</p> <p>The ports are enabled for both the TCP and the UDP protocol.</p> <p>If you only want to enable specific protocols, you can specify them with a slash after the port number, e.g. 'ftp,1234/tcp/udp,1999/tcp'.</p>

6.4 Show MAC/IP address only

To only display the IP or MAC address of the device, you can use Supervisor Mode. Access the menu group via Supervisor Mode ↓ General → (Products → Weight Storage →) Software Updates → Software ID → MAC/IP Address. See also section 6.2, "Calling Supervisor Mode", page 50, and [Navigation Pilot](#).

Display	Key	Explanation
MAC/IP address		
M: #: #: #: #: #: #: #: #		Display of MAC address
IP: ###.###.##.#		Display of the IP address entered in Service Mode in the Network menu group.

6.5 Configure digital inputs/outputs (Config. Digital IO)

Access the menu group via Service Mode ↓ Interface → General → Calibration → Config. ↓ Config. Scale → Config. Digital IO. See section 6.1, page 49 on how to access Service Mode, and [Navigation Pilot](#).

Display	Key	Explanation								
Config. Digital IO	F5 	Group 1 is displayed. If you have two slots with digital inputs/outputs, you can also configure a second group.								
	F1  F5 	<table border="0"> <tr> <td>PIM</td> <td>Digital inputs/outputs in slot PIM1</td> </tr> <tr> <td>Modbus TCP</td> <td>To control external I/O modules via Ethernet, WTX110 works as the Modbus TCP master</td> </tr> <tr> <td>SIO</td> <td>Digital inputs and outputs in slot SIM1</td> </tr> <tr> <td>None</td> <td>Not used</td> </tr> </table>	PIM	Digital inputs/outputs in slot PIM1	Modbus TCP	To control external I/O modules via Ethernet, WTX110 works as the Modbus TCP master	SIO	Digital inputs and outputs in slot SIM1	None	Not used
PIM	Digital inputs/outputs in slot PIM1									
Modbus TCP	To control external I/O modules via Ethernet, WTX110 works as the Modbus TCP master									
SIO	Digital inputs and outputs in slot SIM1									
None	Not used									

→ You selected Modbus TCP		
IP		Enter the IP address for the local network.

For an explanation of the functions see section 10.6, "Configuring digital inputs/outputs", starting on page 134.

6.6 Configure analog output (Config. Analog Out)

Access the menu group via Service Mode ↓ Interface → General → Calibration → Config. ↓ Config. Scale → Config. Digital IO → Config. Analog Out. See section 6.1, page 49 on how to access Service Mode, and [Navigation Pilot](#).

Information

Select DAU15 for the analog output if your WTX110 has an analog output. No other settings are allowed.

Display	Key	Explanation
Config. Analog out	F5 	
AOut 1: DAU15	F1  F5 	DAU15 Internal analog output 15-bit None Not assigned
Aout1: Mode	F1  F5 	Select the operating mode: 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA

→ You selected Gross or Net		
AOut 1: Scale 1	F1 	Select the scale for output of gross/net weight.
AOut 1: Calibration N	F1  F5 	Enable fine adjustment of the minimum and maximum output signal if necessary: N No fine adjustment Y Fine adjustment using a multimeter

→ Calibrate			
AOut 1: 0V =	9	F1 	Adjust the zero value, e.g. = 0 V; change the analog signal step by step.
AOut 1: 10V =	4095	F1 	Adjust the full load value, e.g. = 10 V; change the analog signal step by step.



Important

Changed values are overwritten when you change operating mode.



Information

After a reset to the factory settings, you must reconfigure the `Config. Analog Out` menu group.

7 BASIC SETTINGS

Where a weighing terminal has been preconfigured at the factory, all you have to do is go through the general parameters and check whether you want to change any of the settings, such as the display language. If you set up or retrofit the WTX with additional modules yourself, you must also configure the inputs/outputs.

Most basic settings are entered via Service Mode. Some settings, such as the date and time and the display brightness, are entered via Supervisor Mode; see *section 7.3, page 70*.

7.1 Specifying general parameters in Service Mode

Display	Key	Explanation
Standard	F4 	Prepare to switch to Service Mode; the WTX version is displayed.
WTX110 V#. #. #		Display of the current firmware version.
	F1 	Press within 3 seconds to access the password input.
Password	F5 	Enter the password 324. Service Mode launches.
1 Service Mode	F5 	In Service Mode select the Interface menu item.
Service: Interface	F1  F5 	Select the General menu item and confirm with F5.

Display		Key	Explanation
Language:	German	F1  F5 	Select the display language for the General (Supervisor Mode) and Application (Service Mode) menus and for the softkeys: German English French Polish Chinese Notice: You can also change the language via Service Mode → Application ↓ General Setup.
Keyboard:	US	F1  F5 	Select the layout of the USB keyboard, e.g.: US = American English GB = British English DE = German CH = Switzerland ... The displayed languages depend on the set display language!
Time zone:	CET	F1  F5 	Specify the time zone: CET Central European Time Other time zones include, for example: Canada, EET, EST, Etc, Europe, GB, GMT, HST, MET, MST, Mideast, NZ, Pacific, Singapore, UCT, US, UTC, WET, Africa, America, Asia, Atlantic, Australia, Brazil Notice: For some entries, you must enter the specific location, e.g. Pacific-Asia With Etc you can specify a time difference relative to GMT. Automatic changeover from summer to winter time is based on the set zone. Notice: After changing time zone, you must set the current time in the Supervisor Mode ↓ General group!

Display	Key	Explanation
Date: DD:MM:YY	F1  F5 	Set the date format: DD.MM.YY MM.DD.YY YY.MM.DD DD-MM-YY MM-DD-YY YY-MM-DD DD/MM/YY MM/DD/YY YY/MM/DD DD.MM.YYYY MM.DD.YYYY YYYY.MM.DD DD-MM-YYYY MM-DD-YYYY YYYY-MM-DD DD/MM/YYYY MM/DD/YYYY YYYY/MM/DD D = Day, M = Month, Y = Year Notice: Set the current date in the Supervisor Mode ↓ General menu.
Time: HH:MM	F1  F5 	Set the time format: HH:MM HH:MM:SS H = Hour, M = Minute, S = Second Notice: Set the current time in the Supervisor Mode ↓ General menu.
Country code: DE		Specify the country code where the device is installed. This is necessary in order to comply with national approval requirements. 2-character abbreviation according to ISO-3166-2, e.g.: DE Germany GB Great Britain CA Canada NL Netherlands Notice: The parameter is protected by jumper W1. Additional changes are made automatically depending on the country code. With the country code US or CA in the Service Mode ↓ Interface → General → Calibration ↓ Calibrate Scale 1 ↓ Select Group 1-9 → → 5 Adaptation menu the parameter NTEP is set to Y and hidden.
Decimal char.: Dot	F1  F5 	Select the decimal separator: Dot (e.g. 1.00) Comma (e.g. 1,00)

Display	Key	Explanation
Approval signs: N	F1  F5 	<p>Print out in brackets?</p> <p>Y The weights are printed in brackets, in accordance with the former PTB guideline.</p> <p>Example: Gross/Tare/Net <25.45kg>/ <10.00kg>/ <15.45kg> or <25.45kg>/ 10.00kgPT/ 15.45kgC</p> <p>N The weight values are printed according to the current EC directive.</p> <p>Example: Gross/Tare/Net 25.45kg/ 10.00kgT/ 15.45kgN or 25.45kg/ 10.00kgPT/ 15.45kgN</p>
Tare mode	F1  F5 	<p>Set the tare mode:</p> <p>Gross/Net Press the Tare key to tare the scale; press the Tare key again to clear the tare value.</p> <p>Auto Clear The tare value is automatically cleared on returning to the zero range.</p> <p>Net=0 Press the Tare key to tare the scale continuously; on returning to the zero range the tare value is automatically cleared and the display switches to Gross.</p>
Cont. out: Off	F1  F5 	<p>Set continuous output:</p> <p>Off No continuous output</p> <p>HBM Remote HBM protocol; submenus see <i>section 7.2.1, page 66</i></p> <p>Customized Freely definable output; submenus see <i>section 7.2.2, page 67</i></p>
USB enabled	F5 	<p>Y All USB devices are integrated by the WTX if supported (storage device only in FAT32 format)</p> <p>N All USB devices are disabled</p>
Light off (Min) 99	F2  F5 	<p>Enter the time in minutes after which the display backlight is turned off when not in use (power-save function). Press any key to turn it back on.</p> <p>If you enter 0 the power-save function is off.</p>

Display	Key	Explanation
Power off (Min) 99	 F2  F5	For battery operation only: Enter the time in minutes after which the device is turned off when not in use (power-save function).
Power supply	 F1  F5	Only when connected to an external battery: Select the type (12/24 V) or set the voltage in the range 12 ... 30 V _{DC} .
Serial No. 1610410		Display of serial number only.

7.2 Settings for continuous output (Cont. out)

You can configure the Ethernet (COM0) and COM1 interfaces as continuous outputs, and select different protocols for this. If you do so, avoid assignment conflicts with the terminal's configuration.

The data set controlling remote indication consists of 15 ASCII characters plus CR and LF (Carriage return, ASCII 13 and Linefeed, ASCII 10). A fixed start character 'S', a status character for rest (blank) or motion (D), the net weight and the unit of measurement symbol are transmitted. Unoccupied positions are filled by blanks.

Example of a data set:

	1st character: Start character	Always S
'S 10.98 t C _R L _F '	2nd character: Status	␣ (blank) = scale at rest
'SD 10980 kg C _R L _F '		D = scale in motion
	3rd - 12th character	Weight 10 characters, in format of scale calibration
	13th character	Always " " (blank)
	14th - 15th character	Unit of weight
	16th - 17th character	CR and LF

Tab. 7.1 Example of Customized protocol "083m :DN10 U013010"

If you selected a continuous output function in the setting in section 7.1, page 61 (Cont. out), additional settings are displayed, as detailed below.

7.2.1 HBM Remote protocol

Display	Key	Explanation
→ HBM Remote selected		
Cont. out: Eth	F1  F5 	Eth Protocol via Ethernet port (on underside of device) SIM1 Protocol via serial interface
Cont. out port: 1900	F2  F5 	Only with Cont. Out: Eth: TCP/IP port via which the external connection is made.
Cont. out rate: 5	F2  F5 	Specify the desired number of updates per second of the continuous output. A maximum of 50 updates per second are possible.

The data set has a fixed format. The content of the data set is shown in the following table:

' 100.0 kgN ^C _R L _F '	1st character: Status	~ = scale in motion
		° = scale at rest
		1,2,3 = range of scale
	2nd - 9th character	Weight 8 characters, in format of scale calibration
	10th character	Always ┐(blank)
	11th - 12th character	Symbol of units of measurement
	13th character	N = net weight
		┐(blank) = gross weight
	14th - 15th character	CR and LF

WTX110 as remote indication unit

The data set is mainly used for extended output to a WTX110 as a remote indication unit. On the WTX110 used for remote indication set `Remote display mode`.

Pressing of the Tare and Zero keys on the WTX110 remote indication unit is returned to the transmitter unit (the WTX110 weighing terminal), and corresponds to the same key press on the transmitter unit.

7.2.2 Customized protocol

Display	Key	Explanation
→ Customized selected		
Cont. out: Eth	F1  F5 	Eth Protocol via Ethernet port (on underside of device) SIM1 Protocol via serial interface
Cont. out port: 1900	F2  F5 	Only with Cont. Out: Eth: TCP/IP port via which the external connection is made.
Cont. out rate: 5	F2  F5 	Specify the desired number of updates per second of the continuous output. A maximum of 50 updates per second are possible.
:G8 <string>		Specify the character string for the Customized protocol; see below.

Customized protocol

The data set is freely configurable. In the following table, x and y are placeholders:

- If the condition is met, the character specified under x is displayed.
- If the condition is not met, the letter specified under y is displayed instead.
- Entry of the colon with the suffixed character y is optional. With no specification, a blank space is left if the condition is not met.

Example 1: `MB:R` = in motion a `B` is displayed, otherwise an `R`.

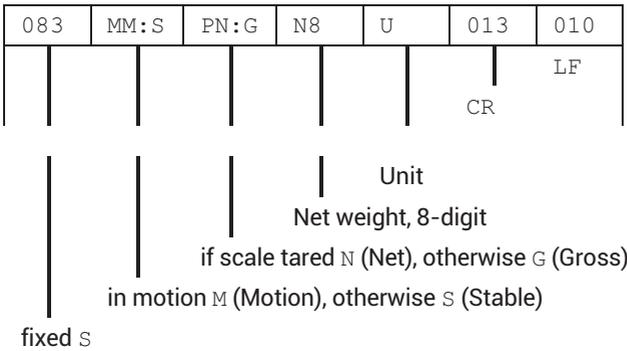
Example 2: `M~` = in motion the tilde character is displayed, otherwise a blank.

Weights are transferred with decimal points as separators. Unoccupied (leading) positions are filled by blanks.

String	Sent	Example
Mx:y	Sends the character specified under x if the scale is <i>in motion</i> , e.g. B, otherwise the character specified under y.	MB:R
mx:y	Sends the character specified under x if the scale is <i>stable</i> , e.g.: R, , otherwise the character specified under y.	mR:~
Ox:y	Sends the character specified under x if the scale is <i>overloaded</i> , e.g.: U, otherwise the character specified under y.	OU:N
ox:y	Sends the character specified under x if the scale is <i>not overloaded</i> , e.g.: U, otherwise the character specified under y.	oN:U
Zx:y	Sends the character specified under x if the scale is <i>in the zero range</i> , e.g.: N, otherwise the character specified under y.	ZN:A
zx:y	Sends the character specified under x if the scale is <i>not in the zero range</i> , e.g.: N, otherwise the character specified under y.	zA:N
Px:y	Sends the character specified under x if the scale is <i>tared</i> , e.g.: T, otherwise the character specified under y.	PT:N
px:y	Sends the character specified under x if the scale is <i>not tared</i> , e.g.: T, otherwise the character specified under y.	pN:T
[Blank]	Sends a <i>blank</i>	[Blank]
Gx	Sends the <i>gross weight</i> with the number of characters specified under x, e.g.: 8	G8
Nx	Sends the <i>net weight</i> with the number of characters specified under x, e.g.: 8	N8
Tx	Sends the <i>tare weight</i> with the number of characters specified under x, e.g.: 6	T6
Cx	Sends the <i>number of pieces</i> with the number of characters specified under x, e.g.: 6, , if the next character is a U either the net weight or the number of pieces is sent.	C6

String	Sent	Example
U	Sends the <i>unit of weight</i> set on the scale, e.g. kg, t, g, lb	U
R	Sends the <i>weighing range</i> (Range), a blank for a single-range balance	R
123	Sends <i>any character</i> (3-digit decimal number)	002=STX

Example of a data set to control remote indication with stable/in motion and gross/net display.



Example output for this data set:

```
SSG 0.0g
SSG 0.0g
SSG 0.0g
SMG 15.4g
SMG 499.9g
SMG 500.0g
SSG 500.0g
SSG 500.0g
```

7.3 Specifying general parameters in Supervisor Mode

Display	Key	Explanation
Standard	F4 	Prepare to switch to Supervisor Mode; the WTX version is displayed.
WTX110 V#. #		Display of the current firmware version.
	F5 	Call Supervisor Mode within 3 seconds.
Supervisor Mode: General	F5 	Switch to the General group.
Day Month Year Hour Minute	F5 	Enter the date and time.
Cons.No.	F5 	Specify the identification number of the next printout. The number is automatically incremented by 1 after each weight is saved.
Setpoints 1/2		Set the switching points for the Count and Check operating modes.
With Printer?		Print automatically?
With PC?		Automatically output to PC?
With totals?		Totalize?
Brightness		Set display brightness in 10% increments.
Password		Here you can enter a password which is then required to access the menus in Supervisor Mode.

7.4 Resetting Service Mode parameters

Access the menu group via Service Mode ↓ Interface → General → Calibration → Config. → Test → Reset. See *section 6.1, page 49* on how to access Service Mode, and [Navigation Pilot](#).



Important

The calibration and network configuration parameters are not changed.

Display	Key	Explanation
Reset	F5 	
Reset parameter? N	F1  F5 	Y All Service Mode values are deleted N No action

The following table shows the values to which `Reset parameter` resets.

Group in Service mode	Value	Value
Interface	Com0: Port 1234	Com1: Ctrl. None
	Com0: Protocol None	Com1: Protocol. None
	Com1: Baud 9600	Com1: Start char. 0
	Com1: Databits 8	Com1: End char. 0
	Com1: Parity None	Com1: Checksum None
General	Language: German	Tare mode: Gross/Net
	Date: DD.MM.YY	Cont.out Off
	Time: HH:MM	Light Off (Min.) 0
	Decimal char.: Dot	Power Off (min.) 0
	Approval signs: N	Power supply: line
Config. Scale	Scale 1: ADM	Scale 2: None
Config. Digital IO	Group 1: PIM	Group 2: None
Config. Analog out	AOut 1: None	

Information

After a factory reset, you must reconfigure the *Analog out* menu group; see section 6.6, page 59.

7.5 Resetting WTX to factory settings

Access the menu group via Service Mode → Application ↓ General Setup → Limit Switches → Digital IO → Print Formats → Factory Defaults.
 See *section 6.1, page 49* on how to access Service Mode, and [Navigation Pilot](#).

Display	Key	Explanation
Factory default settings	F5 	
Load fact. def.? N	F1  F5 	Y All settings are reset to their factory defaults, then the device is restarted N No change

8 CALIBRATION AND ADJUSTMENT

To retrieve weighing values from a scale in the desired unit, you must make some basic settings and perform an adjustment for both digital and analog transducers.

Adjustment options

You have various possibilities for making the adjustment. However, not every one is allowed in all fields of application. For example, the adjustment in mV/V must not be used in legal-for-trade applications. You should therefore first define the field of application. Otherwise it could happen that the adjustment becomes invalid after a change in the field of application.



Information

No adjustment is possible in legal-for-trade mode. The adjustment must be performed in industrial mode. Since in legal-for-trade mode the calibration counter is incremented with each change and stored in the WTX, this can be used to detect changes to the adjustment or calibration.



Tip

If you want to set up multiple scales of the same type, you can first make an adjustment in mV/V with the default values (2 mV/V), save the settings on PC, and transfer them from there to a different WTX. Then perform the adjustment with direct load if you are planning to use a legal-for-trade application.

Variants generally available for adjustment and calibration

- Calibration and adjustment with a direct load (application calibration)
This variant must be used in legal-for-trade applications.
- Adjustment in mV/V
This variant can only be used in non-legal-for-trade (industrial) mode.
- Linearization
You can use this variant in addition to calibration and adjustment with a direct load.

Differences between adjustment, calibration and legal verification

A calibration determines the correlation between what is displayed and the actual weight value. So you need a calibration weight. Then the display is adjusted or set to the actual weight value. If you are entering the values from a data sheet or calibration protocol, it is simply an adjustment. The term calibration is only used if the correctness of the display has been "verified" with a calibration weight or, when performed by a weights and measures officer, by a legal verification.

General definitions

Before you make an adjustment for scales, you must first make a few general definitions:

- Should the scale have only one weighing range, or should it work as a multi-range weighing machine?
- What unit should be displayed?
- Should a legal-for-trade scale be set up?

When is a second weighing range useful?

Two measuring ranges can be advantageous, especially for static scales in legal-for-trade applications. The number of scale (verification) intervals determines the resolution in the weighing range of the load cell. To achieve better resolution in the partial load range, you can use a second weighing range, provided you use a second weighing range.

This makes it possible, for example, to measure a load up to 100 kg with a resolution of 20 g, or up to a nominal load of 200 kg with a resolution of 50 g.

In dual-range mode, depending on the gross weight, the weighing range switches from range 1 (small load) to range 2 (full load). Switching back to weighing range 1 does not occur until the zero point has definitively been reached again (exactly zero; standstill condition required).

8.1 Multi-range weighing machine (Multiple-Range)

You can configure the WTX110 as a single, dual or triple-range balance. The individual variants differ in their maximum load and scale interval.

Example

Triple-range balance with a resolution of 3000 increments in each weighing range:

Lowest weighing range: 0 to 1500 kg / 0.5 kg

Middle weighing range: 0 to 3000 kg / 1.0 kg

Highest weighing range: 0 to 6000 kg / 2.0 kg

A multi-range weighing machine automatically switches from the lower range to the next higher range when under load.

When a tared scale (net weighing) is set to zero, no automatic switch is made to the lower digit, and the tare value is not deleted. To switch back to the low digit, you must first delete the tare value with the Tare key. Automatic switching is only carried out on a scale that has not been tared (gross weighing).

Example of a weight characteristic over time and the displayed scale interval:

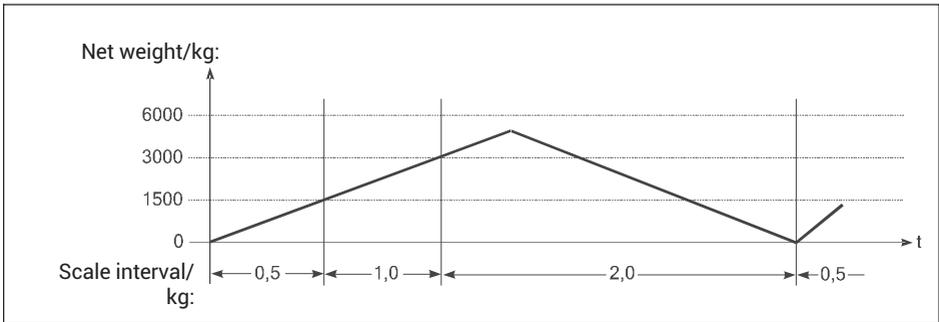


Fig. 8.1 Example of a multi-range weighing machine

Tare balancing and tare input values are carried over into the higher range when load is applied, and are automatically rounded to the higher scale interval.

The multi-range weighing machine permits configuration of a single scale for both low and high loads.

When configuring the multi-range weighing machine, all ranges and scale intervals can be freely selected; only the number of decimal places has to be the same for all ranges. If you want to use the scale intervals 0.5 kg and 1 kg, for example, you must enter 0.5 and 1.0 as the scale intervals. Additionally, the maximum resolution of the load cells used (e.g. 3000d) must not be exceeded in any of the set ranges.

8.2 Multi-interval balance (Multi-Interval)

The single-range balance can be set as a multi-interval weighing machine with two or three different weighing ranges, or scale intervals.

Example

Triple-range balance with:

lowest weighing range: 0 kg to 1500 kg, scale interval 0.5 kg

Middle weighing range: 1500 kg to 3000 kg, scale interval 1.0 kg

Highest weighing range: 3000 kg to 6000 kg, scale interval 2.0 kg

The weighing range, or scale interval, is automatically switched dependent on the applied load both when loading and when removing the load.

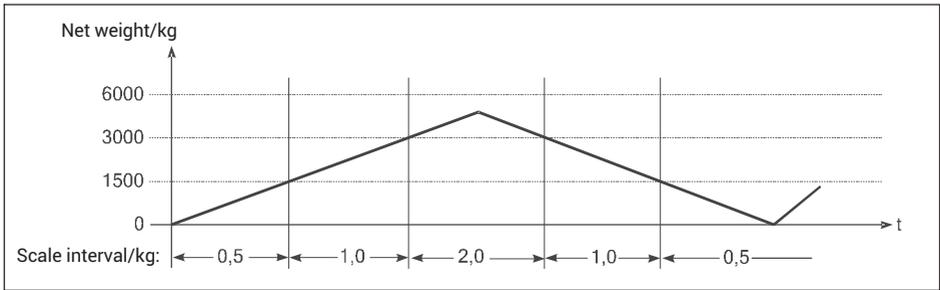


Fig. 8.2 Example of a weight characteristic over time and the displayed scale interval – multi-interval weighing machine

After tare balancing, the net weight of the scale is displayed with the scale interval of the lowest weighing range, so that light weights are weighed with the greatest possible accuracy even when there is already a load on the scale. The maximum tare input value is the maximum load of the lowest weighing range.

When configuring the multi-interval weighing machine, you can freely select the maximum load and scale interval for each range; only the number of decimal places has to be the same for all ranges. If you want to use the scale intervals 0.5 kg and 1 kg, for example, you must enter 0.5 and 1.0 as the scale intervals. Additionally, the maximum resolution of the load cells used (e.g. 3000d) must not be exceeded in any of the set ranges.

8.3 General scale parameters

In this menu group you define weighing ranges, scale intervals and the symbols of units of measurement of the scale. The scale can be set as a single, dual or triple-range balance. You can also parameterize a single-range balance as a multi-interval weighing machine with up to three different scale intervals.

Display	Key	Explanation
Standard	F4 	Prepare to switch to Service Mode; the WTX version is displayed.
WTX110 V#. #. #		Display of the current firmware version.
	F1 	Press within 3 seconds to access the password input.
Password	F5 	Enter the password 324.

→ Single-range balance Single Range and One Interval		
Capacity	999999	Enter the maximum load capacity. Example: Capacity 1500
Interval	999.9999	Enter the scale interval of the single-range balance. Example: Interval 1.0000 Valid scale intervals are: 0.0001, 0.0002, 0.0005, 0.0010, 0.0020, 0.0050, 0.0100, 0.0200, 0.0500, 0.1000, 0.2000, 0.500, 1.0000, 2.0000, 5.0000, 10.0000, 20.0000, 50.0000, 100.0000, 200.0000, 500.0000 If you enter a value not listed here, the error message Entry Not Valid! is displayed.

→ Single-range balance Two Intervals T+, dual-range balance Dual Range or multi-interval weighing machine Two Intervals		
High capacity	999999	Enter the maximum load capacity of the higher range. Example: High capacity 6000
High int.	999.9999	Enter the scale interval of the higher range. Example: High int. 1.0000 The error message Entry Not Valid! is displayed if you enter an invalid scale interval.
Low capacity	999999	Enter the maximum load capacity of the lower range. Example: Low capacity 3000 If you enter a value greater than High capacity, the error message Entry not valid! is displayed.

→ Single-range balance Three Intervals T+, triple-range balance Triple Range or multi-interval weighing machine Three Intervals		
High capacity 999999		Enter the maximum load capacity of the highest range. Example: High capacity 6000
High int. 999.9999		Enter the scale interval of the highest range. Example: High int. 1.0000 The error message Entry Not Valid! is displayed if you enter an invalid scale interval.
Mid capacity 999999		Enter the maximum load capacity of the middle range. Example: Mid capacity 3000 If you enter a value greater than High capacity, the error message Entry not valid! is displayed.
Mid int. 999.9999		Enter the scale interval of the middle range. Example: Mid int. 1.0000 The error message Entry Not Valid! is displayed if you enter an invalid scale interval.
Low capacity 999999		Enter the maximum load capacity of the lowest range. Example: Low capacity 1500 If you enter a value greater than Mid capacity, the error message Entry not valid! is displayed.
Low int. 999.9999		Enter the scale interval of the lowest range. Example: Low int. 1.0000 The error message Entry Not Valid! is displayed if you enter an invalid scale interval.

Display	Key	Explanation
Unit	kg	F1  Enter the unit: kg kilogram g gram t metric ton lb pound N Newton
		F5 
		F4  Back to Select Group.

8.4 Geo value setting

Before calibrating, set the calibration location (e.g. Germany = 20) using the geo value table below. This allows you to calibrate a scale in one location and then set it up in another. Once there, all you have to do is enter the geo value of the installation site, because of the different gravity. The scale does not then need to be recalibrated.

To access the input area select `Service Mode` ↓ `Interface` → `General` → `Calibration` ↓ `Calibrate Scale 1` ↓ `Select Group 1 - 9` → `Scale Parameters` → `Calibration` ↓ `Geo value`. See [section 6.1, page 49](#) on how to access `Service Mode`, and [Navigation Pilot](#).

Information

For details on entering numbers via the WTX110 display see [section 5.2.2 "Entering whole numbers", page 47](#).

Country	Geo value
France	20
Finland	24
Belgium	21
Denmark	23
Germany	20
UK	21
Ireland	22
Norway	24
Netherlands	21
Austria	19

Country	Geo value
Switzerland	18
Sweden	24
Spain	15

Tab. 8.1 Sample geo values

Geo value table

Northerly or southerly latitude in degrees and minutes					Altitude above sea level in meters											
					0 325	325 650	350 975	975 1300	1300 1625	1625 1950	1950 2275	2275 2600	2600 2925	2925 3250	3250 3575	
					Altitude above sea level in feet											
°	'		°	'	0 1060	1060 2130	2130 3200	3200 4260	4260 5330	5330 6400	6400 7460	7460 8530	8530 9600	9600 10660	10660 11730	
0	0	-	5	46	5	4	4	3	3	2	2	1	1	0	0	
5	46	-	9	52	5	5	4	4	3	3	2	2	1	1	0	
9	52	-	12	44	6	5	5	4	4	3	3	2	2	1	1	
12	44	-	15	6	6	6	5	5	4	4	3	3	2	2	1	
15	6	-	17	10	7	6	6	5	5	4	4	3	3	2	2	
17	10	-	19	2	7	7	6	6	5	5	4	4	3	3	2	
19	2	-	20	45	8	7	7	6	6	5	5	4	4	3	3	
20	45	-	22	22	8	8	7	7	6	6	5	5	4	4	3	
22	22	-	23	54	9	8	8	7	7	6	6	5	5	4	4	
23	54	-	25	51	9	9	8	8	7	7	6	6	5	5	4	
25	21	-	26	45	10	9	9	8	8	7	7	6	6	5	5	
26	45	-	28	6	10	10	9	9	8	8	7	7	6	6	5	
28	6	-	29	25	11	10	10	9	9	8	8	7	7	6	6	
29	25	-	30	41	11	11	10	10	9	9	8	8	7	7	6	
30	41	-	31	56	12	11	11	10	10	9	9	8	8	7	7	
31	56	-	33	9	12	12	11	11	10	10	9	9	8	8	7	
33	9	-	34	21	13	12	12	11	11	10	10	9	9	8	8	
34	21	-	35	31	13	13	12	12	11	11	10	10	9	9	8	
35	31	-	36	41	14	13	13	12	12	11	11	10	10	9	9	
36	41	-	37	50	14	14	13	13	12	12	11	11	10	10	9	
37	50	-	38	58	15	14	14	13	13	12	12	11	11	10	10	

Northerly or southerly latitude in degrees and minutes					Altitude above sea level in meters											
					0 325	325 650	350 975	975 1300	1300 1625	1625 1950	1950 2275	2275 2600	2600 2925	2925 3250	3250 3575	
					Altitude above sea level in feet											
°	'		°	'	0 1060	1060 2130	2130 3200	3200 4260	4260 5330	5330 6400	6400 7460	7460 8530	8530 9600	9600 10660	10660 11730	
38	58	-	40	5	15	15	14	14	13	13	12	12	11	11	10	
40	5	-	41	12	16	15	15	14	14	13	13	12	12	11	11	
41	12	-	42	19	16	16	15	15	14	14	13	13	12	12	11	
42	19	-	43	26	17	16	16	15	15	14	14	13	13	12	12	
46	26	-	44	32	17	17	16	16	15	15	14	14	13	13	12	
44	32	-	45	38	18	17	17	16	16	15	15	14	14	13	13	
48	38	-	46	45	18	18	17	17	16	16	15	15	14	14	13	
46	45	-	47	51	19	18	18	17	17	16	16	15	15	14	14	
47	51	-	48	58	19	19	18	18	17	17	16	16	15	15	14	
48	58	-	50	6	20	19	19	18	18	17	17	16	16	15	15	
50	6	-	51	13	20	20	19	19	18	18	17	17	16	16	15	
51	13	-	52	22	21	20	20	19	19	18	18	17	17	16	16	
52	22	-	53	31	21	21	20	20	19	19	18	18	17	17	16	
59	31	-	54	41	22	21	21	20	20	19	19	18	18	17	17	
54	41	-	55	52	22	22	21	21	20	20	19	19	18	18	17	
55	52	-	57	4	23	22	22	21	21	20	20	19	19	18	18	
57	4	-	58	17	23	23	22	22	21	21	20	20	19	19	18	
58	17	-	59	32	24	23	23	22	22	21	21	20	20	19	19	
59	32	-	60	49	24	24	23	23	22	22	21	21	20	20	19	
60	49	-	62	9	25	24	24	23	23	22	22	21	21	20	20	
62	9	-	63	30	25	25	24	24	23	23	22	22	21	21	20	
63	30	-	64	55	26	25	25	24	24	23	23	22	22	21	21	
64	55	-	66	24	26	26	25	25	24	24	23	23	22	22	21	
66	24	-	67	57	27	26	26	25	25	24	24	23	23	22	22	
67	57	-	69	35	27	27	26	26	25	25	24	24	23	23	22	
69	35	-	71	21	28	27	27	26	26	25	25	24	24	23	23	
71	21	-	73	16	28	28	27	27	26	26	25	25	24	24	23	
73	6	-	75	24	29	28	28	27	27	26	26	25	25	24	24	
75	24	-	77	52	29	29	28	28	27	27	26	26	25	25	24	

Northerly or southerly latitude in degrees and minutes					Altitude above sea level in meters										
					0 325	325 650	350 975	975 1300	1300 1625	1625 1950	1950 2275	2275 2600	2600 2925	2925 3250	3250 3575
					Altitude above sea level in feet										
°	'		°	'	0 1060	1060 2130	2130 3200	3200 4260	4260 5330	5330 6400	6400 7460	7460 8530	8530 9600	9600 10660	10660 11730
77	52	-	80	56	30	29	29	28	28	27	27	26	26	25	25
80	56	-	85	45	30	30	29	29	28	28	27	27	26	26	25
85	45	-	90	0	31	30	30	29	29	28	28	27	27	26	26

Tab. 8.2 Table for determining geo values

8.5 Calibration for WTX110-A and WTX110-D

Access the menu group via Service Mode ↓ Interface → General → Calibration ↓ Calibrate Scale 1 ↓ Select Group 1 - 9. See section 6.1, page 49 on how to access Service Mode, and [Navigation Pilot](#).

8.5.1 WTX110-A calibration

Display	Key	Explanation
Select Group 1-9	F1 	Select the parameter groups.
	F1 	Scroll between groups 1 - 9 1 Scale Parameters Set weighing parameters 2 Calibration Calibrate scale 3 Linearization Linearize scale 4 Zero Adjust Adjust zero point 5 Adaptation Adapt to the environment 6 High Resolution Display with 10 times resolution 7 Reset Reset parameters 8 Calculate Span Calibrating without weights 9 W&M Info Check the approval parameters
	F5 	Save and return to main menu.

Display	Key	Explanation
	F4 	Finalize selection.
Save parameters? Y	F1  F5 	To save calibration data: Y Save data to EEPROM N Discard all changes

→ when switch W1 secured in calibration data position		
Error calibr. jumper	F5 	Warning: Switch W1 not in calibration position, parameters cannot be saved!

The procedures for the various calibration and adjustment steps are explained in the following sections.

8.5.2 WTX110-D calibration

Display	Key	Explanation
Select Group 1-9	F1 	Select the parameter groups.
	F1 	Scroll between groups 1 - 9 1 Scale Parameters Set weighing parameters 2 Calibration Calibrate scale 3 Linearization Linearize scale 4 Zero Adjust Adjust zero point 5 Adaptation Adapt to the environment 6 High Resolution Display with 10 times resolution 7 Reset Reset parameters 8 Addressing Specify parameters for the individual load cells 9 Corner Corr. Off-center load compensation
	F5 	Save and return to main menu.

Display	Key	Explanation
	F4 	Finalize selection.
Save parameters? Y	F1  F5 	To save calibration data: Y Save data to EEPROM N Discard all changes

→ when switch W1 secured in calibration data position		
Error calibr. jumper	F5 	Warning: Switch W1 not in calibration position, parameters cannot be saved!

The procedures for the various calibration and adjustment steps are explained in the following sections. An important menu group that you must call up before calibrating digital load cells is the one defining the position and address of the load cells involved.

Addressing the digital load cells (8 Addressing)

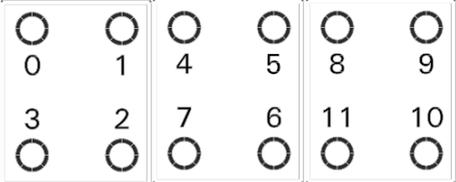
At one corner of the scale, start addressing the load cells consecutively in ascending order (e.g. clockwise).

Important

The first address must be 0!

We recommend that you perform this preparatory work before installing the scale. When doing so, identify the load cells according to the assigned addresses.

Examples of segments

Segments: 3	
Segment 1, No of DLCs: 4	
Segment 2, No of DLCs: 4	
Segment 3, No of DLCs: 4	

Segments: 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Segment 1, No of DLCs: 8	0	1	2	3
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	7	6	5	4

Segments: 2	<input type="radio"/>				
Segment 1, No of DLCs: 6	0	1	2	6	7
Segment 2, No of DLCs: 4	<input type="radio"/>				
	5	4	3	9	8

Display	Key	Explanation
Select Group 1-9	F1 	Select the parameter group.
8 Addressing	F5 	Addressing of load cells.
Segment Count	F5 	Specify the number of segments.
No. of segments 1	F2  F5 	Enter the number of segments. You can use a maximum of 8 segments.
Segment 1	F5 	First segment selected.
No. of DLCs 4	F2  F5 	Enter the number of load cells. You can use a maximum of 32 load cells per segment.

Display	Key	Explanation
DLC 1:	F2  F5 	Enter the serial number printed on the outside of the load cell.
DLC 2:		Enter the serial number of the next load cell.
...		
Segment 2		Next segment, if present.
...		
Configure	F5 	Call the menu for starting up and configuring digital load cells.
Configure addressing	F1  F5 	Function selection: Configure addressing Transfer the set address to the load cell first. Configure baudrate Set the baud rate of the load cells. Configure default Reset the load cells to their factory defaults.

Information

The error message "DLC1, 99999999 Error" signifies that no load cell with the entered serial number was found.

8.6 Calibrating the scale by a measurement

Use the **Calibration** menu group to calibrate and adjust the scale. In addition to calibration with full load (maximum capacity), you can also perform calibration with partial load.

Important

Set scale parameters such as single- or dual-range balance, maximum capacity or scale interval before a calibration; see section 8.3, page 76.

By entering the geo value, you can compensate for the difference in the earth's gravity and set up the scale in a different location after calibrating it without having to recalibrate it. This is not permissible for legal-for-trade applications however.

Example of calibration of a tank weigher (Fig. 8.3):

- Three 1000 kg load cells with 2 mV/V sensitivity are used.
- The maximum load is 1500 kg; the scale division is 0.5 kg.
- The weight of the empty tank is 600 kg.

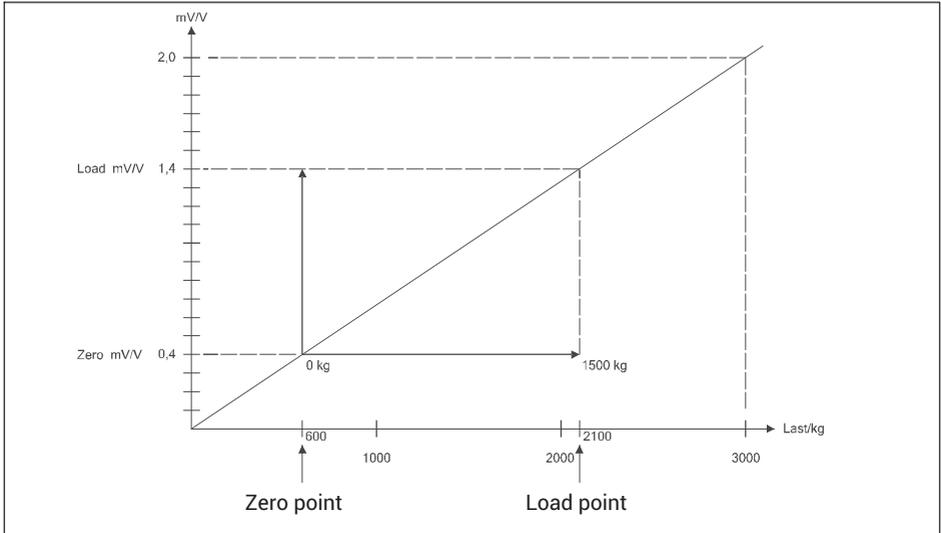


Fig. 8.3 Example of calibration of a tank weigher:

Display	Key	Explanation
Standard	F4 	Prepare to switch to Service Mode; the WTX version is displayed.
WTX110 V#.##.#		Display of the current firmware version.
Password	F1 	Press within 3 seconds to access the password input.
1 Service Mode	F5 	Enter the password 324.
	F5 	Call Service Mode.

Display	Key	Explanation
Service: Interface	F1  F5 	Press twice to switch to the Calibration group.
Calibrate Scale 1	F5 	Move to the next level.
Select Group 1-9	F1  F5 	Press twice for group 2 Calibration.

→ There are linearization points		
Fixpoints active!		<i>Notice:</i> Linearization entries have already been made; they may influence the calibration. For a new calibration, you should delete the linearization.

Display	Key	Explanation
Geo value 20	F5 	Enter the geo value. You can set values between 0 and 31 as per the geo value table (page 80). Set the geo value of the <i>calibration</i> location. Then later set the geo value of the <i>installation</i> location.
Calibrate zero? Y	F1  F5 	Zero balance of the scale: Unload the scale. Y Measure zero point N Enter zero value; see section 8.7, page 91
Calibrating...		Measure the zero point of the scale.
Zero: 0.0000	F5 	Display of the weight value with 10 times higher resolution (as a check).
Zero (mV/V): 0.40000	F5 	Display of the zero signal in mV/V.



Information

You can use the Clr key to clear the value and then re-enter it.

Display	Key	Explanation
Calibrate load? N	F5 	Weighing range adjustment: Y Calibrate range N Enter rated output; see section 8.7, page 91 <i>Notice:</i> We recommend using the largest possible calibration weight.
Calibr.weight 1500		Suggested calibration weight (=weighing range).
	F1 	Clear the suggested weight value and enter any partial load value.
		Apply the load and then confirm. Continue calibration.
Calibrating...		Measure the load signal.
Load: 1500.0	F5 	Display of the weight value with 10 times higher resolution (as a check).
Load (mV/V): 1.40102	F5 	Display of the measured value in mV/V.



Information

You can use the Clr key to clear the value and then re-enter it.

→ If the internal resolution is too low, the following warning is displayed.		
Resolution warning		The internal resolution should be at least 10 times the set resolution. Check the calibration data and repeat the calibration if necessary.

Display	Key	Explanation
Select Group 1-9	F5 	Back to main group.
Save parameters? Y	F4  F5 	To save calibration data: Y Save data to EEPROM N Discard all changes



Tip

Exit setup without saving if you want to discard the calibration values (Save parameters? N).

8.7 Calibrating the scale by entering the rated output values (WTX110-A only)

You can also adjust without weights if you know the rated outputs of the load cell(s) used in a balance. The prerequisite is that you can zero-balance the unloaded scale.

The magnitude of the nominal signal at 100% load is equal to the load cell's rated output. With multiple load cells, this corresponds to the averaged sensitivity – in practice a value of about 2 mV/V.

Example

Adjustment of a tank weigher by entering the values:

- Three 1000kg load cells with sensitivities of 1.99996 mV/V, 2.00003 mV/V and 2.00005 mV/V respectively are used. The averaged value is then 2.00001 mV/V. This produces 1.40001 mV/V as the value to be entered for the maximum load including the container weight.
- The maximum load is 1500 kg; the scale division is 0.5 kg.
- The weight of the empty tank is 600 kg.

Display	Key	Explanation
Standard	F4 	Prepare to switch to Service Mode; the WTX version is displayed.
WTX110 V#.#.#		Display of the current firmware version.
	F1 	Press within 3 seconds to access the password input.

Display	Key	Explanation
Password	F5 	Enter the password 324.
1 Service Mode	F5 	Call Service Mode.
Service: Interface	F1  F5 	Press twice to switch to the Calibration group.
Calibrate Scale 1	F5 	Move to the next level.
Select Group 1-9	F1 	Press 8 x for group 8 Calculate Span.
Calibrate Zero? N	F5 	Zero balance of the scale: Unload the scale. Y Calibrate zero point N Continue to step Zero (mV/V)
Calibrating...		Measure the zero point of the scale.
Zero: 0.00	F5 	Display of the weight value with 10 times higher resolution (as a check).
Zero (mV/V): 0.40000	F5 	Display of the signal in mV/V.
LC capacity 1000	F5 	Enter the maximum capacity of a load cell in the unit selected in group 1 (Scale Parameters → Unit).
No.of LCs 3	F5 	Enter the number of connected load cells (max. 8).

Display	Key	Explanation
mV/V of LC1 1.99995	F5 	Enter the sensitivity of the first load cell. Continue with the next load cell. After the last load cell continue with the next step.
Load (mV/V) : 1.40001	F5 	Display of the signal for the maximum load (2100 kg). Enter the (averaged) signal for the maximum load and confirm with F5.

Information

You can use the *Clr* key to clear the value and then re-enter it.
Press the *F2* key 10 times to enter the decimal point for comma values. The decimal separator then appears in the display.

8.8 Linearizing the scale

Linearization compensates for any deviation of the scale characteristic curve from the ideal straight line by setting correction points that correspond to the actual course of the scale curve.

The linearization software supports up to 6 correction points, though in practice 1 or 2 are usually enough. The linearization points should be placed at the points on the weight curve where the greatest variations occur. Linearization points must be lower than the set maximum load. The sections between adjacent linearization points are calculated as straight lines, meaning the values between them are interpolated in linear mode.

Display	Key	Explanation
Standard	F4 	Prepare to switch to Service Mode; the WTX version is displayed.
WTX110 V#. #. #		Display of the current firmware version.
	F1 	Press within 3 seconds to access the password input.
Password	F5 	Enter the password 324.
1 Service Mode	F5 	Call Service Mode

Display	Key	Explanation
Service: Interface	F1 	Press twice to switch to the Calibration group.
Service: Calibration	F5 	
Select Group 1-9	F1 	Press 3 x for group 3 Linearization

→ Linearization points already present		
Fixpoint 1: 999999		Display of existing linearization points (max. 6).
	F1 	Delete existing linearization point.
Calibrate Fixpt? N	F5 	
Lin.Signal 0.50000	F5 	Linearization measurement value is displayed.

→ Clr key pressed in step Fixpoint n		
Delete Fixpoint? N	F1 	Y Delete linearization point, continue to step New Fixpoint?
	F5 	N Do not delete linearization point, continue to next linearization point

Information

After deleting a linearization point, the remaining ones are renumbered in ascending order.

→ After displaying the last linearization point, or if there are no points				
New Fixpoint 1?	N	 	Y N	Enter linearization point Do not enter linearization point, back to Select Group
Enter Fixpt.1	999999			Enter the weight to be linearized
Calibrate Fixpt?	N		Y N	Calibrate linearization point Enter linearization value
→ With Calibrate Fixpt = Y				
Linearization...				Measure the linearization signal.

Display	Key	Explanation
Weight: 9999999		Display of the linearized weight value with 10 times higher resolution (as a check).
Lin.Signal1 0.50000		Enter the calculated linearization measurement value.
		Continue with step New Fixpoint 2?.

Information

After inserting a linearization point, all points are renumbered in ascending order.

8.9 Zeroing the scale

Use the **Zero Adjust** menu group to redefine the zero point of the scale. This might be necessary if you calibrated the scale with a support frame, for example. Then set the final zero point after removing the frame. The change of zero point shifts the weighing range correspondingly.

Display	Key	Explanation
Standard		Prepare to switch to Service Mode; the WTX version is displayed.
WTX110 V#.#.#		Display of the current firmware version.

Display	Key	Explanation
	F1 	Press within 3 seconds to access the password input.
Password	F5 	Enter the password 324.
1 Service Mode	F5 	Call Service Mode
Service: Interface	F1 	Press twice to switch to the Calibration group.
Service: Calibration	F5 	
Calibrate Scale 1	F5 	Call up the calibration.
Select Group 1-9	F1 	Press 4 x for group 4 Zero Adjust
Unload scale	F5 	Unload the scale and confirm unloading. The scale then measures the zero point and displays the current measured value.
Adjusting...		Measure the zero point.
Zero: 0.0000	F5 	Display of the new zero value with 10 times higher resolution (as a check).
Zero (mV/V): 0.40000	F5 	Display of the signal in mV/V.
	F4 	Press twice.

Display	Key	Explanation
Save parameters? N	F2  F3 	Y Save the new zero value N Discard all changes
	F5 	Confirm selection.

→ **There are linearization points**

Fixpoints active!	Linearization entries have already been made. They can influence the calibration if the new zero point differs from the one measured during calibration. Linearization should always be performed after a complete calibration.
-------------------	---

8.10 Adapting scale parameters

To adapt to the weighing environment, set the following parameters so as to obtain an optimum weighing result. Observe the restrictions for legal-for-trade scales; see *section 8.10.1*. The procedure and the exact meanings of the settings are explained in *section 8.10.2, page 98*.

Menu item	Explanation
Motion window	Size of the motion window for standstill monitoring.
Motion Counter	Number of weight values for standstill monitoring (motion counter).
Filter size	Filtration level of the digital filter (with an unstabilized weight indicator).
Auto zero range	Size of the range of zero setting for automatic zero setting.
Pushbutton zero	Size of the range of zero setting for the Zero key.
Power up zero	Size of the range of zero setting on start-up.
Overload	Weight limit for display hide-on-overload function.
NTEP approval?	Metrological properties according to American requirements.
Underload 20d?	Hide weight indicator if gross weight values less than -20d.
Update rate	Select the update rate for the digital filter.

8.10.1 Special features for legal-for-trade applications

The maximum resolution (maximum load/interval) of approved scales is 10,000 increments. Also, you can only make the following settings for the parameters in the **Adaptation** group:

Menu item	Explanation	
Motion window	Size of the motion window for standstill monitoring.	0.5d
Motion Counter	Number of weight values for standstill monitoring.	≥7
Auto zero range	Size of the range of zero setting for automatic zero setting.	0.5d
Pushbutton zero	Size of the zeroing range for the Zero key.	±2 %
Power up zero	Size of the range of zero setting on start-up.	±2% or ±10% 1)
Overload	Weight limit for display hide-on-overload function.	max. 9d

1) Subject to certain preconditions, the OFF setting is also allowable here, such as for tank weighers.

8.10.2 Setting options in the **Adaptation** group

Display	Key	Explanation
Standard	F4 	Prepare to switch to Service Mode; the WTX version is displayed.
WTX110 V#. #. #		Display of the current firmware version.
Password	F1 	Press within 3 seconds to access the password input.
1 Service Mode	F5 	Enter the password 324.
1 Service Mode	F5 	Call Service Mode
Service: Interface	F1 	Press twice to switch to the Calibration group.

Display	Key	Explanation
Service: Calibration	F5 	
Select Group 1-9	F1 	Press 5 x for group 5 Adaptation
Motion window 0.5d	F1  F5 	Specify motion window Here you set the window, in digits, within which consecutive weight values must be located so that standstill is detected. OFF Motion control off 3.0d, 2.0d, 1.0d, 0.5d Window size
Motion Counter 99		Specify time span for standstill recognition. Here you set the time span in which consecutive weight values must be within the motion window so that standstill is detected. 1 unit = 0.02 seconds. Example: 20 = 0.4 s
Filter size OFF	F1 	Specify filtration level. Here you set the filtration level of the digital filter. The following settings are possible: Off 0 1 to 20 Light to heavy filtering. If the scale display is very unstable, such as when weighing live cattle, you should select a strong filter. For information on the filters and the possible settings, also refer to the <i>Filters in Master Mode</i> section starting on page 168.



Tip

You can also change the filtration level later in Master Mode. This allows you to change the filtration level after calibrating without breaking the legal verification seal.



Important

The filter setting in Master Mode overwrites the value entered here each time the application program is started. So to make sure the setting is valid you need to check the value in Master Mode!

Display	Key	Explanation
Auto zero range 0.5d	F1  F5 	Automatic zeroing Here you set the range around the zero point within which the weight value must be located for automatic zeroing to take place. OFF Turn off zeroing 0.5d, 1.0d, 3.0d Range size
PbZero (%) + 999		Range of zero setting (+) Here you set the range above the start-up zero point within which the scale can be zeroed using the Zero key and automatic zeroing takes place.
PbZero (%) - 999		Range of zero setting (-) Here you set the range below the start-up zero point within which the scale can be zeroed using the Zero key and automatic zeroing takes place.
PowerUp zero +/- 10%	F1  F5 	Range of zero setting on start-up Here you set the range around the calibrated zero point in which the scale is automatically zeroed on start-up. OFF Zero on start-up off. ±2 %, ± 10% Range size
Overload 9		Here you set the hide-on-overload function (in d). If the weight exceeds the value (maximum load + overload), the display is hidden. Example: Overload 9 On multi-range weighing machine, 1d corresponds to the digit of the lowest weighing range.
Incline switch	F1  F5 	Specify optical tilt sensor: OFF No optical tilt sensor connected In0 ... In4 Digital input; if the angle is exceeded, the weight indicator display is hidden Sensor Connection of a optical tilt sensor for correcting or disabling the weight indicator For information on configuration see <i>section 8.11, page 102.</i>

Display		Key	Explanation
NTEP approval?	N	F1  F5 	Switch to the metrological properties according to American requirements (National Type Evaluation Program) as per Handbook 44: N Off (default) Y On For applications in USA, Canada and Australia you must select Y (Yes) here!
Underload 20d?	Y	F1  F5 	Hide weight indicator display for gross weight values less than -20d (below zero): N Off Y On For applications according to OIML R76 you must select Y (Yes) here!
With taring?	Y	F1  F5 	Here you specify whether tare functions are enabled or disabled. N Tare functions disabled Y Tare functions enabled (default) For scales that only operate in gross mode, the tare functions can be disabled here so as to skip cost-intensive checking of the tared scale during legal verification.
Onscreen typeplate?	Y	F1  F5 	Here you specify whether the electronic typeplate is displayed above the scale display: Y Display typeplate N Hide; the field is left blank
Update rate	225	F1  F5 	Here you specify the update rate for the digital filter: 50 ... 800 Hz Setting range 225 Hz Factory Defaults If there are vibrations around the scale, you can optimize the properties of the digital filter here. Select the update rate so that it is as far as possible from a vibration frequency and its multiples.

8.11 Configuring an optical tilt sensor

To access the input area select Service Mode ↓ General → Calibration ↓ Calibrate Scale 1 ↓ Select Group 1 - 9 → Scale Parameters → Calibration → Linearization → Zero Adjust → Adaptation ↓ Incline switch; see also [Navigation Pilot](#).

Information

If you selected *In0* to *In3* in the previous section, the external optical tilt sensor is interrogated directly. In this case, no compensation is carried out. Instead, above a certain tilt the weight is hidden.

If you selected *Sensor*, the optical tilt sensor is interrogated and the weight value is corrected.

Display	Key	Explanation
→ You selected Sensor		
Incline setup?	Y	F1  Set up and calibrate the optical tilt sensor? N No Y Yes F5 
Incl.	F1 	Parameters Specify interfaces and sensor settings Calibration Perform X, Y calibration and determine initial load Linearization Linearize in all 4 directions Weight Display with 10 times resolution Reset Reset the settings and calibration data of the optical tilt sensor
	F4 	Save and return

8.11.1 Specifying optical tilt sensor parameters

Display		Key	Explanation
→ You selected Parameters			
Type	Auto	F5 	Auto Automatic determination of the optical tilt sensor
Port	SIM1	F1 	Select the interface to which the optical tilt sensor is connected. The WTX110 must have the relevant options, e.g. RS232.
Maximum X	15.000	F5 	Enter the maximum angle in the X direction for which the correction will still be performed. If the value is exceeded the weight indicator display is hidden.
Maximum Y	15.000	F5 	Enter the maximum angle in the Y direction for which the correction will still be performed. If the value is exceeded the weight indicator display is hidden.
Inclinemode correct		F1  F5 	Specify the operating mode of the sensor: Correction The weight is corrected according to the tilt. Check: A check determines whether the angle is within the valid range. The display is hidden outside of this range. No correction is made (function like a tilt switch).

8.11.1.1 Calibrating the optical tilt sensor

Display		Key	Explanation
→ You selected Calibration			
0-Adj.incl.sensor?		F1  F5 	Linearize optical tilt sensor with scale unloaded? N No Y Yes
X= 0.754 Y= -0.110?		F5 	Display of the current X, Y angle.

Display	Key	Explanation
Measure ...		Measurement running. The arithmetic mean value from multiple measurements is determined.
Offset X0 0.706		Display/enter the correction value in X direction.
Offset Y0 -0.126		Display/enter the correction value in Y direction.
Determine preload? N	 F2  F3	<p>The weight of the initial load is additionally required for the correction; it also has to be corrected. If you do not know the initial load (preload), you can determine it here. This requires measurements in the horizontal and inclined positions.</p> <p>Y Yes N No</p>

Display	Key	Explanation
→ You selected Determine Preload = Y		
X= 0.754 Y= -0.110?		Display of the current X and Y angles.
	 F5	Start the first measurement on the horizontal plane.
Measure ...		The measurement is performed.
Change inclination		Perform the second measurement on as inclined a plane as possible.
X= 0.754 Y= -0.110?	 F5	Display of the current X and Y angles.
Measure ...		Measurement is performed.
Preload 200.0		Display or enter the initial load.

8.11.1.2 Linearizing the optical tilt sensor

Display	Key	Explanation
→ You selected Linearization		
Linear +X Y=0	 F1	<p>Select the linearization direction:</p> <p>+X Y=0 Linearization of the +X side -X Y=0 Linearization of the -X side X=0 +Y Linearization of the +Y side X=0 -Y Linearization of the -Y side</p>

Display	Key	Explanation
Lin.load(X=0 Y=0)? N	 	<p>Determine the weight without the influence of the optical tilt sensor. To do this, place the scale horizontal.</p> <p>Y Yes (Y) N No (N)</p>
Load(X=0 Y=0) = Y		
X= 0.754 Y= -0.110?		Display of the current X, Y angle.
		Apply the load and confirm loading. You must perform this measurement on a horizontal plane.
Linear.(X=0 Y=0)...		The measurement is performed.
Lin.load 100.0		Display or enter the linearization weight.
X= 0.754 Y= -0.110?		Display of the current X and Y angles. Position the scale at the tilt angle to be calibrated (here +X).
Linear.(+X Y=0) ...		The measurement is performed.
Weight: 100.01		Display of the weight value with 10 times higher resolution (as a check).

8.11.1.3 Incline Weight

Display	Key	Explanation
→ You selected Weight		
Incl. Weight		<p>Linearize the optical tilt sensor with partial or full load.</p> <p>Enter the weight value you are using for linearization. The default setting is full load.</p>
Weight: 100.01		Display of the weight value with 10 times higher resolution (as a check).

8.11.1.4 Resetting optical tilt sensor settings

Display	Key	Explanation
→ You selected Reset		
Reset parameter	N	 F2 Reset the settings and calibration data of the optical tilt sensor: Y Yes N No  F3

8.12 Displaying 10 times higher resolution in Service Mode

Display	Key	Explanation
Standard	 F4	Prepare to switch to Service Mode; the WTX version is displayed.
WTX110 V#. #. #		Display of the current firmware version.
	 F1	Press within 3 seconds to access the password input.
Password	 F5	Enter the password 324.
1 Service Mode	 F5	Call Service Mode
Select Group 1-9	 F1	Press 6 x for group 6 High Resolution.
Weight: 9999999		Display of the weight value with 10 times higher resolution (as a check).
	 F5	Back to Select Group.

8.13 Off-center load compensation with digital load cells

To access the input area select Service Mode ↓ Interface → General → Calibration ↓ Calibrate Scale 1 ↓ Select Group 1 - 9 → Scale Parameters → Calibration → Linearization → Zero Adjust → Adaptation → Reset → Addressing → Corner Corr.. See section 6.1, page 49 on how to access Service Mode, and [Navigation Pilot](#).

For off-center load compensation, all load cells need to be included in the process. This means for a jumper with 16 load cells you must apply the test weight to the respective force application points 16 times in total. Keep to the addressing sequence when doing this. Start with load cell address 0 = corner 1.

In principle, a test weight of any size can be used for off-center load compensation. However, we recommend using the largest possible weight.

→ If using more than 1 segment ('No Of Segments'>1)		
Corner adj. segment 1	F1 	Select the segment.

Corner adj.? input	F1 	Perform off-center load compensation. - Input: Enter weight value - LFT: With test weight - Simple: With test weight positioned in the center (only for segments with 4 load cells)
--------------------	---	--

→ You selected 'Corner Adj.? = Input'		
Corn.corr.00 999999		Enter the correction value for the first corner (0).
Corn.corr.01 999999		Enter the correction value for the next corner (1).
...		
Corner adj.segment 1	F1 	Select the next segment, if any.
Corner adj.segment 2		
Corner adj.? input		
Corner corr.06999999		Enter the correction value for the first corner of the next segment.
...		

Corner adj.segment 2		Continue to display of the next corner.
		Back to Select Group 1-9.

→ You selected 'Corner Adj.? = LFT'		
Unload segment 1		Unload segment 1.
Read unloaded scale		Read out the value of the unloaded scale.
Corner weight 99999		Specify the test weight.
Cornersum 01: 9		Place the test weight on the first corner and confirm the action. Display of the raw counts (total counts from all cells).
Calibration...		Read out and save the raw counts of the individual load cells.
Cornersum 01: 9		Place the test weight on the next corner and confirm the action.
...		
Calc correction		The correction values are calculated.
Corn.corr.00 999999		Display the calculated correction value for the first corner.
Corn.corr.01 999999		Display the calculated correction value for the next corner.
...		
Corner adj.segment 1		Select the next segment, if any.
Corner adj.segment 2		Continue to off-center load compensation for the next segment.
		Back to Select Group 1-9.

→ You selected 'Corner Adj.? = Simple' selected		
Unload segment 1		Unload segment 1.

Read unloaded scale		Read out the value of the unloaded scale.
Corner weight 99999		Specify the test weight.
Load scale (center)		Place the test weight in the center of the segment and confirm the action.
Calibration...		Read out and save the raw values of the individual load cells.
Calc correction		The correction values are calculated.
Corn.corr.00 999999		Display the calculated correction value for the first corner.
Corn.corr.01 999999		Display the calculated correction value for the next corner.
...		
Corner adj.segment 1		Select the next segment, if any.
Corner adj.segment 2		Continue to off-center load compensation for the next segment.
		Back to Select Group 1-9.

8.14 Resetting settings

To reset all settings select `Reset Parameter`. You must then recalibrate the scale!

Access the menu group via `Service Mode ↓ Interface → General → Calibration → Calibrate Scale 1`. See [section 6.1, page 49](#) on how to access Service Mode. For more information also see the [Navigation Pilot](#).

Display	Key	Explanation
Select Group 1-9		Press 7 x for group 7 <code>Reset Parameters</code> .
Reset parameters? N	 	Y Reset parameters N Do not reset parameters

The following table shows the factory settings of the data from the Calibration group which are reset.

Group	Parameter	Default	Your calibration
1 Scale parameters	Single/Dual/Triple range	Single Range	
	One/Two/Three intervals	One interval	
	Capacity	3000	
	Interval	1	
	Unit	kg	
2 Calibration	Geo value	20	
	Zero (mV/V) W1	0.00000	
	Load (mV/V) W1	2.00000	
	Zero (mV/V) W2	0.00000	
	Load (mV/V) W2	2.00000	
5 Adaptation	Motion window	0.5d	
	Motion Count(er)	20	
	Filter size	11	
	Auto zero range	0.5d	
	Pushbutton zero (+)	2%	
	Pushbutton zero (-)	2%	
	PowerUp zero	OFF	
	Overload	9d	
	Incline switch	OFF	
	NTEP	N	
	Underload 20d	Y	
	With taring	Y	
Update rate	225		
8 Calculate span	Zero (mV/V)	0.00000	
	LC capacity	0	
	No. of LCs	1	
	mV/V of LC1	2.00000	

8.15 Verifying legal-for-trade parameters (WTX110-A only)

To verify that the set scale parameters comply with the requirements for legal-for-trade scales, access the menu group via Service Mode ↓ Interface → General → Calibration → Calibrate Scale 1. Any noncompliance will be displayed. See section 6.1, page 49 on how to access Service Mode. For more information also see the [Navigation Pilot](#).

Display	Key	Explanation
Select Group 1-9	F1 	Press 9 x for group 9 W&M Info
W&M Setup OK		Display when setting is correct
Error: Overload > 9d		Display when the set values do not comply with legal-for-trade requirements. Example: Value for hide-on-overload function is set higher than 9d.
	F5 	Continue

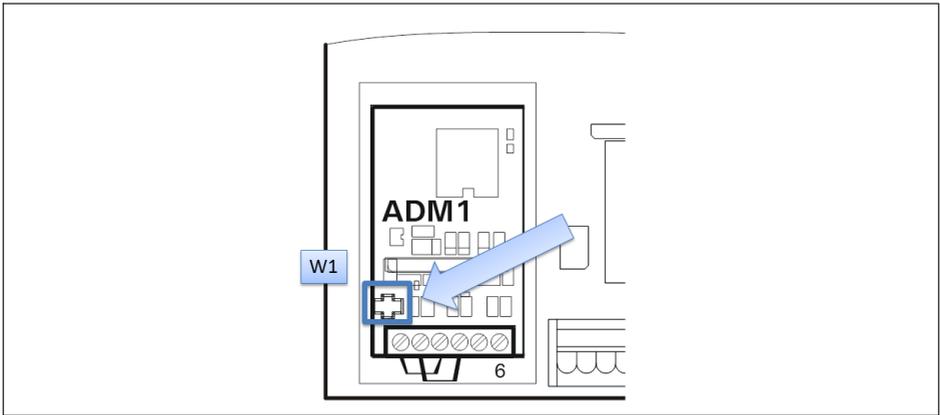
→ Check the settings (allowable values in brackets)

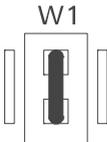
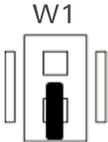
Motion Window	(0.5d)
Motion Counter	(≥7)
Autozero range	(0.5d)
Pushbutton Range	(≤4 %)
Overload	(≤9d)

8.16 Saving calibration data, e.g. for legal-for-trade applications

8.16.1 Locking WTX110-A calibration

Use jumper W1 to lock the calibration (adjustment) settings on the ADM module against being changed. This will prevent any further calibration. Calibration is enabled on shipping.



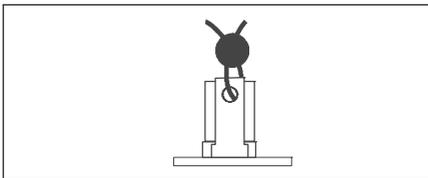
Calibration data saved: Jumper set	Enable calibrating and saving: Jumper in this position or completely removed
	



Tip

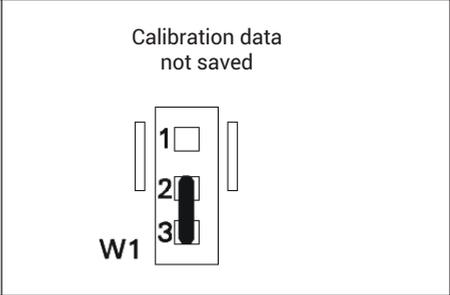
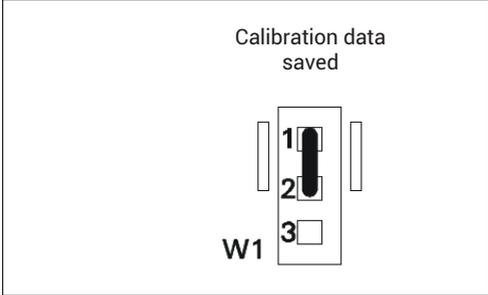
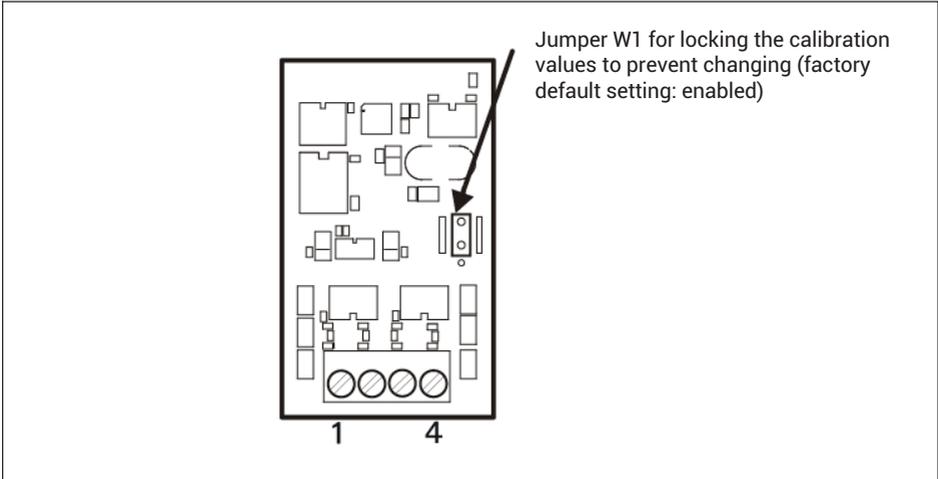
We recommend not removing jumper W1 completely, or if so only briefly, so as to avoid losing it.

When setting the jumper, make sure that the jumper is placed on both pins so as to lock the calibration settings. The position of jumper W1 can be verified by the weights and measures officer using thread and a seal.

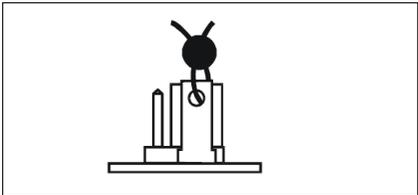


8.16.2 Locking WTX110-D calibration

Use jumper W1 to lock the calibration (adjustment) settings on the DWB module against being changed. This will prevent any further calibration. Calibration is enabled on shipping.



The position of jumper W1 can be verified by the weights and measures officer using thread and a seal.



8.17 Backing up and restoring settings



Information

For this function, the WTX110 must have either an Ethernet or USB port. This is the case with ordering codes *K-WTX110-**-***-**-ETH-**-***-**-*** oder *K-WTX110-**-***-**-USB-**-***-**-***.

Saved content

When backing up, a file is created from the WTX110 settings and exported to a connected USB flash drive, for example. You can then load (restore) that file into another WTX110. The backup file contains all settings including the firmware used in the device. So you can also use it to "clone" a device.

8.17.1 Backing up and restoring via USB

See section 6.1, "Calling Service Mode (Service password)", page 49 on how to access Service Mode. For more information also see the [Navigation Pilot](#).

Display	Key	Explanation
Backup	F5 	Back up and restore data sets.
	F1 F5 	Backup Back up Restore Restore

8.17.2 Backing up and restoring via PC

Save the settings using the PanelX program and the **WTX** menu item. See also section 17, "Connecting to PanelX via Ethernet" on page 178.

Click on **Backup** (Fig. 8.4) and specify the path and file name in the following file dialog. A successful backup is indicated by **Backup complete** in the status field next to the buttons. To restore the backed up settings, click **Restore**.

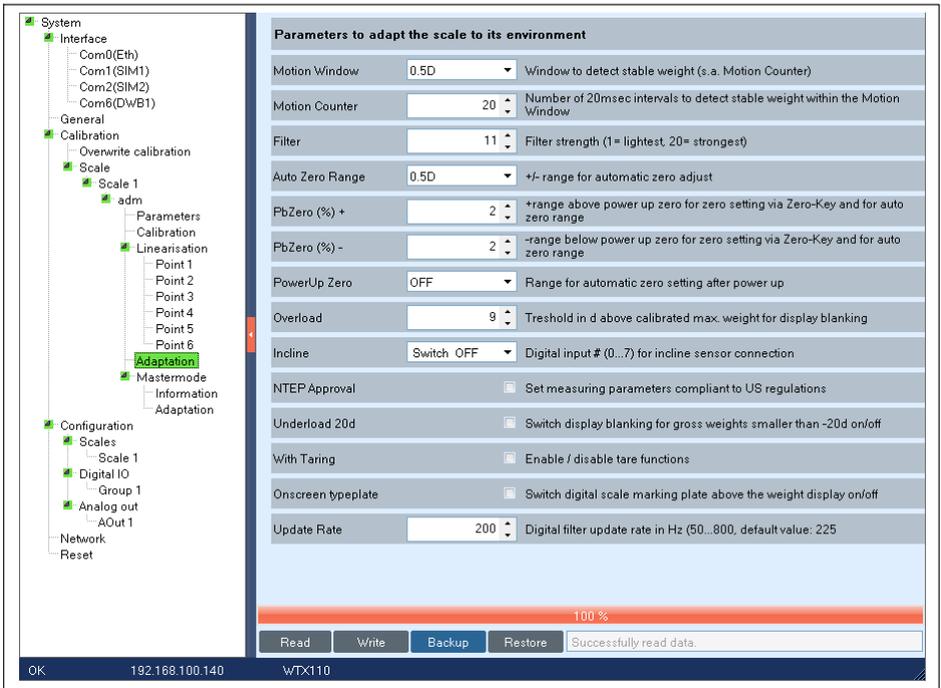


Fig. 8.4 WTX menu item; Adaptation is selected in the settings tree (detail)

9 OPERATING MODES: OVERVIEW

This section describes the various operating modes of the WTX110. Use of the various operating modes is explained in the *sections 11 from page 136 to 14 on page 167*.

9.1 Selecting an operating mode

Select the operating mode via *Service Mode* → *Application*.

Display	Key	Explanation
Standard	F4 	Switch from <i>Standard</i> to version notice.
WTX110 V#. #		Display of the current firmware version number.
	F1 	Go to password input within 3 seconds.
Password	F5 	Enter the password 324.
1 <i>Service Mode</i>	F1 	Switch to the <i>Application</i> group.
2 <i>Application</i>	F5 	Call up <i>Application</i> group.
1 <i>General Setup</i>	F5 	Call up <i>General Setup</i> group.
<i>Application</i>	F1  F5 	Select application (operating mode): <i>Standard</i> <i>Filler</i> <i>Count</i> <i>Check</i>



Important

*You must restart the device after changing the *Application**

9.2 Operating modes of the WTX110-A version

The WTX110-A version uses analog transducers.

9.2.1 Standard mode

The **STANDARD** operating mode is used for simple weighing applications with up to 4 optional limit outputs; see also *section 10, "Operating Mode Standard, Weighing Functions", page 127.*

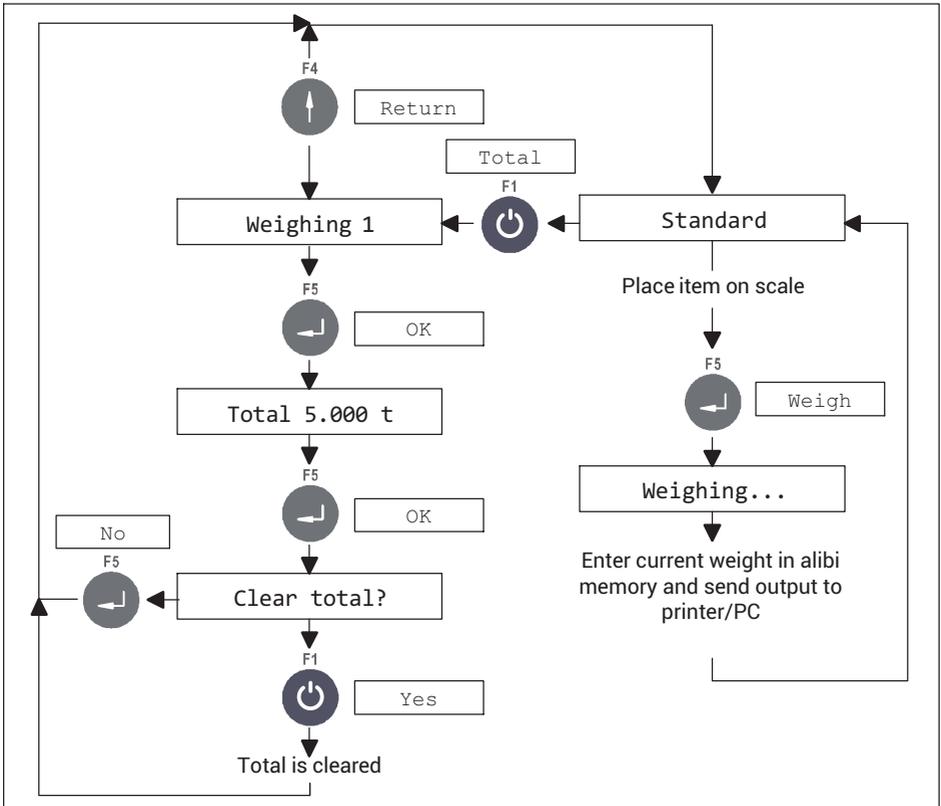


Fig. 9.1 Totalizing function in *STANDARD* mode (can be disabled in *Supervisor Mode* under *With totals? N*)

In the **STANDARD** operating mode, you can control the WTX110 weighing terminal via the BG Online communication mode; see *section 19, page 186.*

9.2.2 Filler mode

The *Filler* operating mode provides all the basic functions for filling and dosing control with a coarse/fine flow. Make all settings, such as the target weight and cut-off points for coarse/fine flow in Supervisor Mode or via PanelX. You can create up to 32 parameter sets for different products.

Detailed explanations of all settings can be found in *section 11*, "Operating mode Filling and dosing", starting on page 136.

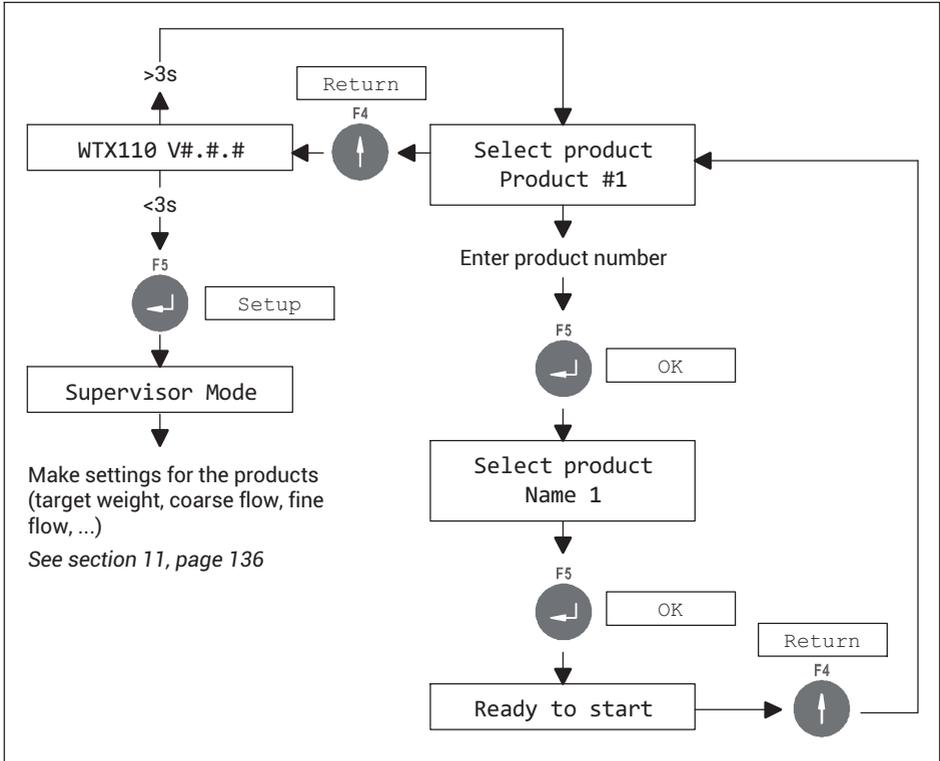


Fig. 9.2 Configuring *Filler* and selecting a product

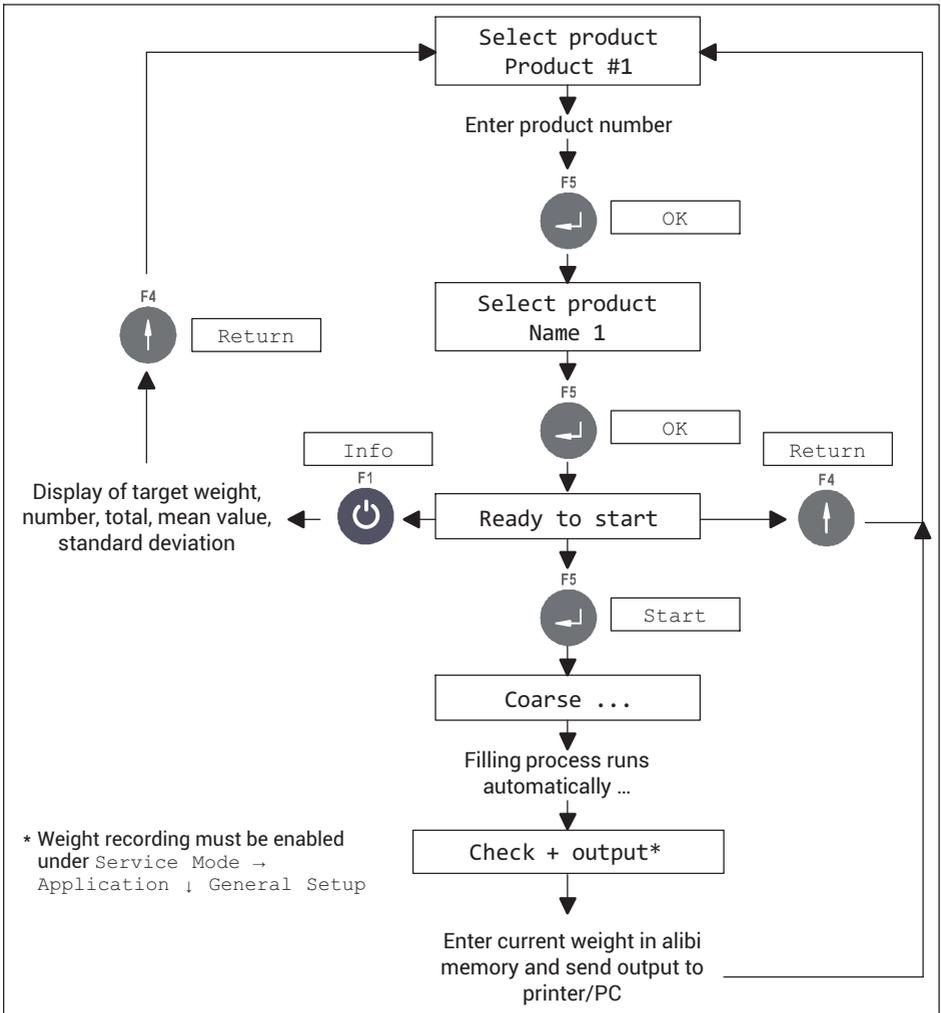


Fig. 9.3 Filling process control and weight recording

9.2.3 Count mode

The **Count** operating mode enables an unknown number of items of the same weight to be determined by weighing a specific number of reference items and comparing the weight with the unknown quantity.

A detailed explanation of the operation can be found in *section 12*, "Operating mode **Count**", starting on page 156.

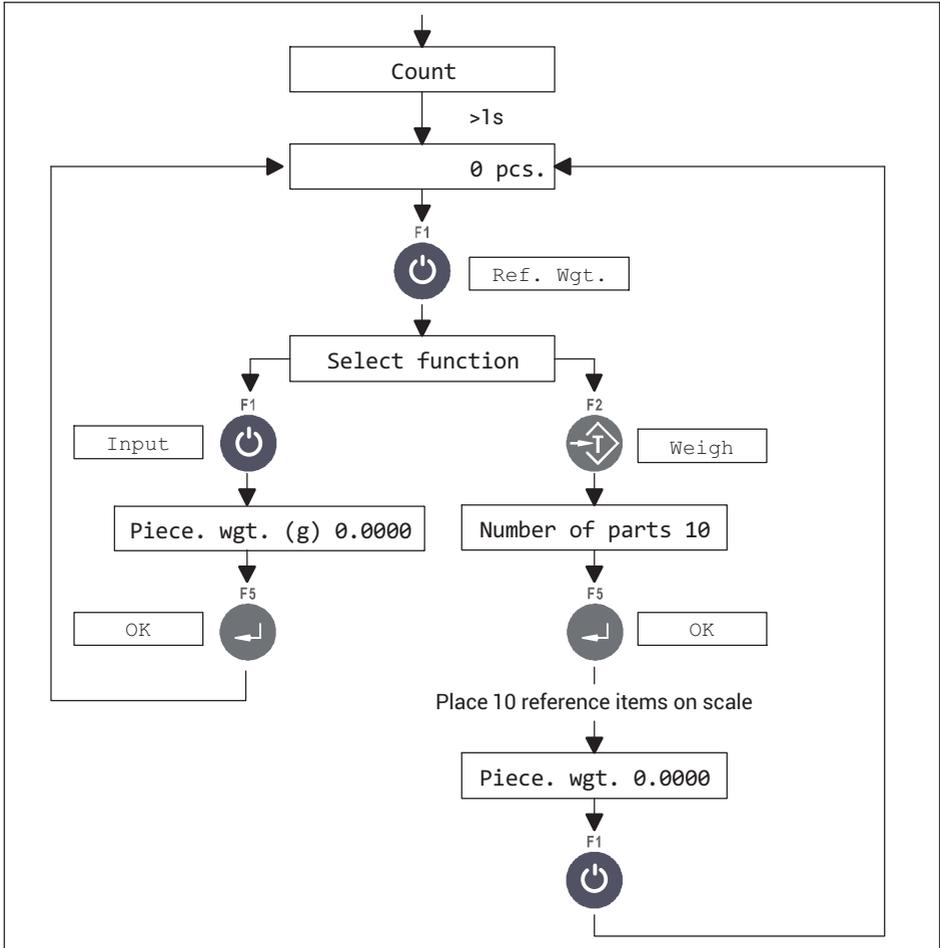


Fig. 9.4 Flowchart for determining the reference weight

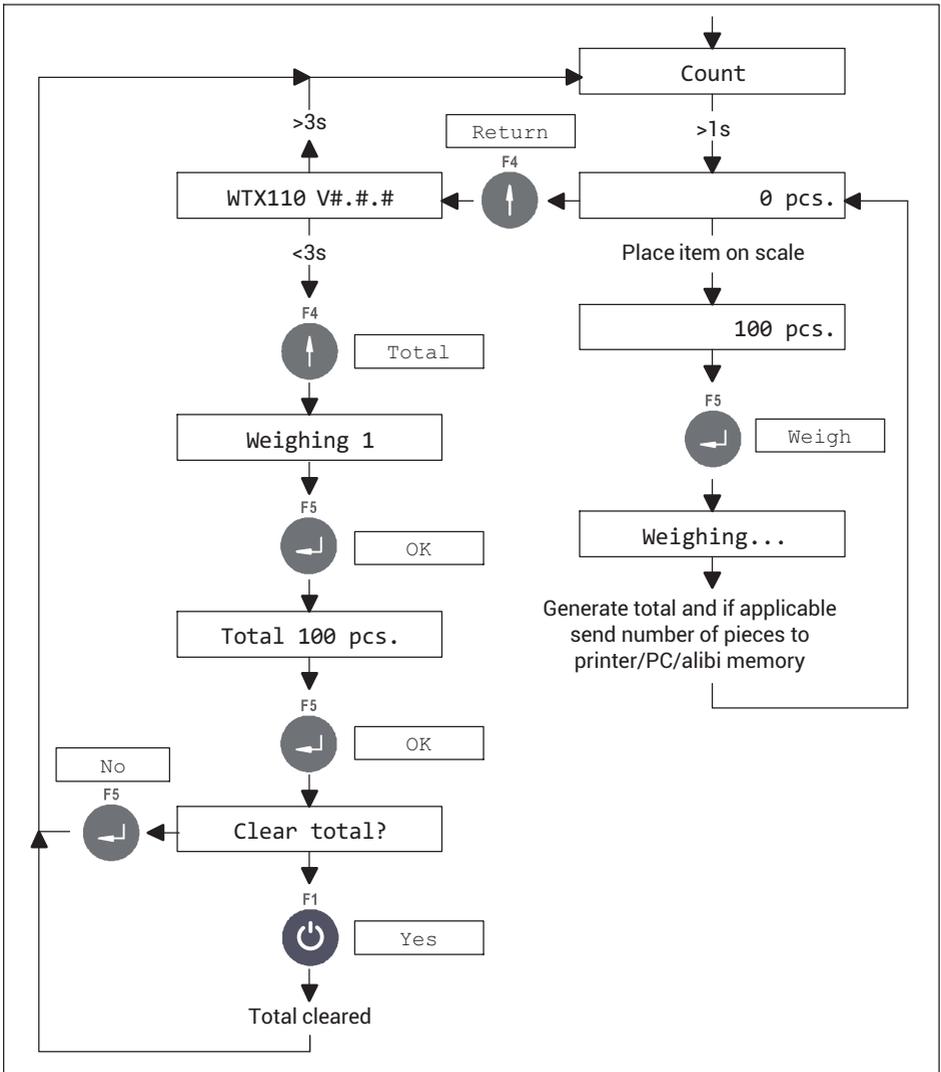


Fig. 9.5 Flowchart for counting numbers of pieces and clearing total

Notes

- You can determine the reference weight by entering a value or by weighing. When the reference weight is determined by weighing, the program automatically performs unit weight optimization. This ensures that the counting process will run with the maximum possible accuracy.

- If too many items are placed on the scale during optimization, an error message appears.
- 10 is suggested as the number of reference items, but you can change this.
- It is possible to count either into an empty container or out of a full container.
- You can set switching points S1 and S2 in Supervisor Mode to enable tolerance checking; see *section 7.3, page 70*.
- Set the outputs via Service Mode → Application ↓ General Setup → Digital IO → Output 1 or Output 2; see *section 12.1, page 156*.
- You can lock the Totalize (*With totals?*) function via Supervisor Mode; see *section 7.3, page 70*.



Important

If an optical tilt sensor is connected, Input 2 is no longer available for operating mode functions.

9.2.4 Check mode

The *Check* operating mode is used as a plus/minus checkweigher that classifies the weight of a test specimen in 3 zones (Plus/Good/Minus). The Minus limit is determined by the setpoint value minus switching point S1, the Plus limit by the setpoint value plus switching point S2. The switching points must be entered in Supervisor Mode before starting.

A detailed explanation of the operation can be found in *section 13, "Operating mode Check", starting on page 164.*

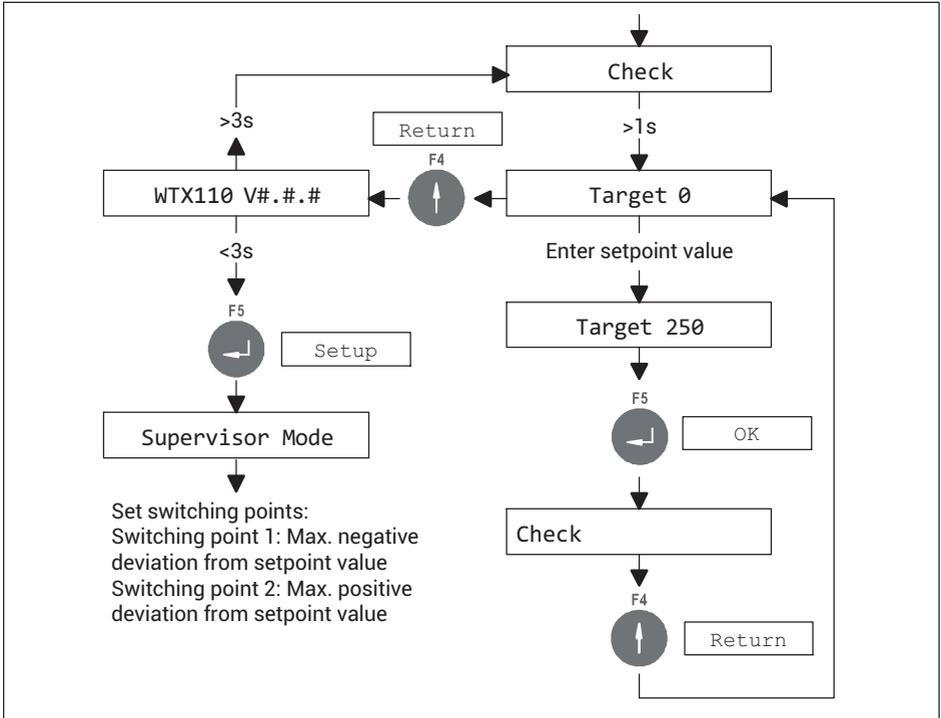


Fig. 9.6 Flowchart for adjusting the setpoint value and switching points

- Minus limit = setpoint value – switching point S1
Plus limit = setpoint value + switching point S2

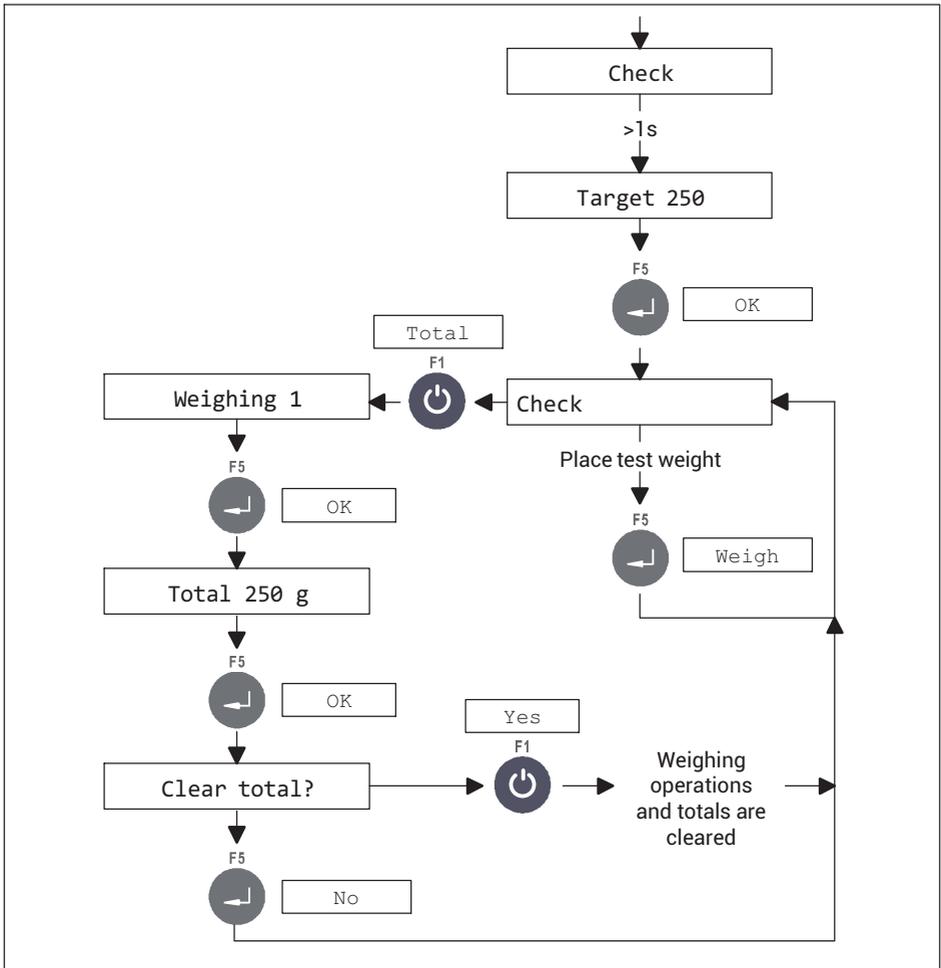


Fig. 9.7 Flowchart for monitoring setpoint value and weighing

Checkweighing is activated as soon as the scale is loaded with no more than 10 % of the setpoint value and the idle state is detected. After this, the corresponding output signal is set and retained until the weight on the scale falls below 10 % of the setpoint value once more. Then the output signal is reset and a new check cycle can begin.

- If an optical tilt sensor is connected, Input 2 is no longer available for operating mode functions.
- You can lock the Totalize (*With totals?*) function via Supervisor Mode; see section 7.3, page 70.

9.3 Operating modes of the WTX110-D version

The WTX110-D version uses digital transducers.

9.3.1 Standard mode

This operating mode is used for simple weighing applications with up to 4 optional limit switch outputs.

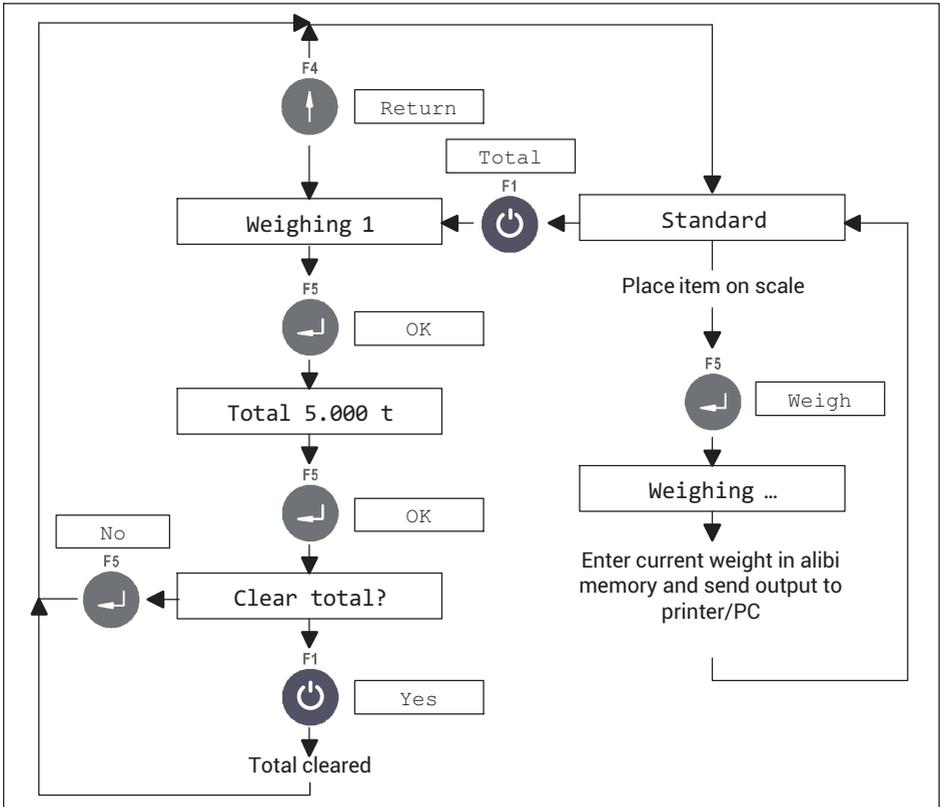


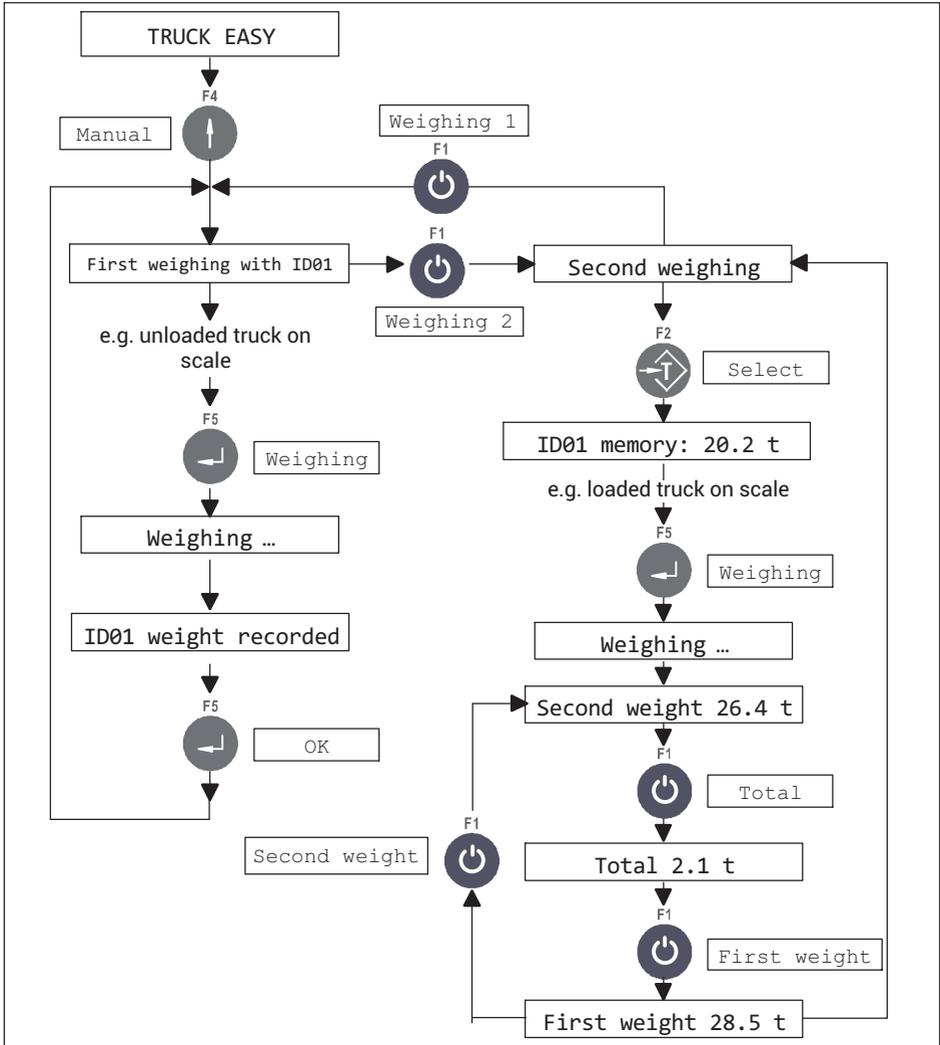
Fig. 9.8 Totalizing function in *STANDARD* mode (can be disabled in *Supervisor Mode* under *With totals? N*)

In the *STANDARD* operating mode, you can control the WTX110 weighing terminal via the BG Online communication mode; see section 19, page 186.

9.3.2 Truck Easy mode

The **Truck Easy** operating mode supports two application modes: Online (remote) operation via PanelX or API and operation via keyboard. Operation via a keyboard enables local control of a simple truck scale with input and output weighing. You can temporarily store a maximum of 10 truck weights in the internal memory for input weighing.

An explanation of the operation can be found in *section 14, "Operating mode Truck Easy", page 167.*



10 OPERATING MODE Standard, WEIGHING FUNCTIONS

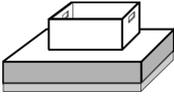
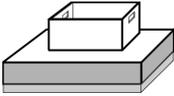
The display of the WTX110 weighing terminal shows the current weight value in normal operation. Call up the various weighing functions from here. The following examples show you the effect of various tare functions, and zeroing, and how to increase the display resolution when weighing.

The preconditions for the following examples are the settings in Service Mode
Print mode: Standard and Auto Tare? = N.

10.1 Tare functions

10.1.1 Set or clear tare (Tare mode: Gross/Net)

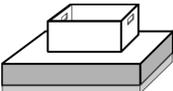
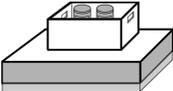
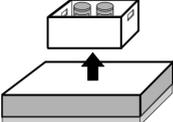
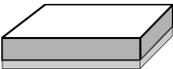
In Service Mode, General group, select various tare functions. Every time the Tare key is pressed, the display changes from Gross to Net and back (setting Tare mode: Gross/Net). This is the usual tare function, and is suitable for most applications.

Display	Key/Action	Description
8.0 kg		Place container on scale.
		Tare.
0.0 Net/kg		
		Clear tare / tare again.

You can also initiate taring in the Standard, Count and Check operating modes via digital input 2 (if present) with a positive edge.

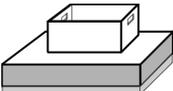
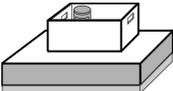
10.1.2 Automatically clear the tare value (Tare mode: Auto clear)

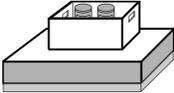
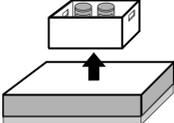
The loaded scale is tared once. After the scale is completely unloaded, the tare value is cleared and the display switches back to gross. This function is provided for serial weighing operations with varying tare weights.

Display	Key/Action	Description
8.0 kg		Place container on scale.
		
13.0 Net/kg		Place item in container.
-8.0 Net/kg		Remove full container from scale.
		

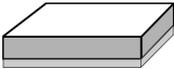
10.1.3 Repeat taring (Tare mode: Net=0)

Every time the Tare key is pressed, the scale is tared again and the display shows the net weight. After the scale is completely unloaded, the tare value is cleared and the display switches back to gross. Use this function if you want to weigh multiple components one after the other in a single container.

Display	Key/Action	Description
8.0 kg		Place container on scale.
0.0 Net/kg Tare...		Tare scale (Net is displayed).
13.0 Net/kg		Place 1st item in container.

Display	Key/Action	Description
13.0 Net/kg Weighing...	F5 	Send weight value to printer/PC.
0.0 Net/kg Tare...	F2 	Tare scale again.
13.0 Net/kg		Place 2nd item in container.
13.0 Net/kg Weighing...	F5 	Send weight value to printer/PC.
-8.0 Net/kg		Remove full container from scale.
		

10.2 Zero

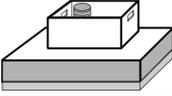
Display	Key/Action	Description
0.2 kg		
0.0 kg Zero	F3 	Zero gross weight (only possible within the selected range of zero setting).

You can set the maximum waiting time for standstill via the *Service Mode* → *Application* ↓ *General Setup* menu group. If no standstill occurs within this time, zeroing/taring is aborted.

Display	Key	Explanation
ZeroIn.time (ms)		Maximum waiting time for standstill before taring/zeroing.

You can also initiate zeroing in the *Standard*, *Count* and *Check* operating modes via digital input 1 (if present) with a positive edge.

10.3 Weigh

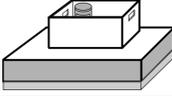
Display	Key/Action	Description
13.0 kg		Place item in container.
13.0 kg Weighing...	F5 	Send weight value to printer/PC.

You can also initiate zeroing via digital input 1 (if present) with a positive edge.

10.4 Switch weight indicator to 10 times resolution

Information

Switching is only possible if you have selected *With totals? N* in Supervisor Mode.

Display	Key/Action	Description
13.0 kg		Gross weight display.
13.0 kg x10 13.03kg	F4  F2 	Display of the current weight with 10 times higher resolution. The display is cleared again after about 5 seconds.

10.5 Adjusting limit values

Information

Limit values are only available in Standard mode.

The Limit Switches function provides up to four independently adjustable limit switches, each capable of monitoring one of two possible signal sources in four different modes. Active limit values are also shown in the display.

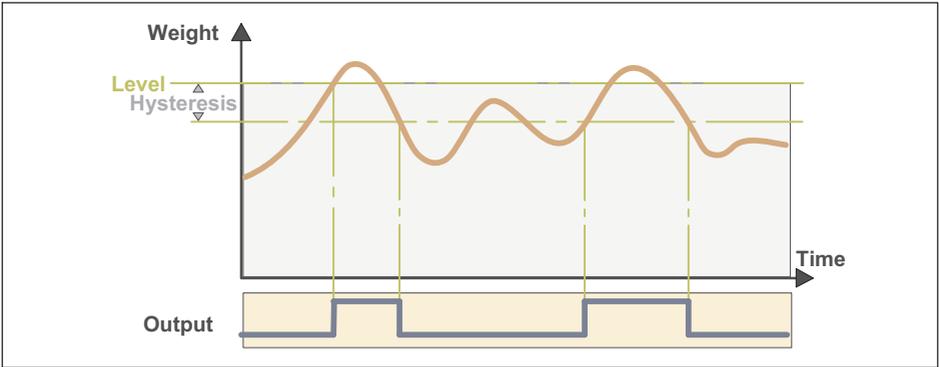
Access the menu group via Service Mode → Application ↓ General Setup → Limit Switches. For more information also see the [Navigation Pilot](#).

Display	Key	Explanation
Limit Switches	F5 	
Source (LV1 ... LV4)	F1  F5 	Select the desired source signal: Off Limit Switches function deactivated Net Net signal Gross Gross signal
Mode (LV1 ... LV4)	F1  F5 	Select the desired mode: Above level For explanations see 10.5.1 Below level For explanations see 10.5.2 Outside band For explanations see 10.5.3 Inside band For explanations see 10.5.4

→ You selected Above level/Below level		
Level	F5 	Specify the level; see sections 10.5.1 and 10.5.2.
Hysteresis	F5 	Specify the hysteresis; see sections 10.5.1 and 10.5.2.

→ You selected Outside band/Inside band		
Lower limit value	F5 	Specify the lower value for the band; see sections 10.5.3 and 10.5.4.
Band span	F5 	Specify the height (width) of the band; see sections 10.5.3 and 10.5.4.

10.5.1 Mode: Above level



Level

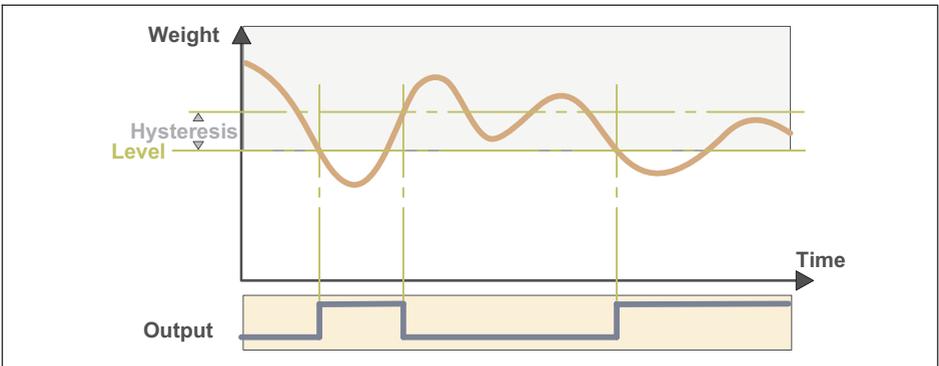
Use Level to define the threshold value that must not be exceeded. If it is exceeded, the relevant limit value status is set. A digital output (e.g. Output 3 LV1) is also set if you have configured it; see *section 10.6, page 134*.

As soon as the level falls below the limit value again, the limit value status is reset.

Hysteresis

In "Above level" mode, the hysteresis specifies the amount by which the level must fall below the limit value status for the limit value status and the digital output to be reset.

10.5.2 Mode (Below level)



Level

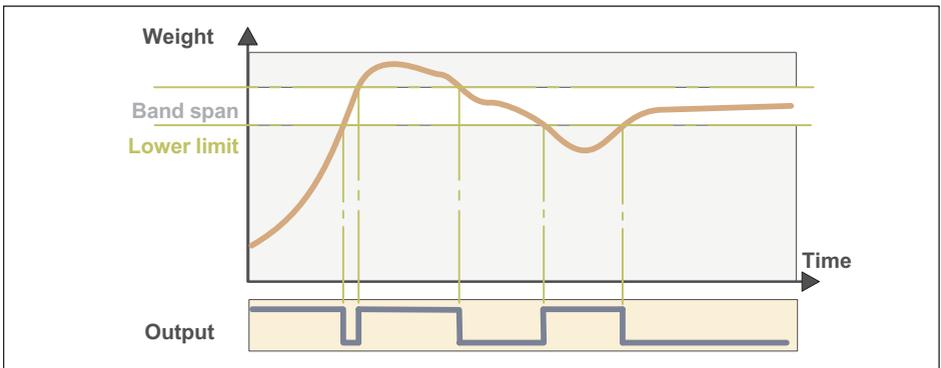
Use Level to define the threshold value that must not be undershot. If it is undershot, the relevant limit value status is set. A digital output (e.g. Output 2 LV4) is also set if you have configured it; see *section 10.6, page 134*.

As soon as the level is exceeded again, the limit value status is reset.

Hysteresis

In "Below level" mode, the hysteresis specifies the amount by which the level must be exceeded for the limit value status and the digital output to be reset.

10.5.3 Mode (Outside band)

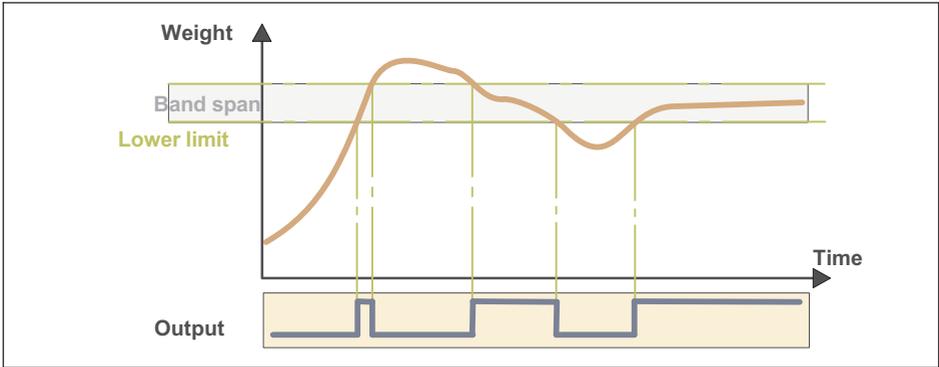


Lower limit and band span

In "Outside band" mode, the lower band limit and the band span define a band (window). Outside that band (window), the relevant limit switch status is set. A digital output (e.g. Output 3 LV1) is also set if you have configured it; see *section 10.6, page 134*.

As soon as the weight is back within the band, the limit status is reset.

10.5.4 Mode (Inside band)



Lower limit/Band span

In "Inside band" mode, the lower band limit and the band span define a band (window). Within that band (window), the relevant limit switch status is set. A digital output (e.g. Output 3 LV1) is also set if you have configured it; see section 10.6.

As soon as the level is outside the band again, the limit status is reset.

10.6 Configuring digital inputs/outputs

i Information

The functions described below for the inputs are available in Standard, Count and Check modes. The functions for the outputs are only available in Standard and Count modes. In Check mode, the outputs are assigned differently; see section 13, page 164. Descriptions of the functions in Filler mode can be found in section 11, page 136. The digital inputs/outputs are disabled during configuration.

After specifying the hardware configuration of the digital inputs and outputs as described in section 4.5, page 4.5, you can assign various functions to the inputs and outputs.

Access the menu group via Service Mode → Application ↓ General Setup → Limit Switches → Digital IO. For more information also see the [Navigation Pilot](#).

Display	Key	Explanation
Digital IO		

Display	Key	Explanation
Input 1 ... 4	F1  F5 	Off No function Tare On setting the input ("1"), taring is performed Zero On setting the input ("1"), zeroing is performed Rec.weight On setting the input ("1"), the measurement is written to the alibi memory and printed, if so enabled
Output 1 ... 4	F1  F5 	Off No function Manual Manual set/reset via Service Mode/Test; <i>see section 21.5.1, page 208</i> LV1 Limit value 1 LV2 Limit value 2 LV3 Limit value 3 LV4 Limit value 4 Status Scale status; high level = OK, low level = error

10.7 Show scale type (analog/digital)

Access the menu group via Service Mode ↓ Interface → General → Calibration → Config. ↓ Config Scale. For more information also see the [Navigation Pilot](#).

Display	Key	Explanation
Config. Scale	F5 	View the scale type.
	F5 	ADM Analog scale (WTX110-A) HBM Digital scale (WTX110-D)

11 OPERATING MODE *Filling and dosing*

After selecting *Filler mode* (section 9.1, page 116), in the same menu you can still specify how the filling process is to be started, and whether a weight is to be recorded: Service Mode → Application ↓ General Setup. For more information also see the [Navigation Pilot](#).

Display	Key	Explanation
Start via keyb.		Starts the filling process via the F5 key (Start)
Rec.weight		Off No weight storage Keyboard Automatic weight storage after acknowledgment via F5 key (Weigh) External Automatic weight storage after acknowledgment via digital input/Ethernet

After specifying the hardware configuration of the digital inputs and outputs as described in section 4.5, page 4.5, you can assign various functions to the inputs and outputs in *Filler mode*. Access the menu group via Service Mode → Application ↓ General Setup → Limit Switches → Digital IO. For more information also see the [Navigation Pilot](#).

Display	Key	Explanation
Digital IO	F5 	
Input 1 ... 3	F1  F5 	Off No function Tare On setting the input ("1"), taring is performed Stop Immediately stops the filling process Start Starts the filling process, provided all conditions are met Rec.weight On setting the input ("1"), a measurement is performed Redosing Starts redosing Zero On setting the input ("1"), zeroing is performed

Display	Key	Explanation
Output 1 ... 4	F1 	Off Manual No function Manual set/reset via <i>Service Mode/Test</i> ; see <i>section 21.5.1, page 208</i>
	F5 	Coarse When active, the coarse flow valve is opened
		Fine When active, the fine flow valve is opened
	Finished When active, signals that the filling process is complete	
	Tol.+ Signals tolerance + has been exceeded	
	Tol.- Signals tolerance - has not been reached	
	Tol. Error Signals tolerance + has been exceeded or tolerance - has not been reached	
	Alarm Signals when the alarm status is set; see <i>section 11.9, page 143</i>	
	DL1/DL2 In the DL1/DL2 phase the output is activated during DL2	
	Discharge In the discharge phase (weight and/or time controlled), the discharge device is activated	

Perform the further configuration for the Filler application in *Supervisor Mode*
To access this group select the following keys:

Display	Key	Explanation
Standard	F4 	Prepare to switch to <i>Service Mode</i> ; the <i>WTX</i> version is displayed.
WTX110 V#. #		Display of the current firmware version.
	F5 	Call <i>Supervisor Mode</i> within 3 seconds.
Supervisor Mode	F1 	Switch to the <i>General</i> group.
General	F5 	Switch to the settings for the filler, <i>Products</i> group.

Information

The *Products menu group* only appears if in *Service Mode* → *Application* ↓ *General Setup* → *Application you set Filler*; see section 9.1, page 116.

11.1 Editing, loading or saving a parameter set (USB only)

Information

The *WTX110* must have a *USB port* for this function.

Ordering code: K-WTX110-**-***-**-USB-**-***-**-**

Before you can edit the data, specify whether to edit one of the existing data sets, load data sets from the USB flash drive for editing or save data sets to it.

Display	Key	Explanation
Products		
1 Edit	 	1 Edit Edit existing data sets 2 Load from USB Load data sets from USB flash drive 3 Save to USB Save data sets to USB flash drive

After selecting 1 *Edit*, specify what to do with the selected dosing parameter set:

Display	Key	Explanation
<info>	 	Change Change the parameters Delete Delete the parameter set Print Print the parameter set

The following sections describe the settings you can make in the *Edit* menu.

11.2 Specifying product number

The current dosing parameter set and the associated dosing results are stored under the entered product number and linked product designation (see section 11.3).

You can store up to 32 parameter sets.

11.3 Specifying product designation

Each product number is linked to a product designation which is stored with the dosing parameters and results. You can enter up to 12 characters to describe the product.

11.4 Specifying dosing mode

Display	Key	Explanation
Dosing mode	F1 	Upwards Upwards dosing = a container is filled (see section 11.4.1)
	F5 	Downwards Downwards dosing = material is taken from a filled container (silo, tank) (see section 11.4.2)

11.4.1 Upwards dosing (Upwards)

In upwards dosing, the container being filled is weighed during filling. Normally the container is removed with the fill material when filling is complete.

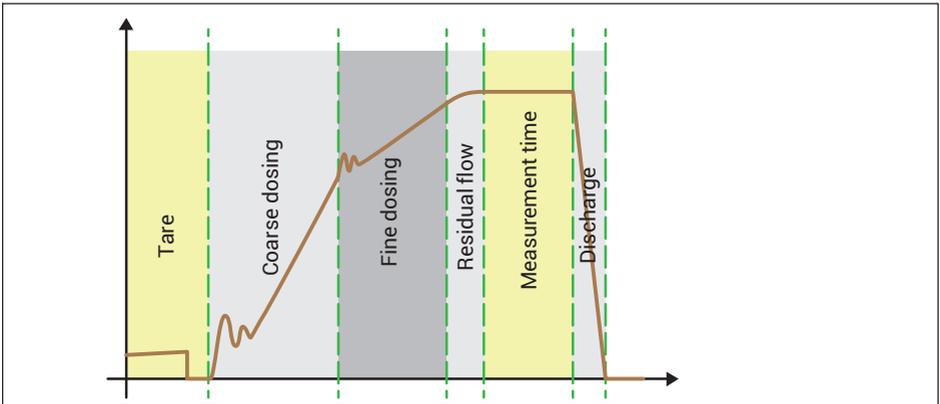


Fig. 11.1 Upwards dosing

11.4.2 Downwards dosing (Downwards)

In downwards dosing, the decrease in weight of a container is measured while filling a (smaller) container.

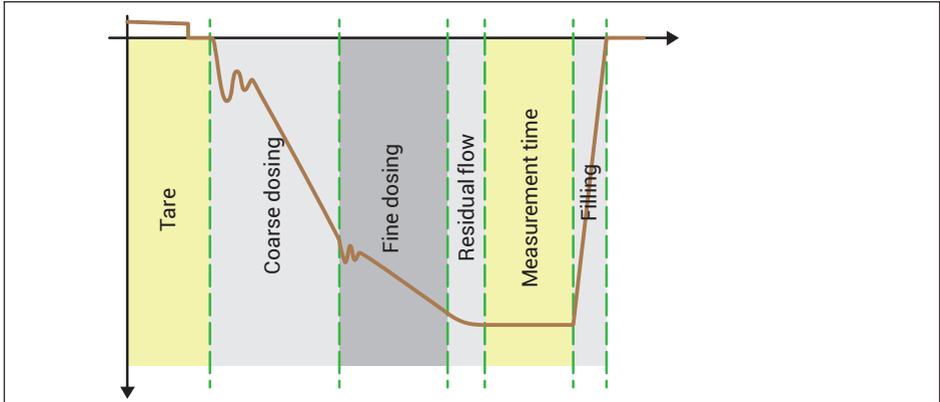


Fig. 11.2 Downwards dosing

11.5 Specifying tare mode

This tare function is useful specially for dosing processes.

Display	Key	Explanation
Tare mode	F1 	Off After starting (<u>RUN</u> command or digital input or F5 key), <i>no</i> taring is carried out. <i>No</i> preset tare delay time is waited.
	F5 	On If the measurement is lower than the fine flow cut-off point after starting (<u>RUN</u> command or digital input or F5 key), the tare delay time is waited, then taring is carried out. Then the coarse flow phase starts.

11.6 Specifying discharge mode

Information

Discharging starts immediately after checkweighing. Discharging is considered complete when the gross weight is below the empty weight, or when the discharge time is exceeded, regardless of whether the scale is empty or not. When discharging is complete, the end of the filling process is indicated by the Finished signal.

You can use discharge mode to monitor the end of the filling process. You can activate a discharge valve with a digital output for discharging. You can choose between two variants for this control.

Display	Key	Explanation
Discharge mode	F1 	Timer Time-controlled discharge. Only the <code>Time</code> parameter determines the duration of the discharge process. Use the discharge time parameter (parameter > 0) to activate discharge.
	F5 	Weight Weight-controlled discharge The empty weight parameter specifies the discharge limit. The discharge time is additionally applied as the maximum duration. Use the discharge time parameter (parameter > 0) to activate discharge.

11.7 Specifying optimization

When optimization is active (parameter > 0), the coarse flow and fine flow phases are optimized by the sensor electronics. The minimum fine flow weight (FFM) ensures compliance with the tolerances. This limit prevents the fine flow component being reduced still further by increasing the coarse flow component.

Display	Key	Explanation	
Optimization	F1 	Off Optimization disabled	
	F5 	1	Optimization even in case of minor deviations
		2	Optimization in case of moderate deviations
		3	Optimization only in case of major deviations

Effect of the degree of optimization

A portion of the material fill excess or shortfall is taken into account at the next fine flow shut-off point. The amount depends on the degree of optimization, and on the difference between the actual and target weights. The factor used to calculate the amount is the correction factor.

Degree of optimization	Difference between current weight and target weight in %		
1	< 0.2	<0.2 ... 0.4	>0.4
2	< 0.6	<0.6 ... 1.2	>1.2
3	< 2.0	2 ... 4	>4
Resulting correction factor	0.25	0.5	1

A correction factor of 1 means that the difference between the actual weight and target weight (either too much or not enough material added) will be included in the next cut-off point at a rate of 100%. A correction factor of 0.5 means the difference will only be included at a rate of 50%.

Example

Fine flow cut-off point 480 g, target weight 500 g.
 An actual weight of 505 g (1% too much) and a degree of optimization of 2 results in a correction factor of 0.5. So the fine flow cut-off point for the next process is set to 477.5 g (480 g minus 0.5 times 5 g).

11.8 Specifying redosing

You can specify that the dosing is repeated if the current measured value is below the lower tolerance (limit). The result of redosing does not change the cut-off points when optimization is enabled (*section 11.7, page 141*). Redosing occurs with fine flow.

Display	Key	Explanation
Redosing	F1 	Off Redosing turned off
	F5 	1 Redosing if fine flow cut-off point < current measured value < lower tolerance limit; redosing is carried out at the start of the dosing process.
		2 Redosing if previously determined actual weight < lower tolerance limit; redosing is carried out after checkweighing.
		3 Redosing if fine flow cut-off point < current measured value < lower tolerance limit; redosing is carried out at the start of the dosing process
	OR	Redosing if previously determined actual weight < lower tolerance limit; redosing is carried out after checkweighing.

11.9 Specifying alarms

When you enable one of the alarms, the alarm status ("1") is set if at least one of the alarms reports an error. The alarm status is cleared ("0") when none of the alarms is reporting an error anymore. If you have configured a digital output for alarms, it is set or reset according to the alarm status.

Display	Key	Explanation
Alarm:Empty	F1 	Empty Off/On Monitor the empty weight at the start of dosing (see also section 11.13, page 147)
	F5 	Fill flow Off/On Activates the alarm for fill flow monitoring (see also section 11.16, page 148 and section 11.18, page 149)
		Overload Off/On Alarm on overload/underload of gross signal, net signal or ADC value
		Dos.time Off/On Alarm when the maximum dosing time is exceeded (see also section 11.23, page 150)
		Container Off/On Alarm in case of deduction weighing and gross measurement value < tare weight or gross measurement value < fill weight
		Min.start Off/On Alarm when weight falls below start weight.

11.10 Configuring valve control

The valves are controlled by two digital outputs for Coarse flow and Fine flow. You can choose from four methods:

Display	Key	Explanation
Valve con.	F1 	Coarse+Fine Explanation see section 11.10.1
		Coarse+Fine2 Explanation see section 11.10.2
	F5 	Coarse/Fine Explanation see section 11.10.3
		Inverse Explanation see section 11.10.4

11.10.1 Coarse and fine flow setting (Coarse+Fine)

The coarse and fine flow are activated at the start of the coarse flow phase. When the coarse flow limit value is reached, the coarse flow is deactivated. If opened during the fine flow phase, for example after redosing, or when starting from a stop, only fine flow is activated.



Fig. 11.3 Filling cycle with coarse + fine valve control

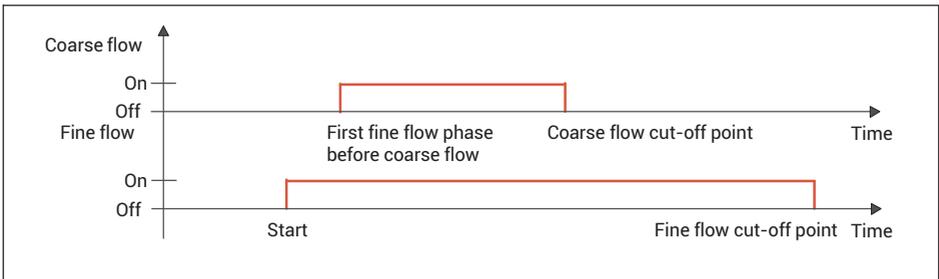


Fig. 11.4 Fill cycle with Coarse/Fine valve control with first fine flow phase activated (see also section 11.25)

11.10.2 Coarse and fine flow 2 setting (Coarse+Fine2)

Before the start of the coarse flow phase, the fine flow is initially activated for a short time. Then coarse and fine flow is activated for the coarse flow phase. When the coarse flow limit value is reached the coarse flow is deactivated. If opened during the fine flow phase, for example after redosing, or when starting from a stop, only fine flow is activated.

This priority fine flow serves to minimize foaming of the fill material.

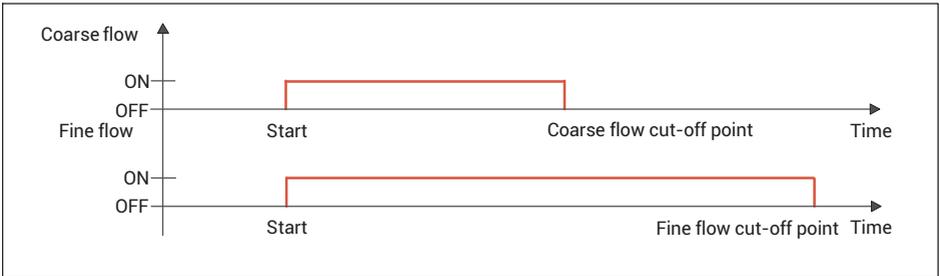


Fig. 11.5 Filling cycle with valve control Coarse+Fine2

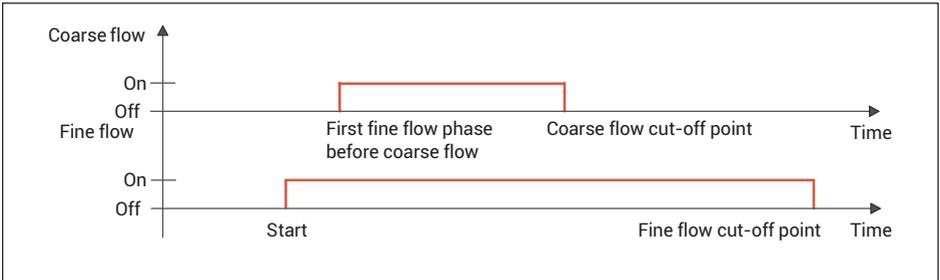


Fig. 11.6 Fill cycle with Coarse/Fine2 valve control with first fine flow phase activated (see also section 11.25)

11.10.3 Coarse or fine flow setting (Coarse/Fine)

Coarse flow and fine flow are always activated separately (never simultaneously). Only the coarse flow is active in the coarse flow phase. Only the fine flow is active in the fine flow phase.

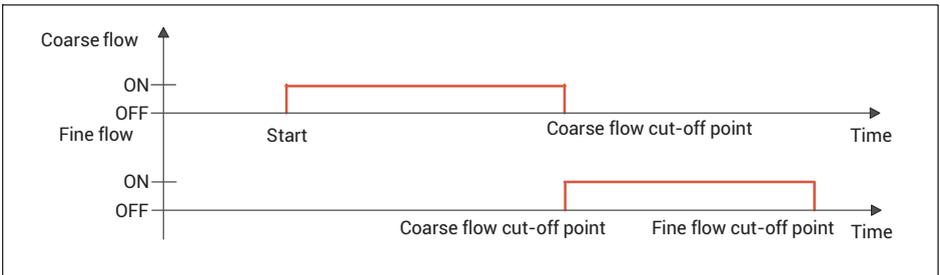


Fig. 11.7 Filling cycle with valve control Coarse/Fine

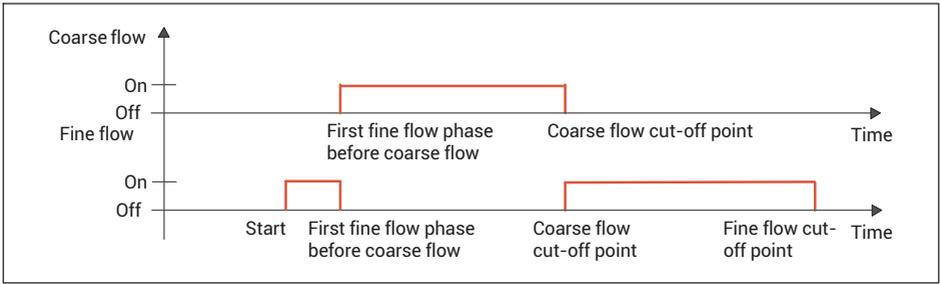


Fig. 11.8 Fill cycle with Coarse/Fine valve control with first fine flow phase activated (see also section 11.25)

11.10.4 Inverse setting

Coarse flow is always activated on opening. It is active from the start of the dosing process to the end. The fine flow is additionally activated in the fine flow phase.

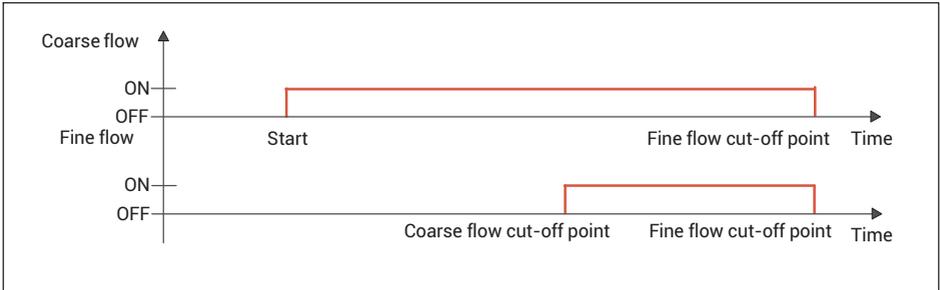


Fig. 11.9 Fill cycle with inverse valve control

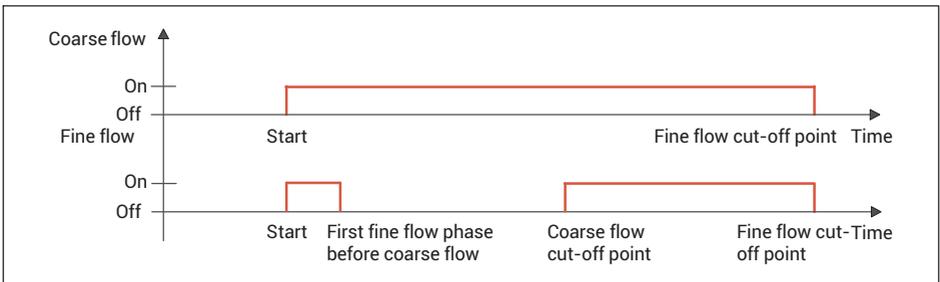


Fig. 11.10 Fill cycle with Inverse valve control with first fine flow phase activated (see also section 11.25)

11.11 Specifying allowable empty weight (Leergew. Kont.)

When empty weight checking is active, the filling process is aborted if the empty weight (see section 11.13) is exceeded when the filling process starts.

11.12 Specifying fill weight

The fill weight is the target weight of the dosing process. Entering the fill weight applies the following settings, if they were not already set.

Command	Meaning	Setting
CFD	Coarse flow cut-off point	50.0% of the target weight
CBK	Coarse flow fill flow monitoring	0 (= switched off)
FFD	Fine flow cut-off point	95.0% of the filling weight
FBK	Fine flow fill flow monitoring	0 (= switched off)
FFM	Minimum fill flow	1.0% of the target weight
SYD	Systematic difference	0 (= switched off)

11.13 Specifying empty weight

For dynamic processes such as dosing, you should limit the possible tare value with this setting so that no overfilling can occur. This could happen if there is already material in the container after the start. If you do not set this tare limit by specifying the empty weight, the coarse flow cut-off point is used as the limit.

After starting the filling process (RUN command or digital input or F5 key), any preset tare delay is left to elapse and a check is then made to determine whether the weight is below the specified value for the empty weight. If it is, taring is performed. Otherwise no new taring is performed (the old tare value is retained).

11.14 Specifying minimum start weight (Min. start w.)

The dosing process is not started if the current gross value is less than this minimum start weight. Use this and the empty weight to define the range in which dosing may be carried out.



Important

This setting is ignored in downwards weighing.

11.15 Specifying coarse flow cut-off point (Crs. fl. off)

After the target weight is entered, the coarse flow cut-off point is automatically set to 50% of the fill weight if you do not set a coarse flow cut-off point. When optimization is active (section 11.7, page 141), the coarse flow cut-off point is automatically tracked. The coarse flow cut-off point must not be higher than the fine flow cut-off point.

The minimum fine flow (see section 11.19, page 149) defines a minimum gap between the coarse and fine flow cut-off points if necessary:

$$\text{Coarse flow cut-off point}_{\text{max}} = \text{Fine flow cut-off point} - \text{minimum fine flow}$$

11.16 Specifying fill flow monitoring for coarse flow (Crs. monitor)

Fill flow monitoring for coarse flow is used to monitor for sack breakages during the coarse flow phase. Enter the increase in weight you expect per time interval in a normal filling process. When the coarse flow lockout time has elapsed, the increase is checked after each time interval. If the rate of weight increase is *not* exceeded, the fact is interpreted as a breakage of the container being filled, and dosing is aborted. Fill flow monitoring of the coarse flow is only active during the coarse flow phase.

See also section 11.26, "Specifying coarse flow monitoring time interval (Crs. mon (s))", page 151.

11.17 Specifying fine flow cut-off point (Fine fl. off)

Sets or reads the fine flow cut-off point. If you specify a fill weight, and have not yet set a fine flow cut-off point, the fine flow cut-off point is automatically set to 95% of the fill weight.

See also section 11.25, "Specifying fine flow phase before coarse flow (Start fine (s))", page 150.



Information

You cannot set the fine flow cut-off point to less than the coarse flow cut-off point. If you try to do so, the coarse flow cut-off point is automatically set to the value fine flow cut-off point – minimum fine flow.

When optimization is active (section 11.7, page 141), the fine flow cut-off point is automatically tracked.

11.18 Specifying fill flow monitoring for fine flow (**Fine monitor**)

Fill flow monitoring for fine flow is used to monitor for sack breakages during the fine flow phase. Enter the increase in weight you expect per time interval in a normal filling process. When the fine flow lockout time has elapsed, the increase is checked after each time interval. If the rate of weight increase is *not* exceeded, the fact is interpreted as a breakage of the container being filled, and dosing is aborted. Fill flow monitoring of the fine flow is deactivated after the fine flow cut-off point is reached.

See also section 11.28, "Specifying fine flow monitoring time interval (**Fine mon. (s)**)", page 152.

11.19 Specifying minimum fine flow amount (**Min. Fine fl.**)

The minimum fine flow amount determines how close the coarse flow cut-off point can be taken to the fine flow cut-off point. This means that when the fill material has pieces, you can set the coarse flow to fine flow interval in such a way that fine flow will run in all cases. When the fill material has pieces, set the minimum fine flow amount setting to slightly more than the heaviest piece.

To obtain the most consistent dosing result possible, you should set the minimum fine flow amount in such a way that the dosing process always ends with fine flow.

The coarse flow cut-off point cannot be lower than 0, even if you set the minimum fine flow component higher than the fine flow cut-off point. When you enter the fill weight, the minimum fine flow is automatically set to 1% of the fill weight if you have not set a minimum fine flow amount.

11.20 Specifying lower tolerance limit (**Lower tol.**)

This parameter describes the lower tolerance limit for the dosing result. If the dosing result falls below the tolerance limit, the dosing status is displayed as "Below tolerance limit", and the corresponding digital output (Tol.- or Tol.Error) is set. The status is cleared on the next start-up.

When redosing is active, it is automatically carried out if the dosing result is below the lower tolerance limit.

11.21 Specifying upper tolerance limit (**Upper tol.**)

This parameter specifies the upper tolerance limit for the dosing result. If the dosing result exceeds the tolerance limit, the dosing status is displayed as "Above tolerance limit", and the corresponding digital output (Tol.+ or Tol.Error) is set. The status is cleared on the next start-up.

11.22 Specifying systematic deviation (**Syst. diff.**)

Depending on the system, a certain amount of fill material may be lost or additional material may be added after every fill. Consequently, this shortfall or surplus, which only occurs after checkweighing, cannot be detected by the optimization process. You can, however, use the "Systematic difference" function to take it into consideration.

Activate the function by specifying the overfill (positive value) or underfill (negative value). A maximum of $\pm 5\%$ of the nominal (rated) value is allowed.

Example

To fill sacks with a filling weight of 50 kg, each bar is ejected after the checkweighing. During the process, the sack clamp takes about 200 g of material from the filled sack, so that the released sack only weighs 49.8 kg instead of 50 kg.

In this case, enter **200** as the correction for the systematic deviation. This will cause an overfill of 200 g. Then the sack will initially be filled with 50.2 kg. After it is ejected it will have the target weight of 50 kg.

11.23 Specifying maximum dosing time (**Max. Dos. t (s)**)

The dosing time starts when dosing starts (RUN command or digital input or F5 key) and ends with checkweighing (Finished signal). If the maximum dosing time has been exceeded, the dosing process is aborted with an error, and the coarse and fine flow outputs are deactivated (see section 11.9, page 143).

11.24 Specifying tare delay (**Tare delay**)

You can use the tare delay to suppress interference such as due to putting on sacks or containers. Set the tare delay so that any such interference has been eliminated before taring begins.

The tare delay starts when the filling process starts (RUN command or digital input or F5 key). Taring is then carried out after the tare delay has elapsed.

Preconditions

- In upwards dosing, the empty weight and coarse flow cut-off point must not be exceeded on starting.
- Tare mode must be active; see section 11.5, page 140.

11.25 Specifying fine flow phase before coarse flow (**Start fine (s)**)

The fine flow signal is activated for the time set here after start-up or taring and before the coarse flow. You can also use this additional fine flow time before the coarse flow to prevent the coarse flow causing excessive foaming in a liquid fill.



Important

This setting is ignored in downwards weighing.

11.26 Specifying coarse flow monitoring time interval (`Coars_mon (s)`)

The monitoring time interval is used to monitor for breakages during the coarse flow phase (sack breakage). Specify the time interval in which you expect an increase during a normal filling process. When the coarse flow lockout time has elapsed, the increase is checked after each time interval. If the weight increase specified during fill flow monitoring (see *section 11.16, page 148*) is not exceeded, the fact is interpreted as a breakage of the container being filled, and dosing is aborted. Coarse flow fill flow monitoring is deactivated when the coarse flow cut-off point is reached.

When a break is detected:

- the coarse flow and fine flow are cut off;
- bit 6 (Alarm) is set to 1 in the dosing status;
- with "Alarm: Fill flow" set, an alarm is triggered;
- the dosing control goes to the stop condition.

11.27 Specifying lockout time for coarse flow (`Lockout_crs. (s)`)

Once coarse flow is activated, comparison of the actual weight for reaching the coarse flow cut-off point is disabled for the specified time. The time does not delay the filling process.

Especially when the fill material has pieces, it may happen that the first pieces that fall in the container after coarse flow has started will generate peak loads that will already cause the coarse flow cut-off point to be exceeded. You can prevent that with this setting. Based on experience, the lockout time should be about 10 % of the coarse flow dosing time. If you are using the coarse flow cut-off point monitor, the lockout time must be sufficient for material to enter the container.

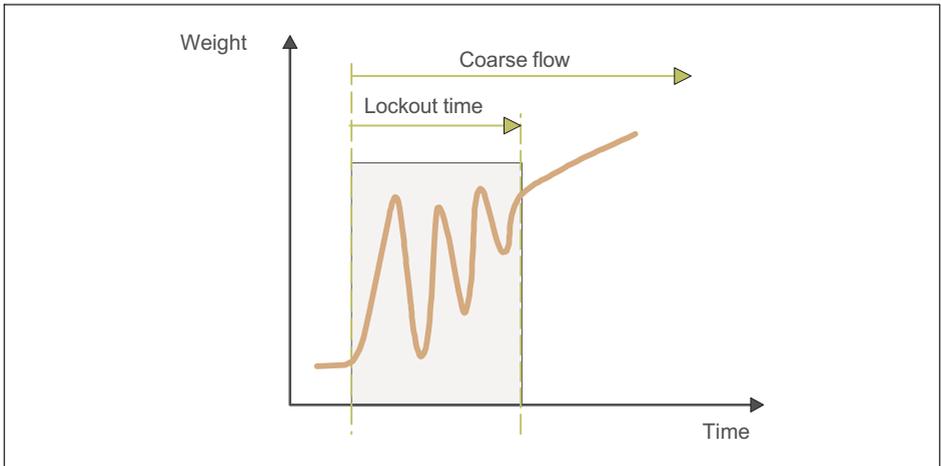


Fig. 11.11 Lockout time for coarse flow

11.28 Specifying fine flow monitoring time interval (Fine mon. (s))

The monitoring time interval is used to monitor for breakages during the fine flow phase (sack breakage). Specify the time interval in which you expect an increase during a normal filling process. When the fine flow lockout time has elapsed, the increase is checked after each time interval. If the weight increase specified during fill flow monitoring (see section 11.18, page 149) is not exceeded, the fact is interpreted as a breakage of the container being filled, and dosing is aborted. Fine flow fill flow monitoring is deactivated when the fine flow cut-off point is reached.



Information

Monitoring is deactivated when you enter a (new) fill weight so that the fill weight and monitoring match.



Tip

Choose an increase in weight that is greater than the fluctuations caused by the material escaping during the filling process.

When a break is detected:

- the coarse flow and fine flow are cut off;
- bit 6 (Alarm) is set to 1 in the dosing status;
- with "Alarm: Fill flow" set, an alarm is triggered;
- the dosing control goes to the stop condition.

11.29 Specifying lockout time for fine flow (Lock fine (s))

The time starts when the coarse flow cut-off point is reached. Comparison of the actual weight for reaching the fine flow cut-off point is disabled for the specified time. The time does not delay the filling process.

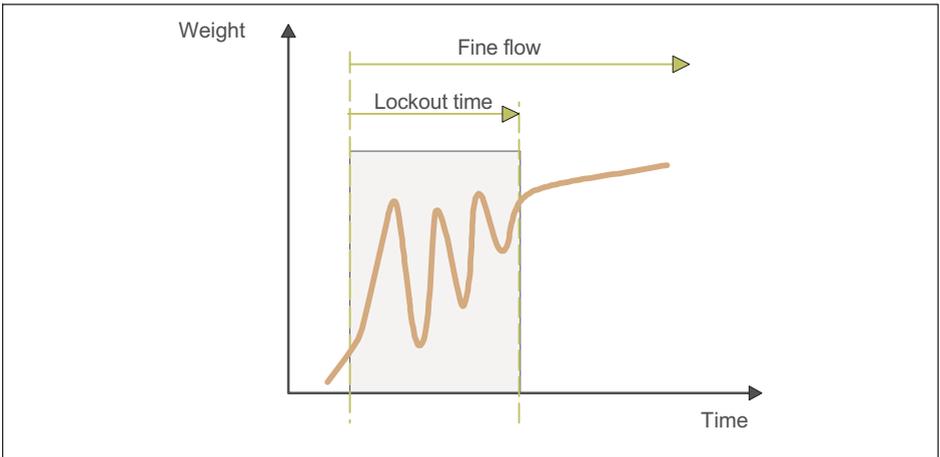


Fig. 11.12 Lockout time for fine flow

When the coarse flow shuts off, settling processes may occur that will already cause the fine flow cut-off point to be exceeded. You can prevent that with this setting. Based on experience, the lockout time should be about 10 % of the fine flow dosing time.

11.30 Specifying dosing delay 1 (Dos. delay1 (s))

Dosing delay time 1 starts after the fine flow has been cut off (fine flow cut-off point). When delay time 1 has elapsed, dosing delay 2 starts. When configured accordingly, this is the delay time at the control output before the output is activated by dosing delay 2.

Information

The "Residual flow" status bit is set during dosing delay time 1; see also section 11.32, "Specifying residual flow time (Residuals)", page 154.

11.31 Specifying dosing delay 2 (Dos. delay2 (s))

Dosing delay 2 starts when delay time 1 has elapsed. When delay time 2 has elapsed, the residual flow time starts.

When configured accordingly, the control output is activated during the dosing delay time.

11.32 Specifying residual flow time (Residuals)

The residual flow time starts after the fine flow cut-off point is reached. The amount of material that has still to flow into the container after fine flow is deactivated is recorded during this time. The amount of material should be small and should be the same for every dosing process if possible. It is important to record the residual flow for proper optimization and for an accurate actual weight value. The time to set depends on the dosing device and the settling time of the digital filter. When this delay time has elapsed, checkweighing is carried out.

11.33 Specifying stabilization time (Stabilizat. (s))

The stabilization time follows the fill flow and residual flow phases. Here you specify the maximum time to wait for the measured value to stabilize after the end of residual flow time.

If you additionally activate standstill recognition, checkweighing (determining the actual weight) will be performed after standstill is detected, but within the stabilization time. Otherwise checkweighing starts immediately. If no standstill occurs within the stabilization time, the actual weight is measured in any case once the stabilization time elapses.

The actual weight recorded after the stabilization time is the basis for optimization of the filling process.

11.34 Specifying discharge time (Empt. time (s))

Discharging starts immediately after checkweighing. Activate the discharge time by entering a value greater than 0. Discharging is considered complete when the discharge time is exceeded, regardless of whether the scale is empty or not. Then a configured control output is deactivated, and the switch is made to the gross measurement value.

When discharging is complete, the filling process is ended and Finished is indicated.

11.35 Clear statistics

With this menu item you can clear the counter for the number of dosing operations. The total weight and the arithmetic mean value of the dosing results are updated simultaneously.

11.36 Viewing number of dosing operations (No. of dosing)

The number of dosing operations is increased by 1 with each dosing result. With this menu item you can clear the counter. The counter stops at 65,535 if it is not reset.

11.37 Viewing total weight (Total weight)

The total weight is updated with every new dosing result:

New total weight = current dosing result + old total weight

The total weight, the arithmetic mean value of the dosing results and the number of dosing operations are updated simultaneously.

11.38 Viewing arithmetic mean of dosing results (Mean value)

The arithmetic mean value of dosing results is updated with every new dosing result:

Arithmetic mean of dosing results = total weight / number of dosing operations

The total weight, the arithmetic mean value of the dosing results and the number of dosing operations are updated simultaneously.

12 OPERATING MODE Count

After selecting **Count** mode (section 9.1, page 116), you can set in the same menu how outputs 1 and 2 are to be used, and whether you want to specify a range in which the result is OK: **Service Mode** → **Application** ↓ **General Setup**.

Display	Key	Explanation
Output 1		Specify the function of digital output 1: N<S1 Number greater than S1 N>S1 Number less than S1 N in S1/S2 Number within S1/S2 N out S1/S2 Number outside S1/S2
Output 2		Specify the function of digital output 2: N<S1 Number greater than S1 N>S1 Number less than S1 N in S1/S2 Number within S1/S2 N out S1/S2 Number outside S1/S2

Function overview of the digital inputs

Function	Inputs
Acquire signal / Zero	Input 1
Tare	Input 2

12.1 Setting switching points and totalization

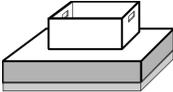
Information

Access to **Supervisor Mode** can be protected by a password; see section 7.3, page 70.

Display	Key	Explanation
Standard	F4 	Prepare to switch to Supervisor Mode ; the WTX version is displayed.
WTX110 V#. #. #		Display of the current firmware version.
	F5 	Press within 3 seconds to access Supervisor Mode .

Display	Key	Explanation
1 General	F5 	Press 7 times to go to the 1st switching point.
1st switching point	F5 	Enter 1st switching point S1 for digital output 1: Specify the maximum allowable negative deviation from the setpoint.
2nd switching point		Enter 2nd switching point S2 for digital output 2: Specify the maximum allowable positive deviation from the setpoint.
With totals? N	F5 	Press twice to select With totals?.
With totals? N	F2  F3 	Choose whether to totalize all count results: Y Yes N No

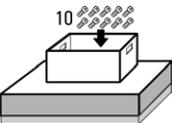
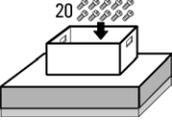
12.2 Application example for piece counting (Count) into an empty container

Key/Action	Display	Explanation
	0.2 kg 0 pcs.	
	8.0 kg 6 pcs.	Place the container.
F2 	0.0 kg Tare ...	Tare the scale.
F1 	0.0 kg Select function	Specify the reference weight.

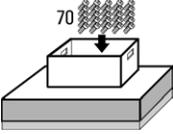
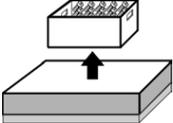
Enter reference weight

Key/Action	Display	Explanation
F1 	0.0 Net/kg Piece. wgt. (g) 0.000	Enter the reference weight.
+1 F2  x10 F3 	0.0 Net/kg Piece. wgt. (g) 100.0	
F5 	0.0 Net/kg 0 pcs.	

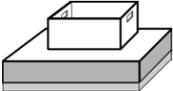
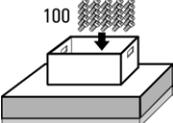
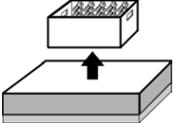
or weigh the reference weight

Key/Action	Display	Explanation
F2 	0.0 Net/kg Tare ...	Tare the scale.
10 	1.0 Net/kg Number of parts 10	10 items (reference items) should be in the tank. You can change the number however.
F5 	1.0 Net/kg Piece. wgt. 100.0 g	The average unit weight of the reference items is displayed.
F2 	1.0 Net/kg 10 more items	The reference weight can be optimized.
20 	3.0 Net/kg 30 more items	You can add any number of additional items to the container. This optimizes the average unit weight of the reference items.
F5 	3.0 Net/kg Piece. wgt. 100.0 g	
F5 	3.0 Net/kg 30 pcs.	

Count pieces

Key/Action	Display	Explanation
	10.0 Net/kg 100 pcs.	Add more items to the container for piece counting. Example: Add another 70 reference items to the 30 previous ones to make 100.
	10.0 Net/kg Weighing ...	Send number of pieces to printer/PC.
	0.0 Net/kg 0 pcs.	Remove the full container from the scale, empty it and place it back on the scale.

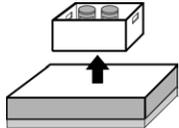
Count additional items

Key/Action	Display	Explanation
	0.0 Net/kg 0 pcs.	The empty container is on the scale.
	10.0 Net/kg 100 pcs.	Add items to the container until the desired number is reached.
	10.0 Net/kg Weighing ...	Send the number of pieces to a printer/PC.
	0.0 Net/kg 0 pcs.	Remove the full container from the scale, empty it and place it back on the scale.

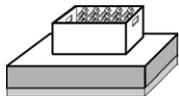
Totalize and finish

Key/Action	Display	Explanation
 	0.0 Net/kg Weighing 4	Totalize: Number of weighing operations displayed.
	0.0 Net/kg Total 200 pcs.	Total number of pieces displayed.
	0.0 Net/kg Clear total?	

Clear totals memory or cancel

Key/Action	Display	Explanation
	0.0 Net/kg Total cleared	Print out the total number of pieces and clear the totals memory.
or		
	0.0 Net/kg 0 pcs.	Go back to the starting point without clearing totals.
	-34.0 Net/kg 0 pcs.	Remove the full container from the scale.
Next batch		

12.3 Application example for piece counting (Count) from a full container

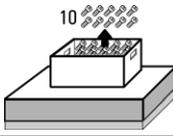
Key/Action	Display	Explanation
	0.2 Net/kg 0 pcs.	
	108.0 Net/kg 100 pcs.	Place the full container.

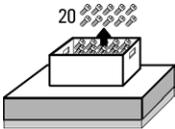
Key/Action	Display	Explanation
F2 	0.0 Net/kg Tare ...	Tare the scale.
F1 	0.0 Net/kg Select function	

Enter reference weight

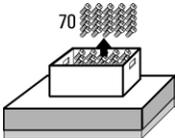
Key/Action	Display	Explanation
F1 	0.0 Net/kg Piece. wgt. (g) 0.000	Enter the reference weight.
+1 F2  x10 F3 	0.0 Net/kg Piece. wgt. (g) 100.0	
F5 	0.0 Net/kg 0 pcs.	

or weigh the reference weight

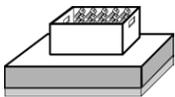
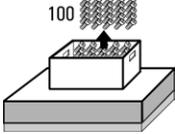
Key/Action	Display	Explanation
F2 	0.0 Net/kg Tare ...	Tare the scale.
	-1.0 Net/kg Number of parts 10	Take 10 items (reference items) out of the container.
F5 	-1.0 Net/kg Piece. wgt. 100.0 g	The average unit weight of the reference items is displayed.
F2 	-1.0 Net/kg 10 more items	The reference weight can be optimized.

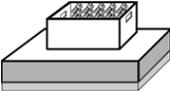
Key/Action	Display	Explanation
	-3.0 Net/kg 30 more items	Take any desired additional number of items out of the container. This optimizes the average unit weight of the reference items.
	-3.0 Net/kg Piece. wgt. 100.0 g	
	-3.0 Net/kg 30 pcs.	

Count pieces

Key/Action	Display	Explanation
	-10.0 Net/kg 100 pcs.	Remove more items from the container for piece counting. Example: Remove another 70 reference items beyond the 30 previously removed to make 100.
	-10.0 Net/kg Weighing ...	Send number of pieces to printer/PC.

Count additional items

Key/Action	Display	Explanation
	-10.0 Net/kg 100 pcs.	The container with items already removed is still on the scale.
	0.0 Net/kg Tare ...	Tare the scale.
	-10.0 Net/kg 100 pcs.	Remove more items from the container until the desired number is reached.

Key/Action	Display	Explanation
	-10.0 Net/kg Weighing ...	Send number of pieces to printer/PC.
	0.0 Net/kg 0 pcs.	Remove more items from the container or take it off the scale.

Totalize and finish

Key/Action	Display	Explanation
 	0.0 Net/kg Weighing 4	Totalize: Number of weighing operations displayed.
	0.0 Net/kg Total 200 pcs.	Total number of pieces displayed.
	0.0 Net/kg Clear total?	

Clear totals memory or cancel

Key/Action	Display	Explanation
	0.0 Net/kg Total cleared	Print out the total number of pieces and clear the totals memory.
or		
	0.0 Net/kg 0 pcs.	Go back to the starting point without clearing totals.

13 OPERATING MODE Check

After selecting **Check mode** (section 9.1, page 116), you can set in the same menu which colors to used to indicate the various zones for OK or deviation: **Service Mode** → **Application** ↓ **General Setup**.

Display	Key	Explanation
- zone		Select color for - zone. Red, Orange, Gray, Green
+ zone		Select color for + zone. Red, Orange, Gray, Green
OK zone		Select color for OK zone. Red, Orange, Gray, Green

Function overview of the digital outputs with at least 2 outputs

Function	Outputs
Weight is OK	Output 1
Weight outside tolerance	Output 2

Function overview of the digital inputs/outputs with 3 outputs

Function	Outputs
Weight too low	Output 1
Weight is OK	Output 2
Weight too high	Output 3

13.1 Setting switching points for maximum deviation



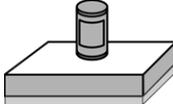
Information

Access to **Supervisor Mode** can be protected by a password; see section 7.3, page 70.

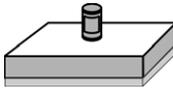
Display	Key	Explanation
Standard	F4 	Prepare to switch to Supervisor Mode ; the WTX version is displayed.

Display	Key	Explanation
WTX110 V#. #. #		Display of the current firmware version.
		Press within 3 seconds to access Supervisor Mode.
1 General		Press 7 times to go to the 1st switching point.
1st switching point		Enter maximum allowable negative deviation from setpoint.
2nd switching point		Enter maximum allowable positive deviation from setpoint.

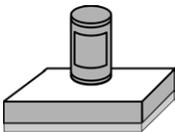
13.2 Application example Check, checkweighing

Key/Action	Display	Explanation
	0.2 kg	
	0.0 Net/kg Zeroing ...	Set the scale to zero.
	55.2 Net/kg o.k. +5.2 kg	Place an item on the scale. Check OK means the weight is within tolerance (between 45 kg and 60 kg in the example).
	55.2 Net/kg Weighing ...	Send the weight value to a printer/PC.

Weight too low (minus)

Key/Action	Display	Explanation
	37.2 Net/kg minus -12.8 kg	Place an item on the scale. Check NOT OK here means that the weight is too low (in the example below 45 kg).
	37.2 Net/kg Weighing ...	Send the weight value to a printer/PC.

Weight too high (plus)

Key/Action	Display	Explanation
	70.4 Net/kg plus +20.4 kg	Place an item on the scale. Check NOT OK here means that the weight is too high (in the example above 60 kg).
F5 	70.4 Net/kg Weighing ...	Send the weight value to a printer/PC.

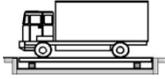
Totalize and finish

Key/Action	Display	Explanation
F1 	70.4 Net/kg Weighing 4	Totalize; number of weighing operations displayed.
F5 	70.4 Net/kg Total 162.8 kg	Sum total of net weights displayed.
F5 	70.4 Net/kg Clear total?	

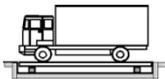
Clear totals memory or cancel

Key/Action	Display	Explanation
F1 	70.4 Net/kg Total cleared	Print total weight and clear totals memory.
or		
F5 	70.4 Net/kg plus +20.4 kg	Go back to start without clearing totals.

Application example: First weighing (input)

Key/Action	Display	Explanation
	850.0 kg First weighing with ID01	Drive the truck onto the scale for first weighing.
	850.0 kg Weighing ...	The weight is recorded, temporarily stored in the internal ID memory and, if necessary, sent to the legal-for-trade storage device/printer/PC.
	850.0 kg ID01 weight recorded	Confirm the weight recording.

Application example: Second weighing (output)

Key/Action	Display	Explanation
	1570.0 kg First weighing with ID02	Drive the truck onto the scale for second weighing.
	1570.0 kg Second weighing	Switch to second weighing.
	1570.0 kg ID01 memory: 850.0 kg	Select the first weighing of the truck.
	1570.0 kg Weighing ...	The weight is recorded, calculated along with the first weighing and, where applicable, sent to a legal-for-trade storage device/printer/PC.
	1570.0 kg Second weight 1570.0 kg	Display the recorded weights.
	1570.0 kg Total 720.0 kg	Confirm the weight recording.

15 SETTINGS IN MASTER MODE

The Master Mode group is used, for example, to optimize by means of various filter settings. In this mode you can still make adjustments even when the W1 switch is activated or in legal-for-trade mode (calibration protected; see *section 8.16, page 111*).

Display	Key	Explanation
Standard	F4 	Switch from Standard to version notice.
WTX110 V#.#		Display of the current firmware version number.
	F1 	Go to password input within 3 seconds.
Password 324	F5 	Enter password 324.
1 Service Mode	F1 	Switch to the Application group.
2 Application	F1 	Switch to the Mastermode group.
3 Mastermode	F5 	Call the Mastermode group.

15.1 WTX110-A Master Mode

Display	Key	Explanation
3 Mastermode	F5 	
Mastermode: Info	F1  F5 	Select menu item: Info Adapt

→ You selected Info		
Zero offset	0.0	Zero value (display only).

→ You selected Adapt		
Damping	0	<p>F1 </p> <p>F5 </p> <p>Damping</p> <p>Here you can reduce or increase the Filter size selected in calibration under Adaptation by up to 5 increments. The default setting is 0.</p> <p>-5 to +5 Adapt the filtration level</p>
Type	Standard	<p>F1 </p> <p>F5 </p> <p>Select the characteristic of the digital filter here:</p> <p>Standard</p> <p>Critical Damped</p> <p>Butterworth</p> <p>Bessel</p>

→ Only with Critical Damped, Butterworth and Bessel		
Passes	2	<p>F1 </p> <p>F5 </p> <p>Select the order of the filter:</p> <p>1-20</p>

WTX110-A filter settings

The WTX supports a total of four filter modes: Critically damped, Butterworth, Bessel and Standard. Standard is identical to Critically damped with a fixed setting of Passes = 4. For the other three filters you can select Passes (order of the filter) between 0 and 20.

Set the Filter Size in the Service Mode → Calibration → Adaptation menu group between 0 and 20; see section 8.10.2, page 98. In this menu item you can change the set value by ±5 within that range.

Settling times of WTX110-A filters

Settling time set to < 0.01%							
Filter size	Cut-off frequency	Critically damped		Butterworth		Bessel	
		Settling time		Settling time		Settling time	
		Passes=4	Passes=1	Passes=4	Passes=1	Passes=4	Passes=1
	Hz	ms	ms	ms	ms	ms	ms
1	3	106	226	233	353	246	480
2	2.85	111	239	245	371	259	505
3	2.7	118	251	258	391	274	533
4	2.55	125	266	274	414	290	564
5	2.4	133	284	290	440	308	600
6	2.25	141	303	310	470	328	639
7	2.1	151	324	331	503	351	685
8	1.95	163	349	358	541	379	738
9	1.8	176	378	388	588	410	799
10	1.65	193	413	423	640	448	873
11	1.5	211	454	465	704	493	959
12	1.35	235	504	516	783	546	1066
13	1.2	265	566	581	880	615	1199
14	1.05	303	648	664	1006	703	1370
15	0.9	354	755	774	1174	820	1599
16	0.75	424	906	929	1409	984	1919
17	0.6	530	1134	1161	1761	1230	2398
18	0.45	706	1511	1549	2348	1640	3198
19	0.3	1060	2266	2323	3521	2461	4795
20	0.15	2119	4534	4645	7044	4921	9591

Tab. 15.1 Filter settings

15.2 WTX110-D Master Mode

Display	Key	Explanation
3 Mastermode	F5 	
Mastermode: Info	F1  F5 	Info Adapt

→ You selected Info

ID [x]		Display of IDs (e.g. "C16IC3/60t, P52" of connected devices (command IDN)
--------	--	---

→ You selected Adapt

Damping 0	F1  F5 	Damping Here you can reduce or increase the Filter size selected in calibration under Adaptation by up to 5 increments. The default setting is 0. -5 to +5 Adapt the filtration level
FMD 0 : IIR2	F1  F5 	Here you select the filter mode of the digital filter in the connected load cells (command FMD). For type C16I load cells, for example, you have the following setting options: 0 : IIR2 1 : FIR32 2 : IIR8 3 : IIR4 4 : FIR64

WTX110-D filter settings

The WTX110-D uses the digital filters of the connected load cells. For a description of the digital filters, refer to the operating manual of the relevant load cell and to the PanelX help.

The filter characteristics of the C16I digital load cell are set out in below as examples. As the parameters for **Filter size** can be between 0 and 20, but there are only 11 settings for the load cells (ASF command), the values are used twice. This means you can specify 1

or 2 as parameters for the IIR2 filter for example. In both cases a cut-off frequency of 8 Hz will be used.

Filter characteristic of the IIR2 filter (IIR filter, 2nd order)

(command C16: *FMD0*)

Filter size	Cut-off frequency in Hz	Settling time in ms set to 0.1%
0	Off	-
1/2	8	60
3/4	3.5	120
5/6	1.5	240
7/8	0.7	480
9/10	0.3	1000
11/12	0.2	2000
13/14	0.1	4000
15/16	0.05	8000
17/18	0.025	16000
19/20	0.0125	32000

Filter characteristic of the FIR filter (FIR32)

(command C16: *FMD1*)

Filter size	Cut-off frequency in Hz	Settling time in ms
0	Off	-
1/2	8	120
3/4	6	140
5/6	5.5	160
7/8	5	160
9/10	4.5	180
11/12	4	200
13/14	3.5	220
15/16	3	240
17/18	2.5	280
19/20	2	320

Filter characteristic of the IIR8 filter (IIR filter, 8th order)
 (command C16l: FMD2)

Filter size	Cut-off frequency in Hz	Settling time in ms
0	Off	-
1/2	17	540
3/4	15	680
5/6	11	750
7/8	10	980
9/10	9	1130
11/12	7	1350
13/14	6	1500
15/16	4	2100
17/18	3	2900
19/20	2	3600

Filter characteristic of the FIR4 filter (IIR filter, 4th order)
 (command C16l: FMD3)

Filter size	Cut-off frequency in Hz	Settling time (without Fastrack) in ms
0	Off	-
1/2	20	90
3/4	9	180
5/6	4	365
7/8	2	730
9/10	1	1450
11/12	0.5	2900
13/14	0.25	5800
15/16	0.12	11600
17/18	0.06	32200
19/20	0.03	46400

Filter characteristic of the FIR64 filter (FIR64)
(command C16l: *FMD4*)

Filter size	Cut-off frequency in Hz	Settling time in ms
0	Off	-
1/2	14	140
3/4	12	140
5/6	11	135
7/8	10	150
9/10	9	150
11/12	8	140
13/14	8	160
15/16	5	160
17/18	4	160
19/20	3	160

16 WEIGHT STORAGE

Access the function via Supervisor Mode: `General` → `Products` → `Weight Storage`, see section 6.2, "Calling Supervisor Mode", page 50. For more information also see the [Navigation Pilot](#).

Information

A legal-for-trade data storage device (alibi memory) must be available for the function.

The legal-for-trade weight storage device has memory capacity for 1,000,000 entries. After each completed weighing cycle, a data set is stored in the weight memory together with the date and ident number.

W1 99999kgN 99999 T

The sequence of processing is: Operator control steps/data input, entry in approved weight memory, print, data transfer.

The memory contains the data sets, each with the date of weighing, sequential ID number, and gross and net weight. The sequential ID number is reset to 1 when the date changes. To be able to identify a weighing operation, you must either print this ID number on the weighing ticket or record it on a PC and save it along with the weighing data.

If you transfer data to a PC for further processing, you can use the verifiable weight storage device as an alternative to the printer. The entries can only be viewed. You cannot change or delete the stored values.

16.1 Displaying stored weight values

Information

Access to Supervisor Mode can be protected by a password; see section 7.3, page 70.

Access the menu group via Supervisor Mode ↓ `General` → `Products` → `Weight Storage`.

Display	Key	Explanation
Weight Storage		Select the weight parameters search and display function.
Day/Month/Year	F1 	Specify the date of the weight entry to search for.

Display	Key	Explanation
	F5 	Accept the preset date, or change it.
ID 99999	F1 	Specify the ident number of the weight entry to search for.
	F5 	Accept the preset ident number, or change it.
		If no matching entry is found, the display indicates: <code>Not found</code> If a matching entry is found, the number of entries stored under that date (9999) is displayed.

16.2 Resetting the legal-for-trade weight storage device

Access the menu group via Service Mode ↓ Interface → General → Calibration → Config. → Test → Reset; see also [Navigation Pilot](#).

Information

Resetting is only possible if an alibi memory is available and the calibration is not locked.

Display	Key	Explanation
Service: Reset	F5 	
Reset parameters N	F5 	Y Clear all Service Mode settings (e.g. calibration) N No action
Reset approved wgt N	F1  F5 	Y Clear content of legal-for-trade weight memory N No action

Display	Key	Explanation
Type Date+Id	F1  F5 	Create new weight memory: Date+Id With date and 4-digit ID no. Cons . Id With 6-digit consecutive no.

Connect the WTX110 with an Ethernet interface to the Ethernet network via the LAN port on the bottom of the device. HBM's PanelX software allows you to configure and calibrate the WTX110 weighing terminal. You can download the software free of charge from the HBM website: <https://www.hbm.com/PanelX>



Information

You can restrict the connection between the PanelX program and the WTX110 via a password; see section 6.3.4, Making network settings for Ethernet, page 54.

Connect to the WTX110 in the PanelX via **Ethernet (WTX)**. The data connection via port 443 is encrypted by HTTPS.



Important

After changing the IP address of the WTX110, the SSL certificate of the PanelX interface must be updated. This is done automatically by the PanelX program.

But make sure that the date and time of the WTX110 are set correctly before changing the IP address (see section 7.3, "Specifying general parameters in Supervisor Mode", page 70).



Information

If you have problems connecting, check the settings in the `Network` menu; see section 6.3.4, "Making network settings for Ethernet", page 54.

18 DATA TRANSFER TO PC/PRINTER

A data set is sent to the connected PC or printer as soon as a complete weighing cycle has finished, after completing a fill in `Filler` mode, or after acknowledging the check result in `Check`.

See also section 7.2, "Settings for continuous output (Cont. out)", page 65.

Data set record format:

999	Terminal no., see section 6.3.4, page 54
10.01.04	Date
10:24	Time
999999	With alibi memory: Alibi no. Without alibi memory: Cons.No.
99999.99 kg	Formatted gross weight
99999.99 kg	Formatted tare weight
99999.99 kg	Formatted net weight
999999	Count

The individual data fields are separated by a semicolon. The length of the data set is variable with a maximum of 82 characters plus control characters if any.

18.1 Data transfer protocol

Set the protocol for data transfer via `Service Mode` ↓ `Interface` ↓ `Interface` → `ComX`; see section 6.3, page 50. If you selected `AckNak` or `NoAck` when doing so, the transfer will be as follows:

Weighing terminal → PC/printer

Control characters / data	Comment
Start character	You can select or disable a start character for <code>ComX</code> .
Data fields in ASCII format	The data fields, and their length, depend on the <code>ComX</code> configuration. The sequencing and position of the decimal separator depends on the configuration under <code>Service Mode</code> ↓ <code>Interface</code> → <code>General</code> → <code>Decimal char.</code> ; see section 7.1, page 61.
End character	You can select or disable an end character for <code>ComX</code> .

Control characters / data	Comment
Checksum	You can set ComX to use no checksum, an XOR operation, or a 2's compliment.

PC/printer → weighing terminal

Control characters	Comment
ACK / NAK	Positive feedback of correctly received data set or negative feedback of incorrectly received data set.

The timeout for receiving ACK or NAK is 6 seconds. If no response has been received after 6 seconds, the data set is repeated. If NAK is received or there is no response, the data set is repeated a maximum of 4 times. If there is no response, or if only NAK has been received, after sending a total of 5 times, an error message is generated that must be acknowledged by the user.



Tip

If you want to connect a printer, select *TTY* as the protocol variant.

18.2 Setting the interface and code page

For transfer to a PC and for printing you must specify the interface to be used, where appropriate also the IP address, and the desired code page. Access the menu group via Service Mode → Application ↓ General Setup; see also [Navigation Pilot](#).

Display	Key	Explanation
Host port		Specify the parameters for data transfer: Ethernet, SIM1
Printer Port		Specify the connection port for a printer: Ethernet, SIM1, USB
IP		Enter the IP address of an Ethernet- connected printer here.
Codepage		Select the character set for printing: None, 850, 852, 866

18.3 Format

The WTX110 offers the possibility of adapting standard print formats on the weighing terminal to existing forms or work processes. The variables and texts can be freely positioned in the printout. You can hide unneeded print fields and change texts as you want.

Information

If you are using a network printer, the date and alibi number must also be printed in the individual weight ticket documents together with the weight values as legal-for-trade verification.

Access the menu group via Service Mode → Application ↓ General Setup → Limit Switches → Digital IO → Print Formats; see also [Navigation Pilot](#).

Display	Key	Explanation
Print Formats		Editing print formats
Ticket Weight		
Field 1		Enter the number of the field to be edited
F01 Line		Enter the line number for the selected field
F01 Column		Enter the column number for the selected field
Prefix _		Enter a control character to be transferred before the field
Date text		Field content: Text or designation of the variable Texts can be changed.
Suffix _		Enter a control character to be transferred after the field
Field 2		Continue with the next field

→ After the last field or if the F4 key is pressed at field 1		
		

General		Enter control sequences for the beginning and completion of printing
Prefix _		Enter a control character that will be transferred before starting printing
Suffix _		Enter a control character that will be transferred after the completing printing, for example '12' for page feed
Save Entries?	N	Select Save changes Yes/No
Format:Ticket Weight		Back to selection of the print format

18.4 Standard print formats

The following tables show the individual print formats for weighing operations and totals, with the factory default settings. The content of the text fields is specified in single quote marks ('text').



Information

If you are using a network printer, the date and alibi number must also be printed in the individual weight ticket documents together with the weight values as legal-for-trade verification.

Weight ticket (Ticket Weight)

Field	Row	Column	Contents
1	1	1	'Date'
2	1	12	date 8 or 10 digits, depending on configuration
3	2	1	'Time'
4	2	12	time 5 or 8 digits, depending on configuration
5	3	1	'Cons.No.'
6	3	12	ConsecNo (Cons.No.) 5 digits
7	0	0	alibino (=ident no.) 4 or 6 digits
8	4	1	'Gross'
9	4	12	fgross (= gross weight) max. 12 digits
10	5	1	'Tare'
11	5	12	ftare (= tare weight) max. 12 digits

Field	Row	Column	Contents
12	6	1	'Net'
13	6	12	fnet (=net weight) max. 12 digits
14	0	0	gross (= gross weight) 8 digits
15	0	0	tare (= tare weight) 8 digits
16	0	0	net (=net weight) 8 digits

Totals log (Total Weight)

Field	Row	Column	Contents
1	1	1	'Date'
2	1	16	date 8 or 10 digits, depending on configuration
3	2	1	'Time'
4	2	16	time 5 or 8 digits, depending on configuration
5	3	1	'Weighings'
6	3	16	NoOfWeighings 5 digits
7	4	1	'Total'
8	4	12	TotalNet 10 digits
9	6	27	unit 2 digits
10	0	0	TotalGross 10 digits
11	0	0	unit 2 digits
12	0	0	TotalTare 10 digits
13	0	0	unit 2 digits

Count log (Ticket Count)

Field	Row	Column	Contents
1	1	1	'Date'
2	1	12	date 8 or 10 digits, depending on configuration
3	2	1	'Time'
4	2	12	time 5 or 8 digits, depending on configuration
5	3	1	'Cons.No.'
6	3	12	ConsecNo (Cons.No.) 5 digits
7	0	0	alibino (=ident no.) 4 or 6 digits

Field	Row	Column	Contents
8	4	1	'Gross'
9	4	12	fgross (= gross weight) max. 12 digits
10	5	1	'Tare'
11	5	12	ftare (= tare weight) max. 12 digits
12	6	1	'Net'
13	6	12	fnet (=net weight) max. 12 digits
14	7	1	'Unit weight'
15	7	16	Piece_Weight (unit weight) 10 digits
16	7	27	'g '
17	8	1	'Count'
18	8	12	Count 8 digits
19	0	0	gross (= gross weight) 8 digits
20	0	0	tare (= tare weight) 8 digits
21	0	0	net (=net weight) 8 digits

Totals log (Total Count)

Field	Row	Column	Contents
1	1	1	'Date'
2	1	12	date 8 or 10 digits, depending on configuration
3	2	1	'Time'
4	2	12	time 5 or 8 digits, depending on configuration
5	3	1	'Weighings'
6	3	12	NoOfWeighings 5 digits
7	4	1	'TotalCount'
8	4	12	TotalCount 8 digits
9	5	1	'Unit weight'
10	5	16	Piece_Weight (unit weight) 10 digits
11	5	27	'g '
12	6	1	'Total'
13	6	16	TotalNet 10 digits
14	6	27	unit 2 digits

Field	Row	Column	Contents
15	0	0	TotalGross 10 digits
16	0	0	unit 2 digits
17	0	0	TotalTare 10 digits
18	0	0	unit 2 digits

19 DATA COMMUNICATION WITH BG ONLINE

This communication mode is only available in `Standard` operating mode. You can use it to control the WTX weighing terminal via the serial interface or via Ethernet, if one of the interfaces is available on your device. To do so, the operating mode must be enabled in the `Service Mode → Application ↓ General Setup → BG Online` menu group (enabled by default).



Information

The mode is also possible on entering Supervisor Mode on the device. However, it is interrupted on entering Service Mode, and only re-enabled on exiting Service Mode again.



Important

You must use ASCII 60 (<) as the start character and ASCII 62 (>) as the end character.

19.1 Data set record format

Every data set you send from the PC to the weighing terminal consists of at least 2 characters for the command, and start and end characters. Some data sets contain additional parameters and/or data. You can additionally separate commands, parameters and data by a separator character. The separator that you send from the PC to the scale is also used as a separator in the response from the scale. The character set used is ISO 8859.

Data set record format without separators

Data set PC -> WTX110:

<	Command code	Parameter	Data	>
---	--------------	-----------	------	---

Data set WTX110 -> PC

<	Error code	Data	>	CR ¹⁾	LF ¹⁾
---	------------	------	---	------------------	------------------

¹⁾ CR = Carriage Return, ASCII 13, LF = Line Feed, ASCII 10

Data set record format with separators

Data set PC -> WTX110:

<	Command code	Separator	Parameter	Separator	Data	>
---	--------------	-----------	-----------	-----------	------	---

Data set WTX110 -> PC

<	Error code	Separator	Data	>	CR	LF
---	------------	-----------	------	---	----	----

Allowed separators

ASCII code (hexadecimal)	ASCII code (decimal)	Character or symbol name
01 ... 1F	01 ... 31	e.g. STX, ETX, ACK, NAK
21 ... 2F	33 ... 47	e.g. ", #, ', /
3B	59	Semicolon (;)
7C	124	Pipe symbol ()

With WTX110-D, you can disable sending of CR/LF in the Truck Easy operating mode via Service Mode → Application ↓ General Setup → Response with CR/LF.

19.2 Command overview

Command	Description	Example
RN	Read weight values (scale standstill)	RN1
RM	Read weight values (scale in motion)	RM1
TA	Tare	TA1
TM	Manual taring	TM000056,71
TC	Clear tare value	TC1
SZ	Zero scale	SZ1
ST	Set date and time	ST20.03.1708:10:23
SP	Set switching points	SP2100.5
GI	Read digital inputs	GI
OS	Set digital output	OS01
OC	Reset digital outputs	OC01
DC	Set background color	DC2
PR	Turn on data output to printer	PR
PF	Print configured print format	PF

In the following command descriptions, _ stands for spaces sent by the WTX110.

19.3 Read weight values (scale standstill)

The weight value is transmitted when the scale stops. If it does not stop within 6 seconds, the command is canceled and error code 13 is sent. If the gross weight is negative, it is also canceled and error code 20 is sent.

Command

Data field	Byte position	Number of digits	Explanation	Example
RN	1	2	Command	RN
Separator	3	1	Optional	;
Scale no.	4	1	Optional, always 1	1
Total		4 or 3 without separator		

Response

Data field	Byte position	Number of digits	Explanation	Example
Error code	1	2	00 = no error, see error codes	00
Separator	3	1	Optional	;
Scale status	4	2	First digit: always 0 (scale at rest) Second digit: always 0 (gross positive)	00
Separator	6	1	Optional	;
Date	7	8/10	Current date (format depending on configuration)	02.05.05
Separator	17	1	Optional	;
Time	18	5/8	Current time (format HH:MM)	14:30
Separator	26	1	Optional	;
Ident number	27	4 ¹⁾	Leading characters are spaces	__1
Separator	31	1	Optional	;
Scale number	32	1	Always 1	1
Separator	33	1	Optional	;
Gross weight	34	8	Format depending on calibration, leading characters are spaces	__430.00

Data field	Byte position	Number of digits	Explanation	Example
Separator	42	1	Optional	;
Tare weight	43	8	Format depending on calibration, leading characters are spaces	___30.00
Separator	51	1	Optional	;
Net weight	52	8	Format depending on calibration, leading characters are spaces	__400.00
Separator	60	1	Optional	;
Unit	61	2	kg, g, t or lb; the second character of g and t is a space	g_
Separator	63	1	Optional	;
Tare code	64	2	PT = manual tare (Preset Tare) _T = tare balance (Auto tare) __ = scale not tared	PT
Separator	66	1	Optional	;
Weighing range	67	1	Weighing range for multi-interval weighing machines, otherwise a space	2
Separator	68	1	Optional	;
Terminal no.	69	3	As set in Service Mode	001
Separator	72	1	Optional	;
Check digit	73	8	Check digit according to CRC16, leading characters are spaces	___45678
Total		75 ... 82 or 62 ... 69 without separator		

1) If in Service Mode under Service Mode ↓ Interface → General → Calibration → Config. → Test → Reset you selected the *Cons. Id* type for the weight storage, the transmitted ID number is always 6-digit. The following fields are then shifted by 2 digits.



Information

If you do not use a separator, the date is always transmitted with 8 digits and the time with 5 digits.

19.4 Read weight values (scale in motion)

The weight value is immediately recorded and sent to the computer regardless of the scale's stability. The status bytes in the data set show whether the scale was at rest or not.

Command

Data field	Byte position	Number of digits	Explanation	Example
RM	1	2	Command	RM
Separator	3	1	Optional	;
Scale no.	4	1	Optional, always 1	1
Total		4 or 3 without separator		

Response

Data field	Byte position	Number of digits	Explanation	Example
Error code	1	2	00 = no error, see error codes	00
Separator	3	1	Optional	;
Scale status	4	2	First digit: 0 = scale at rest; 1 = scale in motion Second digit: 0 = gross positive 1 = gross negative 2 = gross in zero range	10
Separator	6	1	Optional	;
Date	7	8/10	Current date (format depending on configuration)	02.05.05
Separator	17	1	Optional	;
Time	18	5/8	Current time (format HH:MM)	14:30
Separator	26	1	Optional	;
Ident number	27	4 ¹⁾	Leading characters are spaces	__0
Separator	31	1	Optional	;

Data field	Byte position	Number of digits	Explanation	Example
Scale number	32	1	Always 1	1
Separator	33	1	Optional	;
Gross weight	34	8	Format depending on calibration, leading characters are spaces	__430.00
Separator	42	1	Optional	;
Tare weight	43	8	Format depending on calibration, leading characters are spaces	___30.00
Separator	51	1	Optional	;
Net weight	52	8	Format depending on calibration, leading characters are spaces	__400.00
Separator	60	1	Optional	;
Unit	61	2	kg, g, t or lb; the second character of g and t is a space	g_
Separator	63	1	Optional	;
Tare code	64	2	PT = manual tare (Preset Tare) _T = tare balance (Auto tare) __ = scale not tared	PT
Separator	66	1	Optional	;
Weighing range	67	1	Weighing range for multi-interval weighing machines, otherwise a space	2
Separator	68	1	Optional	;
Terminal no.	69	3	As set in Service Mode	001
Separator	72	1	Optional	;
Check digit	73	8	Check digit according to CRC16, leading characters are spaces	___45678
Total		75 ... 82 or 62 ... 69 without separator		

- 1) If in Service Mode under Service Mode ↓ Interface → General → Calibration → Config. → Test → Reset you selected the *Cons. Id* type for the weight storage, the transmitted ID number is always 6-digit. The following fields are then shifted by 2 digits.



Information

If you do not use a separator, the date is always transmitted with 8 digits and the time with 5 digits.

19.5 Tare

(Automatic) taring is only possible when the scale is stopped and the gross weight is positive. If it does not stop within 6 seconds, the command is canceled and error code 15 is sent.

Command

Data field	Byte position	Number of digits	Explanation	Example
TA	1	2	Command	TA
Separator	3	1	Optional	;
Scale no.	4	1	Optional, always 1	1
Total		4 or 3 without separator		

Response

Data field	Byte position	Number of digits	Explanation	Example
Error code	1	2	00 = no error, see error codes	00
Total		2		

19.6 Manual tare

The specified tare value may contain a decimal point or decimal comma, and is rounded up to the decimal places of the scale. If the tare value exceeds the weighing range of the scale, error code 15 is sent.

Command

Data field	Byte position	Number of digits	Explanation	Example
TM	1	2	Command	TM
Separator	3	1	Optional	;

Data field	Byte position	Number of digits	Explanation	Example
Tare value	4	8	With decimal point or decimal comma	000056.71
Separator	12	1	Optional	;
Scale no.	13	1	Optional, always 1	1
Total		13 or 11 without separator		

Response

Data field	Byte position	Number of digits	Explanation	Example
Error code	1	2	00 = no error, see error codes	00
Total		2		

19.7 Clear tare value

The scale switches to gross. The response is always 00.

Command

Data field	Byte position	Number of digits	Explanation	Example
TC	1	2	Command	TC
Separator	3	1	Optional	;
Scale no.	4	1	Optional, always 1	1
Total		4 or 3 without separator		

Response

Data field	Byte position	Number of digits	Explanation	Example
Error code	1	2	Always 00	00
Total		2		

19.8 Zero scale

The scale is set to gross zero. Zeroing is only possible within the set range of zero setting. If it is correct, the weighing terminal transmits 00, otherwise error code 15 is sent.

Command

Data field	Byte position	Number of digits	Explanation	Example
SZ	1	2	Command	SZ
Separator	3	1	Optional	;
Scale no.	4	1	Optional, always 1	1
Total		4 or 3 without separator		

Response

Data field	Byte position	Number of digits	Explanation	Example
Error code	1	2	00 = no error, see error codes	00
Total		2		

19.9 Set date and time

Command

Data field	Byte position	Number of digits	Explanation	Example
ST	1	2	Command	ST
Separator	3	1	Optional	;
Date	4	8	DD.MM.YY	20.09.22
Separator	12	1	Optional	;
Time	13	8	HH:MM:SS	09:10:23
Total		20 or 18 without separator		

Response

Data field	Byte position	Number of digits	Explanation	Example
Error code	1	2	Always 00	00
Total		2		

19.10 Set switching points

Sets the value for switching point 1 or 2.

Command

Data field	Byte position	Number of digits	Explanation	Example
SP	1	2	Command	SP
Separator	3	1	Optional	;
Switching point	4	1	1 or 2	2
Separator	5	1	Optional	;
Value	6	1 ... 7	With decimal point or decimal comma	SP2100.5 sets switching point 2 to the value 100.5
Total		6 ... 12 or 4 ... 10 without separator		

Response

Data field	Byte position	Number of digits	Explanation	Example
Error code	1	2	Always 00	00
Total		2		

- Switching points 1 and 2 are assigned to digital outputs 1 and 2.
- The output is set as long as the net weight is less than the specified value. When the specified value is reached, the output is reset.
- Once a switching point is reached, the output remains inactive until you send the SP command again.

19.11 Read digital inputs

The command only produces a meaningful response if the WTX weighing terminal has digital inputs. You can only read the first two inputs.

Command

Data field	Byte position	Number of digits	Explanation	Example
GI	1	2	Command	GI
Separator	3	1	Optional	;
Scale no.	4	2	Number of input to be read: 01 = Input 1 (IN0) 02 = Input 2 (IN1) 00 = Both inputs No number = Both inputs	01
Total		3 ... 5 or 2 ... 4 without separator		

Response

Data field	Byte position	Number of digits	Explanation	Example
Error code	1	2	00 = no error, see error codes	00
Separator	3	1	Optional	;
Status	4	1 ... 2	1 or 2 characters consisting of zeros and ones (0 = Off, 1 = On)	1: Input IN0 On if GI01 was sent 01: Input IN0 Off, Input IN1 On if GI00 was sent to interrogate both inputs

19.12 Set digital output

The command only works if the WTX weighing terminal has digital inputs. You can only set one output at a time, not both at the same time.

Command

Data field	Byte position	Number of digits	Explanation	Example
OS	1	2	Command	OS
Separator	3	1	Optional	;
Scale no.	4	2	Number of the output to be set: 01 = Output 1 (OUT0) 02 = Output 2 (OUT1)	01
Total		5 or 4 without separator		

Response

Data field	Byte position	Number of digits	Explanation	Example
Error code	1	2	00 = no error, see error codes	00
Total		2		

19.13 Reset digital outputs

The command only works if the WTX weighing terminal has digital inputs. You can only reset the first two outputs.

Command

Data field	Byte position	Number of digits	Explanation	Example
OC	1	2	Command	OC
Separator	3	1	Optional	;
Scale no.	4	2	Number of the output to be set: 01 = Output 1 (OUT0) 02 = Output 2 (OUT1) 00 = Both outputs	01
Total		5 or 4 without separator		

Response

Data field	Byte position	Number of digits	Explanation	Example
Error code	1	2	00 = no error, see error codes	00
Total		2		

19.14 Set background color

The command changes the background color of the entire display. If you do not specify a color, the default color will be set.

Command

Data field	Byte position	Number of digits	Explanation	Example
DC	1	2	Command	DC
Separator	3	1	Optional	;
Scale no.	4	1	0 = Black 1 = Red 2 = Green 3 = Yellow 4 = Blue 5 = Magenta 6 = Cyan 7 = White 8 = Orange None = Default background colors	2
Total		4 or 3 without separator		

Response

Data field	Byte position	Number of digits	Explanation	Example
Error code	1	2	00 = no error, see error codes	00
Total		2		

19.15 Turn on data output to printer

After receiving this command, all subsequently received data will be sent to the configured printer. This enables you to print any layout on the printer connected to the WTX110.

Command

Data field	Byte position	Number of digits	Explanation	Example
PR	1	2	Command	PR
Separator	3	1	The number of the printer is always 1	1

Response

Data field	Byte position	Number of digits	Explanation	Example
Error code	1	2	Always 00	00
Total		2		

19.16 Print configured print format

After receiving this command, a legal-for-trade weight recording is started. Printing of the weight ticket (`Ticket Weight`; see *section 18.4, page 182*) is started if the standstill condition is met and the weight value could be recorded.

Command

Data field	Byte position	Number of digits	Explanation	Example
PF	1	2	Command	PF
Separator	3	1	Optional	;

Response

Data field	Byte position	Number of digits	Explanation	Example
Error code	1	2	00 = no error, see error codes	00
Total		2		

19.17 Error codes

Error	Explanation
00	No error
11	General scale error, e.g. interference on connection to load cell
12	Scale overloaded, weight exceeds weighing range
13	Scale in motion, i.e. no standstill after 6 sec.
15	Taring error, e.g. wrong tare weight formatting
20	Scale underloaded
31	Transmission error, e.g. data set too long or timeout
32	Invalid command
33	Invalid parameter

20 TRANSPORT AND STORAGE

Transport and store the weighing terminal only in the box provided, with the molded foam packing. The device must not be exposed to any shock or vibration.

- The storage temperature is -25°C to +70°C at 95% relative humidity, non-condensing.
- Electronic components such as circuit boards and modules may only be transported, stored and exchanged in suitable antistatic ESD packaging.

21.1 Maintenance

The device is largely maintenance-free. Only the battery should be replaced every approximately 3 years (see *section 21.2*). Depending on the application, we recommend carrying out a visual inspection at regular intervals (such as twice a year). Check all connected cables for damage, and all connectors on peripheral devices for tight fit.

Maintenance of connected analog or digital sensors is also required at appropriate regular intervals. Check them for foreign bodies, metal splinters, etc. to avoid impairment of measurements. We recommend calibrating with legally verified weights at regular intervals.

You can perform a function check via the `Service Mode` menu; see *section 21.5*, page 208.

Cleaning

The protection film on the device's keyboard is resistant to acetone, trichloroethylene, alcohol, ether, nitric acid (20 %), hexane, sulfuric acid (20 %) and all-purpose cleaners.

Notice

To avoid damaging the device, do not use concentrated acids or alkalis, solvents, pure alcohol, cleaning agents containing chlorine or salt.

Use a clean, soft cloth sprayed with a standard commercially available dish-washing or glass-cleaning liquid. We advise not spraying the cleaner directly onto the device. If you use cleaning agents containing acids, alkalis or alcohol, you must clean the device afterward with clear water.

21.2 Replacing the battery

WARNING

Parts of the power supply (only versions for 110 ... 240 V_{AC}) carry dangerously high voltages during operation!

Make sure that power is disconnected from the weighing terminal before carrying out maintenance work.

Notice

Electronic components are sensitive to electrostatic discharge (ESD). So you must discharge your own static electricity before opening the device. We recommend wearing an antistatic band (a conductive wristband) and using a conductive base.

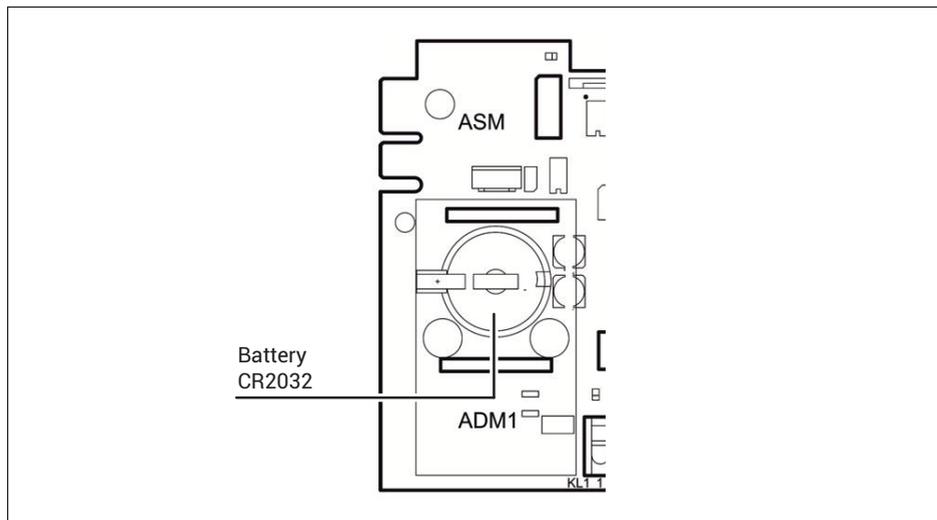


Fig. 21.1 Position of the battery compartment

CAUTION

If the battery is not replaced properly, there is a risk of explosion due to it short-circuiting.

The battery's positive terminal must not come into contact with the housing when replacing the battery.

The lithium battery backing up the RAM and the real-time clock will last at least three years during normal operation. The battery should therefore be replaced by a trained service technician at intervals of approximately 3 years.



Tip

Replace the batteries of legally verified calibrated systems on every subsequent verification!

Replacing the type CR2032 battery

Notice

Replace the battery only with one of the same type.



Tip

Replace the battery within 30 seconds, otherwise you will have to set the date and time again. All other data is stored power-failsafe in the EEPROM.

- ▶ Cut the power to the device and make certain the power supply is no longer connected!
- ▶ Unscrew the cover plate on the back.



Fig. 21.2 Unscrew the nuts at the marked points.

- ▶ Uninstall the sensor connection cable on the ADM terminal. Make a connection diagram if necessary.
- ▶ Lift the ADM module up carefully.
- ▶ Do not touch the ADM module on the top or bottom, only on the sides. Do not touch any components on the motherboard.
- ▶ Carefully position a small screwdriver on the spring fastener for the battery and carefully press the fastener back. The battery automatically pops up.
- ▶ Remove the battery.
- ▶ Insert the new battery.
 - The positive terminal must point upwards. Slide the battery sideways under the large spring contact.

- ▶ You can simply press the battery into the socket. As soon as the fastener locks in place, the battery is correctly positioned.
- ▶ Place the ADM module back in slot ADM1 again. Make absolutely certain that the connection clamps are pointing in the direction of the cable connections (on the bottom).
- ▶ Check that all pins are in the appropriate slots, and that the ADM module is plugged in correctly.
- ▶ Press the ADM module into the slot.
- ▶ Connect the sensor connection cable. Use your connection diagram if necessary.
- ▶ Place the cover on the back and screw in the 8 nuts with a tightening torque of 1.1 Nm.

The device is now ready for operation again. Connect it to the power supply.



Important

In accordance with national and local environmental protection and material recovery and recycling regulations, old batteries that can no longer be used must be disposed of separately and not with normal household garbage.

Part or Component Name	部件名称	Lead (Pb)	Mercury (Hg)	Cadmium (Cd)	Hexavalent chromium (Cr(VI))	Polybrominated biphenyls (PBB)	Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
		Hazardous Substances or Elements 有毒有害物质或元素					
		铅	汞	镉	六价铬	多溴联苯	多溴二苯醚
Housing	外壳	0	0	0	0	0	0
Cable glands	电缆接头	X	0	0	0	0	0
Printed circuit board assemblies	印刷电路板组件	X	0	0	0	0	0
Display	显示器	X	0	0	0	0	0
Keyboard / front foil	键盘	0	0	0	0	0	0
Power Supply Unit (PSU)	电源供应器	X	0	0	0	0	0
Cable	电缆/电缆	X	0	0	0	0	0

Part or Component Name	部件名称	Lead (Pb)	Mercury (Hg)	Cadmium (Cd)	Hexavalent chromium (Cr(VI))	Polybrominated biphenyls (PBB)	Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
		Hazardous Substances or Elements 有毒有害物质或元素					
		铅	汞	镉	六价铬	多溴联苯	多溴二苯醚
Paper manuals	纸质操作手册	0	0	0	0	0	0
Nuts, bolts, screws, washers, fasteners, holders	螺母,螺栓, 螺丝,垫片, 紧固件, 固定架	X	0	0	0	0	0
<p>○：表示该有毒物质在该部件所有均质材料中的含量均在SJ/T11363-2006标准规定的限量要求一下。 Indicates that this hazardous substance contained in each of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement in SJ/T11363-2006</p> <p>X：表示该有毒物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出SJ/T11363-2006标准规定的限量要求。 Indicates that this hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement in SJ/T11363-2006</p>							
<p>除非另外特别的标注，此标志为针对所涉及产品的环保使用期标志。某些零部件会有一个不同的环保使用期（例如，电池单元模块）贴在其产品上。此环保使用期限只适用于产品手册中所规定的条件下工作。</p> <p>The Environmentally Friendly Use Period (EFUP) for all enclosed products and their parts are per symbol shown here, unless otherwise marked. Certain parts may have a different EFUP (for example, battery modules) and so are marked to reflect such. The Environmentally Friendly Use Period is valid only when the product is operated under the conditions defined in the product manual.</p>							

21.3 Firmware version and updating

You can update the firmware via the PanelX program, the "WTX FirmwareUpdate" software, or USB. You can download both programs free of charge from the HBM website: <https://www.hbm.com>(Service & Support → Downloads → Firmware & Software) or <https://www.hbm.com/PanelX>

Update via USB (if available) using the Service Mode ↓ Interface → General → Calibration → Config. → Test → Reset → Network → Backup ↓ Install FW menu group. Then select the firmware file on the USB flash drive in the dialog.

The Supervisor Mode ↓ General → (Products → Weight Storage →) Software Updates menu group displays all firmware (device software) updates that have been installed so far. You can only view the list, not change or delete it. It displays the sequential number of the entry, the file name, and date and time of installation. The top entry is the most recent. For more information also see the [Navigation Pilot](#).

Display	Key	Explanation
Software Updates	F5 	Locate and display the log entries.
<i>Display an entry</i>		Display the last entry.
<i>Display an entry</i>	F5 	Continue to older entry.
<i>Display an entry</i>	F4 	Back to more recent entry, or back to Software Updates menu level.

21.4 Software ID (firmware ID and version)

In the Supervisor Mode ↓ General → (Products → Weight Storage →) Software Updates → Software ID menu group you can view the identification number as well as the version number of the legal-for-trade firmware. You can only view the numbers, not change or delete them. For more information also see the [Navigation Pilot](#).

Display	Key	Explanation
Software ID	F5 	
ID: 15487782/V4.0.1		Display of system identification number and version number of the legal-for-trade firmware.

21.5 Hardware testing (Test menu)

WARNING

Exercise caution when pressing the keys that control movable system parts such as conveyor systems, flaps, etc. Before pressing these keys, make sure that no one is in the danger zone of moving system parts!

Access the menu group via Service Mode ↓ Interface → General → Calibration → Config. → Test. For more information also see the [Navigation Pilot](#).

21.5.1 Testing digital outputs (Digital IO)

Display	Key	Explanation/secondary selection
Test: Digital IO	F5 	
Input Output Item 4321 4321 G1: 0010 0001		<p>The state of the digital inputs/outputs is displayed. The inputs are shown on the left, the outputs on the right. 1 signifies that the input/output is active (set).</p> <p>You can use the numeric keys to set or reset the corresponding outputs, e.g. key 1 for output 1.</p> <p>The graphic on the left shows the state:</p> <p>In 1, 3, 4 = off Out 1 = on In 2 = on Out 2, 3, 4 = off</p>

21.5.2 Testing serial interfaces (Serial IO)

To be able to test one of the serial interfaces, you must first make the following input connections:

- RS-232: Jumper from terminal 1 to 3 (TxD with RxD) and from terminal 2 to 4 (Connect RTS to CTS)
- RS485-4: Jumper from terminal 1 to 3 (TxD with RxD) and from terminal 2 to 4 (TxD+ with RxD+)

Display	Key	Explanation/secondary selection
Test: Digital IO	F1 	

Display	Key	Explanation/secondary selection
Test: Serial IO	F5 	
Com1: not ok/ok		Tests the serial interface for RS-232 and RS-485-4 wire.
Com2: not ok/ok	F1 	Continue with next interface.

22 TROUBLESHOOTING

If you encounter any problems, please first check through the following list:

- Is the supply voltage OK?
- All connected cables for scales and peripherals undamaged?
- Are the connectors on peripherals plugged in correctly?
- Are the connected sensors in the correct position and functional?

If possible, try first to determine the conditions under which the error occurs. Determine whether the error is reproducible – that is, whether it recurs under identical conditions.

If you cannot solve your problems with the help of this manual, please gather as much information as possible describing the problem you encountered and contact Technical Support; see *section 23, page 214*.

The following information is required for targeted troubleshooting:

- Device serial number
- Exact designation of the device, identifiable from the start-up notice
- Wording of the error messages shown on the display
- Exact designation (type) of the connected peripherals associated with the problem (e.g. scale type, printer model, etc.)

22.1 Scale error log

Access the menu group via *Service Mode* ↓ *Interface* → *General* → *Calibration* ↓ *Calibrate Scale 1* and F2. The date, time and short designation of the error message are displayed. For more information also see the [Navigation Pilot](#).

Display	Key	Explanation
Calibrate Scale 1	F2 	Display scale error log
06.06.22 08:52 Ok	F4 	Scroll forward
	F5 	Scroll backward
06.06.22 08:52 Ok	F1 	Back to Calibrate Scale 1

Entry	Message	Explanation
OK	OK	Everything OK
Over	Overload	Overload
Under	Underload	Underload
Range	Out of Range	Out of measuring range
Miss.	Not installed	Function or module not installed
Incl.	Incline sensor	Error in optical tilt sensor
PUOvr	Powerup Out of Range	Supply voltage not within allowable range
PUUdr	Powerup Motion	Not at standstill on power-up
Invalid	Not calibrated	Scale not calibrated
IOErr	I/O error	Interface error
Not I	Not installed	Function or module not installed
NotOk	Not ok	General error
E32		Other error message

22.2 Error messages on display

In the event of an error, such as during calibration or in weighing mode, the following messages are displayed:

Error message display	Possible causes	Remedy
ADM faulty	A/D converter in ADM not supplying data	Replace the ADM module.
	Short-circuit in load cell cable	Check the wiring.
	EMC interference	
ADM Not Factory Cal.	Calibration faulty	Repeat calibration.
Invalid Setup data	ADM faulty	Replace the ADM module.
ADM Not Installed	ADM not installed	Check that the ADM module is inserted correctly.
	ADM not correctly inserted	
Calibration locked Error Calibr. Jumper	Jumper M1 for legal-for-trade application is in "Calibration locked" position	Remove the jumper.

Error message display	Possible causes	Remedy
I/O error	Interface error	Check the interface, replace it if necessary.
Incline Sensor	Optical tilt sensor reporting error	
	Inclination too great	Change the inclination.
	Optical tilt sensor faulty	Replace the optical tilt sensor.
Not Available	No scale selected	Select the scale in Service Mode.
Out of Range	A/D converter over/undermodulating because:	
	Load cell incorrectly connected	Inspect the wiring and check the measurement signal: Signal: >0 and <20 mV _{AC} Excitation voltage: approx. 5 V _{AC}
	Load cell faulty	Check the load cell.
	Extreme overload on scale	Unload the scale.
Overload	Scale overloaded	Unload the scale.
-----	Zeroing or taring cannot be performed because the scale is in motion	Check if the scale is being moved. Select a different filter if necessary.
	CPU not receiving data from weighing interface	Check the external and internal wiring.
Underload	Gross weight values less than -20 d (below zero)	Load the scale. Set the <code>Underload 20d</code> parameter to N (Off).
Powerup Motion	This message appears immediately following power-up if the scale does not find a stable weight value within the set power-up zero range ($\pm 2\%$, $\pm 10\%$).	Check if the scale is being moved. Select a different filter if necessary. See also <i>section 8.10.2, page 98</i> .

Error message display	Possible causes	Remedy
Powerup Out of Range	This message appears immediately following power-up if the scale is loaded with a weight greater or less than the set range for PowerUp zero ($\pm 2\%$, $\pm 10\%$).	Unload or load the scale as appropriate. See also <i>section 8.10.2, page 98</i> .
Resolution error	Internal resolution too low; you must select at least 10 times the set resolution	Either set a larger digit step or use a load cell with a lower maximum capacity.
Service Mode active	Device is set as 'Remote Terminal,' Service Mode is active on the control terminal	Exit Service Mode on the control terminal.

If you have any questions when working with the WTX weighing terminal, you can contact HBM's Technical Support:

E-mail support

support@hbkworld.com

Telephone support

Telephone support is available on all working days from 9 am to 5 pm (CET):
+49 6151 803-0

HBM on the Internet

<https://www.hbm.com/en/contact/worldwide-contacts/>

Headquarters worldwide

Europe

Hottinger Brüel & Kjaer GmbH
Im Tiefen See 45, 64293 Darmstadt, Germany
Tel. +49 6151 803-0
E-mail: info@hbm.com
www@hbm.com

North and South America

HBM, Inc., 19 Bartlett Street, Marlborough, MA 01752, USA
Tel. +1-800-578-4260 / +1-508-624-4500,
Fax +1-508-485-7480
E-mail: info@usa.com

Asia

Hottinger Baldwin Measurement (Suzhou) Co., Ltd.
106 Heng Shan Road, Suzhou 215009, Jiangsu, PR China
Tel. (+86) 512 68247776, Fax (+86) 512 68259343
E-mail: hbmchina@hbm.com.cn

INDEX

I

10 times higher resolution, 106, 130

A

Adjusting limit values, 130

Adjustment with rated outputs
(WTX110-A only), 91

ADM1, 18

Alibi memory, 41

Analog output DAU 15-bit, 29

B

Backing up settings, 114

BG Online, 186

C

Cable assembly, 16

Calibrating WTX110-A, 83

Calibrating WTX110-D, 84

Calibration and adjustment, 73

Calibration with measurement, 87

Calling Service Mode, 49

Calling Supervisor Mode, 50

Check, 123, 164

Cleaning, 8

Communication mode, BG Online, 186

Configuring an optical tilt sensor, 102

Configuring analog output, 59

Configuring digital inputs/outputs, 58,
134

Configuring interfaces, 50

Connection

Analog output DAU 15-bit, 29

Analog transducers, 17

Digital I/O of PIM/PIM500, 24

Digital I/O of SIM1, 27

Digital transducers, 20

Ethernet, 31

Overview, 17

Scale, 17

Serial interface, 32

Strain gage transducers, 17

to 110 ... 240 V, 35

to 12 ... 30 V, 37

to external battery, 37

USB, 34

Continuous output, 65

Control elements, 43

Count, 120, 156

Customized protocol, 67

D

Data transfer

and communication (BG Online), 186

to PC, 179

to printer, 179

DAU 15-bit analog output, 29

Device software, 207

Digital I/O of PIM/PIM500, 24

Digital I/O of SIM1, 27

Display and control elements, 43

DWB, 20

E

E-mail support, 214

Electrical connection, 16

Electronic typeplate, 43
Enabling On/Off key, 42
Entries using the display keys, 45
Error log, 210
Error messages, 211
Ethernet connection, 31

F

Fault messages, 211
Filler, 118
Filling and dosing, 136
Filter settings
 WTX110-A, 169
 WTX110-D, 171
Firmware ID, 207
Firmware update, 206
Firmware version, 207
FTP password, 55
Function keys, 45

G

Geo value setting, 80

H

Hardware test, 208
HBM on the Internet, 214
HBM Remote protocol, 66

I

Installation, 16
Interface, PanelX, 178
Interference, 210

J

Junction box, 21

K

Keys, 45

L

Legal-for-trade storage device, 41
Linearizing the scale, 93
Locking calibration
 of WTX110-A, 111
 of WTX110-D, 112

M

Maintenance, 202
Markings used, 11
Multi-interval weighing machine, 75
Multi-range weighing machine, 74

N

Network settings for Ethernet, 54

O

Off-center load compensation, for digital
 load cells, 107
Operating mode
 Check, 123, 164
 Count, 120, 156
 Filler, 118
 Filling and dosing, 136
 Standard, 117, 127
 Truck Easy, 126, 167
Operation, of the weighing functions, 127

P

PanelX interface, 178

Password

FTP, 55

Service Mode, 49

Supervisor Mode, 70

Power supply, 35

for external devices (WTX110-D), 21,
40

Print formats, 181

Protocol

Customized, 67

HBM Remote, 66

R

Replacing the battery, 202

Resetting WTX to factory settings, 72

Restoring settings, 114

S

Safety instructions, 8

Scale connection, 17

Scale keys, 45

Second weighing range, 74

Selecting an operating mode, 116

Serial interface, SIM, 32

Service password, 49

SIM serial interface, 32

Software ID, 207

Special features for legal-for-trade
applications, 98

Specifying date/time, 61

Specifying general parameters

in Service Mode, 61

in Supervisor Mode, 70

Specifying language, 61

Standard (operating mode), 117, 127

Storage, 201

Supervisor password, 70

System description, 13

T

Tare functions, 127

Technical support, 214

Telephone support, 214

Transport, 201

Troubleshooting, 210

Truck Easy, 126, 167

U

USB connection, 34

W

Weighing functions, 127

Weight indicator, 45

Weight storage, 175

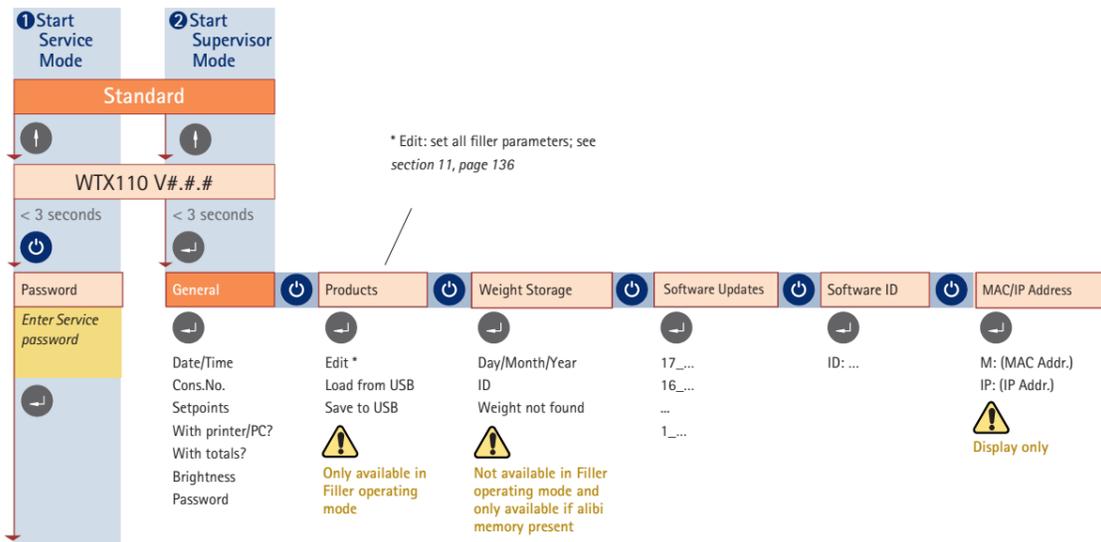
WTX110-A Master Mode, 168

WTX110-D Master Mode, 171

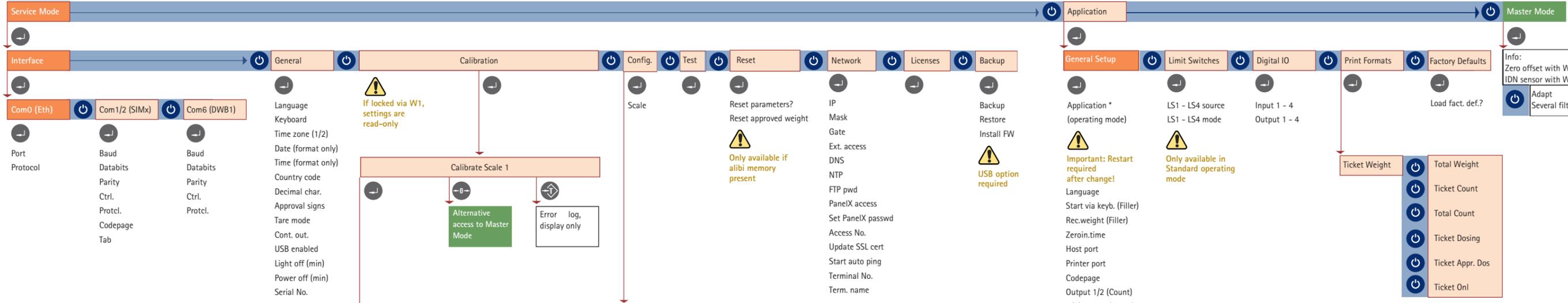
Z

Zeroing, 129

Zeroing the scale, 95

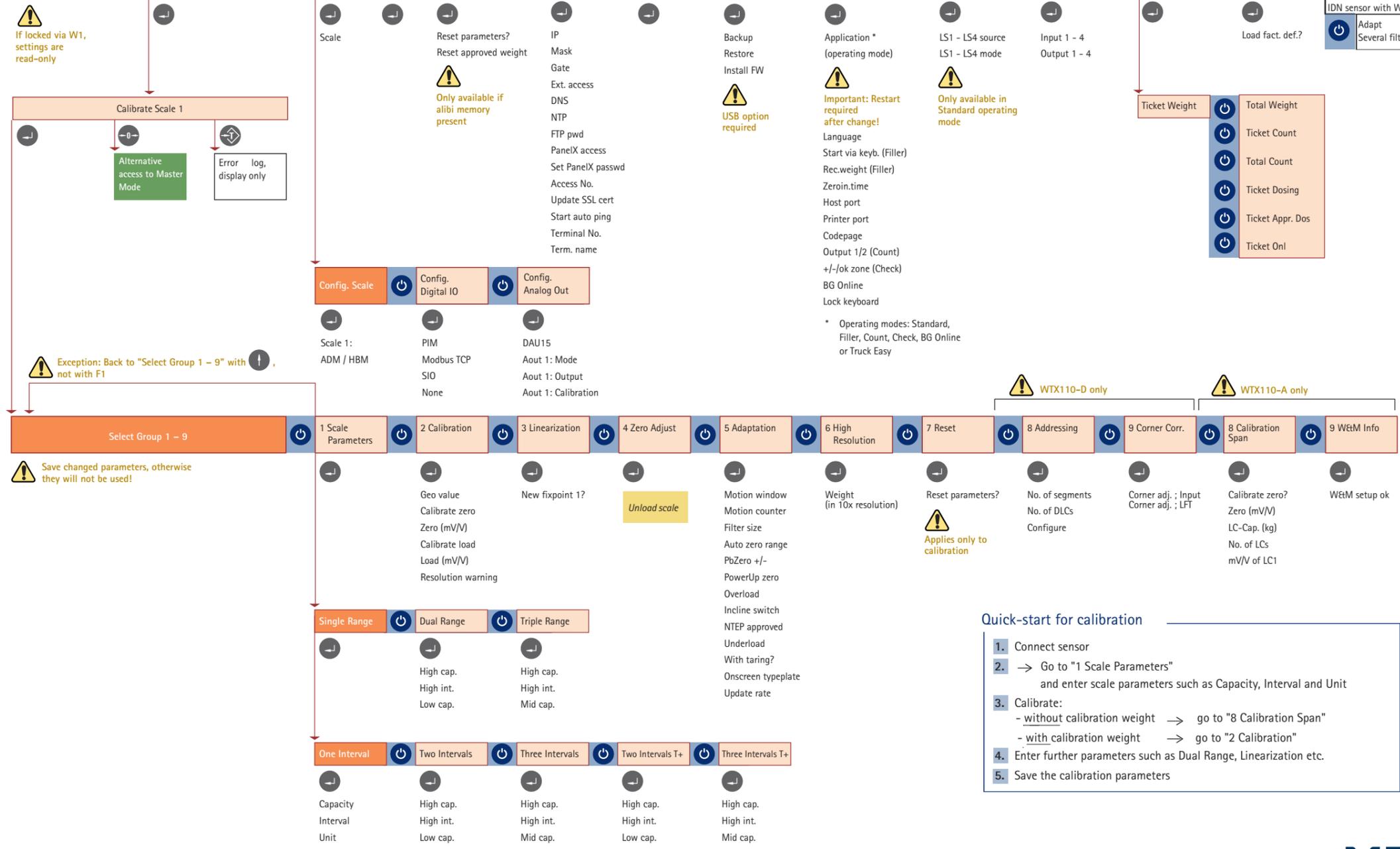


⚠ Not all menu items are available in every operating mode!



Symbols used

- Two different entries possible
- Entry at F1 level
- Secondary entry level
- Entries at F1 level
- Password input / Unload scale
- Master Mode
- Press F1
- Press F2, F3 etc.
- Notes



ENGLISH DEUTSCH

Bedienungsanleitung



WTX110

INHALTSVERZEICHNIS

1	Sicherheitshinweise	8
2	Verwendete Kennzeichnungen	11
2.1	In dieser Anleitung verwendete Kennzeichnungen	11
2.2	Auf dem Gerät verwendete Kennzeichnungen	12
3	Systembeschreibung	13
4	Installation und elektrischer Anschluss	16
4.1	Aufstellen und Einbau	16
4.2	Allgemeine Kabelmontage	16
4.3	Anschluss analoger DMS-Aufnehmer	17
4.4	Anschluss digitaler Aufnehmer (RS-485)	20
4.4.1	Interne Stromversorgung	21
4.4.2	Externe Stromversorgung	22
4.5	Anschluss der digitalen Ein-/Ausgänge	23
4.5.1	Übersicht: I/O-Anschlüsse bei verschiedenen Konfigurationen	23
4.5.2	Übersicht: I/O-Anschlüsse bei Verwendung eines Ethernet-Feldbuskopplers	24
4.5.3	Anschluss digitale Ein-/Ausgänge bei Option IO (2 x DO, 2 x DI)	24
4.5.4	Anschluss digitale Ein-/Ausgänge bei Option DIO (2 x DO, 1 x DI)	27
4.6	Anschluss des Analogausgangs	29
4.7	Schnittstellen anschließen	31
4.7.1	Anschluss Ethernet TCP/IP	31
4.7.2	Anschluss einer seriellen Schnittstelle	32
4.7.3	Anschluss USB	34
4.8	Stromversorgung für das WTX110-Wägeterminal	35
4.8.1	Anschluss an 110 ... 240 V _{AC}	35
4.8.2	Anschluss an 12 ... 30 V _{DC}	37
4.8.3	Anschluss an externe Batterie 12 ... 30 V _{DC}	37
4.9	Stromversorgung für externe Peripheriegeräte	39
4.9.1	Maximale Stromentnahme bei WTX110-A	40
4.9.2	Maximale Stromentnahme bei WTX110-D	40
4.10	Eichfähiger Speicher/Alibispeicher	40
4.11	Ein-/Ausschalt-Taste aktivieren	41

5	Bedienung: Anzeige und Funktionstasten	42
5.1	Anzeige- und Bedienungselemente	42
5.2	Beispiele für Eingaben über die WTX110-Display-Tasten	44
5.2.1	Alphanumerische Eingabe	44
5.2.2	Eingabe von ganzen Zahlen	46
5.2.3	Eingabe von Zahlen mit Dezimalstellen	46
5.3	Tastatursperre	47
6	Konfiguration von Schnittstellen und IO	48
6.1	Service Mode aufrufen (Service-Passwort)	48
6.2	Supervisor Mode aufrufen	49
6.3	Schnittstellen konfigurieren	49
6.3.1	Einstellen der seriellen Schnittstellen Com1/Com2	49
6.3.2	Einstellen der seriellen Schnittstelle Com6	51
6.3.3	Einstellen der Ethernet-Schnittstelle an Com0	52
6.3.4	Netzwerkeinstellungen für Ethernet setzen	53
6.4	MAC-/IP-Adresse nur anzeigen	56
6.5	Digitale Ein-/Ausgänge konfigurieren (Config. Digital IO)	57
6.6	Analogen Ausgang konfigurieren (Config. Analog Out)	58
7	Grundlegende Einstellungen	60
7.1	Allgemeine Parameter im Service Mode angeben	60
7.2	Einstellungen für den kontinuierlichen Ausgang (Cont. out)	64
7.2.1	HBM-Remote-Protokoll	65
7.2.2	Customized protocol	66
7.3	Allgemeine Parameter im Supervisor Mode angeben	69
7.4	Parameter des Service Mode zurücksetzen	70
7.5	WTX auf Werkseinstellungen zurücksetzen	71
8	Kalibrierung und Justierung	72
8.1	Mehrbereichswaage (Multiple-Range)	73
8.2	Mehrteilungswaage (Multi-Interval)	74
8.3	Allgemeine Waagenparameter	75
8.4	Geowert-Einstellung	79
8.5	Kalibrierung bei WTX110-A und WTX110-D	82
8.5.1	Kalibrierung WTX110-A	82
8.5.2	Kalibrierung WTX110-D	83
8.6	Waage durch eine Messung kalibrieren	86
8.7	Waage durch Eingabe der Kennwerte justieren (nur bei WTX110-A)	90
8.8	Waage linearisieren	92
8.9	Waage nullstellen	94

8.10	Anpassen von Waagenparametern	95
8.10.1	Besonderheiten für eichpflichtige Anwendungen	96
8.10.2	Einstellmöglichkeiten in der Gruppe Adaptation	97
8.11	Neigungssensor konfigurieren	101
8.12	10-fach höhere Auflösung im Service Mode anzeigen	105
8.13	Eckenlastabgleich mit digitalen Wägezellen	106
8.14	Einstellungen zurücksetzen	109
8.15	Parameter für eichpflichtigen Verkehr überprüfen (nur WTX110-A)	111
8.16	Sichern der Kalibrierdaten, z. B. bei eichpflichtiger Anwendung	111
8.16.1	Kalibriersicherung bei WTX110-A	111
8.16.2	Kalibriersicherung bei WTX110-D	112
8.17	Sichern und Wiederherstellen der Einstellungen	114
8.17.1	Sichern und Wiederherstellen über USB	114
8.17.2	Sichern und Wiederherstellen über PC	114
9	Betriebsarten: Überblick	116
9.1	Betriebsart wählen	116
9.2	Betriebsarten der Version WTX110-A	117
9.2.1	Betriebsart Standard	117
9.2.2	Betriebsart Füller	118
9.2.3	Betriebsart Count	120
9.2.4	Betriebsart Check	123
9.3	Betriebsarten der Version WTX110-D	125
9.3.1	Betriebsart Standard	125
9.3.2	Betriebsart Truck Easy	126
10	Betriebsart Standard, Wägefunktionen	127
10.1	Tarierfunktionen	127
10.1.1	Tara setzen oder löschen (Tare mode: Gross/Net)	127
10.1.2	Automatisches Löschen des Tarawertes (Tare mode: Auto clear)	128
10.1.3	Wiederholtes Trieren (Tare mode: Net=0)	128
10.2	Nullstellen	129
10.3	Wägen	130
10.4	Gewichtsanzeige auf 10-fache Auflösung umschalten	130
10.5	Grenzwerte einstellen	130
10.5.1	Modus „Oberhalb Pegel“ (Ob.Pegel)	132
10.5.2	Modus „Unterhalb Pegel“ (Unt.Pegel)	132
10.5.3	Modus „Außerhalb Band“ (Außerh.Band)	133
10.5.4	Modus „Innerhalb Band“ (Innerh.Band)	134
10.6	Digitale Ein-/Ausgänge konfigurieren	134
10.7	Waagentyp (analog/digital) anzeigen	135

11	Betriebsart Füllen und Dosieren	136
11.1	Parametersatz bearbeiten, laden oder speichern (nur USB)	138
11.2	Produktnummer angeben	139
11.3	Produktbezeichnung angeben	139
11.4	Dosiermodus angeben	139
11.4.1	Aufwärtsdosierung (Upwards)	139
11.4.2	Abwärtsdosierung (Downwards)	140
11.5	Tariermodus festlegen	140
11.6	Entleermodus festlegen	141
11.7	Optimierung festlegen	141
11.8	Nachdosieren festlegen	142
11.9	Alarmer festlegen	143
11.10	Ventilsteuerung einrichten	144
11.10.1	Einstellung Grob- und Feinstrom (Grob+Fein)	144
11.10.2	Einstellung Grob- und Feinstrom 2 (Grob+Fein2)	145
11.10.3	Einstellung Grob oder Feinstrom (Grob/Fein)	145
11.10.4	Einstellung Invers	146
11.11	Zulässiges Leergewicht festlegen (Leergew.Kont.)	147
11.12	Füllgewicht festlegen	147
11.13	Leergewicht festlegen	147
11.14	Minimales Startgewicht festlegen (Min.Startgew.)	148
11.15	Grobstrom-Abschaltpunkt festlegen (Grobstr. aus)	148
11.16	Füllstromüberwachung für den Grobstrom festlegen (Überw.Grobst.)	148
11.17	Feinstrom-Abschaltpunkt festlegen (Feinstr. aus)	148
11.18	Füllstromüberwachung für den Feinstrom festlegen (Überw.Feinst.)	149
11.19	Minimalen Feinstromanteil festlegen (Min.Feinst.)	149
11.20	Untere Toleranzgrenze festlegen (Untere Tol.)	149
11.21	Obere Toleranzgrenze festlegen (Obere Tol.)	150
11.22	Systematische Abweichung festlegen (Syst.Abw.)	150
11.23	Maximale Dosierzeit festlegen (Max.Dos.Z.)	150
11.24	Tarierverzögerung festlegen (Tarierverz.)	150
11.25	Feinstromphase vor Grobstrom festlegen (Start Fein)	151
11.26	Überwachungszeitintervall Grobstrom festlegen (Überw. Grob)	151
11.27	Sperrzeit für den Grobstrom festlegen (Sperrz.Grob)	151
11.28	Überwachungszeitintervall Feinstrom festlegen (Überw.Fein)	152
11.29	Sperrzeit für den Feinstrom festlegen (Sperrz.Fein)	153
11.30	Dosierverzögerung 1 festlegen (Dos.Verz.1)	153
11.31	Dosierverzögerung 2 festlegen (Dos.Verz.2)	154
11.32	Nachstromzeit festlegen (Nachstr.Z.)	154
11.33	Beruhigungszeit festlegen (Beruhig.Z.)	154
11.34	Entleerzeit festlegen	154

11.35	Statistik löschen	154
11.36	Anzahl Dosierungen ansehen (Anz.Dos.)	155
11.37	Summengewicht ansehen (Sum.Gew.)	155
11.38	Mittelwert der Dosierergebnisse ansehen (Mittelw.Dos.)	155
12	Betriebsart Count	156
12.1	Schaltpunkte und Aufsummieren einstellen	156
12.2	Anwendungsbeispiel für Stückzählen (Count) in einen leeren Behälter	157
12.3	Anwendungsbeispiel für Stückzählen (Count) aus einem gefüllten Behälter	160
13	Betriebsart Check	164
13.1	Schaltpunkte für maximale Abweichung einstellen	164
13.2	Anwendungsbeispiel Check, Kontrollwägung	165
14	Betriebsart Truck Easy	168
15	Einstellungen im Master Mode	169
15.1	Master Mode WTX110-A	169
15.2	Master Mode WTX110-D	172
16	Gewichtsspeicher	176
16.1	Anzeige von gespeicherten Gewichtswerten	176
16.2	Rücksetzen des „Eichfähigen Gewichtsspeichers“	177
17	Mit PanelX über Ethernet verbinden	179
18	Datenübertragung PC/Drucker	180
18.1	Protokoll für Datenübertragung	180
18.2	Schnittstelle und Codepage einstellen	181
18.3	Druckformate bearbeiten	182
18.4	Standard-Druckformate	183
19	Datenkommunikation mit BG Online	187
19.1	Datensatzaufbau	187
19.2	Befehlsübersicht	188
19.3	Gewichtswerte lesen (Waagen-Stillstand)	189
19.4	Gewichtswerte lesen (Waage in Bewegung)	190
19.5	Tarieren	192
19.6	Manuelles Tarieren (Handtara)	193
19.7	Tarawert löschen	194
19.8	Waage nullstellen	194
19.9	Datum und Uhrzeit setzen	195
19.10	Schaltpunkte setzen	195

19.11	Digitale Eingänge lesen	196
19.12	Digitalen Ausgang setzen	197
19.13	Digitale Ausgänge zurücksetzen	198
19.14	Hintergrundfarbe setzen	198
19.15	Datenausgabe auf Drucker einschalten	199
19.16	Konfiguriertes Druckformat drucken	200
19.17	Fehlercodes	200
20	Transport und Lagerung	201
21	Wartung, Aktualisierung und Test	202
21.1	Wartung	202
21.2	Batteriewechsel	202
21.3	Firmware-Version und Aktualisierung	206
21.4	Software ID (Firmware ID und Version)	207
21.5	Hardwaretest durchführen (Menü Test)	208
21.5.1	Digitale Ausgänge testen (Digital IO)	208
21.5.2	Serielle Schnittstellen testen (Serial IO)	208
22	Fehlerbehebung	210
22.1	Fehlerprotokoll der Waage	210
22.2	Fehlermeldungen im Display	211
23	Technische Unterstützung	214
	Stichwortverzeichnis	215
	Navigation Pilot	218

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät darf ausschließlich für Messaufgaben und direkt damit verbundene Steuerungsaufgaben im Rahmen der durch die technischen Daten spezifizierten Einsatzgrenzen verwendet werden. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Jede Person, die mit Aufstellung, Inbetriebnahme oder Betrieb des Gerätes beauftragt ist, muss die Bedienungsanleitung und insbesondere die sicherheitstechnischen Hinweise gelesen und verstanden haben. Zur Gewährleistung eines sicheren Betriebes darf das Gerät nur von qualifiziertem Personal und nach den Angaben in der Bedienungsanleitung betrieben werden.

Das Gerät ist nicht zum Einsatz als Sicherheitskomponente bestimmt. Bitte beachten Sie hierzu den Abschnitt „Zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen“. Der einwandfreie und sichere Betrieb setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung voraus.

Betriebsbedingungen

- Schützen Sie das Gerät vor direkter Sonneneinstrahlung.
- Die Schutzklasse des Gerätes (Schalttafel: nur Frontseite nach Einbau) ist IP69K (DIN EN 60529).
- Das Gerät ist für den Einsatz in industriellen Umgebungen vorgesehen und entspricht der Klasse A nach DIN EN 55011.
- Das Gerät darf ohne unsere ausdrückliche Zustimmung weder konstruktiv noch sicherheitstechnisch verändert werden. Insbesondere sind jegliche Reparaturen, Lötarbeiten an den Platinen (Austausch von Bauteilen) untersagt. Bei Austausch gesamter Baugruppen sind nur Originalteile von HBM zu verwenden.
- Das Gerät wird ab Werk mit fester Hard- und Softwarekonfiguration ausgeliefert. Änderungen sind nur im Rahmen der in der zugehörigen Dokumentation aufgeführten Möglichkeiten zulässig.
- Beachten Sie bei der Reinigung des Gehäuses:
 - Trennen Sie das Gerät von allen Strom- bzw. Spannungsversorgungen.
 - Reinigen Sie das Gehäuse mit einem weichen und leicht angefeuchteten (nicht nasen!) Tuch. Verwenden Sie auf *keinen Fall* Lösungsmittel, da diese die Beschriftung oder das Gehäuse angreifen könnten.
- Bei Anschluss des Wägeterminals über Netzkabel mit Stecker, muss die Steckdose in unmittelbarer Nähe des Gerätes angebracht sein. Bei Festanschluss muss eine leicht zugängliche Trennvorrichtung im Versorgungsstromkreis vorhanden sein.

Das Wägeterminal enthält zur Speicherung der eingegebenen Daten eine Lithium-Batterie. Es besteht Explosionsgefahr bei unsachgemäßem Austausch der Batterie. Ersetzen Sie die Batterie nur durch denselben Typ.

Das Gerät hat eine konfigurierbare Ein-/Aus-Taste. Wenn die Taste deaktiviert ist, ist das Gerät nach Anschluss an die Spannungsversorgung sofort betriebsbereit.

Qualifiziertes Personal

Qualifizierte Personen sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechende Qualifikationen verfügen.

Dazu zählen Personen, die mindestens eine der drei folgenden Voraussetzungen erfüllen:

- Ihnen sind die Sicherheitskonzepte der Mess- und Automatisierungstechnik bekannt und sie sind als Projektpersonal damit vertraut.
- Sie sind Bedienpersonal der Mess- oder Automatisierungsanlagen und sind im Umgang mit den Anlagen unterwiesen. Sie sind mit der Bedienung der in dieser Dokumentation beschriebenen Geräte und Technologien vertraut.
- Sie sind Inbetriebnehmer oder für den Service eingesetzt und haben eine Ausbildung absolviert, die sie zur Reparatur der Automatisierungsanlagen befähigt. Außerdem haben sie die Berechtigung, Stromkreise und Geräte gemäß den Normen der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.

Sicherheitsbewusstes Arbeiten

- Fehlermeldungen dürfen nur quittiert werden, wenn die Ursache des Fehlers beseitigt ist und keine Gefahr mehr existiert.
- Wartungs- und Reparaturarbeiten am geöffneten Gerät unter Spannung dürfen nur von einer ausgebildeten Person durchgeführt werden, die sich der vorliegenden Gefahr bewusst ist.
- Geräte und Einrichtungen der Automatisierungstechnik müssen so verbaut werden, dass sie gegen unbeabsichtigte Betätigung ausreichend geschützt bzw. verriegelt sind (z. B. Zugangskontrolle, Passwortschutz o. Ä.).
- Bei Geräten, die in Netzwerken arbeiten, müssen hard- und softwareseitig Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden, damit ein Leitungsbruch oder andere Unterbrechungen der Signalübertragung nicht zu undefinierten Zuständen oder Datenverlust in der Automatisierungseinrichtung führen.
- Stellen Sie nach Einstellungen und Tätigkeiten, die mit Passworten geschützt sind, sicher, dass evtl. angeschlossene Steuerungen in einem sicheren Zustand verbleiben, bis das Schaltverhalten des Gerätes geprüft ist.

Zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen

Bei Anlagen, die aufgrund einer Fehlfunktion größere Schäden, Datenverlust oder sogar Personenschäden verursachen können, müssen zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden.

Der Leistungs- und Lieferumfang des Gerätes deckt nur einen Teilbereich der Messtechnik ab. Vor der Inbetriebnahme des Gerätes in einer Anlage ist daher eine Projektierung und Risikoanalyse vorzunehmen, die alle Sicherheitsaspekte der Mess- und Automatisierungstechnik berücksichtigt, so dass Restgefahren minimiert werden. Insbesondere betrifft dies den Personen- und Anlagenschutz. Im Fehlerfall müssen entsprechende Vorkehrungen einen sicheren Betriebszustand herstellen.

Allgemeine Gefahren bei Nichtbeachten der Sicherheitshinweise

Das Gerät entspricht dem Stand der Technik und ist betriebssicher. Von dem Gerät können Restgefahren ausgehen, wenn es von unsachgemäß eingesetzt oder bedient wird.

Vorsicht beim Betätigen von Tasten, die bewegliche Anlagenteile wie Fördereinrichtungen, Klappen, etc. steuern. Stellen Sie vor dem Betätigen dieser Tasten sicher, dass sich niemand im Gefahrenbereich beweglicher Anlagenteile befindet!

Alle Anlagenteile sind wirksam zu erden, um eine statische Aufladung zu vermeiden. Bewegliche Anlagenteile, z. B. fahrbare Waagen mit Kunststoffrädern, müssen z. B. mit Schleifbändern oder Erdklemmen geerdet und so gegen Aufladung geschützt werden.

2.1 In dieser Anleitung verwendete Kennzeichnungen

Wichtige Hinweise für Ihre Sicherheit sind besonders gekennzeichnet. Beachten Sie diese Hinweise unbedingt, um Unfälle und Sachschäden zu vermeiden.

Symbol	Bedeutung
 WARNUNG	Diese Kennzeichnung weist auf eine <i>mögliche</i> gefährliche Situation hin, die – wenn die Sicherheitsbestimmungen nicht beachtet werden – Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge <i>haben kann</i> .
 VORSICHT	Diese Kennzeichnung weist auf eine <i>mögliche</i> gefährliche Situation hin, die – wenn die Sicherheitsbestimmungen nicht beachtet werden – leichte oder mittlere Körperverletzung zur Folge <i>haben kann</i> .
Hinweis	Diese Kennzeichnung weist auf eine Situation hin, die – wenn die Sicherheitsbestimmungen nicht beachtet werden – Sachschäden zur Folge <i>haben kann</i> .
 Wichtig	Diese Kennzeichnung weist auf <i>wichtige</i> Informationen zum Produkt oder zur Handhabung des Produktes hin.
 Tipp	Diese Kennzeichnung weist auf Anwendungstipps oder andere für Sie nützliche Informationen hin.
 Information	Diese Kennzeichnung weist auf Informationen zum Produkt oder zur Handhabung des Produktes hin.
<i>Hervorhebung</i> <i>Siehe ...</i>	Kursive Schrift kennzeichnet Hervorhebungen im Text und kennzeichnet Verweise auf Abschnitt, Bilder oder externe Dokumente und Dateien.
Service Mode	Menüs und Eingaben sind mit dieser Schrift gekennzeichnet.
	Dieses Symbol kennzeichnet einen Handlungsschritt.

2.2 Auf dem Gerät verwendete Kennzeichnungen

Stromschlag



Vor dem Öffnen des Gehäuses den Netzstecker ziehen. Dies gilt für Varianten mit 110 ... 240 V_{AC} Spannungsversorgung.

Versorgungsspannung beachten



Das Symbol weist darauf hin, dass die Versorgungsspannung zwischen 12 und 30 V_{DC} liegen muss. Dies gilt für Varianten mit 12 ... 30 V_{DC} Spannungsversorgung.

CE-Kennzeichnung



Mit der CE-Kennzeichnung garantiert der Hersteller, dass sein Produkt den Anforderungen der relevanten EG-Richtlinien entspricht (die Konformitätserklärung finden Sie auf der Website von HBM (www.hbm.com) in der Produktliteratur zu Ihrem Gerät).

Gesetzlich vorgeschriebene Kennzeichnung zur Entsorgung



Nicht mehr gebrauchsfähige Altgeräte sind gemäß den nationalen und örtlichen Vorschriften für Umweltschutz und Rohstoffrückgewinnung getrennt von regulärem Hausmüll zu entsorgen.

Batterie-Entsorgung



Nicht mehr gebrauchsfähige Batterien sind gemäß den nationalen und örtlichen Vorschriften für Umweltschutz und Rohstoffrückgewinnung getrennt von regulärem Hausmüll zu entsorgen.

Kennzeichnung von Schadstoff-Grenzwerten ROHSII (bei Lieferung nach China)



Gesetzlich vorgeschriebene Kennzeichnung für die Einhaltung von Schadstoff-Grenzwerten in elektronischen Geräten für die Lieferung nach China.

Das Produkt hält für mindestens 20 Jahre die allgemeinen Grenzwerte gefährlicher Stoffe ein, ist diesen Zeitraum umweltsicher zu verwenden und recyclebar.

3 SYSTEMBESCHREIBUNG

Das Wägeterminal WTX110 ist ein universell einsetzbares Wägeterminal zur Verwendung in z. B. Wäge-, Registrier- und Dosiersystemen.

Je nach Gerätevariante können entweder analoge DMS-Wägezellen oder spezifizierte digitale HBM-Aufnehmer und -Elektroniken eingesetzt werden.

Es stehen je nach Gerätevariante drei Spannungsversorgungen zur Verfügung

- 12 ... 30 V_{DC}
- 110 ... 240 V_{AC}
- Externe Batterie 12 ... 30 V_{DC} (Batterie nicht enthalten)

Es stehen zwei Edelstahl-Gehäusevarianten zur Tisch-, Wandmontage oder zum Schalttafeleinbau zur Verfügung. Beide Varianten verfügen über die IP-Schutzklasse IP69K (Schalttafel: nur Frontseite).



Abb. 3.1 Tisch oder Wandmontage



Abb. 3.2 Schaltschrankbau

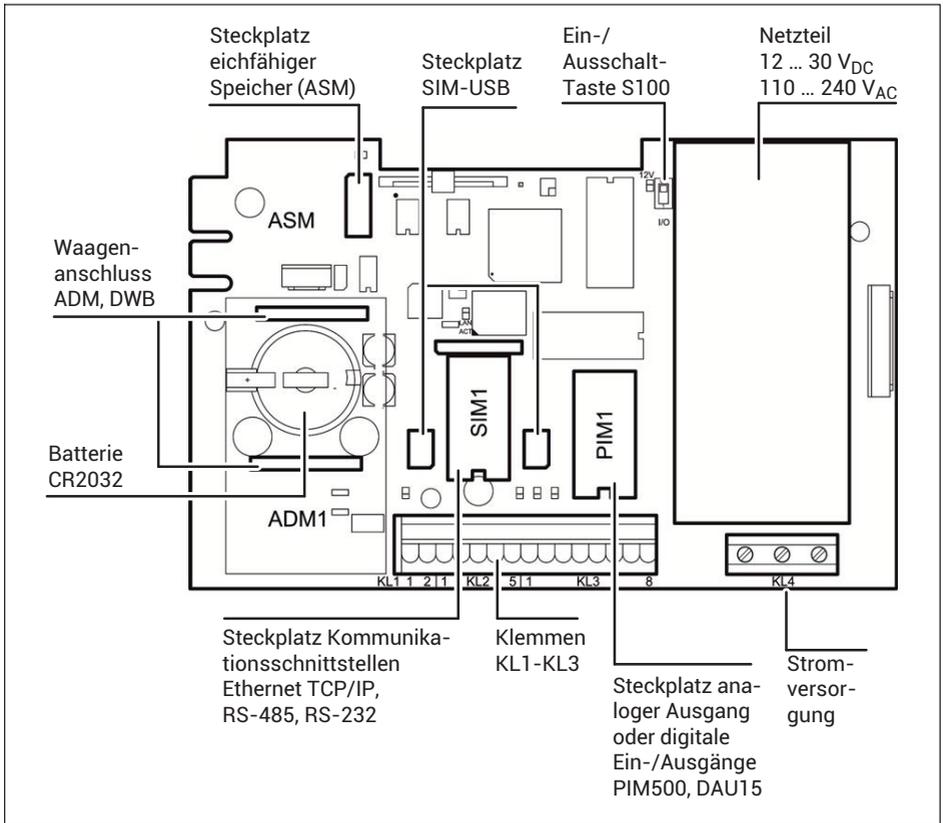
Optional können Sie das WTX110 mit den folgenden Hardware-Optionen ausstatten:

- Kommunikations-Schnittstellen
 - Ethernet TCP/IP-Schnittstelle, z. B. für PanelX, Drucker oder Firmware-Update
 - 2 digitale Ausgänge, 1 digitaler Eingang
 - RS-485 (4-Leiter), z. B. für Drucker
 - RS-232, z. B. für einen Neigungssensor
 - USB 2.0-Schnittstelle, z. B. für Drucker oder Tastatur
- Analoge oder digitale Ein-/Ausgänge
 - 2 digitale Ausgänge, 2 digitale Eingänge
 - 1 analoger Ausgang
- Eichfähiger Datenspeicher für 1.000.0000 Ergebnisse



Wichtig

Sie können bei den Kommunikations-Schnittstellen und bei den analogen oder digitalen Ein-/Ausgängen immer nur eine der Optionen wählen.



Für den Anschluss an die verschiedenen Module siehe Abschnitt 4, „Installation und elektrischer Anschluss“, ab Seite 16.

4 INSTALLATION UND ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

4.1 Aufstellen und Einbau

Die Betriebstemperatur darf:

- bei eichpflichtigen Anwendungen zwischen -10°C und $+40^{\circ}\text{C}$,
- bei nicht eichpflichtigen Anwendungen zwischen -10°C und $+50^{\circ}\text{C}$ liegen.

In beiden Fällen darf die relative Luftfeuchte (ohne Kondensation) maximal 95% betragen.

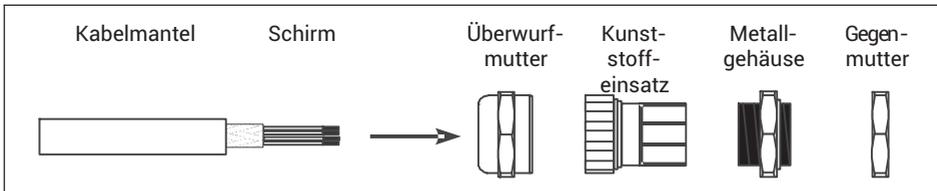
Montieren Sie bei einer Wandmontage das Gerät zuerst an der Wand. Schließen Sie dann die Kabel bei geöffnetem Gehäusedeckel an.

Für die Schaltschrankmontage sind sechs Befestigungsklammern am Gerät vorhanden.

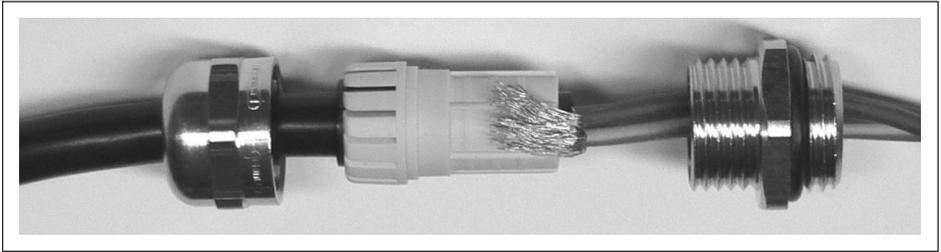
Schließen Sie vor der Inbetriebnahme das Gehäuse und verschrauben Sie den Deckel mit den mitgelieferten Sechskantmutter. Ziehen Sie die Sechskantmuttern über Kreuz mit einem Drehmoment von 1,1 Nm an.

4.2 Allgemeine Kabelmontage

Alle Anschlusskabel werden durch Kabel-Verschraubungen auf der Unterseite des Gerätes in das Innere des Gehäuses geführt.



- ▶ Schieben Sie die Überwurfmutter über den Kabelmantel.
- ▶ Schieben Sie den Kunststoffeinsatz über den Kabelmantel, bis der rechte Rand des Einsatzes mit dem Ende des Kabelmantels abschließt.
- ▶ Entflechten Sie den Schirm und legen Sie ihn möglichst flächig über den rechten Teil des Kunststoffeinsatzes, damit der Schirm leitend mit dem Gehäuse verbunden ist. Die Schirmadern dürfen dabei nicht länger als der rechte Teil des Einsatzes sein, da sonst die Dichtigkeit der Kabel-Verschraubung nicht mehr gegeben ist.



- ▶ Führen Sie das Kabel mit dem Kunststoffeinsatz in das Metallgehäuse ein.
- ▶ Schrauben Sie die Überwurfmutter auf und ziehen Sie sie mit einem Schraubenschlüssel fest an.

⚠ WARNUNG

Längen Sie Einzeldrähte so ab, dass sie Teile, die Netzspannung führen (Anschlusskabel des Netzteils), nicht berühren können! Verwenden Sie bei feindrätigen Leitungen Aderendhülsen und achten Sie darauf, dass keine Einzeldrähte abstehen.

4.3 Anschluss analoger DMS-Aufnehmer

Verwenden Sie die Version WTX110-A mit dem Modul ADM für den Anschluss analoger DMS-basierter Aufnehmer.

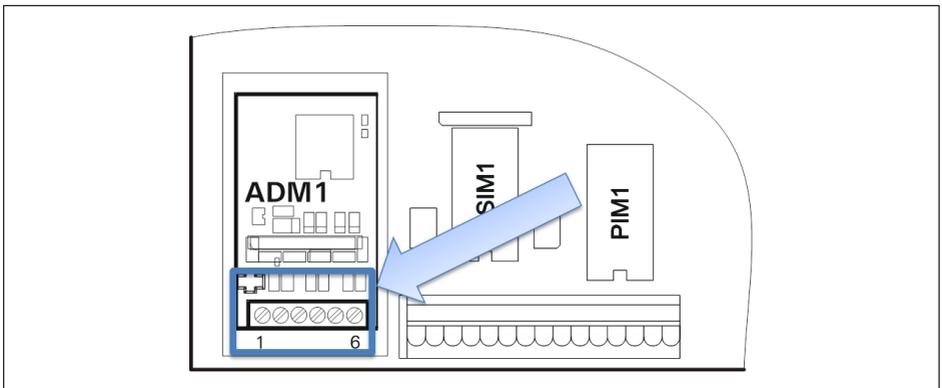


Abb. 4.1 Anschluss eines analogen DMS-Sensors in 6-Leiter-Schaltung an das ADM-Modul

Für den Aufnehmeranschluss gilt:

- Maximal 8 DMS-Wägezellen mit je 350 Ω
- Wägezellenimpedanz-Bereich: 43 Ω ... 3321 Ω

- Eichfähige Auflösung: 10.000 e, intern 524.000 d
- Kleinstes zulässiges Eingangssignal für eichpflichtige Anwendungen: 0,33 $\mu\text{V}/\text{e}$
- Einstellbare Messrate: 50–800 Messungen pro Sekunde (im Service-Mode einstellbar)
- Versorgungsspannung für Wägezellen: 5 V \pm 5 %, getaktet.
- Anschluss in 4- oder 6-Leitertechnik

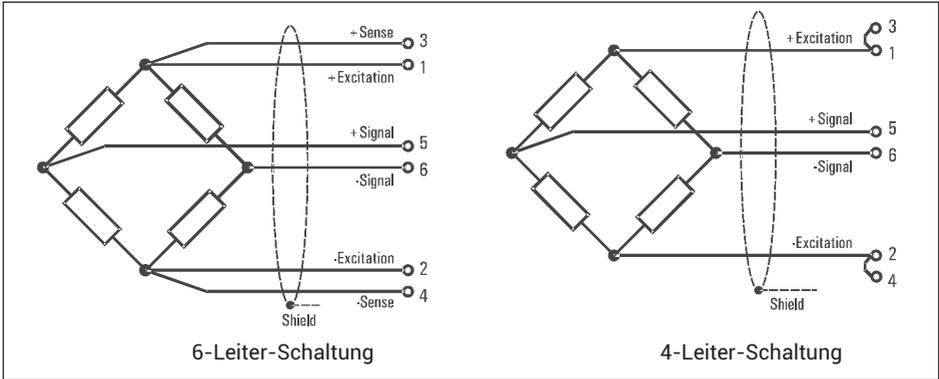


Abb. 4.2 Prinzipdarstellung von Wägezellen in 6- und 4-Leiter-Schaltung

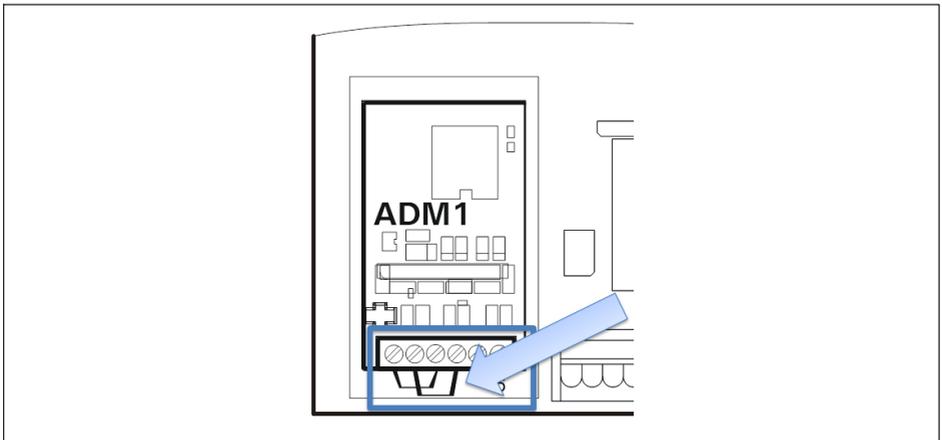


Tipp

Verwenden Sie für den Anschluss von mehreren Wägezellen einen Klemmenkasten, z. B. die Typen VKK1-4 oder VKK2-8 von HBM, für die Verschaltung der Wägezellen.

ADM für analoge Aufnehmer auf Steckplatz ADM1					
6-Draht			4-Draht		
1	+ Brückenspeisespannung		1 / 3	+ Brückenspeisespannung	
2	– Brückenspeisespannung		2 / 4	– Brückenspeisespannung	
3	+ Fühlerleitung		5	+ Messsignal	
4	– Fühlerleitung		6	– Messsignal	
5	+ Messsignal				
6	– Messsignal				

Setzen Sie für den Betrieb von Wägezellen in 4-Leiter-Schaltung an der Klemme KL1 Kurzschlussbrücken zwischen die Anschlüsse 1 und 3 sowie zwischen 2 und 4.



Anschlusskabel für analoge Aufnehmer

Bitte beachten Sie beim Verlegen der Anschlusskabel für die Aufnehmer:

- ▶ Verwenden Sie nur geeignetes Kabel:
 - nach Möglichkeit sollte das Kabel über eine doppelte Schirmung verfügen,
 - Länge und Querschnitt der einzelnen Adern müssen folgender Bedingung entsprechen: $\text{Kabellänge (in m)} / \text{Querschnitt (in mm}^2\text{)} \leq 270$,
 - Die maximale Leitungslänge zwischen Aufnehmer und Wägeterminal ist 200 m.
- ▶ Legen Sie den Schirm des Aufnehmerkabels in der Kabelverschraubung des Wägeterminals rundum großflächig auf. Der Anschluss für den Potenzialausgleich befindet sich auf der Geräteunterseite.
- ▶ Beziehen Sie Wägezellen beziehungsweise Aufnehmer, Klemmenkasten und Wägeterminal in den Potenzialausgleich der Anlage mit ein. Verlegen Sie dazu bei Bedarf eine Potenzialausgleichsleitung mit entsprechendem Querschnitt (z. B. 16 mm²).
- ▶ Verwenden Sie zur Kabelverlängerung nur Metall-Klemmenkasten und legen Sie die Abschirmung von beiden Kabeln in den Kabel-Verschraubungen auf.
- ▶ Verlegen Sie Kabel mindestens 50 cm entfernt von Starkstromleitungen. Ziehen Sie andernfalls das Kabel in ein geerdetes Stahlpanzerrohr, einen Metallschlauch oder einen Metallkabelkanal ein.
- Vertauschen Sie bei Zug- anstelle von Druckbelastung der Wägezellen die Anschlüsse +Signal und –Signal.

4.4 Anschluss digitaler Aufnehmer (RS-485)

Die Ausführung WTX110-D verwendet das Modul DWB für den Anschluss von digitalen Wägezellen mit RS-485-Schnittstelle (z. B. C16i). Sie können die RS-485-Schnittstelle als 4-Draht- (Voll duplex) oder als 2-Draht- (Halbduplex) Schnittstelle verwenden. Zur Versorgung von bis zu 8 digitalen Wägezellen können Sie die Versorgungsspannung von 12 V des WTX110-D nutzen, siehe Abschnitt 4.4.1, „Interne Stromversorgung“, Seite 21.



Wichtig

Lesen Sie vor dem Einbau digitaler Wägezellen im Abschnitt 8.5.2, Seite 83 die Vorgehensweise zur Adressierung der digitalen Wägezellen.

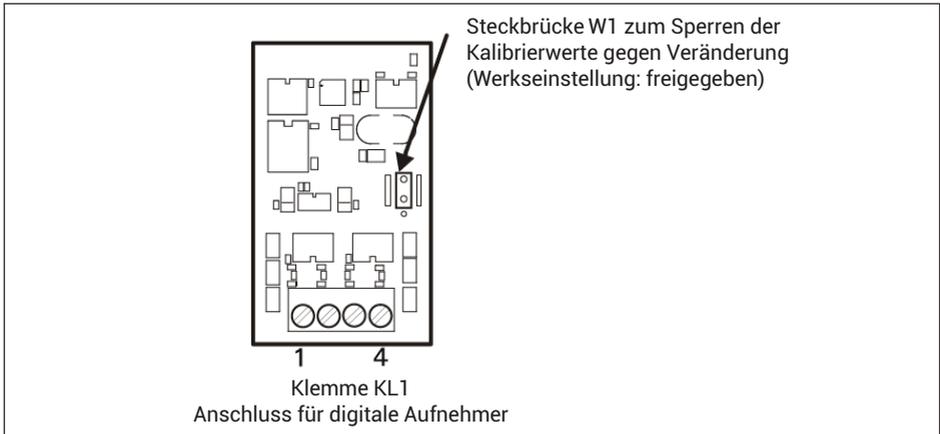


Abb. 4.3 Modul DWB

KL1 (DWB): Anschluss für digitale Aufnehmer über RS-485-2-Draht		
1	T/RB (Tx+/Rx+)	+ Sende-/Empfangsleitung
2	T/RA (Tx-/Rx-)	– Sende-/Empfangsleitung
3	-	-
4	-	-

KL1 (DWB): Anschluss für digitale Aufnehmer über RS-485-4-Draht		
1	TB (Tx+)	+ Sendeleitung
2	TA (Tx-)	– Sendeleitung
3	RB (Rx+)	+ Empfangsleitung
4	RA (Rx-)	– Empfangsleitung

Für den Anschluss mehrerer Aufnehmer empfehlen wir, einen Klemmenkasten zu verwenden, z. B. den Typ VKD2R-8 von HBM.

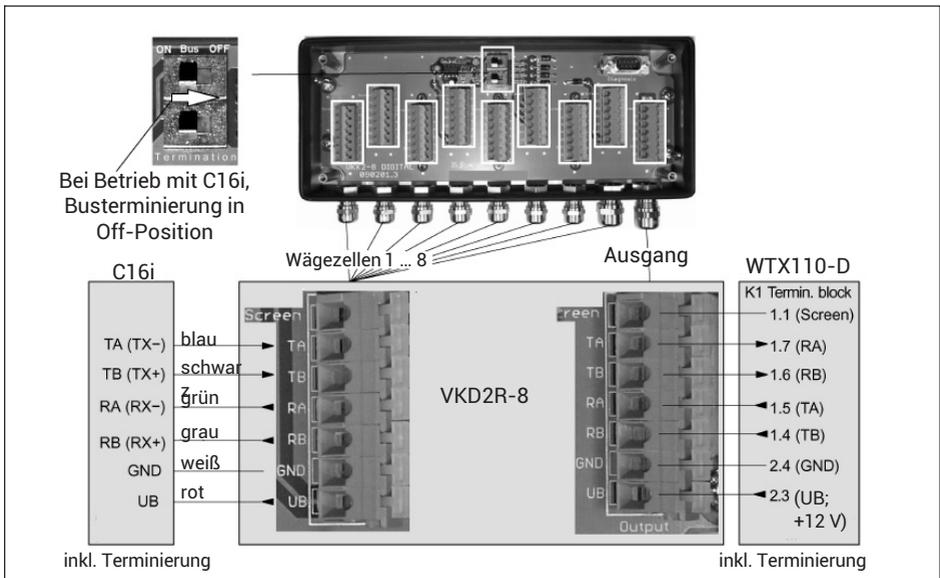


Abb. 4.4 Anschlussschemader Messkette C16i mit VKD2R-8 an WTX110-D

i Information

In der RS-485-Verbindung zwischen WTX110-D und VKD2R-8 müssen die Sende- und Empfangsleitungen gekreuzt angeschlossen werden (siehe Abb. 4.4). Alle digitalen Wägezellen (z. B. C16i) haben als Werkseinstellung die Adresse 31. Sind mehrere Wägezellen zu einer Waage zusammengeschaltet, können Sie die Adressen auch nach der Verdrahtung noch verändern. Dazu benötigen Sie die Seriennummern der Wägezellen. Nehmen Sie die Änderung der Adresse im Service Mode unter Calibration → Addressing vor.

4.4.1 Interne Stromversorgung

Das WTX110-D stellt eine Versorgungsspannung für externe Geräte zur Verfügung, die Sie zur Speisung von max. 8 digitalen Wägezellen (z. B. C16i) verwenden können.

Die Kabellänge einer Verbindung zwischen WTX110-D und einem Klemmenkasten für digitale Wägezellen ist begrenzt. Die folgende Tabelle zeigt ein Beispiel für WTX110-D mit Klemmenkasten VKD2R-8 und C16i.

Anzahl Wägezellen	Summe Versorgungsstrom in mA	Maximale Kabellänge L zwischen Anzeiger und Klemmenkasten in m		
		Aderquerschnitt		
		0,14 mm ²	0,25 mm ²	0,5 mm ²
1	101	101	180	359
2	165	67	120	239
3	220	50	90	179
4	275	40	72	144
6	385	29	51	103
8	495	22	40	80

Hinweis

Bei gleichzeitiger Verwendung der USB-Schnittstelle reduziert sich die Leistung für digitale Aufnehmer für externe Peripheriegeräte (siehe Abschnitt 4.9, Seite 39).

4.4.2 Externe Stromversorgung

Die Begrenzung der Kabellänge zwischen WTX110-D und digitalem Klemmenkasten VKD2R-8 entfällt, wenn Sie ein externes Netzteil für die digitalen Wägezellen verwenden.

- ▶ Schließen Sie das externe Netzteil am Klemmenkasten VKD2R-8 an.
- ▶ Die Versorgungsspannung kann 12 V bis 30 V_{DC} bei einer maximalen Stromaufnahme von 1,3 A betragen. Sie dürfen ausschließlich Sicherheitskleinspannungen (SELV, Safety Extra Low Voltage) anschließen.
- ▶ Verbinden Sie eine GND-Leitung mit WTX110-D und Klemmenkasten.

4.5 Anschluss der digitalen Ein-/Ausgänge

Das WTX110 verfügt je nach Konfiguration über maximal drei digitale Eingänge und vier digitale Ausgänge am Gerät. Alternativ haben Sie die Möglichkeit, bis zu vier digitale Eingänge und 4 digitale Ausgänge über einen Modus TCP-Feldbuskoppler anzubinden, *siehe Abschnitt 4.5.2, Seite 24.*

Es stehen zwei Optionen für digitale Ein-/Ausgänge zur Verfügung:

3. 2 digitale Ausgänge und 2 digitale Eingänge auf Steckplatz PIM1

K-WTX110-**-***-**-***-I/O-***-**

4. 2 digitale Ausgänge und 1 digitaler Eingang auf Steckplatz SIM1

K-WTX110-**-***-**-DIO-*** -***-**

In der maximalen Ausbaustufe (beide Optionen) können Sie keine weiteren Optionen wie z. B. Ethernet TCP/IP oder Analogausgang verwenden.

Für alle Anschlüsse gilt:

Anschlussart	Push-In-Federklemme
Aderquerschnitt bei starrem Kabel	0,2 ... 1,5 mm ²
Aderquerschnitt bei flexibler Litze mit isolierender Aderendhülse	0,25 ... 0,5 mm ²
Abisolierlänge maximal	9 mm

4.5.1 Übersicht: I/O-Anschlüsse bei verschiedenen Konfigurationen

Einstellungen am WTX110	Konfig 1	Konfig. 2	Konfig. 3
Group 1 (Config. ↓ Config. Scale → Config. Digital I/O)	Modul SIO <i>siehe</i> Tab. 4.2, Seite 28	Modul PIM <i>siehe</i> Tab. 4.1, Seite 26	Modul PIM <i>siehe</i> Tab. 4.1, Seite 26
Group 2 (Config. ↓ Config. Scale → Config. Digital I/O)			Modul SIO <i>siehe</i> Tab. 4.2, Seite 28
Anzahl Ausgänge	2	2	4
Anzahl Eingänge	1	2	3
	Klemmenanschlüsse		
Output 1	KL2-OUT0	KL3-OUT0	KL3-OUT0
Output 2	KL2-OUT1	KL3-OUT1	KL3-OUT1
Output 3	—	—	KL2-OUT0

	Klemmenanschlüsse		
Output 4	–	–	KL2-OUT1
Input 1	KL2-INO	KL3-INO	KL3-INO
Input 2	–	KL3-IN1	KL3-IN1
Input 3	–	–	KL2-INO
Input 4	–	–	–

4.5.2 Übersicht: I/O-Anschlüsse bei Verwendung eines Ethernet-Feldbuskopplers

Diese Variante erfordert die Verwendung eines Ethernet-Feldbuskopplers (Modbus TCP), z. B. Wago 750-342.

Einstellungen am WTX110	Konfig. 4	Konfig. 5
Group 1	Modul PIM	Modbus TCP
Group 2	Modbus TCP	-
Anzahl Ausgänge	4	4
Anzahl Eingänge	4	4

	Klemmenanschlüsse	
Output 1	KL2-OUT0	MTCP-Ausgang 1
Output 2	KL2-OUT1	MTCP-Ausgang 2
Output 3	MTCP-Ausgang 1	MTCP-Ausgang 3
Output 4	MTCP-Ausgang 2	MTCP-Ausgang 4
Input 1	KL3-INO	MTCP-Eingang 1
Input 2	KL3-IN1	MTCP-Eingang 2
Input 3	MTCP-Eingang 1	MTCP-Eingang 3
Input 4	MTCP-Eingang 2	MTCP-Eingang 4

4.5.3 Anschluss digitale Ein-/Ausgänge bei Option IO (2 x DO, 2 x DI)

Bestell-Code: K-WTX110-**-***-**-***-IO-****-***

Die IO-Option ist immer auf Steckplatz PIM1 eingesetzt und mit PIM500 beschriftet.

Hinweis

Die Belastbarkeit der Ausgänge beträgt max. 500 mA bei 12 ... 24 V_{DC}. Die Stromaufnahme der Eingänge ist kleiner als 7 mA bei 12 ... 24 V_{DC}.

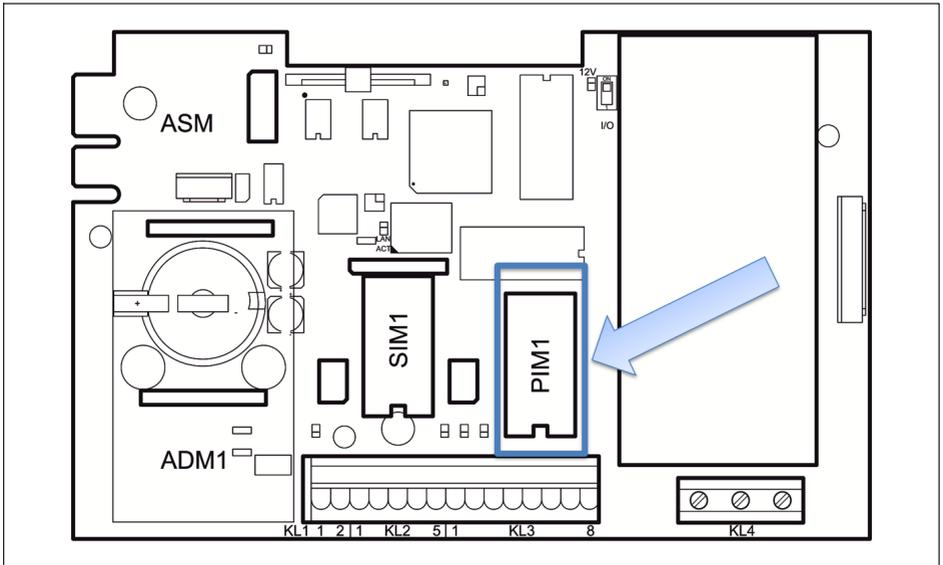


Abb. 4.5 Positionierung von IO-Modul PIM500 auf der WTX110-Hauptplatine

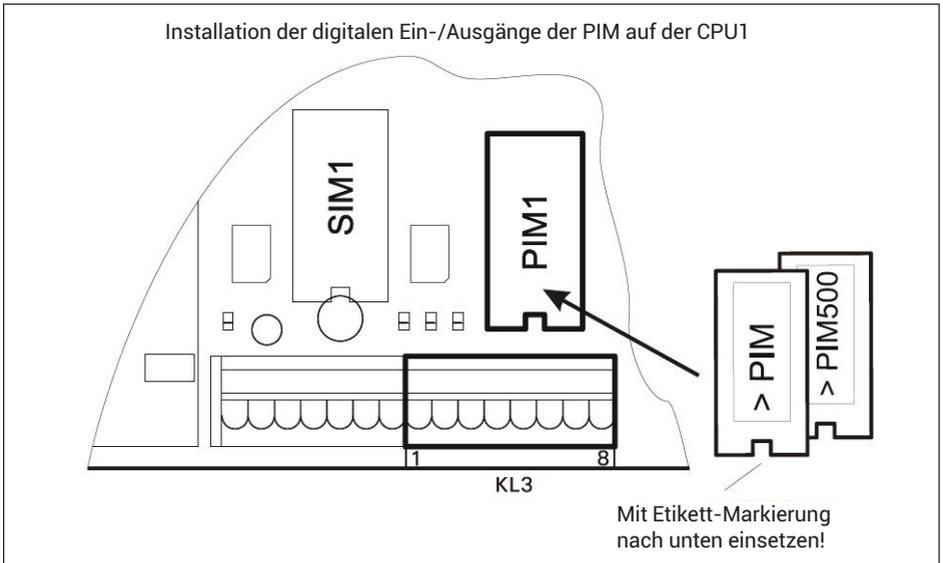


Abb. 4.6 Positionierung von IO-Modul PIM500 auf der WTX110-Hauptplatine

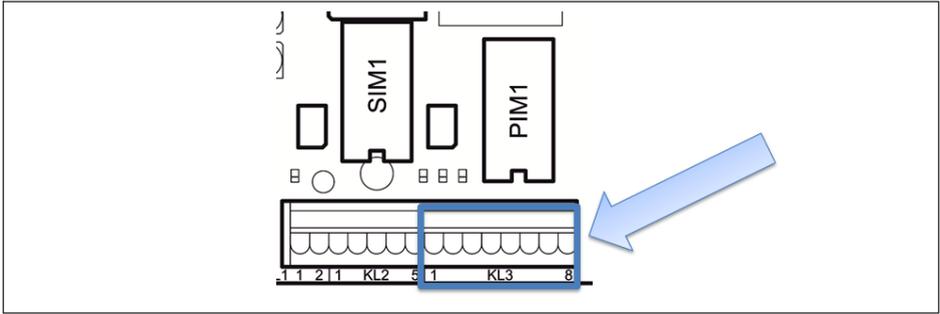


Abb. 4.7 Anschluss digitale Ein-/Ausgänge an KL3

KL3: Digitale Ein-/Ausgänge PIM500 auf Steckplatz PIM1		
1	0 V	Stromversorgung für externe Peripheriegeräte (z. B. digitale Wägezellen)
2	+12 V	
3	IN 0	
4	IN 1	
5	IN –	PIM500: für IN 0, IN 1 und OUT 0, OUT 1
6	OUT 0	
7	OUT 1	
8	OUT +	für OUT 0, OUT 1

Tab. 4.1 Digitale Ein-/Ausgänge PIM500 auf Steckplatz PIM1

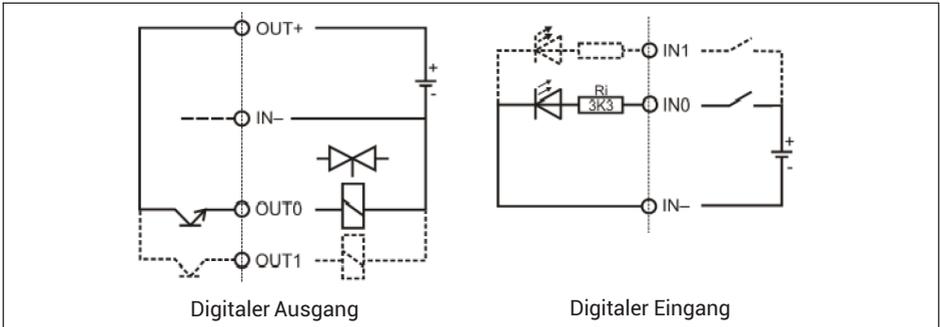


Abb. 4.8 Prinzipschaltbilder PIM500

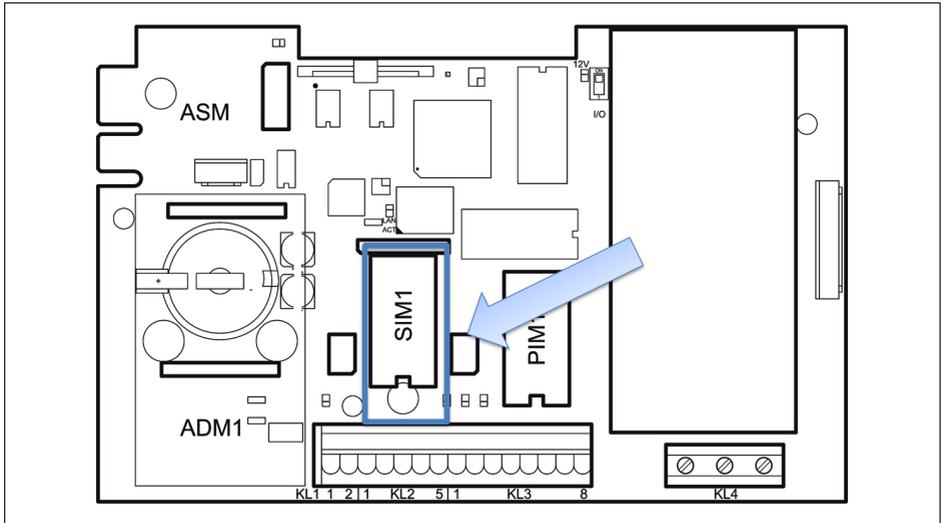
4.5.4 Anschluss digitale Ein-/Ausgänge bei Option DIO (2 x DO, 1 x DI)

Bestell-Code: K-WTX110-**-***-**-DIO-**-***-**-**

Das Modul der DIO-Option ist immer auf Steckplatz SIM1 eingesetzt und mit SIO beschriftet. Es verfügt über einen optoisolierten Eingang und zwei optoisolierte Ausgänge.

Hinweis

Die Belastbarkeit der Ausgänge beträgt max. 100 mA bei 12 ... 24 V_{DC}. Die Stromaufnahme der Eingänge ist kleiner als 7 mA bei 12 ... 24 V_{DC}.



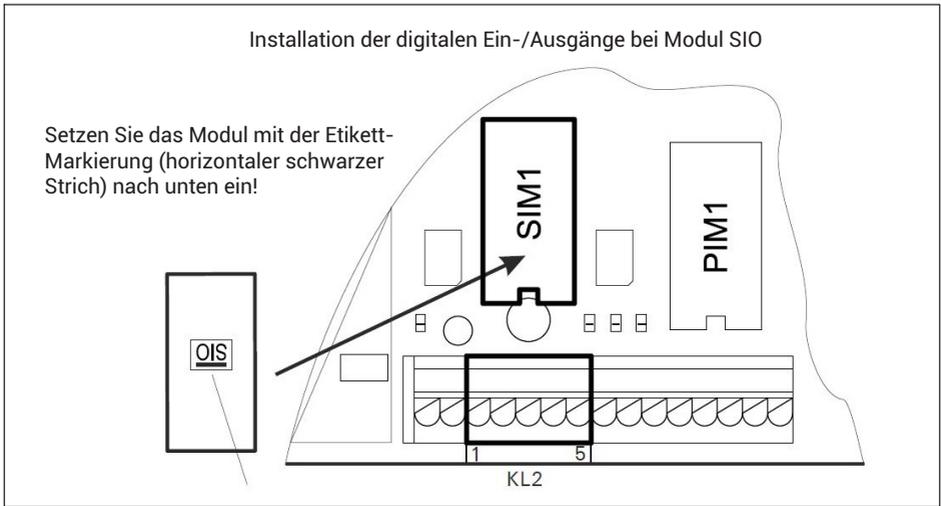
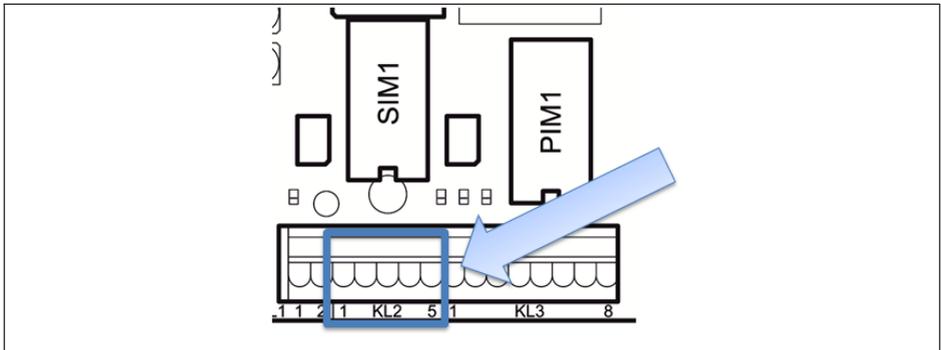


Abb. 4.9 Positionierung des Moduls SIO auf der WTX110-Hauptplatine

Der Anschluss erfolgt an der Klemme KL2, Anschlüsse 1-4



KL2: Digitale Ein-/Ausgänge der Option DIO (Modul SIO) auf SIM1		
1	OUT 0	
2	OUT 1	
3	OUT +	Für OUT 0, OUT 1 und IN 0
4	IN 0	
5	-	Muss frei bleiben

Tab. 4.2 Digitale Ein-/Ausgänge von Modul SIO auf SIM1

Die Auflösung des analogen Ausgangssignals beträgt 15 Bit (32.768 Schritte). Das Ausgangssignal ist aktiv und potenzialfrei.

Wählen Sie im Service Mode unter *Interface* → *Config.* → *Config. Scale* → *Config. Analog Out* → *DAU15*, ob der Analogausgang Spannung oder Strom ausgehen soll: 0/2 ... 10 V oder 0/4 ... 20 mA.

i Information

Sie müssen das DAU15-Modul (AO-Option) immer justieren.

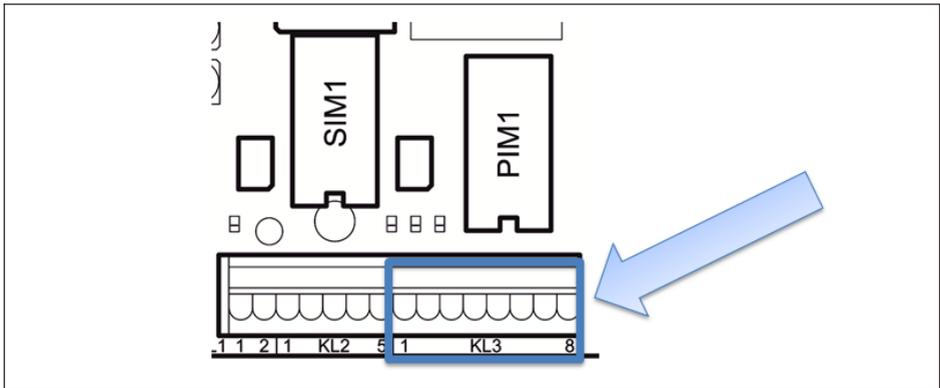


Abb. 4.12 Anschluss analoger Ausgang an KL3

KL3: Analoger Ausgang DAU15 auf Steckplatz PIM1		
1		
2		
3	I+	Stromausgang 0/4 ... 20 mA (+)
4	I-	Stromausgang 0/4 ... 20 mA (-)
5		
6	U+	Spannungsausgang 0/2 ... 10 V (+)
7	U-	Spannungsausgang 0/2 ... 10 V (-)
8		

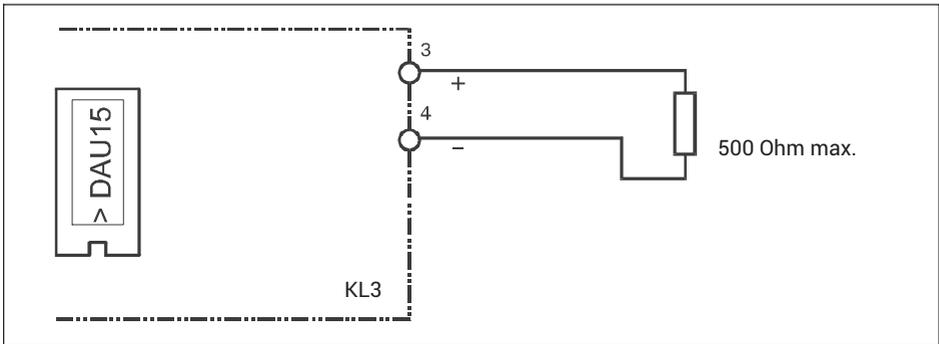


Abb. 4.13 Anschlussbeispiel Stromausgang 0/4 ... 20 mA

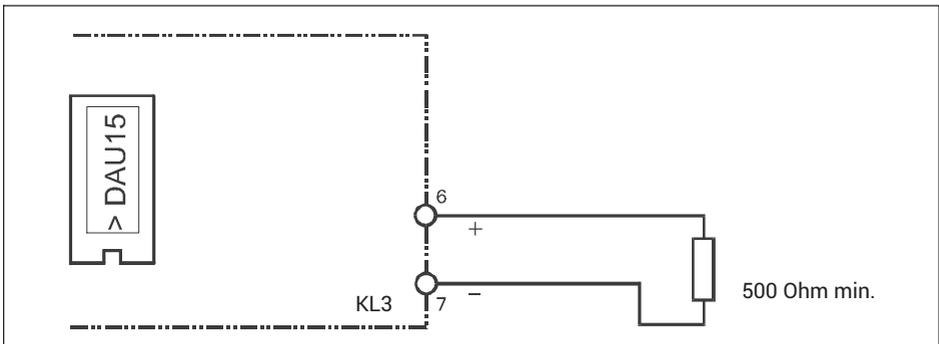


Abb. 4.14 Anschlussbeispiel Spannungsausgang 0/2 ... 10 V

4.7 Schnittstellen anschließen

4.7.1 Anschluss Ethernet TCP/IP

Bei einem WTX110 mit Ethernet TCP/IP-Anschluss können Sie Geräte über die M-12-Buchse an der Geräteunterseite verbinden. Siehe auch *Abschnitt 6.3.3f ab Seite 52* zur Einstellung der Schnittstelle.

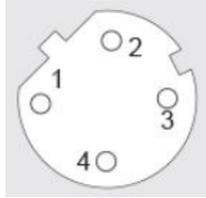
Sie können das WTX110 z. B. über eines der HBM-Anschlusskabel an ein 10/100-MBit-Ethernet-Netzwerk anschließen:

- 1-KAB2129-5: Ethernet-Anschlusskabel M12-Stecker auf RJ45-Stecker (gerade, 5 m)
- 1-KAB2130-5: Ethernet-Anschlusskabel M12-Stecker auf RJ45-Stecker (90°, 5 m)
- 1-KAB2129-10: Ethernet-Anschlusskabel M12-Stecker auf RJ45-Stecker (gerade, 10 m)
- 1-KAB2130-10: Ethernet-Anschlusskabel M12-Stecker auf RJ45-Stecker (90°, 10 m)

Pinbelegung des Ethernet-Anschlusses

Geräteseitig ist eine D-codierte Buchse verbaut.

Pin	Belegung
1	TX+
2	RX+
3	TX-
4	RX-



i Information

Die Kabellänge eines Ethernet-Segments ohne Repeater (Switch) darf max. 80 m betragen.

4.7.2 Anschluss einer seriellen Schnittstelle

Als serielle Optionen können Sie zwischen RS-232 oder RS-485 (4-Draht) wählen. Das Modul mit der seriellen Schnittstelle ist immer auf Steckplatz SIM1 gesteckt. Siehe auch Abschnitt 6.3.1f ab Seite 49 zur Einstellung der Schnittstelle.

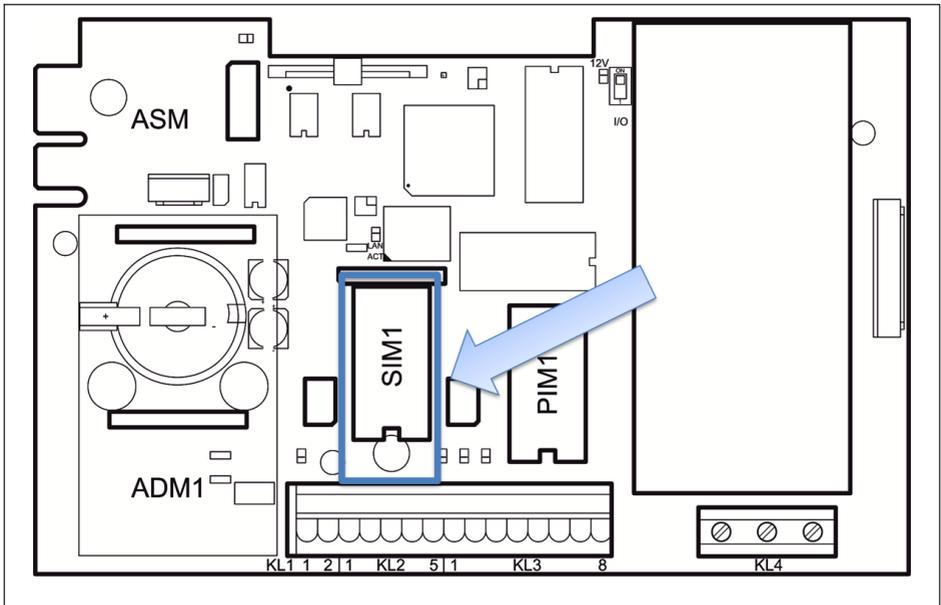
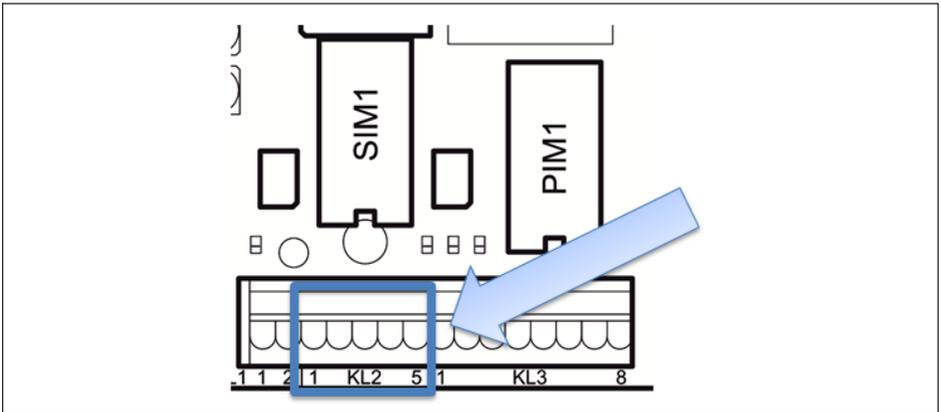


Abb. 4.15 Position des Moduls mit serieller Schnittstelle auf der WTX110-Hauptplatine



Der Anschluss erfolgt an der Klemme KL2 an den Anschlüssen 1-5.

KL2: Serielle Schnittstellen RS-485, RS-232 auf Steckplatz SIM1		
Anschluss	RS-232	RS-485 4-Draht
1	TxD	Tx A (TxD+)
2	RTS	Tx B (TxD-)
3	RxD	Rx A (RxD+)
4	CTS	Rx B (RxD-)
5	GND	-

- ▶ Verwenden Sie paarweise verdrehte Leitungen (Twisted Pair). Der Wellenwiderstand des Kabels sollte ca. 150 Ω betragen.
- ▶ Verlegen Sie Kabel mindestens 50 cm entfernt von Starkstromleitungen. Ziehen Sie andernfalls das Kabel in ein geerdetes Stahlpanzerrohr, einen Metallschlauch oder einen Metallkabelkanal ein. Einstreuungen, die die Datenübertragung stören, können zu Fehlfunktionen und gefährlichen Betriebszuständen führen.
- ▶ Legen Sie zur optimalen Störunterdrückung den Schirm beidseitig auf.
- ▶ Verlegen Sie bei Bedarf eine Potenzialausgleichsleitung mit entsprechendem Querschnitt (z. B. 16 mm²).

i Information

Klemmenbezeichnung Bei einigen Herstellern von Komponenten mit RS-485-Schnittstelle werden die Anschlussklemmen anders bezeichnet. Die Anschlüsse TxD+ / RxD+ werden mit 'B' und die Anschlüsse TxD- / RxD- werden mit 'A' bezeichnet.

Die Kabel für die Schnittstellen müssen folgenden Spezifikationen entsprechen:

Abgeschirmt, mit verdrehten Aderpaaren, z. B. LIYCY 3 x 2 x 0,14 mm ² oder LIYCY 3 x 2 x 0,25 mm ² ; Abschirmung beidseitig aufgelegt	
Leitungswiderstand	≤ 125 Ω/km
Leiterquerschnitt	≥ 0,14 mm ² bis 200 m, ≥ 0,25 mm ² bis 1200 m
Leitungskapazität	≤ 130 nF/km
Kabellänge RS-232	max. 15 m
Kabellänge RS-485	max. 1200 m
Wellenwiderstand RS-485	ca. 150 Ω
Nennspannung des Kabels	≥ 250 V

4.7.3 Anschluss USB

Das Modul SIM-USB sitzt auf den Steckplätzen P500 und P501 (Abb. 4.16).

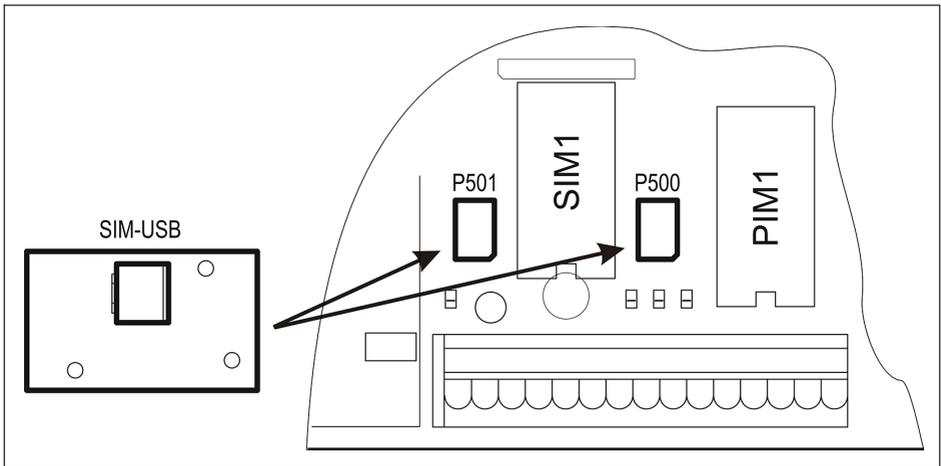


Abb. 4.16 Position des Moduls mit USB-Schnittstelle auf der WTX110-Hauptplatine

Bei einem WTX110 mit USB-Anschluss können Sie Geräte über die USB-Anschlussbuchse Typ A an der Geräteunterseite verbinden.

4.8 Stromversorgung für das WTX110-Wägeterminal

Das WTX110 ist in drei Varianten für den Anschluss erhältlich:

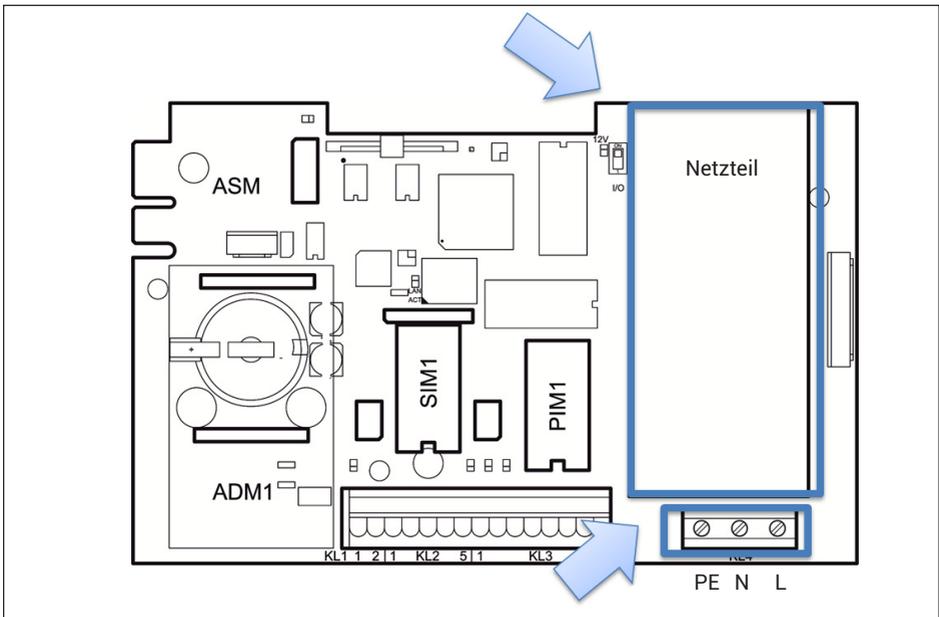
- Wechselspannungsnetze K-WTX110-*AC**-***-***-***-***-***
- Gleichspannungsnetze K-WTX110-*DC*/-***-***-***-***-***
- Externe Batterien K-WTX110-*BA*/-***-***-***-***-***

4.8.1 Anschluss an 110 ... 240 V_{AC}

Die Varianten K-WTX110-*AC**-***-***-***-***-*** verfügen über ein Netzteil für Wechselspannungen im Bereich von 110 V (-15 %) bis 240 V (+10 %), 50/60 Hz. Die Eingangsseite ist über eine Schmelzsicherung (2 A träge) abgesichert. Der Netzanschluss erfolgt über das bei Auslieferung an Klemme KL4 angeschlossene Netzkabel (Länge 2,5 m) mit VDE-Stecker oder länderspezifischem Netzstecker.

WARNUNG

*Teile des Netzteils führen beim Betrieb lebensgefährlich hohe Spannungen!
Stellen Sie vor dem Anschluss an ein Wechselspannungsnetz mit einem anderen Kabel sicher, dass der Anschluss freigeschaltet ist.*



Der Anschluss der Stromversorgung erfolgt an Klemme 4.

Bei Anschluss des Wägeterminals über das bei der Auslieferung angeschlossene Netzkabel mit Stecker, muss die Steckdose in unmittelbarer Nähe des Gerätes angebracht sein. Eine leicht zugängliche Trennvorrichtung muss im Versorgungsstromkreis vorhanden sein, wenn Sie das WTX fest an ein Wechselspannungsnetz anschließen möchten.



Wichtig

Ein defektes Netzteil, z. B. bei defekter Sicherung, kann nicht von Ihnen repariert werden. Schicken Sie das Gerät zu HBM ein!

KL4: Power Supply	
1	PE
2	N
3	L1



Information

Je nach Gerätevariante sind die Anschlussstecker für Europa, US, UK, Schweiz, Südafrika, Australien, etc. vorkonfektioniert.

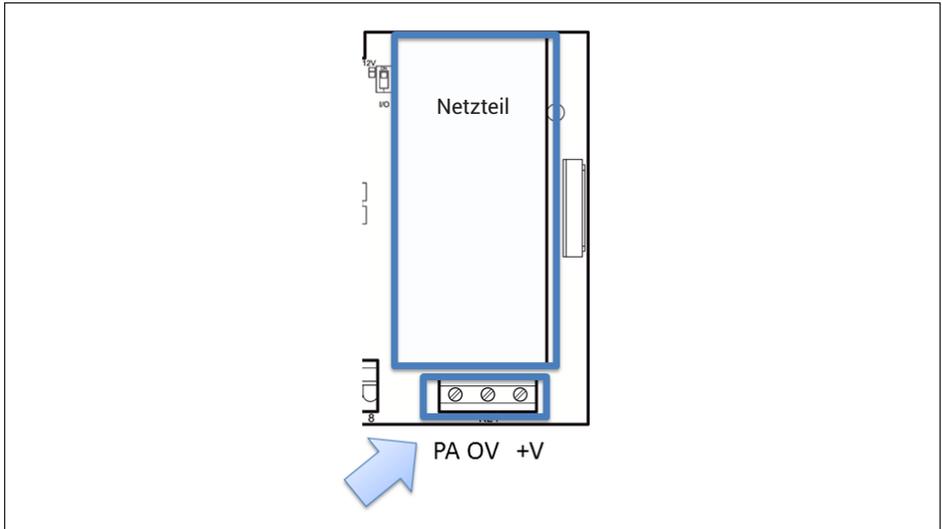
Der Potenzialausgleich für Gehäuse und Deckel ist bei Auslieferung ausgeführt.

Die Stromversorgung des Gerätes sollte nicht gleichzeitig Maschinen oder Ausrüstungen versorgen, die Störungen im Netz verursachen (z. B. Motoren, Relais, Heizungen etc.). Selbst kurzzeitige Spitzen oder Einbrüche der Spannungsversorgung können die Funktion des Gerätes beeinträchtigen oder zum Defekt führen. Eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) oder ein Spannungs-Konstanthalter kann das verhindern.

- ▶ Beziehen Sie das Gerät in den Potenzialausgleich der Anlage mit ein. Verlegen Sie dazu bei Bedarf eine Potenzialausgleichsleitung mit entsprechendem Querschnitt (z. B. 16 mm²). Der Anschluss für den Potenzialausgleich befindet sich auf der Geräteunterseite.

4.8.2 Anschluss an 12 ... 30 V_{DC}

Die Varianten K-WTX110--DC/--***--***--***--*** verfügen über ein Netzteil (DCB), das mit einer Gleichspannung im Bereich von 12 VDC (–15 %) bis 30 VDC (+10 %) betrieben wird. Der Anschluss erfolgt an Klemme KL4.

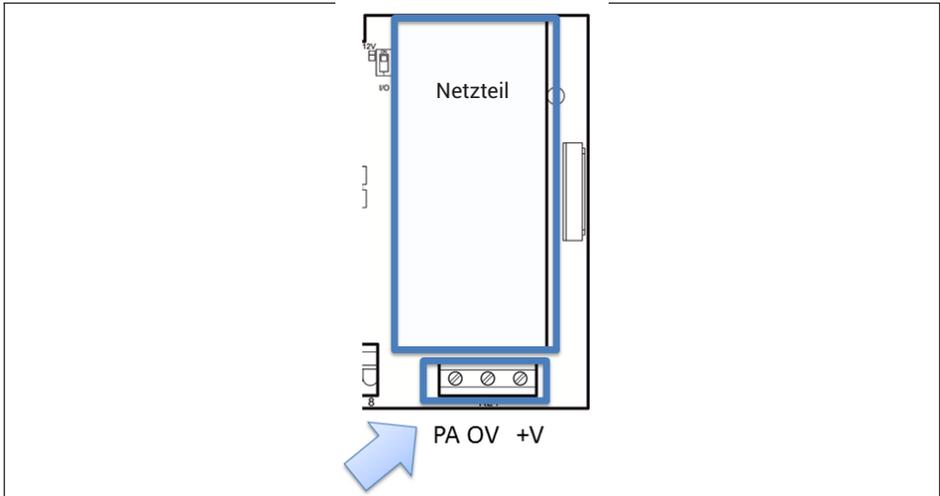


KL4: Stromversorgung

1	PA
2	0 VN
3	+V

4.8.3 Anschluss an externe Batterie 12 ... 30 V_{DC}

Die Varianten K-WTX110--BA/--***--***--***--*** verfügen über einen Spannungswandler (NTB) für Gleichspannungen im Bereich von 12 VDC (–15 %) bis 30 VDC (+10 %). Das Gerät ist geeignet zum Anschluss an eine externe Batterie. Es verfügt über eine Spannungsüberwachung mit automatischer Abschaltung. Der Anschluss der externen Batterie erfolgt an Klemme KL4.



KL4: Stromversorgung	
1	PA
2	0 VN
3	+V

- ▶ Wählen Sie beim Anschluss einer externen Batterie im Service Mode unter *General* → *Power supply* den Typ aus. Die Auswahl hat Auswirkungen auf das automatische Abschaltverhalten des Wägeterminals:

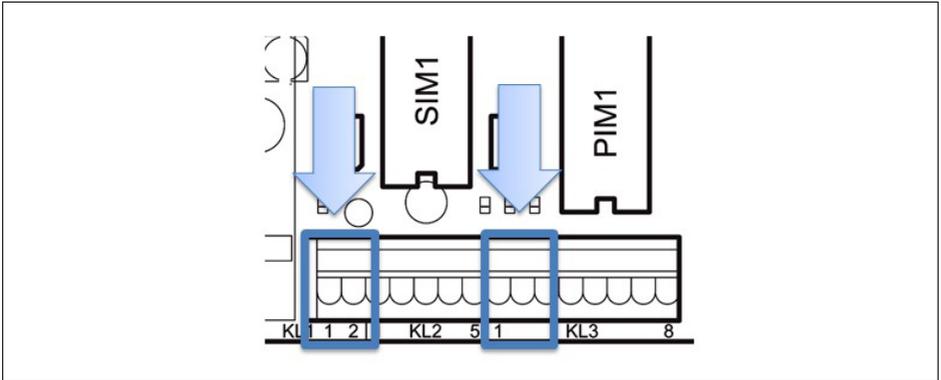
Parameter	Typ	Low batt., blinkendes Batteriesymbol ab ca.	Power off, Abschaltung bei ca.
Pb12	12 V-Bleiakku	11,5 V	11 V
Pb24	24 V-Bleiakku	23 V	22 V
Adjust	Beliebiger Akku	Einstellbar	Einstellbar
Line	Netzbetrieb	-	-

Bei geringer Restkapazität (Low batt.) werden Sie durch ein blinkendes Batteriesymbol am oberen rechten Rand des Displays darauf aufmerksam gemacht, dass der Akku geladen werden muss.

Um zu vermeiden, dass der angeschlossene Akku tiefentladen wird, schaltet das Terminal automatisch bei der eingestellten Spannung (Power off) aus. Falls Sie das Terminal bei tiefentlademem Akku wieder einschalten, erscheint der Hinweis „Low Battery: Power off“ und das Terminal schaltet wieder aus.

4.9 Stromversorgung für externe Peripheriegeräte

Das WTX110-D stellt eine Versorgungsspannung für externe Geräte zur Verfügung. In der Regel wird dies für die Speisung von digitalen Wägezellen verwendet (Abschnitt 4.4.1, „Interne Stromversorgung“, Seite 21), Sie können aber auch andere Geräte damit speisen. An den Klemmen KL1 (Anschlüsse 1, 2) und KL3 (Anschlüsse 1, 2) stehen 12 V als Stromversorgung zur Verfügung.



Klemme	1	2
KL 1	0 V	+12 V
KL 3	0 V	+12 V

Achten Sie beim Anschluss von externen Komponenten mit eigener Stromversorgung, z. B. seriellen Schnittstellen, darauf, dass auch hier nur Sicherheitskleinspannungen (SELV) zum Einsatz kommen.

Hinweis

Halten Sie die im Folgenden angegebene maximale Stromentnahme unbedingt ein. Andernfalls kann das Gerät überhitzen!

4.11 Ein-/Ausschalt-Taste aktivieren

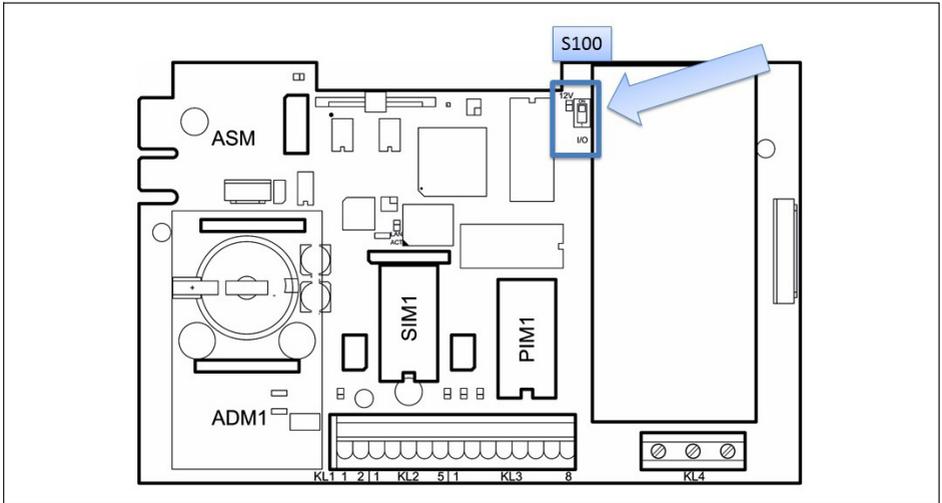


Abb. 4.18 Schalter S100

Konfigurieren Sie mit Schalter S100 auf der WTX110-Hauptplatine die Funktion der Ein-/Ausschalt-Taste (F1):

Stellung ON (Werks-einstellung)	Ein-/Ausschalt-Taste deaktiviert. Bei Stromzufuhr startet das Wägeterminal direkt.
Stellung 1	Ein-/Ausschalt-Taste aktiviert. Das Wägeterminal startet erst, wenn die Ein-/Ausschalt-Taste betätigt wird. Ein erneutes Betätigen schaltet das Wägeterminal aus.

Für den Start des Geräts wird ca. 1 Minute benötigt, das Wägeterminal zeigt den Text:
System Startup ...
Please wait!

5.1 Anzeige- und Bedienelemente

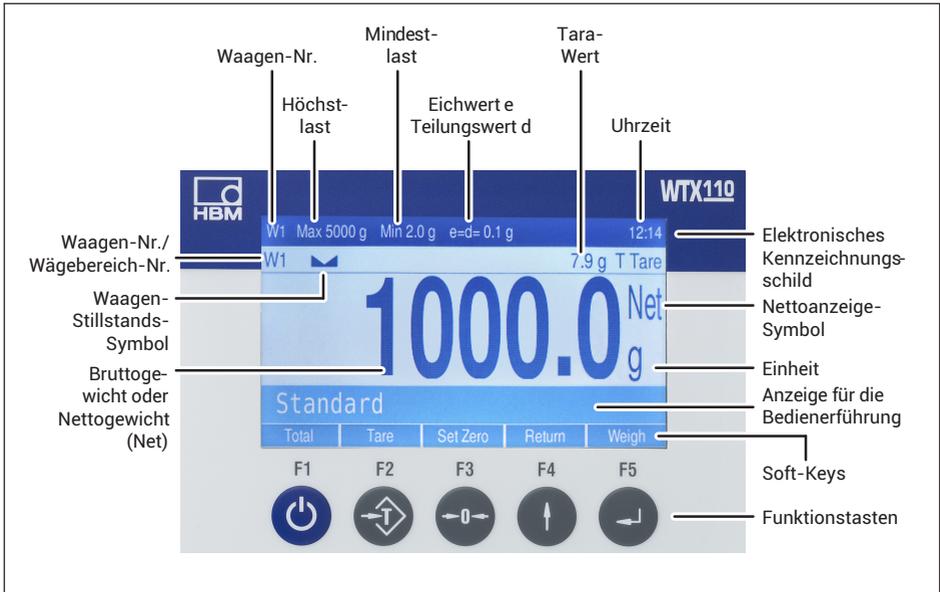


Abb. 5.1 Das WTX110-Display

Elektronisches Kennzeichnungsschild

(nur bei Ein- und Zweibereichs-/Zweitteilungs-Waagen)

Beschreibung	Anzeige	Erläuterung
Waagen-Nr.	W1	Immer 1
Höchstlast	z. B.: Max 5000 kg	Obere Wägebereichs-Grenze (ohne additive Tara), einstellbar im Kalibrier-Modus.
Mindestlast	z. B.: Min 2 g	Untere Wägebereichs-Grenze.
Eichwert e / Teilungswert d	z. B.: e=d=0.1 g	Eichfähige Teilung, Eichwert e und Anzeige-Ziffernschritt Teilungswert d (in den meisten Fällen ist e gleich d).
12:14		Anzeige der Uhrzeit.



Information

Das Elektronische Kennzeichnungsschild wird ausgeblendet, wenn Sie im Service Mode Calibration → Adaptation → Onscreen typeplate = Neinstellen.

Gewichtsanzeige

Beschreibung	Anzeige	Erläuterung
Waagen-Nr.	W1	Über die Waagen-Umschalt-Taste angewählte Waagen-Nr.
Wägebereich-Nr.	z. B. W1.1 ... W1.3	Teilwägebereich bei Mehrbereichs-waagen.
Waagen-Stillstands-Symbol		Gewicht stabilisiert (Druck/Speicherung möglich).
Null-Symbol	>0<	Waage steht im Brutto-Nullbereich ($\pm 0,2$ d).
Tara	z. B. 7,9 g T	Anzeige des Taragewichts.
Bruttogewicht oder Nettogewicht	z. B. 1250 z. B. 1000.0 g Net	Umschaltung eichfähiges Bruttogewicht zu Nettogewicht über die Tara-Taste.
Netto-Anzeige-Symbol	Net	Waage ist tariert.
Einheit	z. B. g	Einheit der Anzeige, einstellbar im Kalibrier-Modus.

Eingabe-Bestätigung/Funktionsauswahl

Sie müssen jede Eingabe oder Parameter-/Funktions-Auswahl mit der F5-Taste bestätigen, daher wird dies im Folgenden nicht explizit aufgeführt. Danach wird das Programm mit dem nächsten Schritt fortgesetzt.

Soft-Keys

Die Belegung der Soft-Keys ist abhängig vom aktuellen Programmschritt. Die jeweils aktuelle Belegung wird in der untersten Bildschirmzeile über den Funktionstasten angezeigt.

Funktionstasten

Taste	Softkey	Erläuterung
	Ein/Aus	Ein-/Ausschalten (bei S100 in Stellung 1, siehe <i>Abschnitt 4.11, Seite 41</i>).
	Select	Blättern vorwärts / Parameter anpassen, Aufruf Service Mode bei Versionsanzeige.
	Clr	Drücken: Zeichen einzeln löschen, Festhalten: Alle Stellen löschen.
	Tarieren	Tarieren (Tara-Ausgleich), oder Tara löschen bei tarierter Waage (auch Mehrfach-Tara möglich).
	+1	Auswahl von Menüoptionen oder Erhöhen von Werten in einer Parameter-Eingabe (+1).
	Ja/Yes	Aktivieren einer Option.
	=>	Cursor um ein Zeichen nach rechts verschieben.
	Nullstellen	Bruttogewicht der Waage nullstellen (nur im Nullstellbereich möglich).
	0	0 anhängen in Parameter-Eingaben (0).
	Nein/No	Deaktivieren einer Option.
	Rücksprung	Rücksprung in den vorherigen Programmschritt.
	Bestätigen	Parameter-Eingaben bestätigen oder weiter mit dem nächsten Programmschritt.

5.2 Beispiele für Eingaben über die WTX110-Display-Tasten

In den nachfolgenden Abschnitten finden Sie Beispiele für die Bedienung mit den Anzeigetexten im Display und den vorgenommenen Eingaben.

Einige der Beispiele beziehen sich auf den *Service Mode Abschnitt 6.1, Service Mode aufrufen (Service-Passwort)*, auf Seite 48 beschreibt, wie Sie in den *Service Mode* gelangen.

5.2.1 Alphanumerische Eingabe

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie bei der Eingabe eines FTP-Passworts z. B. die Zeichenfolge `E1c` eingeben.

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
FTP pwd:		
FTP pwd:A		Festhalten, um Eingabemodus zu verändern. Die Eingabe schaltet um zwischen: A = Großbuchstaben a = Kleinbuchstaben 0 = Ziffern und Sonderzeichen
FTP pwd:E		So oft drücken, bis der gewünschte Buchstabe erscheint (E).
FTP pwd:EA		Drücken, um den Cursor um eine Stelle nach rechts zu verschieben.
FTP pwd:E0		Festhalten, um Eingabemodus auf Ziffer zu verändern.
FTP pwd:E1		So oft drücken, bis die gewünschte Ziffer erscheint (1).
FTP pwd:E10		Drücken, um zur nächsten Stelle zu gelangen.
FTP pwd:E1a		Festhalten, um Eingabemodus auf Kleinbuchstaben zu verändern.
FTP pwd:E1c		So oft drücken, bis der gewünschte Buchstabe erscheint (c).
FTP pwd:E1c		Wert übernehmen.



Tipp

Mit einem kurzen Druck auf die Taste  (CLR) löschen Sie einzelne Stellen wieder.

5.2.2 Eingabe von ganzen Zahlen

Das Beispiel zeigt, wie Sie die Ziffernfolge 123 für die Terminalnummer eingeben.

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Terminal No.: 001		
Terminal No.: 0	F1 	Festhalten: alle Stellen löschen.
Terminal No.: 1	F2 	So oft drücken, bis die gewünschte Ziffer erscheint (1).
Terminal No.: 10	F3 	Drücken, um den. Cursor um eine Stelle nach rechts zu verschieben.
Terminal No.: 12	F2 	So oft drücken, bis die gewünschte Ziffer erscheint (2).
Terminal No.: 120	F3 	Drücken, um zur nächsten Stelle zu gelangen.
Terminal No.: 123	F2 	So oft drücken, bis die gewünschte Ziffer erscheint (3).
Terminal No.: 123	F5 	Wert übernehmen.



Tipp

Mit einem kurzen Druck auf die Taste  (CLR) löschen Sie einzelne Stellen wieder.

5.2.3 Eingabe von Zahlen mit Dezimalstellen

Das Beispiel zeigt, wie Sie die Ziffernfolge 1.234 (drei Dezimalstellen) für das Intervall eingeben.

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Interval 0.321		
Interval 0.000	F1 	Festhalten: alle Stellen löschen.

Anzeige im Display		Taste	Erläuterung
Interval	0.001	F2 	So oft drücken, bis die gewünschte Ziffer erscheint (1).
Interval	0.010	F3 	Drücken, um die Ziffer um eine Stelle nach links zu verschieben.
Interval	0.012	F2 	So oft drücken, bis die gewünschte Ziffer erscheint (2).
Interval	0.120	F3 	Drücken, um die Ziffer um eine Stelle nach links zu verschieben.
Interval	0.123	F2 	So oft drücken, bis die gewünschte Ziffer erscheint (3).
Interval	1.230	F3 	Drücken, um die Ziffer um eine Stelle nach links zu verschieben.
Interval	1.234	F2 	So oft drücken, bis die gewünschte Ziffer erscheint (4).
Interval	1.234	F5 	Wert übernehmen.

Information

Falls bei einem Eingabefeld kein Dezimaltrennzeichen vorhanden ist, betätigen Sie 10-mal die F2-Taste. Im Display erscheint dann das Dezimaltrennzeichen.

5.3 Tastatursperre

Über die Menügruppe `Service Mode` → `Application` ↓ Grundeinstellungen können Sie die Bedienung über die Tastatur am Gerät sperren: `Tastatursperre: J`. Das Gerät ist dann nur noch über eine der Schnittstellen bedienbar.

6 KONFIGURATION VON SCHNITTSTELLEN UND IO

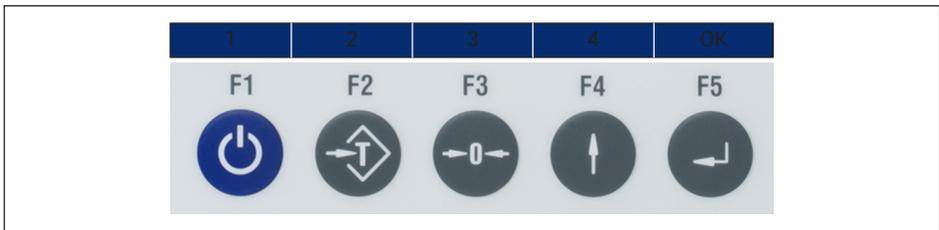
Die Konfiguration der Ein- und Ausgänge sowie der Schnittstellen führen Sie über den Service Mode durch. Einstellungen wie Datum/Uhrzeit oder Display-Helligkeit nehmen Sie im Supervisor Mode vor. In diesem Modus können Sie auch Einstellungen wie MAC- und IP-Adresse anzeigen. Eine Übersicht über die Menüs finden Sie im [Navigation Pilot](#) hinten in diesem Dokument. In den folgenden Abschnitten verwenden wir ↓, wenn Sie im Navigation Pilot eine Ebene nach unten gehen müssen (F5 drücken) und →, wenn Sie auf der Ebene nach rechts gehen müssen (F1 drücken).

6.1 Service Mode aufrufen (Service-Passwort)



Wichtig

Schließen Sie vor dem Aufruf des *Service Mode* alle Peripheriegeräte an.



Die Zahlen für die Eingabe werden im WTX110-Display über den Soft-Keys angezeigt. Gehen Sie wie in der Tabelle beschrieben vor, um den *Service Mode* aufzurufen. Das Service-Passwort lautet 324 und ist nicht änderbar.

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Standard	F4 	Umschalten in den Service Mode vorbereiten, die Version der WTX wird angezeigt.
WTX110 V#. #. #		Anzeige der aktuellen Firmware-Version.
Passwort	F1 	Innerhalb von 3 Sekunden drücken, um die Passwort-Eingabe aufzurufen.
	F5 	Geben Sie das Passwort 324 ein.
1 Service Mode	F5 	Rufen Sie den Service Mode auf.

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
	F1  F5 	Wählen Sie mit diesen Tasten die gewünschte Menügruppe, siehe Navigation Pilot .

6.2 Supervisor Mode aufrufen

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Standard	F4 	Umschalten in den Supervisor Mode vorbereiten, die Version der WTX wird angezeigt.
WTX110 V#.#		Anzeige der aktuellen Firmware-Version.
	F5 	Aufruf des Supervisor Mode innerhalb von 3 Sekunden.
Supervisor Mode: Allgemein		Wechseln Sie mit F5 in die Gruppe Allgemein zum Einstellen von z. B. Datum und Uhrzeit oder verwenden Sie F1 um die anderen Menügruppen aufzurufen, z. B. zum Anzeigen von Software-ID oder IP-Adresse.

Sie können den Zugang zum Supervisor Mode mit einem Passwort schützen, siehe [Abschnitt 7.3, „Allgemeine Parameter im Supervisor Mode angeben“](#), Seite 69.

6.3 Schnittstellen konfigurieren

Information

Die eingestellten Werte müssen mit der Einstellung der entsprechenden Peripheriegeräte übereinstimmen.

6.3.1 Einstellen der seriellen Schnittstellen Com1/Com2

Rufen Sie die Menügruppe über `Service Mode ↓ Interface ↓ Com1/Com2 (SIMx)` auf. Siehe [Abschnitt 6.1, Seite 48](#), zum Aufrufen des Service Mode.

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
InterfaceCom1 (SIM1)	F1 	
Com1: Baud 9600	F1  F5 	Wählen Sie die Baudrate von Schnittstelle Com1: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200
Com1: Databits 8	F1  F5 	Wählen Sie das Datenformat von Schnittstelle Com1: 7 7 Datenbits 8 8 Datenbits Es wird immer 1 Stopbit übertragen.
Com1: Parity None	F1  F5 	Wählen Sie die Parität für Schnittstelle Com1: None keine Parität Even gerade Parität Odd ungerade Parität
COM1: Contrl. None	F1  F5 	Wählen Sie die Sende-/Empfangssteuerung (Hardware-Handshake) von Schnittstelle Com1: XOn/Xoff Steuerung mit XON/XOFF RTS/CTS Steuerung mit RTS/CTS None keine Fluss-Steuerung <i>Hinweis:</i> RTS/CTS ist auf Com2 nicht möglich!
Com1: Protocl. None	F1  F5 	Wählen Sie das Übertragung-Protokoll von Com1: None nur Rohdaten TTY Druckeransteuerung (nur Daten) AckNak Gesicherte Prozedur mit Quittung NoAck Gesicherte Prozedur ohne Quittung
Com1: Tab ESC/P	F5 	Wählen Sie, wie die horizontale Positionierung des Druckfeldes erfolgen soll: ESC/P: Horizontale Positionierung über Tabulatorfunktion nach ESC/P-Protokoll Spaces: Horizontale Positionierung durch Ausgabe von Leerzeichen

→ Sie haben Protokoll TTY gewählt			
Com1: Codepage	None	 	Wählen Sie den Zeichensatz der Ausgabe: None ISO8869 gemäß angewählter Sprache 850 DOS Codepage 'Westeuropa' für ältere Drucker 852 DOS Codepage 'Mitteleuropa' 866 DOS Codepage 'Russisch' Star DOS Codepage Star Drucker

→ Sie haben Protokoll AckNak oder NoAck gewählt			
Com1: Start char.	999		Geben Sie das Startzeichen als Dezimalwert ein, z. B. 2 = STX. Bei 0 wird kein Startzeichen übertragen.
Com1: End char.	999		Geben Sie das Endezeichen als Dezimalwert ein, z. B. 3 = ETX. Bei 0 wird kein Endezeichen übertragen.
Com1: Checksum	None	 	Wählen Sie die Checksummenbildung; die Checksumme wird hinter dem Endezeichen übertragen: None Keine Checksumme XOR Exklusiv-Oder-Verknüpfung CPL Zweier-Komplement

→ Wenn Sie Start- oder Endezeichen und eine Checksumme verwenden:			
Com1: With start	N		Startzeichen wird in der Checksummenbildung berücksichtigt (Y) oder nicht (N).
Com1: With end	N		Endezeichen wird in der Checksummenbildung berücksichtigt (Y) oder nicht (N).

6.3.2 Einstellen der seriellen Schnittstelle Com6

Rufen Sie die Menügruppe über Service Mode ↓ Interface ↓ COM0 → Com6 (DWB1) auf. Siehe *Abschnitt 6.1, Seite 48*, zum Aufrufen des Service Mode. Die Einstellungen sind ähnlich zu denen bei COM1/2 im vorherigen Abschnitt, allerdings sind weniger Einstellmöglichkeiten vorhanden.

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
InterfaceCom6 (DWB1)		K-WTX110-D-***-***-***-**-***-***

6.3.3 Einstellen der Ethernet-Schnittstelle an Com0

Rufen Sie die Menügruppe über `Service Mode` ↓ `Interface` ↓ `Com0 (Eth)` auf. Siehe *Abschnitt 6.1, Seite 48*, zum Aufrufen des Service Mode.

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Interface Com0 (Eth)	F5 	
Com0: Port 1234		Geben Sie den Port an.
Com0: ProtocolAckNak	F1  F5 	Wählen Sie das Übertragungs-Protokoll: None Nur Rohdaten TTY Druckeransteuerung (nur Daten) AckNak Gesicherte Übertragung mit Quittung NoAck Gesicherte Übertragung ohne Quittung

→ Sie haben Protokoll TTY gewählt		
Com0: Codepage None	F1  F5 	Wählen Sie den Zeichensatz der Ausgabe: None ISO8869 gemäß gewählter Sprache 850 DOS-Codepage 'Westeuropa' für ältere Drucker 852 DOS-Codepage 'Mitteleuropa' 866 DOS-Codepage 'Russisch' Star DOS-Codepage Star-Drucker

→ Sie haben Protokoll AckNak gewählt		
Com0: Start char. 999		Wählen Sie das Startzeichen als Dezimalwert, z. B. 2 = STX. Bei 0 wird kein Startzeichen übertragen.
Com0: End char. 999		Wählen Sie das Endezeichen als Dezimalwert, z. B. 3 = ETX. Bei 0 wird kein Endezeichen übertragen.
Com0: Checksum XOR	F1  F5 	Wählen Sie die Checksummenbildung; die Checksumme wird nach dem Endezeichen übertragen: None keine Checksumme XOR Exklusiv-Oder-Verknüpfung CPL Zweier-Komplement

→ Wenn Sie Start- oder Endezeichen und eine Checksumme verwenden:			
Com0: With start	N		Startzeichen wird in Checksummenbildung berücksichtigt (Y) oder nicht (N).
Com0: With end	N		Endezeichen wird in Checksummenbildung berücksichtigt (Y) oder nicht (N).

6.3.4 Netzwerkeinstellungen für Ethernet setzen

Rufen Sie die Menügruppe über Service Mode → Interface → General → Calibration → Config. → Test → Reset → Network auf. Siehe [Abschnitt 6.1, Seite 48](#), zum Aufrufen des Service Mode. Weitere Informationen finden Sie auch im [Navigation Pilot](#) und im [Abschnitt 17 „Mit PanelX über Ethernet verbinden“](#), Seite 179.

Information

Die Menügruppe können Sie nur auswählen, wenn Ihr Gerät einen Ethernet-Anschluss hat.

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Network	F5 	
IP: 172.19.202.80	F2  F5 	Geben Sie die IP-Adresse für das lokale Netz ein. <i>Hinweis:</i> Nach einer Änderung der IP-Adresse müssen Sie auch ein neues SSL-Zertifikat erzeugen lassen, siehe unten.
Mask: 255.255.0.0	F2  F5 	Geben Sie die Subnetzmaske ein.
Gate: 144.84.77.65	F2  F5 	Geben Sie die IP-Adresse des Gateways ein, falls dies erforderlich ist. Fragen Sie im Zweifel Ihren Netzwerkadministrator.

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Ext. Access:	F1  F5 	Y Netzwerkzugriff uneingeschränkt möglich. N Netzwerkzugriff von außen ist nur über freigegebene Ports möglich. Limited Netzwerkzugriff von außen ist nur für Firmwareaktualisierungen und freigegebene Ports möglich, siehe nächste Tabelle.
DNS: 144.84.77.2	F2  F5 	Geben Sie die IP-Adresse des DNS-Servers ein.
NTP:	F2  F5 	Geben Sie die IP-Adresse eines NTP-Servers für die Zeitsynchronisierung ein. Für eine korrekte Synchronisierung müssen Sie auch die Zeitzone einstellen.
FTP pwd:	F2  F5 	Passwort für den FTP-Zugang auf das Shared-Verzeichnis eingeben. Shared-Verzeichnis: Benutzername „shared“ USB-Stick: Benutzername „usbshared“
PanelX access On	F1  F5 	Stellen Sie die Zugangsberechtigung für PanelX ein: On Zugang für PanelX aktivieren Off Zugang für PanelX deaktivieren
Set PanelX passwd N	F1  F5 	Ändern Sie bei Bedarf das PanelX-Passwort: N Gesetztes Passwort bleibt bestehen (Voreinstellung: „wtx“) Y Sie können ein neues PanelX-Passwort eingeben Hinweis: Das Passwort bleibt auch bei einem Reset im Service Mode erhalten.

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Access No. 5	 	Wählen Sie die Anzahl der möglichen gleichzeitigen Zugriffe (1-9).
Update SSL cert N	 	<p>N Keine Aktion</p> <p>Y Erstellung eines neuen SSL-Zertifikats</p> <p><i>Hinweis:</i> Nach einer Änderung der IP-Adresse müssen Sie ein neues Zertifikat erstellen. Stellen Sie zuvor sicher, dass Datum und Uhrzeit korrekt eingestellt sind.</p>
Start auto ping N	 	<p>N Keine Senden</p> <p>Y Start des Sendens von ICMP-Paketen an das Gateway</p> <p><i>Hinweis:</i> In einigen Netzwerken kann es erforderlich sein, dass das Wägeterminal in regelmäßigen Abständen Datenpakete sendet, da die Vermittlungsstelle (Gateway, Router oder Switch) die Verbindung abbaut, wenn längere Zeit keine Kommunikation stattfindet. Nach der Aktivierung von <code>Auto ping</code> wird alle 60 Sekunden ein ICMP Paket gesendet.</p>
Terminal No.: 1	 	Geben Sie die Terminalnummer (Waagennummer) für den Netzwerknamen ein. Der Netzwerknamen wird zunächst mit dem Terminaltyp und der Terminalnummer gebildet, z. B. <code>WTX110_001</code> oder <code>WTX110_123</code> .
Term. name: 110_001	 	Terminalname: Sie können den automatisch gebildeten Namen ändern.

→ Sie haben Ext. Access # Y gewählt		
Excepted:	<p>F2 </p> <p>F5 </p>	<p>Firewall-Funktion: Geben Sie eine komma-getrennte Liste von Ports oder Dienstnamen ein, die von außen erreichbar sein sollen, z. B. 'ftp,1234,1999'. Alternativ können Sie auch den Namen der Funktion eingeben, die freigeschaltet werden soll.</p> <p>Die Ports werden sowohl für das TCP- als auch für das UDP-Protokoll freigeschaltet.</p> <p>Soll die Freischaltung nur für bestimmte Protokolle erfolgen, können Sie diese mit einem Schrägstrich hinter der Portnummer angeben, z. B. 'ftp,1234/tcp/udp,1999/tcp'.</p>

6.4 MAC-/IP-Adresse nur anzeigen

Um die IP- oder MAC-Adresse des Gerätes lediglich anzuzeigen, können Sie den Supervisor Mode verwenden. Rufen Sie die Menügruppe über Supervisor Mode ↓ Allgemein → (Produkte → Gewichtsspeicher →) Software Updates → Software ID → MAC-/IP-Adresse auf. Siehe auch **Abschnitt 6.2**, „Supervisor Mode aufrufen“, Seite 49, und [Navigation Pilot](#)

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
MAC-/IP-Adresse	<p>F5 </p>	
M: #: #: #: #: #: #: #: #	<p>F1 </p>	Anzeige der MAC-Adresse
IP: ###.###.##		Anzeige der IP-Adresse, die im Service Mode in der Menügruppe Network eingegeben wurde.

6.5 Digitale Ein-/Ausgänge konfigurieren (Config. Digital IO)

Rufen Sie die Menügruppe über Service Mode ↓ Interface → General → Calibration → Config. ↓ Config. Scale → Config. Digital IO auf. Siehe *Abschnitt 6.1, Seite 48*, zum Aufrufen des Service Mode und [Navigation Pilot](#).

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Config. Digital IO		Es wird Group 1 angezeigt. Falls Sie über zwei Steckplätze mit digitalen Ein-/Ausgängen verfügen, können Sie auch eine zweite Gruppe konfigurieren.
		PIM Digitale Ein-/Ausgänge auf Steckplatz PIM1
		Modbus TCP Zur Ansteuerung externer E/A-Module über Ethernet, WTX110 arbeitet als Modbus TCP-Master
		SIO Digitale Ein- und Ausgänge auf Steckplatz SIM1
		None Nicht verwendet

→ Sie haben Modbus TCP gewählt		
IP		Geben Sie die IP-Adresse für das lokale Netzwerk ein.

Eine Erläuterung der Funktionen finden Sie in *Abschnitt 10.6, „Digitale Ein-/Ausgänge konfigurieren“*, ab Seite 134.

6.6 Analogen Ausgang konfigurieren (Config. Analog Out)

Rufen Sie die Menügruppe über Service Mode ↓ Interface → General → Calibration → Config. ↓ Config. Scale → Config. Digital IO → Config. Analog Out auf. Siehe *Abschnitt 6.1, Seite 48*, zum Aufrufen des Service Mode und [Navigation Pilot](#).

Information

Wählen Sie *DAU15* für den Analogausgang, wenn Ihre *WTX110* über einen Analogausgang verfügt. Andere Einstellungen sind nicht zulässig.

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Config. Analog out	F5 	
AOut 1: DAU15	F1  F5 	DAU15 Interner Analogausgang 15-bit None Nicht zugeordnet
Aout1: Mode	F1  F5 	Wählen Sie die Betriebsart: 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA

→ Sie haben Gross oder Net gewählt		
AOut 1: Scale 1	F1 	Wählen Sie die Waage für die Ausgabe von Brutto-/Nettogewicht aus.
AOut 1: CalibrationN	F1  F5 	Aktivieren Sie bei Bedarf die Feineinstellung des minimalen und maximalen Ausgangssignals: N Keine Feineinstellung Y Feineinstellung mit Hilfe eines Multimeters

→ Führen Sie die Kalibrierung durch		
AOut 1: 0V = 9	F1 	Justieren Sie den Nullwert, z. B. = 0 V, verändern Sie das Analogsignal schrittweise.
AOut 1: 10V = 4095	F1 	Justieren Sie den Vollastwert, z. B. = 10 V, verändern Sie das Analogsignal schrittweise.

 **Wichtig**

Geänderte Werte werden überschrieben, wenn Sie die Betriebsart ändern.

 **Information**

Nach einem Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen müssen Sie die Konfiguration für die Menügruppe *Config. Analog Out* erneut durchführen.

7 GRUNDLEGENDE EINSTELLUNGEN

Bei einem bereits ab Werk fertig konfigurierten Wägeterminal genügt es, wenn Sie die allgemeinen Parameter durchgehen und prüfen, ob Sie eine der Einstellungen verändern möchten, z. B. die Anzeigesprache. Falls Sie selbst das WTX mit weiteren Modulen aus- oder umrüsten, müssen Sie auch die Ein-/Ausgänge konfigurieren.

Die meisten grundlegenden Einstellungen geben Sie über den Service Mode ein. Einige Einstellungen wie Datum und Uhrzeit oder die Display-Helligkeit geben Sie über den Supervisor Mode ein, siehe *Abschnitt 7.3, Seite 69*.

7.1 Allgemeine Parameter im Service Mode angeben

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Standard	F4 	Umschalten in den Service Mode vorbereiten, die Version der WTX wird angezeigt.
WTX110 V#. #. #		Anzeige der aktuellen Firmware-Version.
	F1 	Innerhalb von 3 Sekunden drücken, um die Passwort-Eingabe aufzurufen.
Passwort	F5 	Geben Sie das Passwort 324 ein, der Service Mode wird aufgerufen.
1 Service Mode	F5 	Rufen Sie im Service Mode den Menüpunkt Interface auf.
Service: Interface	F1  F5 	Wählen Sie den Menüpunkt General aus und bestätigen Sie mit F5.

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Language: German	F1  F5 	<p>Wählen Sie die Anzeigesprache für die Menüs Allgemein (Supervisor Mode) und Application (Service Mode) sowie für die Softkeys:</p> <p>German Deutsch English Englisch French Französisch Polish Polnisch Chinese Chinesisch</p> <p><i>Hinweis:</i> Die Sprache können Sie auch über Service Mode → Application ↓ Grundeinstellungen ändern.</p>
Keyboard: US	F1  F5 	<p>Wählen Sie das Layout der USB-Tastatur, z. B.:</p> <p>US = US amerikanisch GB = Britisch DE = Deutsch CH = Schweiz ...</p> <p>Die angezeigten Sprachen hängen von der eingestellten Anzeigesprache ab!</p>
Time zone: CET	F1  F5 	<p>Geben Sie die Zeitzone an:</p> <p>CET Central European Time (Mittleuropäische Zeit)</p> <p>Weitere Zeitzonen sind z. B.:</p> <p>Canada, EET, EST, Etc, Europe, GB, GMT, HST, MET, MST, Mideast, NZ, Pacific, Singapore, UCT, US, UTC, WET, Africa, America, Asia, Atlantic, Australia, Brazil</p> <p><i>Hinweis:</i> Bei einigen Einträgen müssen Sie den spezifischen Ort eingeben, z. B. Pacific-Asia. Mit Etc können Sie eine Zeit-Differenz zu GMT angeben.</p> <p>Die automatische Umstellung von Sommerzeit auf Winterzeit erfolgt gemäß der eingestellten Zone.</p> <p><i>Hinweis:</i> Nach einer Änderung der Zeitzone müssen Sie die aktuelle Zeit in der Gruppe Supervisor Mode ↓ Allgemein einstellen!</p>

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Date: DD:MM:YY	F1  F5 	<p>Stellen Sie das Format des Datums ein:</p> <p>DD.MM.YY MM.DD.YY YY.MM.DD DD-MM-YY MM-DD-YY YY-MM-DD DD/MM/YY MM/DD/YY YY/MM/DD DD.MM.YYYY MM.DD.YYYY YYYY.MM.DD DD-MM-YYYY MM-DD-YYYY YYYY-MM-DD DD/MM/YYYY MM/DD/YYYY YYYY/MM/DD</p> <p>D = Tag, M = Monat, Y = Jahr</p> <p><i>Hinweis:</i> Stellen Sie das aktuelle Datum im Menü Supervisor Mode ↓ Allgemein ein.</p>
Time: HH:MM	F1  F5 	<p>Stellen Sie das Format der Uhrzeit ein:</p> <p>HH:MM HH:MM:SS</p> <p>H = Stunde, M = Minute, S = Sekunde</p> <p><i>Hinweis:</i> Stellen Sie die aktuelle Zeit im Menü Supervisor Mode ↓ Allgemein ein.</p>
Country code: DE		<p>Geben Sie die Länderkennung des Aufstellungs-ortes an. Dies wird für entsprechende Zulassungsanforderungen des Landes benötigt. 2-stelliges Kurzzeichen nach ISO-3166-2, z. B.:</p> <p>DE Deutschland GB Großbritannien CA Kanada NL Niederlande</p> <p><i>Hinweis:</i> Der Parameter ist durch Steckbrücke W1 geschützt. Je nach Länderkennung werden automatisch weitere Änderungen vorgenommen. Bei der Länderkennung US oder CA wird im Menü Service Mode ↓ Interface → General → Calibration ↓ Calibrate Scale 1 ↓ Select Group 1-9 → → 5 Adaptation der Parameter NTEP auf Y gesetzt und ausgeblendet.</p>
Decimal char.: Dot	F1  F5 	<p>Wählen Sie das Dezimal-Trennzeichen:</p> <p>Dot Punkt (z. B. 1.00) Comma Komma (z. B. 1,00)</p>

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Approval signs:	N F1  F5 	Möchten Sie einen Abdruck mit Eichklammern? Y Die Gewichtswerte werden entsprechend der ehemaligen PTB-Richtlinie mit Eichklammern abgedruckt. Beispiel: Brutto/Tara/Netto <25,45kg>/ <10,00kg>/ <15,45kg> oder <25,45kg>/ 10,00kgPT/ 15,45kgC N Die Gewichtswerte werden entsprechend der aktuellen EG-Richtlinie abgedruckt. Beispiel: Brutto/Tara/Netto 25,45kg/ 10,00kgT/ 15,45kgN oder 25,45kg/ 10,00kgPT/ 15,45kgN
Tare mode	F1  F5 	Stellen Sie den Trierer-Modus ein: Gross/Net Durch Betätigung der Tara-Taste wird die Waage tariert; bei erneutem Betätigen der Tara-Taste wird der Tarawert gelöscht Auto clear Der Triererwert wird bei Rückkehr in den Nullbereich automatisch gelöscht Net=0 Durch Betätigung der Tara-Taste wird die Waage fortlaufend tariert, bei Rückkehr in den Nullbereich wird der Tarawert automatisch gelöscht und die Anzeige auf Brutto umgeschaltet.
Cont. out:	Off F1  F5 	Stellen Sie den mitlaufenden Ausgang ein: Off Kein mitlaufender Ausgang HBM Remote HBM Protokoll, Untermenü siehe <i>Abschnitt 7.2.1, Seite 65</i> Customized Frei definierbare Ausgabe, Untermenü siehe <i>Abschnitt 7.2.2, Seite 66</i>
USB enabled	F5 	Y Alle USB-Geräte werden von der WTX eingebunden, sofern sie unterstützt werden (Speicher nur im Format FAT32) N Alle USB-Geräte werden gesperrt

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Light off (Min) 99	F2  F5 	Geben Sie die Zeit in Minuten ein, nach der bei Nichtbenutzung die Hintergrundbeleuchtung der Anzeige abgeschaltet wird (Stromsparfunktion). Wiedereinschalten durch Betätigung einer beliebigen Taste. Bei 0 ist die Stromsparfunktion ausgeschaltet.
Power off (Min) 99	F2  F5 	Nur bei Batteriebetrieb: Geben Sie die Zeit in Minuten ein, nach der bei Nichtbenutzung das Gerät abgeschaltet wird (Stromsparfunktion).
Power supply	F1  F5 	Nur bei Anschluss an eine externe Batterie: Wählen Sie den Typ (12/24 V) oder stellen Sie die Spannung im Bereich 12 ... 30 V _{DC} ein.
Serial No. 1610410		Nur Anzeige der Seriennummer.

7.2 Einstellungen für den kontinuierlichen Ausgang (Cont. out)

Sie können die Schnittstellen Ethernet (COM0) und COM1 als „mitlaufenden Ausgang“ konfigurieren und dafür verschiedene Protokolle wählen. Vermeiden Sie dabei Zuordnungskonflikte mit der Konfiguration des Terminals.

Der Datensatz zur Ansteuerung einer Fernanzeige besteht aus 15 ASCII-Zeichen plus CR und LF (Carriage return, ASCII 13 und Linefeed, ASCII 10). Gesendet wird ein festes Startzeichen 'S', ein Statuszeichen für Ruhe (Leerzeichen) oder Bewegung (D), das Nettogewicht und das Einheitenzeichen. Nicht belegte Stellen werden mit Leerzeichen aufgefüllt.

Beispiel für einen Datensatz

	1. Zeichen: Startzeichen	immer S
'S 10.98 t C _R L _F '	2. Zeichen: Status	␣ (Leerzeichen) = Waage in Ruhe
'SD 10980 kg C _R L _F '		D = Waage in Bewegung
	3. - 12. Zeichen	Gewicht 10 Stellen, im Format der Waagenkalibrierung
	13. Zeichen	immer „ “ (Leerzeichen)

	14. - 15. Zeichen	Gewichtseinheit
	16. - 17. Zeichen	CR und LF

Tab. 7.1 Beispiel für Customized protocol "083m :DN10 U013010"

Falls Sie bei der Einstellung in *Abschnitt 7.1, Seite 60*, eine Funktion für den kontinuierlichen Ausgang gewählt haben (**Cont. out**), werden weitere Einstellungen angezeigt, die im Folgenden erläutert sind.

7.2.1 HBM-Remote-Protokoll

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
→ HBM Remote gewählt		
Cont. out: Eth	 F5 	Eth Protokoll über Ethernet-Port (Unterseite Gerät) SIM1 Protokoll über serielle Schnittstelle
Cont. out port: 1900	 F5 	Nur bei Cont. Out: Eth: TCP/IP-Port, über den die externe Verbindung aufgebaut wird.
Cont. out rate: 5	 F5 	Geben Sie die gewünschte Anzahl der Aktualisierungen pro Sekunde des mitlaufenden Ausgangs an. Maximal 50 Aktualisierungen pro Sekunde sind möglich.

Der Datensatz hat ein festes Format. Den Inhalt des Datensatzes zeigt folgende Tabelle:

' 100.0 kgN ^C _R L _F '	1. Zeichen: Status	~ = Waage in Bewegung
		° = Waage in Ruhe
		1,2,3 = Bereich der Waage
	2. - 9. Zeichen	Gewicht 8 Stellen, im Format der Waagenkalibrierung

	10. Zeichen	immer ␣ (Leerzeichen)
	11. - 12. Zeichen	Einheitenzeichen
	13. Zeichen	N = Nettogewicht
		␣ (Leerzeichen) = Bruttogewicht
	14. - 15. Zeichen	CR und LF

WTX110 als Fernanzeige

Der Datensatz dient hauptsächlich zur erweiterten Ausgabe an eine WTX110 als Fernanzeige. Stellen Sie in der für die Fernanzeige verwendeten WTX110 die Betriebsart `Remote Display` ein.

Die Betätigung der Tara- und Nullstelltaste an der Fernanzeige wird an den Sender (das Wägeterminal WTX110) zurück übertragen und entspricht dem Tastendruck am Sender.

7.2.2 Customized protocol

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
→ Customized gewählt		
Cont. out: Eth	F1  F5 	Eth Protokoll über Ethernet-Port (Unterseite Gerät) SIM1 Protokoll über serielle Schnittstelle
Cont. out port: 1900	F2  F5 	Nur bei Cont. Out: Eth: TCP/IP-Port, über den die externe Verbindung aufgebaut wird.
Cont. out rate: 5	F2  F5 	Geben Sie die gewünschte Anzahl der Aktualisierungen pro Sekunde des mitlaufenden Ausgangs an. Maximal 50 Aktualisierungen pro Sekunde sind möglich.
:G8 <string>		Zeichenkette für das Customized protocol angeben, siehe unten.

Customized protocol

Der Datensatz ist frei konfigurierbar. In der nachfolgenden Tabelle sind x und y Platzhalter:

- Ist die Bedingung erfüllt, wird das unter x angegebene Zeichen ausgegeben.
- Wenn die Bedingung nicht erfüllt ist, wird stattdessen der unter y angegebene Buchstabe angezeigt.
- Die Angabe des Doppelpunkts mit nachfolgendem Zeichen y ist optional. Fehlt die Angabe, wird ein Leerzeichen ausgegeben, wenn die Bedingung nicht erfüllt ist.

Beispiel 1: $MB : R =$ Bei Bewegung wird ein B , ansonsten ein R ausgegeben.

Beispiel 2: $M\sim =$ Bei Bewegung wird die Tilde ausgegeben, ansonsten ein Leerzeichen.

Gewichte werden mit Dezimalpunkt als Trennzeichen übertragen. Nicht belegte (führende) Stellen werden mit Leerzeichen aufgefüllt.

String	Gesendet	Beispiel
$Mx : y$	Sendet das unter x angegebene Zeichen, wenn die Waage <i>in Bewegung</i> ist, z.B. B , ansonsten unter y angegebene Zeichen.	$MB : R$
$mx : y$	Sendet das unter x angegebene Zeichen, wenn die Waage <i>in Ruhe</i> ist, z.B.: R , ansonsten unter y angegebene Zeichen.	$mR : \sim$
$Ox : y$	Sendet das unter x angegebene Zeichen, wenn die Waage <i>in Überlast</i> ist, z.B.: U , ansonsten unter y angegebene Zeichen.	$OU : N$
$ox : y$	Sendet das unter x angegebene Zeichen, wenn die Waage <i>nicht in Überlast</i> ist, z.B.: U , ansonsten unter y angegebene Zeichen.	$oN : U$
$Zx : y$	Sendet das unter x angegebene Zeichen, wenn die Waage <i>im Nullbereich</i> ist, z.B.: N , ansonsten unter y angegebene Zeichen.	$ZN : A$
$zx : y$	Sendet das unter x angegebene Zeichen, wenn die Waage <i>nicht im Nullbereich</i> ist, z.B.: N , ansonsten unter y angegebene Zeichen.	$zA : N$
$Px : y$	Sendet das unter x angegebene Zeichen, wenn die Waage <i>tariert</i> ist, z.B.: T , ansonsten unter y angegebene Zeichen.	$PT : N$
$px : y$	Sendet das unter x angegebene Zeichen, wenn die Waage <i>nicht tariert</i> ist, z.B.: T , ansonsten unter y angegebene Zeichen.	$pN : T$

String	Gesendet	Beispiel
[Leerzeichen]	Sendet ein <i>Leerzeichen</i>	[Leerzeichen]
Gx	Sendet das <i>Bruttogewicht</i> mit unter x angegebener Anzahl der Stellen, z.B.: 8	G8
Nx	Sendet das <i>Nettogewicht</i> mit unter x angegebener Anzahl der Stellen, z.B.: 8	N8
Tx	Sendet das <i>Taragewicht</i> mit unter x angegebener Anzahl der Stellen, z.B.: 6	T6
Cx	Sendet die <i>Stückzahl</i> mit unter x angegebener Anzahl der Stellen, z.B.: 6, wenn als nächstes Zeichen ein U folgt, wird entweder das Nettogewicht oder die Stückzahl gesendet.	C6
U	Sendet die in der Waage eingestellte <i>Gewichtseinheit</i> , z.B. kg, t, g, lb	U
R	Sendet den <i>Wägebereich</i> (Range), bei Einbereichswaage ein Leerzeichen	R
123	Sendet ein <i>beliebiges Zeichen</i> (3-stellige Dezimalzahl)	002=STX

Beispiel für einen Datensatz zur Ansteuerung einer Fernanzeige mit Ruhe / Bewegung und Brutto- / Netto-Anzeige.

083	MM:S	PN:G	N8	U	013	010
					CR	LF

Einheit (Unit)
 Nettogewicht, 8-stellig
 wenn Waage tariert N (Net), sonst G (Gross)
 bei Bewegung M (Motion), sonst S (Stable)

festes S

Beispielhafte Ausgabe für diesen Datensatz:

SSG 0.0g
 SSG 0.0g
 SSG 0.0g
 SMG 15.4g

SMG 499.9g
 SMG 500.0g
 SSG 500.0g
 SSG 500.0g

7.3 Allgemeine Parameter im Supervisor Mode angeben

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Standard		Umschalten in den Supervisor Mode vorbereiten, die Version der WTX wird angezeigt.
WTX110 V#. #		Anzeige der aktuellen Firmware-Version.
		Aufruf des Supervisor Mode innerhalb von 3 Sekunden.
Supervisor Mode: Allgemein		Wechseln in die Gruppe Allgemein.
Tag Monat Jahr Stunde Minute		Geben Sie Datum und Uhrzeit ein.
Lfd.-Nr.		Geben Sie die Identifikationsnummer des nächsten Ausdrucks an. Die Nummer wird nach jeder Gewichtsspeicherung automatisch um 1 erhöht.
Schaltpunkte 1/2		Einstellen der Schaltpunkte bei den Betriebsarten Count und Check.
Mit Drucker?		Soll automatisch ausgedruckt werden?
Mit PC?		Soll automatisch auf den PC ausgegeben werden?
Mit Summen?		Soll eine Summenbildung erfolgen?
Helligkeit		Stellen Sie Displayhelligkeit in 10%-Schritten ein.
Passwort		Sie können hier ein Passwort angeben, das dann für den Zugang zu den Menüs im Supervisor Mode benötigt wird.

7.4 Parameter des Service Mode zurücksetzen

Rufen Sie die Menügruppe über Service Mode ↓ Interface → General → Calibration → Config. → Test → Reset auf. Siehe *Abschnitt 6.1, Seite 48*, zum Aufrufen des Service Mode und [Navigation Pilot](#).



Wichtig

Die Parameter der Kalibrierung und die Netzwerk-Konfiguration werden nicht geändert.

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Reset	F5 	
Reset parameter? N	F1 F5 	Y Alle Werte des Service Mode werden gelöscht N keine Aktion

Die folgende Tabelle zeigt die Werte, auf die durch Reset parameter zurückgesetzt wird.

Gruppe im Service Mode	Wert	Wert
Interface	Com0: Port 1234	Com1: Ctrl. None
	Com0: Protocol None	Com1: Protocl. None
	Com1: Baud 9600	Com1: Start char. 0
	Com1: Databits 8	Com1: End char. 0
	Com1: Parity None	Com1: Checksum None
General	Language: German	Tare mode: Gross/Net
	Date: DD.MM.YY	Cont.out Off
	Time: HH:MM	Light Off (Min.) 0
	Decimal char.: Dot	Power Off (Min.) 0
	Approval signs: N	Power supply: line
Config. Scale	Scale 1: ADM	Scale 2: None
Config. Digital IO	Group 1: PIM	Group 2: None
Config. Analog out	AOut 1: None	



Information

Nach einem Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen müssen Sie die Konfiguration für die Menügruppe *Analog out* erneut durchführen, siehe Abschnitt 6.6, Seite 58.

7.5 WTX auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Rufen Sie die Menügruppe über Service Mode → Application ↓ Grundeinstellungen → Grenzwerte → Digital IO → Druckformate → Werkseinstellung auf. Siehe *Abschnitt 6.1, Seite 48*, zum Aufrufen des Service Mode und [Navigation Pilot](#).

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Werkseinstellung	F5 	
Werkseinstellung laden? N	F1  F5 	J Alle Einstellungen werden auf Werkseinstellungen zurückgesetzt, danach erfolgt ein Neustart des Gerätes N Keine Änderung

Um bei einer Waage die Werte einer Verwiegung in der gewünschten Einheit zu erhalten, müssen Sie sowohl bei digitalen als auch bei analogen Aufnehmern einige Grundeinstellungen und den Abgleich vornehmen.

Abgleichmöglichkeiten

Für den Abgleich haben Sie verschiedene Möglichkeiten. Nicht jede ist jedoch in allen Anwendungsbereichen zulässig. So darf z. B. die Justierung in mV/V im eichpflichtigen Bereich nicht verwendet werden. Daher sollten Sie als Erstes den Anwendungsbereich festlegen, andernfalls könnte es passieren, dass die Justierung nach einer Änderung des Anwendungsbereiches ungültig wird.



Information

Im eichfähigen Modus ist kein Abgleich mehr möglich, Sie müssen den Abgleich im industriellen Modus durchführen. Da im eichfähigen Modus der Eichzähler bei jeder Änderung erhöht und im WTX gespeichert wird, lassen sich Änderungen an der Justierung bzw. Kalibrierung hiermit feststellen.



Tipp

Falls Sie mehrere gleichartige Waagen aufbauen möchten, können Sie zunächst eine Justierung in mV/V mit den Standardwerten (2 mV/V) vornehmen, die Einstellungen auf dem PC sichern und von dort in eine andere WTX übertragen. Führen Sie danach die Justierung mit direkter Last durch, falls eine eichpflichtige Anwendung geplant ist.

Prinzipiell verfügbare Varianten für Justierung und Kalibrierung

- Kalibrierung und Justierung mit direkter Last (Anwenderkalibrierung)
Diese Variante müssen Sie im eichpflichtigen Bereich verwenden.
- Justierung in mV/V
Diese Variante dürfen Sie nur im nicht-eichfähigen (industriellen) Modus verwenden.
- Linearisierung
Diese Variante können Sie zusätzlich zur Kalibrierung und Justierung mit direkter Last verwenden.

Unterschiede zwischen Justierung, Kalibrierung und Eichung

Mit einer Kalibrierung wird der Zusammenhang zwischen Anzeige und tatsächlichem Gewichtswert festgestellt, Sie benötigen dazu ein Eichgewicht. Danach wird die Anzeige auf den tatsächlichen Gewichtswert justiert, d. h. eingestellt. Falls Sie die Werte aus

einem Datenblatt oder Kalibrierprotokoll eingeben, handelt es sich um eine reine Justierung. Nur wenn die korrekte Anzeige mit einem Eichgewicht „überprüft“ wurde, spricht man von einer Kalibrierung oder – wenn dies von einem Eichbeamten vorgenommen wird – von einer Eichung.

Generelle Festlegungen

Bevor Sie eine Justierung vornehmen, müssen Sie für Waagen einige generelle Festlegungen treffen:

- Soll die Waage nur einen Wägebereich haben oder als Mehrbereichswaage arbeiten?
- Welche Einheit soll angezeigt werden?
- Soll eine eichfähige Waage aufgebaut werden?

Wann ist ein zweiter Wägebereich sinnvoll?

Vor allem bei statischen Waagen im eichpflichtigen Bereich können zwei Wägebereiche vorteilhaft sein: die Anzahl der Teilungswerte bestimmt die Auflösung im Wägebereich der Wägezelle. Um im Teillastbereich eine bessere Auflösung zu erreichen, können Sie – eine entsprechende Wägezelle vorausgesetzt – einen zweiten Wägebereich verwenden.

So kann z. B. bis 100 kg Last mit einer Auflösung von 20 g gemessen werden und bis zur Nennlast von z. B. 200 kg mit einer Auflösung von 50 g.

Im z. B. Zweibereichsmodus (Dual range) wird abhängig vom Bruttogewicht der Wägebereich von Bereich 1 (kleine Last) auf Bereich 2 (Volllast) umgeschaltet. Eine Umschaltung zurück in den Wägebereich 1 erfolgt aber erst, wenn der Nullpunkt definitiv (genaue Null) wieder erreicht wurde (Stillstand muss vorliegen).

8.1 Mehrbereichswaage (Multiple-Range)

Sie können das WTX110 kann als Ein-, Zwei- oder Dreibereichswaage konfigurieren. Die einzelnen Varianten unterscheiden sich in der Höchstlast und dem Teilungswert.

Beispiel

Dreibereichswaage mit einer Auflösung von 3000 Schritten in jedem Wägebereich:

Kleinsten Wägebereich: 0 bis 1500kg / 0,5 kg

Mittlerer Wägebereich: 0 bis 3000kg / 1,0 kg

Größter Wägebereich: 0 bis 6000kg / 2,0 kg

Bei einer Mehrbereichswaage wechselt die Waage bei Belastung automatisch vom kleineren in den nächstgrößeren Bereich.

Bei tariierter Waage (Nettowägung) erfolgt bei Nullrückkehr kein automatisches Umschalten in den kleinen Zifferschnitt und kein Löschen des Tarawertes. Zum Zurückschalten in den kleinen Zifferschnitt müssen Sie zuerst mit der Tara-Taste den Tarawert löschen. Ein automatisches Umschalten erfolgt nur bei nicht tariierter Waage (Bruttowägung).

Beispiel für einen zeitlichen Gewichts-Verlauf und den jeweils angezeigten Teilungswert:

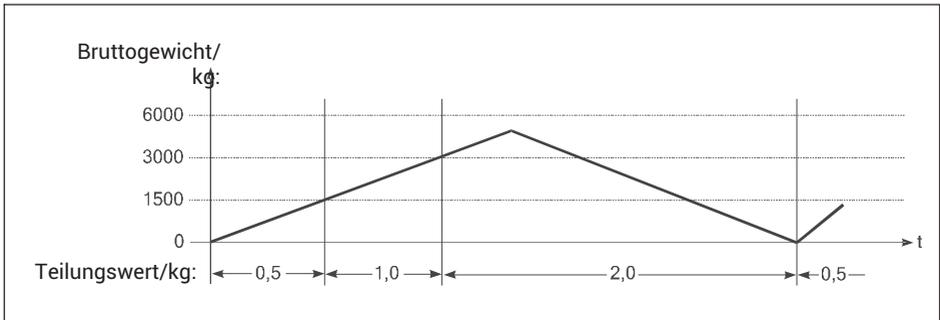


Abb. 8.1 Beispiel Mehrbereichswaage

Taraausgleich- und Taraeingabewerte werden beim Belasten mit in den größeren Bereich übernommen und automatisch auf den größeren Teilungswert gerundet.

Die Mehrbereichswaage ermöglicht die Konfiguration einer einzelnen Waage sowohl für kleine als auch für große Lasten.

Bei der Konfiguration der Mehrbereichswaage können Sie alle Bereiche und Teilungswerte frei wählen, lediglich die Anzahl der Nachkommastellen muss für alle Bereiche gleich sein. Möchten Sie z. B. die Teilungswerte 0,5 kg und 1 kg verwenden, so müssen Sie 0,5 und 1,0 als Teilungswerte eingeben. Außerdem darf die maximale Auflösung der verwendeten Wägezellen, z. B. 3000d, in keinem der eingestellten Bereiche überschritten werden.

8.2 Mehrteilungswaage (Multi-Interval)

Die Einbereichswaage kann als Mehrteilungswaage mit zwei oder drei verschiedenen Wägebereichen bzw. Teilungswerten eingestellt werden.

Beispiel

Dreiteilungswaage mit:

kleinster Wägebereich: 0 kg bis 1500 kg, Teilungswert 0,5 kg

mittlerer Wägebereich: 1500 kg bis 3000 kg, Teilungswert 1,0 kg

größter Wägebereich: 3000 kg bis 6000 kg, Teilungswert 2,0 kg

Der Wägebereich bzw. der Teilungswert wird automatisch in Abhängigkeit von der aufbrachten Last sowohl beim Belasten als auch beim Entlasten umgeschaltet.

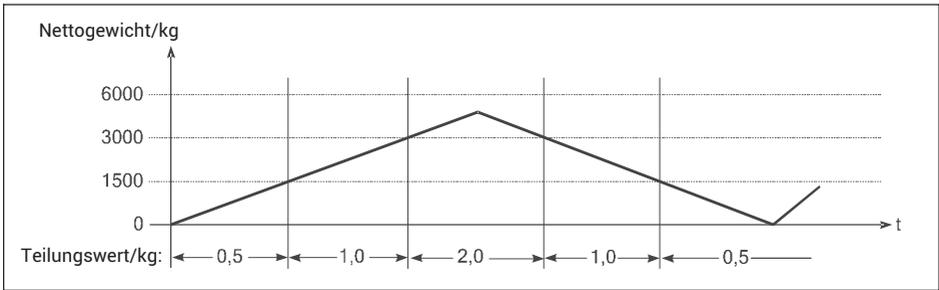


Abb. 8.2 Beispiel für einen zeitlichen Gewichtsverlauf und den jeweils angezeigten Teilungswert, Mehrteilungswaage

Nach Taraausgleich wird das Nettogewicht der Waage mit dem Teilungswert des kleinsten Wägebereichs angezeigt, so dass kleine Gewichte auch bei bereits belasteter Waage mit der höchstmöglichen Genauigkeit erfasst werden. Der maximale Taraeingabewert ist die Höchstlast des kleinsten Wägebereichs.

Bei der Konfiguration der Mehrteilungswaage können Sie Höchstlast und Teilungswert für jeden Bereich frei wählen, lediglich die Anzahl der Nachkommastellen muss für alle Bereiche gleich sein. Möchten Sie z. B. die Teilungswerte 0.5 kg und 1 kg verwenden, so müssen Sie 0.5 und 1.0 als Teilungswerte eingeben. Außerdem darf die maximale Auflösung der verwendeten Wägezellen, z. B. 3000d, in keinem der eingestellten Bereiche überschritten werden.

8.3 Allgemeine Waagenparameter

In dieser Menügruppe legen Sie Wägebereiche, Teilungswerte und das Einheitenzeichen der Waage fest. Die Waage lässt sich als Ein-, Zwei- oder Dreibereichswaage einstellen. Eine Einbereichswaage können Sie außerdem als Mehrteilungswaage mit bis zu drei verschiedenen Teilungswerten parametrieren.

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Standard	F4 	Umschalten in den Service Mode vorbereiten, die Version der WTX wird angezeigt.
WTX110 V#.#.#		Anzeige der aktuellen Firmware-Version.
	F1 	Innerhalb von 3 Sekunden drücken, um die Passwort-Eingabe aufzurufen.
Passwort	F5 	Passwort 324 eingeben.

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
1 Service Mode	F5 	Service Mode aufrufen.
Service: Interface	F1 	2 x drücken, um in die Gruppe Calibration zu wechseln.
Service: Calibration	F5 	
Select Group 1-9	F1 	1 x drücken für Gruppe 1 Scale Parameter.
1 Scale Parameter	F5 	
Single Range	F1  F5 	<p>Anzahl der Wägebereiche festlegen:</p> <p>Single Range Einbereichswaage (Ein- oder Mehrteilungswaage)</p> <p>Dual Range Zweibereichswaage</p> <p>Triple Range Dreibereichswaage</p>
One Interval	F1  F5 	<p>Eine Einbereichswaage kann als Ein- oder Mehrteilungswaage ausgeführt werden:</p> <p>One Interval Waage mit einem Teilungswert</p> <p>Two Intervals Waage mit zwei Teilungswerten</p> <p>Three Intervals Waage mit drei Teilungswerten</p> <p>Two Intervals T+ Waage mit zwei Teilungswerten mit Additiver Tara</p> <p>Three Intervals T+ Waage mit drei Teilungswerten mit Additiver Tara</p>

→ Einbereichswaage Single Range und One Interval		
Capacity	999999	Höchstlast eingeben. Beispiel: Capacity 1500
Interval	999.9999	Teilungswert der Einbereichswaage eingeben. Beispiel: Interval 1.0000 Gültige Teilungswerte sind: 0.0001, 0.0002, 0.0005, 0.0010, 0.0020, 0.0050, 0.0100, 0.0200, 0.0500, 0.1000, 0.2000, 0.500, 1.0000, 2.0000, 5.0000, 10.0000, 20.0000, 50.0000, 100.0000, 200.0000, 500.0000 Wenn Sie einen Wert eingeben, der hier nicht aufgeführt ist, wird die Fehlermeldung Entry Not Valid! angezeigt.

→ Einbereichswaage Two Intervals T+, Zweibereichswaage Dual Range oder Mehrteilungswaage Two Intervals		
High capacity	999999	Höchstlast des größeren Bereiches eingeben. Beispiel: High capacity 6000
High int.	999.9999	Teilungswert des größeren Bereiches eingeben. Beispiel: High int. 1.0000 Die Fehlermeldung Entry not valid! wird angezeigt, wenn Sie einen ungültigen Teilungswert eingeben.
Low capacity	999999	Höchstlast des kleineren Bereiches eingeben. Beispiel: Low capacity 3000 Wenn Sie einen Wert eingeben, der größer als High capacity ist, wird die Fehlermeldung Entry not valid! angezeigt.

→ Einbereichswaage Three Intervals T+, Dreibereichswaage Triple Range oder Mehrteilungswaage Three Intervals		
High capacity	999999	Höchstlast des größten Bereiches eingeben. Beispiel: High capacity 6000

High int. 999.9999		Teilungswert des größten Bereiches eingeben. Beispiel: High int. 1.0000 Die Fehlermeldung <code>Entry not valid!</code> wird angezeigt, wenn Sie einen ungültigen Teilungswert eingeben.
Mid capacity 999999		Höchstlast des mittleren Bereiches eingeben. Beispiel: Mid capacity 3000 Wenn Sie einen Wert eingeben, der größer als High capacity ist, wird die Fehlermeldung <code>Entry not valid!</code> angezeigt.
Mid int. 999.9999		Teilungswert des mittleren Bereiches eingeben. Beispiel: Mid int. 1.0000 Die Fehlermeldung <code>Entry not valid!</code> wird angezeigt, wenn Sie einen ungültigen Teilungswert eingeben.
Low capacity 999999		Höchstlast des kleinsten Bereiches eingeben. Beispiel: Low capacity 1500 Wenn Sie einen Wert eingeben, der größer als Mid capacity ist, wird die Fehlermeldung <code>Entry not valid!</code> angezeigt.
Low int. 999.9999		Teilungswert des kleinsten Bereiches eingeben. Beispiel: Low int. 1.0000 Die Fehlermeldung <code>Entry not valid!</code> wird angezeigt, wenn Sie einen ungültigen Teilungswert eingeben.

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Unit kg	F1  F5 	Einheit eingeben: kg Kilogramm g Gramm t Tonne lb Pound N Newton
	F4 	Zurück zu Select Group.

8.4 Geowert-Einstellung

Stellen Sie vor der Kalibrierung anhand der folgenden Geowert-Tabelle den Ort der Kalibrierung (z. B. Deutschland = 20) ein. Dies ermöglicht, dass Sie eine Waage an einem Ort kalibrieren und anschließend an einem anderen Ort aufstellen. Dort müssen Sie wegen der unterschiedlichen Erdanziehung lediglich den Geowert des Aufstellungsorts eingeben. Die Waage muss dann nicht erneut kalibriert werden.

Rufen Sie die Eingabe über Service Mode ↓ Interface → General → Calibration ↓ Calibrate Scale 1 ↓ Select Group 1 - 9 → Scale Parameters → Calibration ↓ Geo value auf. Siehe Abschnitt 6.1, Seite 48, zum Aufrufen des Service Mode und [Navigation Pilot](#).



Information

Zur Eingabe von Zahlen über das WTX110-Display siehe Abschnitt 5.2.2 „Eingabe von ganzen Zahlen“, Seite 46.

Land	Geowert
Frankreich	20
Finnland	24
Belgien	21
Dänemark	23
Deutschland	20
Großbritannien	21
Irland	22
Norwegen	24
Niederlande	21
Österreich	19
Schweiz	18
Schweden	24
Spanien	15

Tab. 8.1 Beispielhafte Geowerte

Geo-Wert-Tabelle

Nördliche oder südliche grafische Breite in Grad und Minuten					Höhe über Meeresspiegel in Meter											
					0 325	325 650	350 975	975 1300	1300 1625	1625 1950	1950 2275	2275 2600	2600 2925	2925 3250	3250 3575	
					Höhe über Meeresspiegel in Fuß											
°	'		°	'	0 1060	1060 2130	2130 3200	3200 4260	4260 5330	5330 6400	6400 7460	7460 8530	8530 9600	9600 10660	10660 11730	
0	0	-	5	46	5	4	4	3	3	2	2	1	1	0	0	
5	46	-	9	52	5	5	4	4	3	3	2	2	1	1	0	
9	52	-	12	44	6	5	5	4	4	3	3	2	2	1	1	
12	44	-	15	6	6	6	5	5	4	4	3	3	2	2	1	
15	6	-	17	10	7	6	6	5	5	4	4	3	3	2	2	
17	10	-	19	2	7	7	6	6	5	5	4	4	3	3	2	
19	2	-	20	45	8	7	7	6	6	5	5	4	4	3	3	
20	45	-	22	22	8	8	7	7	6	6	5	5	4	4	3	
22	22	-	23	54	9	8	8	7	7	6	6	5	5	4	4	
23	54	-	25	51	9	9	8	8	7	7	6	6	5	5	4	
25	21	-	26	45	10	9	9	8	8	7	7	6	6	5	5	
26	45	-	28	6	10	10	9	9	8	8	7	7	6	6	5	
28	6	-	29	25	11	10	10	9	9	8	8	7	7	6	6	
29	25	-	30	41	11	11	10	10	9	9	8	8	7	7	6	
30	41	-	31	56	12	11	11	10	10	9	9	8	8	7	7	
31	56	-	33	9	12	12	11	11	10	10	9	9	8	8	7	
33	9	-	34	21	13	12	12	11	11	10	10	9	9	8	8	
34	21	-	35	31	13	13	12	12	11	11	10	10	9	9	8	
35	31	-	36	41	14	13	13	12	12	11	11	10	10	9	9	
36	41	-	37	50	14	14	13	13	12	12	11	11	10	10	9	
37	50	-	38	58	15	14	14	13	13	12	12	11	11	10	10	
38	58	-	40	5	15	15	14	14	13	13	12	12	11	11	10	
40	5	-	41	12	16	15	15	14	14	13	13	12	12	11	11	
41	12	-	42	19	16	16	15	15	14	14	13	13	12	12	11	
42	19	-	43	26	17	16	16	15	15	14	14	13	13	12	12	
46	26	-	44	32	17	17	16	16	15	15	14	14	13	13	12	
44	32	-	45	38	18	17	17	16	16	15	15	14	14	13	13	
48	38	-	46	45	18	18	17	17	16	16	15	15	14	14	13	
46	45	-	47	51	19	18	18	17	17	16	16	15	15	14	14	
47	51	-	48	58	19	19	18	18	17	17	16	16	15	15	14	
48	58	-	50	6	20	19	19	18	18	17	17	16	16	15	15	

Nördliche oder südliche grafische Breite in Grad und Minuten					Höhe über Meeresspiegel in Meter											
					0 325	325 650	350 975	975 1300	1300 1625	1625 1950	1950 2275	2275 2600	2600 2925	2925 3250	3250 3575	
					Höhe über Meeresspiegel in Fuß											
°	'		°	'	0 1060	1060 2130	2130 3200	3200 4260	4260 5330	5330 6400	6400 7460	7460 8530	8530 9600	9600 10660	10660 11730	
50	6	-	51	13	20	20	19	19	18	18	17	17	16	16	15	
51	13	-	52	22	21	20	20	19	19	18	18	17	17	16	16	
52	22	-	53	31	21	21	20	20	19	19	18	18	17	17	16	
59	31	-	54	41	22	21	21	20	20	19	19	18	18	17	17	
54	41	-	55	52	22	22	21	21	20	20	19	19	18	18	17	
55	52	-	57	4	23	22	22	21	21	20	20	19	19	18	18	
57	4	-	58	17	23	23	22	22	21	21	20	20	19	19	18	
58	17	-	59	32	24	23	23	22	22	21	21	20	20	19	19	
59	32	-	60	49	24	24	23	23	22	22	21	21	20	20	19	
60	49	-	62	9	25	24	24	23	23	22	22	21	21	20	20	
62	9	-	63	30	25	25	24	24	23	23	22	22	21	21	20	
63	30	-	64	55	26	25	25	24	24	23	23	22	22	21	21	
64	55	-	66	24	26	26	25	25	24	24	23	23	22	22	21	
66	24	-	67	57	27	26	26	25	25	24	24	23	23	22	22	
67	57	-	69	35	27	27	26	26	25	25	24	24	23	23	22	
69	35	-	71	21	28	27	27	26	26	25	25	24	24	23	23	
71	21	-	73	16	28	28	27	27	26	26	25	25	24	24	23	
73	6	-	75	24	29	28	28	27	27	26	26	25	25	24	24	
75	24	-	77	52	29	29	28	28	27	27	26	26	25	25	24	
77	52	-	80	56	30	29	29	28	28	27	27	26	26	25	25	
80	56	-	85	45	30	30	29	29	28	28	27	27	26	26	25	
85	45	-	90	0	31	30	30	29	29	28	28	27	27	26	26	

Tab. 8.2 Tabelle zur Ermittlung der Geowerte

8.5 Kalibrierung bei WTX110-A und WTX110-D

Rufen Sie die Menügruppe über Service Mode ↓ Interface → General → Calibration ↓ Calibrate Scale 1 ↓ Select Group 1 - 9 auf. Siehe Abschnitt 6.1, Seite 48, zum Aufrufen des Service Mode und [Navigation Pilot](#).

8.5.1 Kalibrierung WTX110-A

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Select Group 1-9	F1 	Auswahl der Parametergruppen.
	F1 	Blättern zwischen den Gruppen 1 - 9 1 Scale Parameters Wägeparameter einstellen 2 Calibration Waage kalibrieren 3 Linearization Waage linearisieren 4 Zero Adjust Nullpunkt justieren 5 Adaptation Anpassung an die Umgebung 6 High Resolution Anzeige in 10-facher Auflösung 7 Reset Parameter zurücksetzen 8 Calculate Span Kalibrieren ohne Gewichte 9 W&M Info Kontrolle der Eichparameter
	F5 	Abspeichern und zurück zum Hauptmenü.
	F4 	Abschluss der Auswahl.
Save paramaters? Y	F1  F5 	Abspeichern der Kalibrierdaten: Y Abspeichern der Daten im EEPROM N Alle Änderungen verwerfen

→ wenn Schalter W1 in Stellung Kalibrierdaten gesichert		
Error calibr. jumper	F5 	Warnung: Schalter W1 nicht in Kalibrierposition, die Parameter können nicht abgespeichert werden!

Die Vorgehensweisen für die verschiedenen Kalibrier- und Justierschritte sind in den folgenden Abschnitten erläutert.

8.5.2 Kalibrierung WTX110-D

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Select Group 1-9	F1 	Auswahl der Parametergruppen.
	F1 	Blättern zwischen den Gruppen 1 - 9 1 Scale Parameters Wägeparameter einstellen 2 Calibration Waage kalibrieren 3 Linearization Waage linearisieren 4 Zero Adjust Nullpunkt justieren 5 Adaptation Anpassung an die Umgebung 6 High Resolution Anzeige in 10-facher Auflösung 7 Reset Parameter zurücksetzen 8 Addressing Parameter für die einzelnen Wägezellen angeben 9 Corner Corr. Eckenlastabgleich
	F5 	Abspeichern und zurück zum Hauptmenü.
	F4 	Abschluss der Auswahl.
Save paramaters? Y	F1  F5 	Abspeichern der Kalibrierdaten: Y Abspeichern der Daten im EEPROM N Alle Änderungen verwerfen

→ wenn Schalter W1 in Stellung Kalibrierdaten gesichert

Error calibr. jumper



Warnung: Schalter W1 nicht in Kalibrierposition, die Parameter können nicht abgespeichert werden!

Die Vorgehensweisen für die verschiedenen Kalibrier- und Justierschritte sind in den folgenden Abschnitten erläutert. Eine wichtige Menügruppe, die Sie vor der Kalibrierung bei digitalen Wägezellen aufrufen müssen, ist die Festlegung der Position und Adresse der beteiligten Wägezellen.

Adressierung der digitalen Wägezellen (8 Addressing)

Beginnen Sie an einer Ecke der Waage die Wägezellen (z. B. im Uhrzeigersinn) fortlaufend in aufsteigender Reihenfolge zu adressieren.



Wichtig

Die erste Adresse muss 0 sein!

Wir empfehlen, diese vorbereitenden Arbeiten vor der Installation der Waage durchzuführen. Kennzeichnen Sie dabei die Wägezellen entsprechend der zugewiesenen Adressen.

Beispiele für Segmente

Segments: 3	<input type="radio"/>					
Segment 1, No of DLCs: 4	0	1	4	5	8	9
Segment 2, No of DLCs: 4	3	2	7	6	11	10
Segment 3, No of DLCs: 4	<input type="radio"/>					

Segments: 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Segment 1, No of DLCs: 8	0	1	2	3
	7	6	5	4
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Segments: 2
 Segment 1, No of DLCs: 6
 Segment 2, No of DLCs: 4

○	○	○	○	○
0	1	2	6	7
5	4	3	9	8
○	○	○	○	○

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Select Group 1-9	F1 	Auswahl der Parametergruppe.
8 Addressing	F5 	Adressierung der Wägezellen.
Segment Count	F5 	Anzahl der Segmente festlegen.
No. of segments 1	F2  F5 	Anzahl der Segmente eingeben. Sie können max. 8 Segmente verwenden.
Segment 1	F5 	Erstes Segment ausgewählt.
No. of DLCs 4	F2  F5 	Anzahl der Wägezellen eingeben. Sie können max. 32 Wägezellen pro Segment verwenden.
DLC 1:	F2  F5 	Seriennummer eingeben, die außen auf der Wägezelle aufgedruckt ist.
DLC 2:		Seriennummer der nächsten Wägezelle eingeben.
...		
Segment 2		Nächstes Segment, falls vorhanden.

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
...		
Configure	F5 	Aufruf des Menüs zur Inbetriebnahme und Konfiguration digitaler Wägezellen.
Configure addressing	F1  F5 	Auswahl der Funktion: Configure addressing Die zuvor eingestellte Adressierung an die Wägezelle übertragen. Configure baudrate Baudrate der Wägezellen einstellen. Configure default Wägezellen zurücksetzen auf Werkseinstellung.

Information

Die Fehlermeldung „DLC1, 99999999 Error“ bedeutet, dass keine Wägezelle mit der eingegebenen Seriennummer gefunden wurde.

8.6 Waage durch eine Messung kalibrieren

Mit der Menügruppe **Calibration** kalibrieren und justieren Sie die Waage. Neben der Kalibrierung mit Volllast (Nennlast) können Sie auch eine Kalibrierung mit Teillast vornehmen.

Wichtig

Legen Sie Waagenparameter wie Ein- oder Zweibereichswaage, Nennlast oder Teilungswert vor einer Kalibrierung fest, siehe Abschnitt 8.3, Seite 75.

Durch die Eingabe des Geowertes können Sie die Kompensation der unterschiedlichen Erdanziehung berücksichtigen und die Waage nach der Kalibrierung an einem anderen Ort aufstellen ohne die Waage neu abzugleichen. Bei eichpflichtigen Anwendungen ist dies allerdings nicht zulässig.

Beispiel für die Kalibrierung einer Behälterwaage (Abb. 8.3):

- 3 Wägezellen je 1000 kg mit einer Empfindlichkeit von 2 mV/V werden benutzt.
- Die Höchstlast beträgt 1500 kg, die Teilung 0.5 kg.
- Das Gewicht des leeren Behälters beträgt 600 kg.

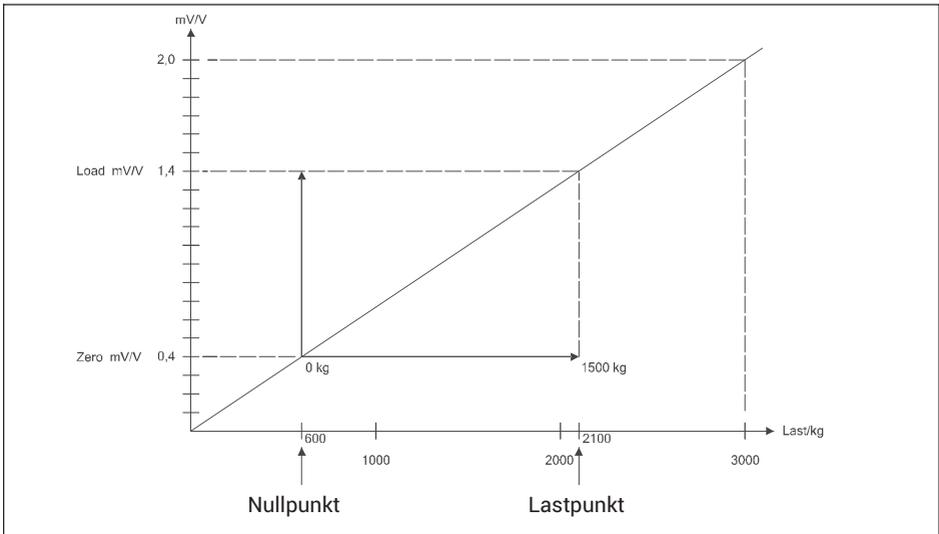


Abb. 8.3 Beispiel für die Kalibrierung einer Behälterwaage

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Standard	F4 	Umschalten in den Service Mode vorbereiten, die Version der WTX wird angezeigt.
WTX110 V#.#.#		Anzeige der aktuellen Firmware-Version.
Passwort	F1 	Innerhalb von 3 Sekunden drücken, um die Passwort-Eingabe aufzurufen.
1 Service Mode	F5 	Passwort 324 eingeben.
	F5 	Service Mode aufrufen.
Service: Interface	F1  F5 	2 x drücken, um in die Gruppe Calibration zu wechseln.

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Calibrate Scale 1	F5 	In die nächste Ebene wechseln.
Select Group 1-9	F1  F5 	2 x drücken für Gruppe 2 Calibration.

→ Es sind Linearisierungspunkte vorhanden

Fixpoints active!		<i>Hinweis:</i> Es wurden bereits Eingaben in der Linearisierung vorgenommen, diese können die Kalibrierung beeinflussen. Bei einer neuen Kalibrierung sollten Sie die Linearisierung löschen.
-------------------	--	--

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Geo Value 20	F5 	Geowert eingeben. Sie können Werte zwischen 0 und 31 entsprechend der Geowert-Tabelle einstellen (Seite 79). Stellen Sie den Geowert des Ortes der <i>Kalibrierung</i> ein. Geben Sie dann später den Geowert des Ortes der <i>Aufstellung</i> ein.
Calibrate zero? Y	F1  F5 	Nullabgleich der Waage: Waage entlasten. Y Nullpunkt messen N Nullwert eingeben, <i>siehe Abschnitt 8.7, Seite 90</i>
Calibrating...		Nullpunkt der Waage messen.
Zero: 0.0000	F5 	Anzeige des Gewichtswertes in 10-fach höherer Auflösung (zur Kontrolle).
Zero (mV/V) : 0.40000	F5 	Anzeige des Nullsignals in mV/V.

 **Information**

Mit der *Clr*-Taste können Sie den Wert löschen und neu eingeben.

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Calibrate load? N	F5 	Abgleich Wägebereich: Y Bereich kalibrieren N Kennwert eingeben, <i>siehe Abschnitt 8.7, Seite 90</i> <i>Hinweis:</i> Wir empfehlen, ein möglichst großes Kalibriergewicht zu verwenden.
Calibr.weight 1500		Vorschlag für Kalibriergewicht (= Wägebereich).
	F1 	Löschen des vorgeschlagenen Gewichtswertes und Eingabe eines beliebigen Teillastwertes.
		Last aufsetzen und dann bestätigen, weiter mit der Kalibrierung.
Calibrating...		Messung des Lastsignals.
Load: 1500.0	F5 	Anzeige des Gewichtswertes in 10-fach höherer Auflösung (zur Kontrolle).
Load (mV/V) : 1.40102	F5 	Anzeige des Messwertes in mV/V.

Information

Mit der Clr-Taste können Sie den Wert löschen und neu eingeben.

→ Wenn die interne Auflösung zu klein ist, wird die folgende Warnung angezeigt		
Resolution warning		Die interne Auflösung sollte mindestens das 10-fache der eingestellten Auflösung betragen. Überprüfen Sie die Kalibrierdaten und wiederholen Sie die Kalibrierung, falls erforderlich.

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Select Group 1-9	F5 	Zurück zur Hauptgruppe.
Save parameters? Y	F4  F5 	Abspeichern der Kalibrierdaten: Y Abspeichern der Daten im EEPROM N Alle Änderungen verwerfen



Tipp

Verlassen Sie das Setup ohne Abspeichern, wenn Sie die Werte der Kalibrierung verwerfen möchten (Save parameters? N).

8.7 Waage durch Eingabe der Kennwerte justieren (nur bei WTX110-A)

Sie können auch eine Justierung ohne Gewichte durchführen, wenn Sie die Kennwerte der in einer Waage eingesetzten Wägezelle(n) kennen. Voraussetzung ist, dass Sie einen Nullabgleich der unbelasteten Waage durchführen können.

Die Größe des Nennsignals bei 100% Last ist gleich dem Kennwert der Wägezelle. Bei mehreren Wägezellen entspricht dies der gemittelten Empfindlichkeit, in der Praxis ein Wert von ungefähr 2 mV/V.

Beispiel

Justierung einer Behälterwaage durch Eingabe der Werte:

- Es werden 3 Wägezellen mit je 1000 kg mit Kennwerten von 1,99996 mV/V, 2,00003 mV/V und 2,00005 mV/V benutzt. Der gemittelte Wert beträgt dann 2,00001 mV/V. Für die Höchstlast inklusive des Behältergewichts ergibt sich damit 1,40001 mV/V als einzugebender Wert.
- Die Höchstlast beträgt 1500 kg, die Teilung 0.5 kg.
- Das Gewicht des leeren Behälters beträgt 600 kg.

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Standard	F4 	Umschalten in den Service Mode vorbereiten, die Version der WTX wird angezeigt.
WTX110 v#. #. #		Anzeige der aktuellen Firmware-Version.
	F1 	Innerhalb von 3 Sekunden drücken, um die Passwort-Eingabe aufzurufen.

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Passwort	F5 	Passwort 324 eingeben.
1 Service Mode	F5 	Service Mode aufrufen.
Service: Interface	F1  F5 	2 x drücken, um in die Gruppe Calibration zu wechseln.
Calibrate Scale 1	F5 	In die nächste Ebene wechseln.
Select Group 1-9	F1 	8 x drücken für Gruppe 8 Calculate Span.
Calibrate Zero? N	F5 	Nullabgleich der Waage: Waage entlasten. Y Nullpunkt kalibrieren N weiter zum Schritt Zero (mV/V)
Calibrating...		Messung des Nullpunkts der Waage.
Zero: 0.00	F5 	Anzeige des Gewichtswertes in 10-fach höherer Auflösung (zur Kontrolle).
Zero (mV/V): 0.40000	F5 	Anzeige des Signals in mV/V.
LC capacity 1000	F5 	Eingabe der Nennlast einer Wägezelle in der in Gruppe 1 (Scale Parameters → Unit) gewählten Einheit.
No. of LCs 3	F5 	Eingabe der Anzahl der angeschlossenen Wägezellen (max. 8).
mV/V of LC1 1.99995	F5 	Eingabe der Empfindlichkeit der ersten Wägezelle. Weiter mit der nächsten Wägezelle, nach der letzten Wägezelle weiter im nächsten Schritt.
Load (mV/V): 1.40001	F5 	Anzeige des Signals für die Höchstlast (2100 kg). Geben Sie das (gemittelte) Signal für die Höchstlast ein und bestätigen Sie mit F5.



Information

Mit der *Clr*-Taste können Sie den Wert löschen und neu eingeben.
 Betätigen Sie zur Eingabe des Kommas bei Kommawerten 10 mal die *F2*-Taste. Im Display erscheint dann das Dezimaltrennzeichen.

8.8 Waage linearisieren

Die Linearisierung kompensiert eine eventuelle Abweichung der Waagenkennlinie von der idealen Geraden, indem Sie Korrekturpunkte setzen, die dem tatsächlichen Verlauf der Waagenkennlinie entsprechen.

Die Linearisierungs-Software unterstützt bis zu 6 Korrekturpunkte, jedoch reichen in der Praxis meist 1 oder 2 Punkte. Die Linearisierungspunkte sollten an die Stellen des Gewichtsverlaufs gelegt werden, bei denen die größten Abweichungen auftreten. Linearisierungspunkte müssen kleiner sein als die eingestellte Höchstlast. Die Abschnitte zwischen benachbarten Linearisierungspunkten werden als Gerade berechnet, d.h., die Werte dazwischen werden linear interpoliert.

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Standard	F4 	Umschalten in den Service Mode vorbereiten, die Version der WTX wird angezeigt.
WTX110 V#. #. #		Anzeige der aktuellen Firmware-Version.
Passwort	F1 	Innerhalb von 3 Sekunden drücken, um die Passwort-Eingabe aufzurufen.
Passwort	F5 	Passwort 324 eingeben.
1 Service Mode	F5 	Aufruf des Service Mode
Service: Interface	F1 	2 x drücken, um in die Gruppe Calibration zu wechseln.
Service: Calibration	F5 	
Select Group 1-9	F1 	3 x drücken für Gruppe 3 Linearization

→ Linearisierungspunkte bereits vorhanden			
Fixpoint 1: 999999			Anzeige bereits vorhandener Linearisierungspunkte (max. 6).
			Vorhandenen Linearisierungspunkt löschen.
Calibrate Fixpt? N			
Lin.Signal 0.50000			Linearisierungs-Messwert wird angezeigt.

→ Clr-Taste im Schritt Fixpoint n betätigt			
Delete Fixpoint? N			Y Linearisierungspunkt löschen, weiter zum Schritt New Fixpoint?
			N Linearisierungspunkt nicht löschen, weiter zum nächsten Linearisierungspunkt

i Information

Nach dem Löschen eines Linearisierungspunktes werden die verbliebenen in aufsteigender Reihenfolge neu nummeriert.

→ Nach Anzeige des letzten Linearisierungspunkts bzw. wenn keine Punkte vorhanden sind			
New Fixpoint 1? N			Y Linearisierungspunkte eingeben
			N Linearisierungspunkt nicht eingeben, zurück zu Select Group
Enter Fixpt.1 999999			Eingabe des Gewichts, das linearisiert werden soll
Calibrate Fixpt? N			Y Linearisierungspunkt kalibrieren
			N Linearisierungswert eingeben
→ Bei Calibrate Fixpt = Y			
Linearization...			Messung des Linearisierungs-Signals.

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Weight: 9999999		Anzeige des linearisierten Gewichtswerts in 10-fach höherer Auflösung (zur Kontrolle).
Lin.Signal1 0.50000		Geben Sie den berechneten Linearisierungsmesswert ein.
	F5 	Weiter mit Schritt New Fixpoint 2?.

Information

Nach dem Einfügen eines Linearisierungspunktes werden alle Punkte in aufsteigender Reihenfolge neu nummeriert.

8.9 Waage nullstellen

Mit der Menügruppe **Zero Adjust** legen Sie den Nullpunkt der Waage neu fest. Dies könnte z. B. dann nötig werden, wenn Sie die Waage mit einem Hilfsgestell kalibriert haben. Legen Sie dann nach dem Entfernen des Hilfsgestells den endgültigen Nullpunkt fest. Durch die Veränderung des Nullpunkts wird der Wägebereich entsprechend verschoben.

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Standard	F4 	Umschalten in den Service Mode vorbereiten, die Version der WTX wird angezeigt.
WTX110 V#.#.#		Anzeige der aktuellen Firmware-Version.
	F1 	Innerhalb von 3 Sekunden drücken, um die Passwort-Eingabe aufzurufen.
Passwort	F5 	Passwort 324 eingeben.
1 Service Mode	F5 	Aufruf des Service Mode
Service: Interface	F1 	2 x drücken, um in die Gruppe Calibration zu wechseln.
Service: Calibration	F5 	

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Calibrate Scale 1	F5 	Aufruf der Kalibrierung.
Select Group 1-9	F1 	4 x drücken für Gruppe 4 Zero Adjust
Unload scale	F5 	Waage entlasten und Entlastung bestätigen. Die Waage misst dann den Nullpunkt und zeigt danach den aktuellen Messwert an.
Adjusting...		Messung des Nullpunkts.
Zero: 0.0000	F5 	Anzeige des neuen Nullwertes in 10-fach höherer Auflösung (zur Kontrolle).
Zero (mV/V): 0.40000	F5 	Anzeige des Signals in mV/V.
	F4 	2 x drücken.
Save parameters? N	F2  F3 	Y Abspeichern des neuen Nullwertes N Alle Änderungen verwerfen
	F5 	Auswahl bestätigen.

→ Es sind Linearisierungspunkte vorhanden		
Fixpoints active!		Es wurden bereits Eingaben in der Linearisierung vorgenommen, diese können die Kalibrierung beeinflussen, wenn der neue Nullpunkt von dem bei der Kalibrierung gemessenen abweicht. Eine Linearisierung sollte immer erst nach der kompletten Kalibrierung erfolgen.

8.10 Anpassen von Waagenparametern

Stellen Sie zur Anpassung an die Wäageumgebung die folgenden Parameter ein, um ein optimales Wäageergebnis zu erhalten. Beachten Sie dabei die Einschränkungen für

eichpflichtige Waagen, siehe *Abschnitt 8.10.1*. Die Vorgehensweise und genaue Bedeutung der Einstellungen ist in *Abschnitt 8.10.2, Seite 97*, erläutert.

Menüpunkt	Erläuterung
Motion window	Größe des Fensters für die Stillstands-Kontrolle.
Motion Counter	Anzahl der Gewichtswerte für die Stillstands-Kontrolle (Bewegungszähler).
Filter size	Filter-Stärke des digitalen Filters (bei unruhiger Gewichts-Anzeige).
Auto zero range	Größe des Nullstellbereiches für automatisches Nullstellen.
Pushbutton zero	Größe des Nullstellbereiches für die Nullstelltaste.
Power up zero	Größe des Einschalt-Nullstellbereiches.
Overload	Gewichtsgrenze für die Überlast-Ausblendung der Anzeige.
NTEP approval?	Messtechnische Eigenschaften nach amerikanischen Anforderungen.
Underload 20d?	Ausblendung der Gewichtsanzeige bei Brutto-Gewichtswerten kleiner als -20d.
Update rate	Auswahl der Aktualisierungsrate für das digitale Filter.

8.10.1 Besonderheiten für eichpflichtige Anwendungen

Bei eichpflichtigen Waagen darf die Auflösung (Höchstlast / Teilungswert) maximal 10.000 Schritte betragen. Außerdem dürfen Sie für die Parameter der Gruppe *Adaptation* nur folgende Einstellungen vornehmen:

Menüpunkt	Erläuterung	
Motion window	Größe des Fensters für die Stillstands-Kontrolle.	0,5d
Motion Counter	Anzahl der Gewichtswerte für die Stillstands-Kontrolle.	≥7
Auto zero range	Größe des Nullstellbereiches für automatisches Nullstellen.	0,5d
Pushbutton zero	Größe des Nullstellbereichs für die Nullstelltaste.	±2%

Menüpunkt	Erläuterung	
Power up zero	Größe des Einschalt-Nullstellbereiches.	±2% oder ±10% ¹⁾
Overload	Gewichtsgrenze für die Überlast-Ausblendung der Anzeige.	max. 9d

¹⁾ Unter bestimmten Voraussetzungen ist hier auch die Einstellung OFF zulässig, z. B. bei Behälterwaagen.

8.10.2 Einstellmöglichkeiten in der Gruppe Adaptation

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Standard	F4 	Umschalten in den Service Mode vorbereiten, die Version der WTX wird angezeigt.
WTX110 V#. #.#		Anzeige der aktuellen Firmware-Version.
Passwort	F1 	Innerhalb von 3 Sekunden drücken, um die Passwort-Eingabe aufzurufen.
1 Service Mode	F5 	Passwort 324 eingeben.
1 Service Mode	F5 	Aufruf des Service Mode.
Service: Interface	F1 	2 x drücken, um in die Gruppe Calibration zu wechseln.
Service: Calibration	F5 	
Select Group 1-9	F1 	5 x drücken für Gruppe 5 Adaptation
Motion window 0.5d	F1  F5 	Bewegungsfenster angeben Stellen Sie hier das Fenster in Ziffernschritten ein, in dem sich aufeinanderfolgende Gewichtswerte befinden müssen, damit Stillstand erkannt wird. OFF Bewegungskontrolle ausgeschaltet 3.0d, 2.0d, 1.0d, 0.5d Fenstergröße

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Motion Counter 99		<p>Zeitspanne für Stillstandserkennung angeben. Stellen Sie hier die Zeitspanne ein, in der sich aufeinanderfolgende Gewichtswerte im Bewegungsfenster befinden müssen, damit Stillstand erkannt wird. 1 Einheit = 0,02 Sekunden.</p> <p>Beispiel: 20 = 0,4 s</p>
Filter size OFF	<p>F1</p> 	<p>Filterstärke angeben. Stellen Sie hier die Stärke des digitalen Filters ein. Folgende Einstellungen sind möglich:</p> <p>Off 0 1 bis 20 leichte bis starke Filterung.</p> <p>Bei sehr unruhiger Waagenanzeige, z. B. bei Lebewiege-Waagen, sollten Sie eine starke Filterung wählen. Zu den Filtern und den möglichen Einstellungen siehe auch <i>Abschnitt Filter im Master Mode ab Seite 169</i>.</p>



Tip

Die Filterstärke können Sie auch nachträglich im Master Mode verändern. Damit können Sie die Filterstärke nach einer Eichung verändern, ohne die Eichplombe zu verletzen.



Wichtig

Die Filtereinstellung im Master Mode überschreibt bei jedem Start des Anwendungsprogramms den hier eingegebenen Wert. Zur Überprüfung der gültigen Einstellung müssen Sie daher den Wert im Master Mode kontrollieren!

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Auto zero range 0.5d	<p>F1</p>  <p>F5</p> 	<p>Automatisches Nullstellen</p> <p>Stellen Sie hier den Bereich um den Nullpunkt ein, in dem sich der Gewichtswert befinden muss, damit das automatische Nullstellen erfolgt.</p> <p>OFF Nullstellen ausschalten 0.5d, 1.0d, 3.0d Bereichsgröße</p>

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
PbZero (%) + 999		<p>Nullstellbereich(+)</p> <p>Stellen Sie hier den Bereich oberhalb des Einschalt-Nullpunkts ein, in dem sich die Waage mit der Nullstelltaste Nullstellen lässt und in dem das automatische Nullstellen erfolgt.</p>
PbZero (%) - 999		<p>Nullstellbereich(-)</p> <p>Stellen Sie hier den Bereich unterhalb des Einschalt-Nullpunkts ein, in dem sich die Waage mit der Nullstelltaste Nullstellen lässt und in dem das automatische Nullstellen erfolgt.</p>
PowerUp zero +/- 10%	<p>F1</p>  <p>F5</p> 	<p>Einschalt-Nullstellbereich</p> <p>Stellen Sie hier den Bereich um den kalibrierten Nullpunkt ein, in dem sich die Waage beim Einschalten automatisch nullstellt.</p> <p>OFF Einschalt-Nullstellen ausgeschaltet.</p> <p>±2%, ±10% Bereichsgröße</p>
Overload 9		<p>Stellen Sie hier die Überlastausblendung (in d) ein. Überschreitet das Gewicht den Wert Höchstlast + Overload, so wird die Anzeige ausgeblendet.</p> <p>Beispiel: Overload 9</p> <p>Bei Mehrbereichswaagen entspricht 1d dem Ziffernschritt des kleinsten Wägebereichs.</p>
Incline switch	<p>F1</p>  <p>F5</p> 	<p>Neigungssensorangeben:</p> <p>OFF Kein Neigungssensor angeschlossen</p> <p>In0 ... In4 Digitaler Eingang, bei Überschreiten des Winkels wird die Gewichtsanzeige ausgeblendet</p> <p>Sensor Anschluss eines Neigungssensors zur Korrektur oder Abschaltung der Gewichtsanzeige</p> <p>Informationen zur Konfiguration finden Sie in <i>Abschnitt 8.11, Seite 101</i>.</p>

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
NTEP approval? N	F1  F5 	Auf die messtechnischen Anforderungen nach amerikanischen Normen (National Type Evaluation Program) gemäß Handbook 44 umschalten: N Aus (Voreinstellung) Y Ein Für Anwendungen in USA, Kanada und Australien müssen Sie hier Y (Ja) wählen!
Underload 20d? Y	F1  F5 	Gewichtsanzeige bei Brutto-Gewichtswerten kleiner als -20d (unter null) ausblenden: N Aus Y Ein Für Anwendungen nach OIML R76 müssen Sie hier Y (Ja) wählen!
With taring? Y	F1  F5 	Legen Sie hier fest, ob Tara-Funktionen gesperrt oder freigegeben sind. N Tara-Funktionen gesperrt Y Tara-Funktionen freigegeben (Voreinstellung) Bei Waagen, die nur im Brutto-Modus arbeiten, können Sie hier die Tara-Funktionen sperren, damit die kostenintensive Überprüfung der tarierten Waage bei der Eichung entfällt.
Onscreen typeplate? Y	F1  F5 	Legen Sie hier fest, ob das elektronische Kennzeichnungsschild oberhalb der Waagenanzeige angezeigt wird: Y Kennzeichnungsschild anzeigen N Ausblenden, das Feld bleibt leer
Update rate 225	F1  F5 	Legen Sie hier die Aktualisierungsrate für das Digitalfilter fest: 50 ... 800 Hz Einstellbereich 225 Hz Werkseinstellung Bei Vibrationen im Umfeld der Waage können Sie hier die Eigenschaften des Digitalfilters optimieren. Wählen Sie die Aktualisierungsrate so, dass sie möglichst weit von einer Vibrationsfrequenz und ihren Vielfachen entfernt ist.

8.11 Neigungssensor konfigurieren

Rufen Sie die Eingabe über Service Mode ↓ General → Calibration ↓ Calibrate Scale 1 ↓ Select Group 1 - 9 → Scale Parameters → Calibration → Linearization → Zero Adjust → Adaptation ↓↓ Incline switch auf, siehe auch [Navigation Pilot](#).

Information

Wenn Sie im vorhergehenden Abschnitt *In0 bis In3* gewählt haben, wird der externe Neigungssensor direkt abgefragt. In diesem Fall wird nicht kompensiert, sondern ab einer bestimmten Neigung das Gewicht ausgeblendet

Wenn Sie *Sensor* gewählt haben, wird der Neigungssensor abgefragt und der Gewichtswert korrigiert.

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
→ Sie haben Sensor gewählt		
Incline setup?	Y 	Einstellungen und Kalibrierung des Neigungssensors vornehmen? N Nein Y Ja
		
Incl.		Parameters Schnittstellen und Sensoreinstellungen festlegen Calibration X, Y-Kalibrierung und Vorlastbestimmung durchführen Linearization Linearisierung in allen 4 Richtungen durchführen Weight Anzeige in 10-facher Auflösung Reset Rücksetzen der Einstell- und Kalibrierdaten des Neigungssensors
		Abspeichern und zurück

8.11.1 Parameter des Neigungssensors angeben

Anzeige im Display		Taste	Erläuterung
→ Sie haben Parameters gewählt			
Type	Auto	F5 	Auto Automatische Ermittlung des Neigungssensors
Port	SIM1	F1 	Wählen Sie die Schnittstelle, an der der Neigungssensor angeschlossen ist. Das WTX110 muss mit den entsprechenden Optionen, z. B. RS232, ausgestattet sein.
Maximum X	15.000	F5 	Geben Sie den maximalen Winkel in X-Richtung ein, bei dem die Korrektur noch durchgeführt wird. Bei Überschreitung wird die Gewichtsanzeige ausgeblendet.
Maximum Y	15.000	F5 	Geben Sie den maximalen Winkel in Y-Richtung ein, bei dem die Korrektur noch durchgeführt wird. Bei Überschreitung wird die Gewichtsanzeige ausgeblendet.
Inclinemode correct		F1  F5 	Legen Sie die Arbeitsweise des Sensors fest: Correction Das Gewicht wird entsprechend der Neigung korrigiert. Check: Es wird überprüft, ob die Winkel sich im gültigen Bereich befinden. Außerhalb des Bereichs wird die Anzeige ausgeblendet. Eine Korrektur findet nicht statt (Funktion wie bei einem Neigungsschalter).

8.11.1.1 Neigungssensor kalibrieren

Anzeige im Display		Taste	Erläuterung
→ Sie haben Calibration gewählt			
0-Adj.incl.sensor?		F1  F5 	Linearisierung des Neigungssensors bei unbelasteter Waage: N Nein Y Ja

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
X= 0.754 Y= -0.110?	F5 	Anzeige des aktuellen X, Y-Winkels.
Measure ...		Messung läuft. Es wird der Mittelwert aus mehreren Messungen ermittelt.
Offset X0 0.706		Anzeige oder Eingabe des Korrekturwertes in X-Richtung.
Offset Y0 -0.126		Anzeige oder Eingabe des Korrekturwertes in Y-Richtung.
Determine preload? N	F2  F3 	Für die Korrektur ist auch das Gewicht der Vorlast notwendig, sie muss ebenfalls korrigiert werden. Falls die Vorlast nicht bekannt ist, lassen Sie sie hier ermitteln. Dazu sind Messungen in waagrecht und geneigter Lage notwendig. Y Ja N Nein

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
→ Sie haben die Vorlastbestimmung Determine Preload = Y gewählt		
X= 0.754 Y= -0.110?		Anzeige des aktuellen X- und Y-Winkels.
	F5 	Start der ersten Messung auf waagrecht Ebene.
Measure ...		Die Messung wird durchgeführt.
Change inclination		Führen Sie die zweite Messung auf möglichst schräger Ebene durch.
X= 0.754 Y= -0.110?	F5 	Anzeige des aktuellen X- und Y-Winkels.
Measure ...		Messung wird durchgeführt.
Preload 200.0		Anzeige oder Eingabe der Vorlast.

8.11.1.2 Neigungssensor linearisieren

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
→ Sie haben Linearization gewählt		
Linear +X Y=0	F1 	Wählen Sie die Linearisierungsrichtung: +X Y=0 Linearisierung der +X-Seite -X Y=0 Linearisierung der -X-Seite X=0 +Y Linearisierung der +Y-Seite X=0 -Y Linearisierung der -Y-Seite
Lin.load(X=0 Y=0)? N	F2  F3 	Ermitteln Sie das Gewicht ohne Einfluss des Neigungssensors. Stellen Sie dazu die Waage auf eine waagrechte Ebene. Y Ja (Y) N Nein (N)
Load(X=0 Y=0) = Y		
X= 0.754 Y= -0.110?		Anzeige des aktuellen X-, Y-Winkels
	F5 	Setzen Sie die Last auf und bestätigen Sie die Belastung. Diese Messung müssen Sie auf einer waagrecht Ebene durchführen.
Linear.(X=0 Y=0)...		Die Messung wird durchgeführt.
Lin.load 100.0	F5 	Anzeige oder Eingabe des Linearisierungsgewichts.
X= 0.754 Y= -0.110?	F5 	Anzeige des aktuellen X- und Y-Winkels. Bringen Sie die Waage in die zu kalibrierende Neigung (hier +X).
Linear.(+X Y=0) ...		Die Messung wird durchgeführt.
Weight: 100.01		Anzeige des Gewichtswertes in 10-fach höherer Auflösung (zur Kontrolle).

8.11.1.3 Incline Weight

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
→ Sie haben Weight gewählt		
Incl. Weight		Linearisierung des Neigungssensors mit Teil- oder Vollast. Geben Sie den verwendeten Gewichtswert für die Linearisierung ein, die Voreinstellung ist Vollast.
Weight: 100.01		Anzeige des Gewichtswertes in 10-fach höherer Auflösung (zur Kontrolle).

8.11.1.4 Einstellungen des Neigungssensors zurücksetzen

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
→ Sie haben Reset gewählt		
Reset Parameter N	 F2  F3	Zurücksetzen der Einstell- und Kalibrierdaten des Neigungssensors: Y Ja N Nein

8.12 10-fach höhere Auflösung im Service Mode anzeigen

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Standard	 F4	Umschalten in den Service Mode vorbereiten, die Version der WTX wird angezeigt.
WTX110 V#.##.#		Anzeige der aktuellen Firmware-Version.
	 F1	Innerhalb von 3 Sekunden drücken, um die Passwort-Eingabe aufzurufen.
Passwort	 F5	Passwort 324 eingeben.
1 Service Mode	 F5	Aufruf des Service Mode.

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Select Group 1-9	F1 	6 x drücken für Gruppe 6 High Resolution
Weight: 9999999		Anzeige des Gewichtswertes in 10-fach höherer Auflösung (zur Kontrolle).
	F5 	Zurück nach Select Group

8.13 Eckenlastabgleich mit digitalen Wägezellen

Rufen Sie die Eingabe über Service Mode ↓ Interface → General → Calibration ↓ Calibrate Scale 1 ↓ Select Group 1 - 9 → Scale Parameters → Calibration → Linearization → Zero Adjust → Adaptation → Reset → Addressing → Corner Corr. auf. Siehe *Abschnitt 6.1, Seite 48*, zum Aufrufen des Service Mode und [Navigation Pilot](#).

Für den Eckenlastabgleich ist ein kompletter Umlauf über alle Wägezellen erforderlich, d. h. bei einer Brücke mit 16 Wägezellen müssen Sie das Prüfgewicht auch insgesamt 16-mal auf den jeweiligen Krafteinleitungspunkten aufsetzen. Beachten Sie dabei die Reihenfolge der Adressierung: beginnen Sie mit der Wägezellenadresse 0 = Ecke 1.

Im Prinzip ist die Größe des Prüfgewichtes, das für den Eckenlastabgleich verwendet wird, beliebig. Wir empfehlen jedoch, ein möglichst großes Gewicht zu verwenden.

→ Wenn mehr als 1 Segment verwendet wird ('No Of Segments'>1)		
Corner adj. segment 1	F1 	Wählen Sie das Segment aus.
Corner adj.? input	F1 	Eckenlastabgleichdurchführen. <ul style="list-style-type: none"> - Input: Gewichtswert eingeben - LFT: mit Prüfgewicht - Simple: mit Prüfgewicht in der Mitte aufgesetzt (nur bei Segmenten mit 4 Wägezellen)

→ Sie haben 'Corner Adj.? = Input' gewählt		
Corn.corr.00 999999		Geben Sie den Korrekturwert für die erste Ecke (0) ein.
Corn.corr.01 999999		Geben Sie den Korrekturwert für die nächste Ecke (1) ein.
...		
Corner adj.segment 1		Wählen Sie das nächste Segment aus, falls vorhanden.
Corner adj.segment 2		
Corner adj.? input		
Corner corr.06999999		Geben Sie den Korrekturwert für die erste Ecke des nächsten Segments ein.
...		
Corner adj.segment 2		Weiter zur Anzeige der nächsten Ecke.
		Zurück zu Select Group 1-9.

→ Sie haben 'Corner Adj.? = LFT' gewählt		
Unload segment 1		Entlasten Sie Segment 1.
Read unloaded scale		Lassen Sie den Wert der unbelasteten Waage auslesen.
Corner weight 99999		Geben Sie das Prüfgewicht an.
Cornersum 01: 9		Setzen Sie das Prüfgewicht auf die erste Ecke auf und bestätigen Sie die Aktion. Anzeige der Raw Counts (Summe der Counts von allen Zellen).
Calibration...		Raw Counts der einzelnen Wägezellen auslesen und abspeichern.
Cornersum 01: 9		Setzen Sie das Prüfgewicht auf die nächste Ecke auf und bestätigen Sie die Aktion.
...		
Calc correction		Die Korrekturwerte werden berechnet.

Corn.corr.00 999999		Berechneten Korrekturwert für die erste Ecke anzeigen.
Corn.corr.01 999999		Berechneten Korrekturwert für die nächste Ecke anzeigen.
...		
Corner adj.segment 1	F1 	Wählen Sie das nächste Segment aus, falls vorhanden.
Corner adj.segment 2	F5 	Weiter zum Eckenlastabgleich für das nächste Segment.
	F4 	Zurück zu Select Group 1-9.

→ Sie haben 'Corner Adj.? = Simple' gewählt

Unload segment 1		Entlasten Sie Segment 1.
Read unloaded scale		Lassen Sie den Wert der unbelasteten Waage auslesen.
Corner weight 99999		Geben Sie das Prüfgewicht an.
Load scale (center)		Setzen Sie das Prüfgewicht in der Mitte des Segments auf und bestätigen Sie die Aktion.
Calibration...		Lassen Sie die Rohwerte der einzelnen Wägezellen auslesen und abspeichern.
Calc correction		Die Korrekturwerte werden berechnet.
Corn.corr.00 999999		Berechneten Korrekturwert für die erste Ecke anzeigen.
Corn.corr.01 999999		Berechneten Korrekturwert für die nächste Ecke anzeigen.
...		
Corner adj.segment 1	F1 	Wählen Sie das nächste Segment aus, falls vorhanden.
Corner adj.segment 2	F5 	Weiter zum Eckenlastabgleich für das nächste Segment.
	F4 	Zurück zu Select Group 1-9.

8.14 Einstellungen zurücksetzen

Setzen Sie alle Einstellungen über `Reset Parameter` zurück. Sie müssen die Waage anschließend neu kalibrieren!

Rufen Sie die Menügruppe über `Service Mode` ↓ `Interface` → `General` → `Calibration` → `Calibrate Scale 1` auf. Siehe *Abschnitt 6.1, Seite 48*, zum Aufrufen des `Service Mode`. Weitere Informationen finden Sie auch im [Navigation Pilot](#).

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Select Group 1-9	F1 	7 x drücken für Gruppe 7 <code>Reset Parameter</code> .
Reset Parameters? N	F1  F5 	Y Parameter zurücksetzen N Parameter nicht zurücksetzen

Die folgende Tabelle zeigt die Werkseinstellung der Daten aus der Gruppe `Calibration`, auf die zurückgesetzt wird.

Gruppe	Parameter	Standardwert	Ihre Kalibrierung
1 Scale Parameters	Single/Dual/Triple range	Single Range	
	One/Two/Three intervals	One Interval	
	Capacity	3000	
	Interval	1	
	Unit	kg	
2 Calibration	Geo value	20	
	Zero (mV/V) W1	0.00000	
	Load (mV/V) W1	2.00000	
	Zero (mV/V) W2	0.00000	
	Load (mV/V) W2	2.00000	

Gruppe	Parameter	Standardwert	Ihre Kalibrierung
5 Adaptation	Motion window	0.5d	
	Motion Count(er)	20	
	Filter size	11	
	Auto zero range	0.5d	
	Pushbutton zero (+)	2%	
	Pushbutton zero (-)	2%	
	PowerUp zero	OFF	
	Overload	9d	
	Incline switch	OFF	
	NTEP	N	
	Underload 20d	Y	
	With taring	Y	
	Update rate	225	
8 Calculate Span	Zero (mV/V)	0.00000	
	LC capacity	0	
	No. of LCs	1	
	mV/V of LC1	2.00000	

8.15 Parameter für eichpflichtigen Verkehr überprüfen (nur WTX110-A)

Um zu überprüfen, ob die eingestellten Waagen-Parameter mit den Anforderungen übereinstimmen, die für Waagen im eichpflichtigen Verkehr vorgegeben sind, rufen Sie die Menügruppe über Service Mode ↓ Interface → General → Calibration → Calibrate Scale 1 auf. Eventuelle Abweichungen werden dann angezeigt. Siehe Abschnitt 6.1, Seite 48, zum Aufrufen des Service Mode. Weitere Informationen finden Sie auch im [Navigation Pilot](#).

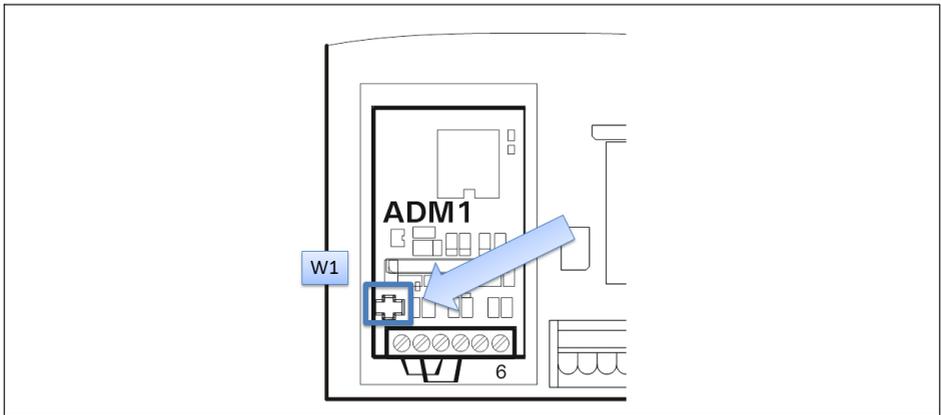
Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Select Group 1-9		9 x drücken für Gruppe 9 W&M Info
W&M Setup ok		Anzeige bei korrekter Einstellung
Error: Overload > 9d		Anzeige, wenn die eingestellten Werte nicht mit den Eichanforderungen übereinstimmen. Beispiel: Wert für Überlastausblendung ist auf einen Wert größer 9d eingestellt.
		Weiter

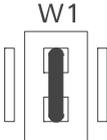
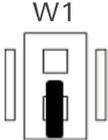
→ Überprüfung der Einstellungen (zulässige Werte in Klammern)	
Motion Window	(0,5d)
Motion Counter	(≥7)
Autozero Range	(0,5d)
Pushbutton Range	(≤4%)
Overload	(≤9d)

8.16 Sichern der Kalibrierdaten, z. B. bei eichpflichtiger Anwendung

8.16.1 Kalibriersicherung bei WTX110-A

Sichern Sie über die Steckbrücke W1 die Kalibriereinstellungen (Justierung) auf dem ADM-Modul gegen Veränderung. Eine weitere Kalibrierung wird damit verhindert. Im Auslieferungszustand ist die Kalibrierung freigegeben.



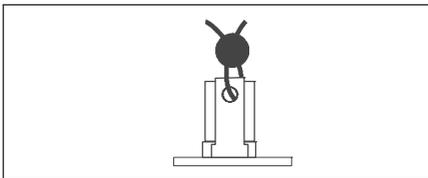
Kalibriertdaten gesichert: Steckbrücke gesetzt	Kalibrieren und Speichern freigegeben: Steckbrücke in dieser Position oder komplett entfernt
	



Tip

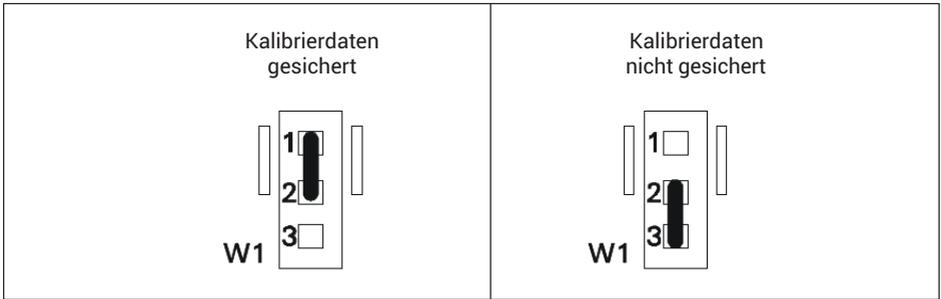
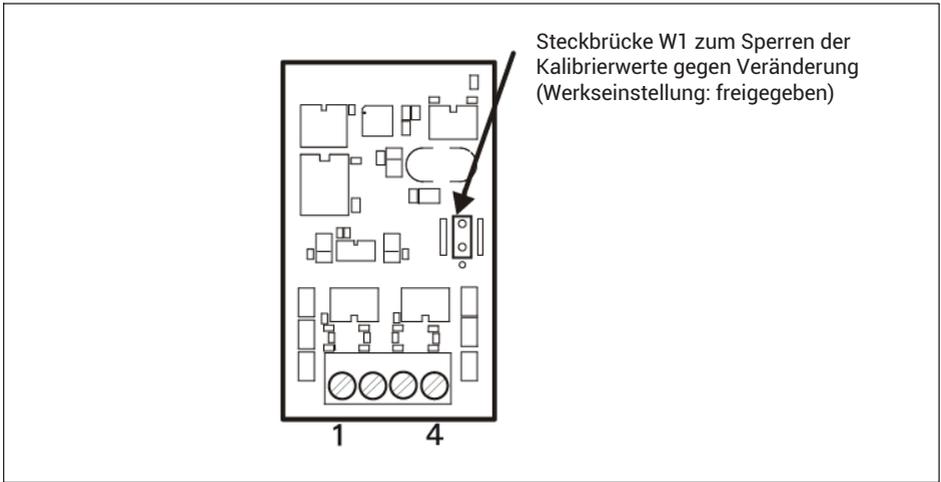
Wir empfehlen, die Steckbrücke W1 nicht komplett oder nur kurzfristig zu entfernen, um einen Verlust der Steckbrücke zu vermeiden.

Achten Sie beim Setzen der Steckbrücke ist darauf, dass die Brücke zum Sichern der Kalibriereinstellungen auf beide Pins gesetzt wird. Die Position der Steckbrücke W1 kann vom Eichbeamten mit Faden und Plombe oder Siegel gesichert werden.

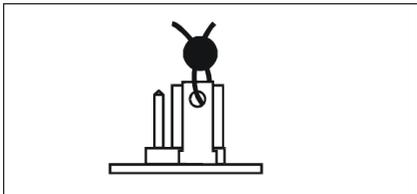


8.16.2 Kalibriersicherung bei WTX110-D

Sichern Sie über die Steckbrücke W1 die Kalibriereinstellungen (Justierung) auf dem Modul DWB gegen Veränderung. Eine weitere Kalibrierung wird damit verhindert. Im Auslieferungszustand ist die Kalibrierung freigegeben.



Die Position der Steckbrücke W1 kann vom Eichbeamten mit Faden und Plombe oder Siegel gesichert werden.



8.17 Sichern und Wiederherstellen der Einstellungen

Information

Für diese Funktion muss die WTX110 entweder mit einer Ethernet-Schnittstelle oder einer USB-Schnittstelle ausgestattet sein. Dies ist bei den Bestell-Codes *K-WTX110-**-***-**-ETH-**-***-**** oder *K-WTX110-**-***-**-USB-**-***-**** der Fall.

Gesicherte Inhalte

Beim Sichern wird eine Datei von den Einstellungen des WTX110 erstellt und z. B. auf den angeschlossenen USB-Speicher geschrieben. Sie können diese Datei dann auf eine andere WTX110 laden (wiederherstellen). Die Backup-Datei enthält alle Einstellungen inklusive der im Gerät verwendeten Firmware. Sie können sie deshalb auch zum „Klonen“ eines Gerätes verwenden.

8.17.1 Sichern und Wiederherstellen über USB

Siehe [Abschnitt 6.1](#), „*Service Mode aufrufen (Service-Passwort)*“, Seite 48, zum Aufrufen des Service Mode. Weitere Informationen finden Sie auch im [Navigation Pilot](#).

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Backup	F5 	Sicherung und Wiederherstellung von Datensätzen.
	F1  F5 	Backup Sichern Restore Wiederherstellen

8.17.2 Sichern und Wiederherstellen über PC

Sichern Sie die Einstellungen über das Programm PanelX und den Menüpunkt **WTX**. Siehe auch [Abschnitt 17](#), „*Mit PanelX über Ethernet verbinden*“, auf Seite 179.

Klicken Sie auf **Backup** ([Abb. 8.4](#)) und geben Sie im folgenden Dateidialog Pfad- und Dateinamen an. Ein erfolgreiches Backup wird mit **Backup complete** im Statusfeld neben den Schaltflächen angezeigt. Zur Wiederherstellung der gesicherten Einstellungen klicken Sie auf **Restore**.

Parameters to adapt the scale to its environment

Motion Window	0.5D	Window to detect stable weight (s. a. Motion Counter)
Motion Counter	20	Number of 20msec intervals to detect stable weight within the Motion Window
Filter	11	Filter strength (1 = lightest, 20= strongest)
Auto Zero Range	0.5D	+/- range for automatic zero adjust
PbZero (%) +	2	+range above power up zero for zero setting via Zero-Key and for auto zero range
PbZero (%) -	2	-range below power up zero for zero setting via Zero-Key and for auto zero range
PowerUp Zero	OFF	Range for automatic zero setting after power up
Overload	9	Threshold in d above calibrated max. weight for display blanking
Incline	Switch OFF	Digital input # (0...7) for incline sensor connection
NTEP Approval	<input type="checkbox"/>	Set measuring parameters compliant to US regulations
Underload 20d	<input type="checkbox"/>	Switch display blanking for gross weights smaller than -20d on/off
With Taring	<input type="checkbox"/>	Enable / disable tare functions
Onscreen typeplate	<input type="checkbox"/>	Switch digital scale marking plate above the weight display on/off
Update Rate	200	Digital filter update rate in Hz (50..800, default value: 225)

100 %

Read Write Backup Restore Successfully read data.

OK 192.168.100.140 WTX110

Abb. 8.4 Menüpunkt WTX, im Einstellungsbaum ist Adaptation markiert (Ausschnitt)

9 BETRIEBSARTEN: ÜBERBLICK

Dieser Abschnitt beschreibt die verschiedenen Betriebsarten der WTX110. Die Bedienung der verschiedenen Betriebsarten finden Sie in den *Abschnitten 11 ab Seite 136 bis 14 auf Seite 168* erläutert.

9.1 Betriebsart wählen

Die Betriebsart wählen Sie über `Service Mode` → `Application`.

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Standard	F4 	Umschalten von Standard in die Versionsmeldung.
WTX110 V#. #		Anzeige der aktuellen Firmware-Versionsnummer.
	F1 	Passwort-Eingabe innerhalb von 3 Sekunden aufrufen.
Passwort	F5 	Passwort 324 eingeben.
1 Service Mode	F1 	In die Gruppe Application wechseln.
2 Application	F5 	Gruppe Application aufrufen.
1 Grundeinstellungen	F5 	Gruppe Grundeinstellungen aufrufen.
Anwendung	F1  F5 	Anwendung (Betriebsart) auswählen: Standard Füller Count Check



Wichtig

Sie müssen das Gerät nach einer Änderung der *Anwendung* neu starten.

9.2 Betriebsarten der Version WTX110-A

Die Version WTX110-A verwendet analoge Aufnehmer.

9.2.1 Betriebsart Standard

Die Betriebsart `STANDARD` dient als einfache Waagenanwendung mit bis zu 4 optionalen Grenzwertausgängen, siehe auch *Abschnitt 10, „Betriebsart Standard, Wägefunktionen“, Seite 127*.

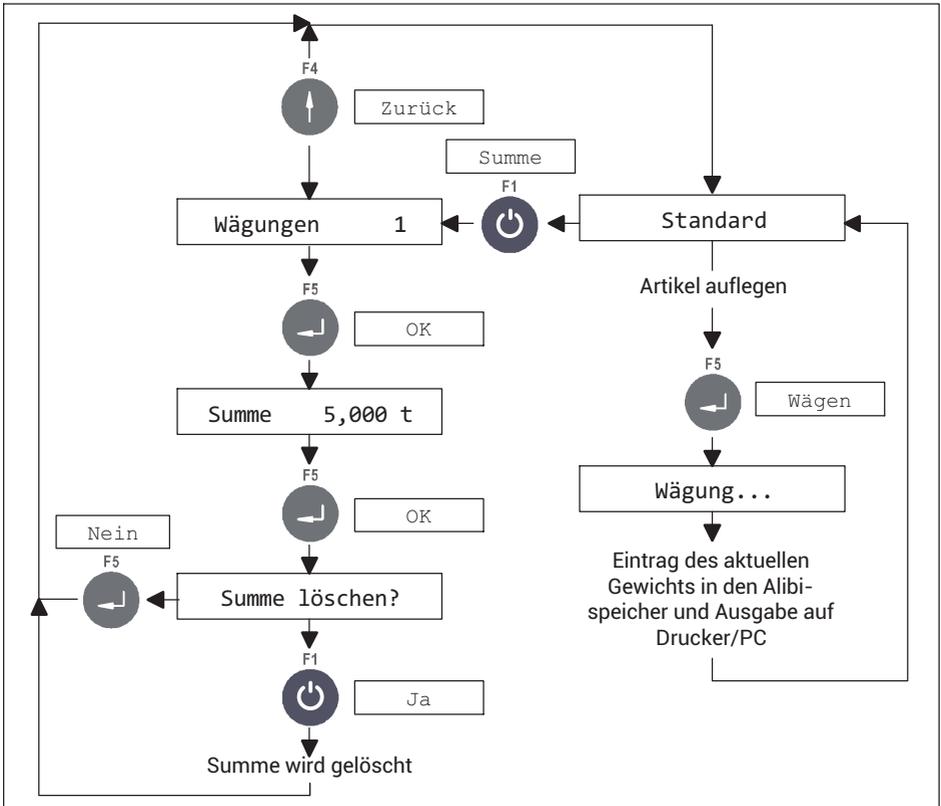


Abb. 9.1 Summierfunktion in der Betriebsart `STANDARD`
(kann im `Supervisor Mode` unter `Mit Summen? N` gesperrt werden)

In der Betriebsart `STANDARD` können Sie das WTX110-Wägeterminal über die Kommunikationsart `BG Online` steuern, siehe *Abschnitt 19, Seite 187*

9.2.2 Betriebsart Füller

Die Betriebsart **Füller** bietet alle Grundfunktionen zur Realisierung einer Füll- bzw. Dosiersteuerung mit Grob-/Feinstrom. Geben Sie alle Einstellungen wie Füllgewicht oder die Abschaltpunkte für Grob-/Feinstrom im Supervisor Mode oder über PanelX ein. Sie können bis zu 32 Parametersätze für verschiedene Produkte anlegen.

Eine ausführliche Erläuterung aller Einstellungen finden Sie in **Abschnitt 11**, „Betriebsart Füllen und Dosieren“, ab Seite 136.

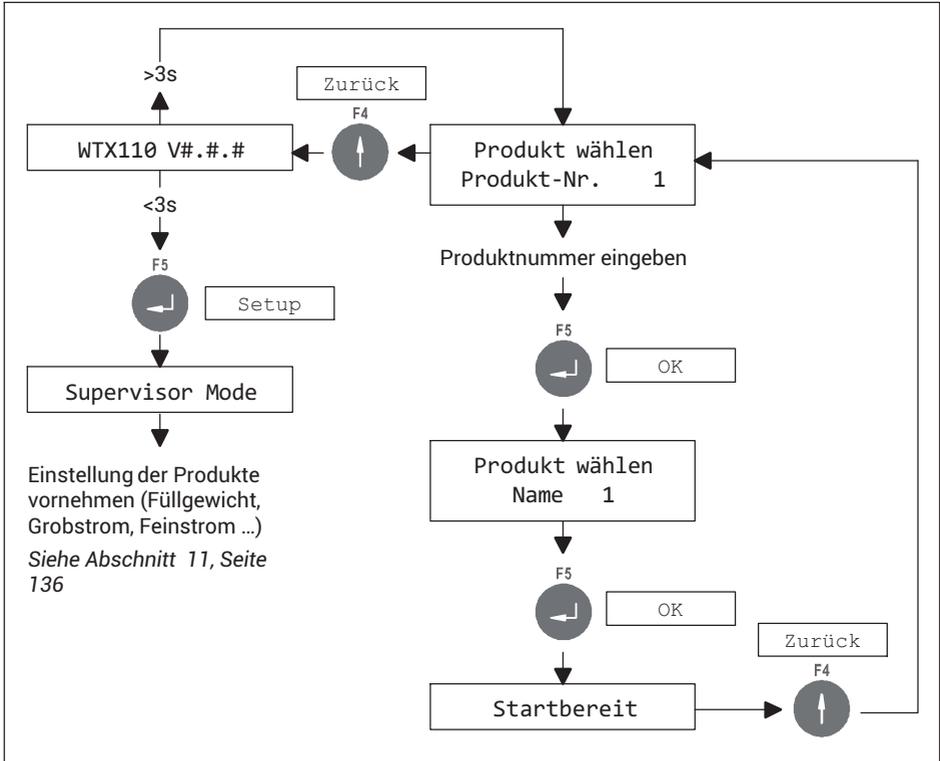


Abb. 9.2 Füller konfigurieren und Produkt auswählen

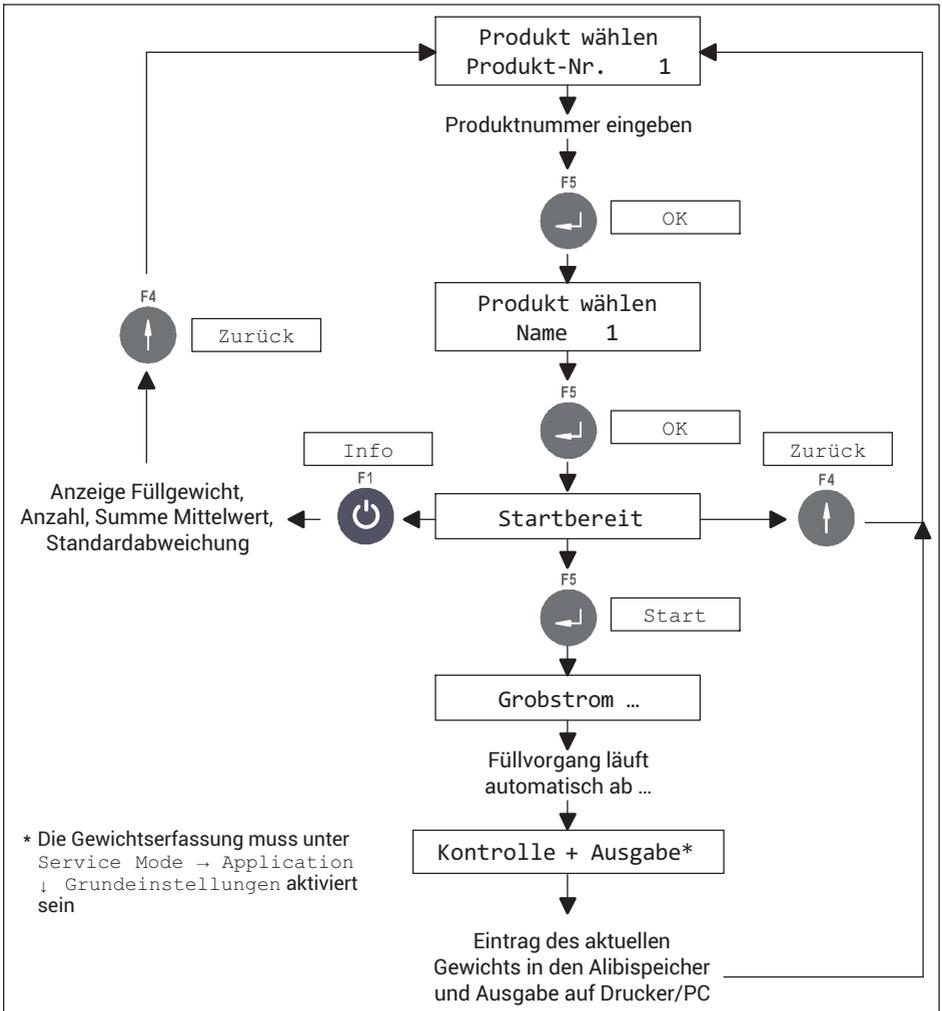


Abb. 9.3 Füllvorgang steuern und Gewichtserfassung

9.2.3 Betriebsart Count

Die Betriebsart *Count* ermöglicht die Bestimmung einer unbekannt Anzahl von Teilen mit gleichem Gewicht durch Wägung einer bestimmten Anzahl von Referenzteilen und Vergleich mit dem Gewicht der unbekannt Menge.

Eine ausführliche Erläuterung der Bedienung finden Sie in *Abschnitt 12*, „Betriebsart *Count*“, ab Seite 156.

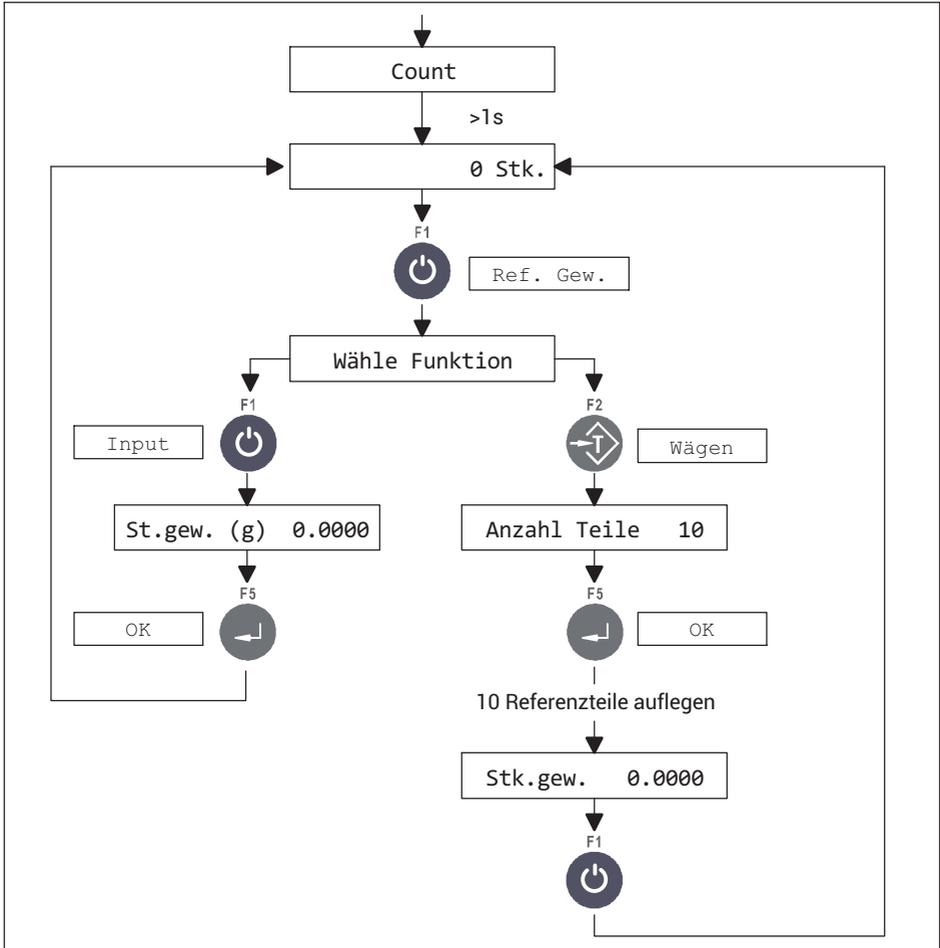


Abb. 9.4 Ablaufdiagramm für die Bestimmung des Referenzgewichts

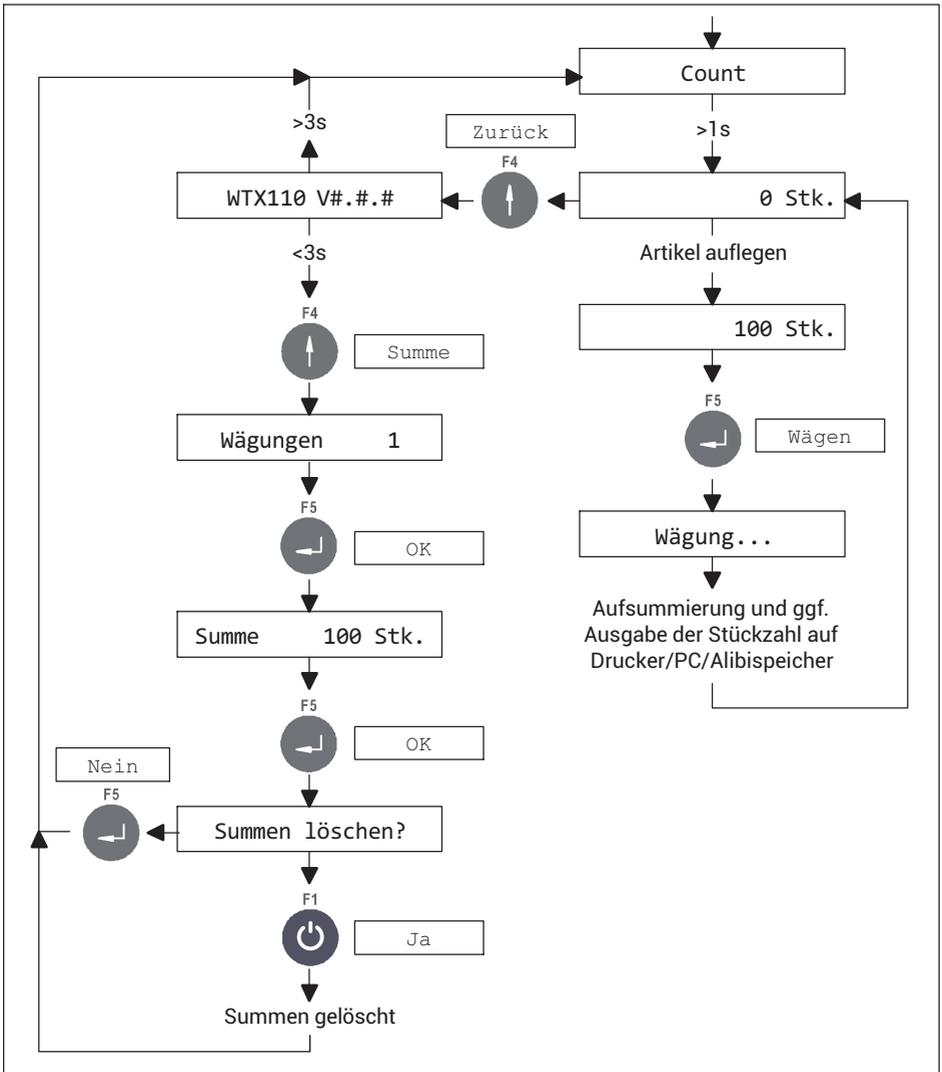


Abb. 9.5 Ablaufdiagramm für Stückzählen und Löschen der Summe

Hinweise

- Sie können das Referenzgewicht durch Eingabe eines Wertes oder durch Wägen bestimmen. Bei der Ermittlung des Referenzgewichts durch Wägen führt das Programm selbstständig eine Stückgewichtsoptimierung durch. Dadurch ist sicherge-

stellt, dass der Zählvorgang mit der maximal möglichen Genauigkeit durchgeführt wird.

- Wenn zu viele Artikel bei der Optimierung auf die Waage gelegt werden, wird eine Fehlermeldung angezeigt.
- 10 wird als Anzahl der Referenzteile vorgeschlagen, Sie können dies jedoch ändern.
- Zählen in einen leeren Behälter oder Zählen aus einem vollen Behälter sind möglich.
- Sie können die Schaltpunkte S1 und S2 im `Supervisor Mode` einstellen, um eine Toleranzkontrolle zu ermöglichen, siehe *Abschnitt 7.3, Seite 69*.
- Nehmen Sie die Einstellung der Ausgänge über `Service Mode` → Applikation ↓ Grundeinstellungen → Digital IO → Ausgang 1 bzw. Ausgang 2 **vor**, siehe *Abschnitt 12.1, Seite 156*.
- Die Funktion *Aufsummieren* (Mit Summen) können Sie über den `Supervisor Mode` sperren, siehe *Abschnitt 7.3, Seite 69*.



Wichtig

Bei angeschlossenem Neigungssensor ist der Input 2 für Funktionen der Betriebsarten nicht mehr verfügbar.

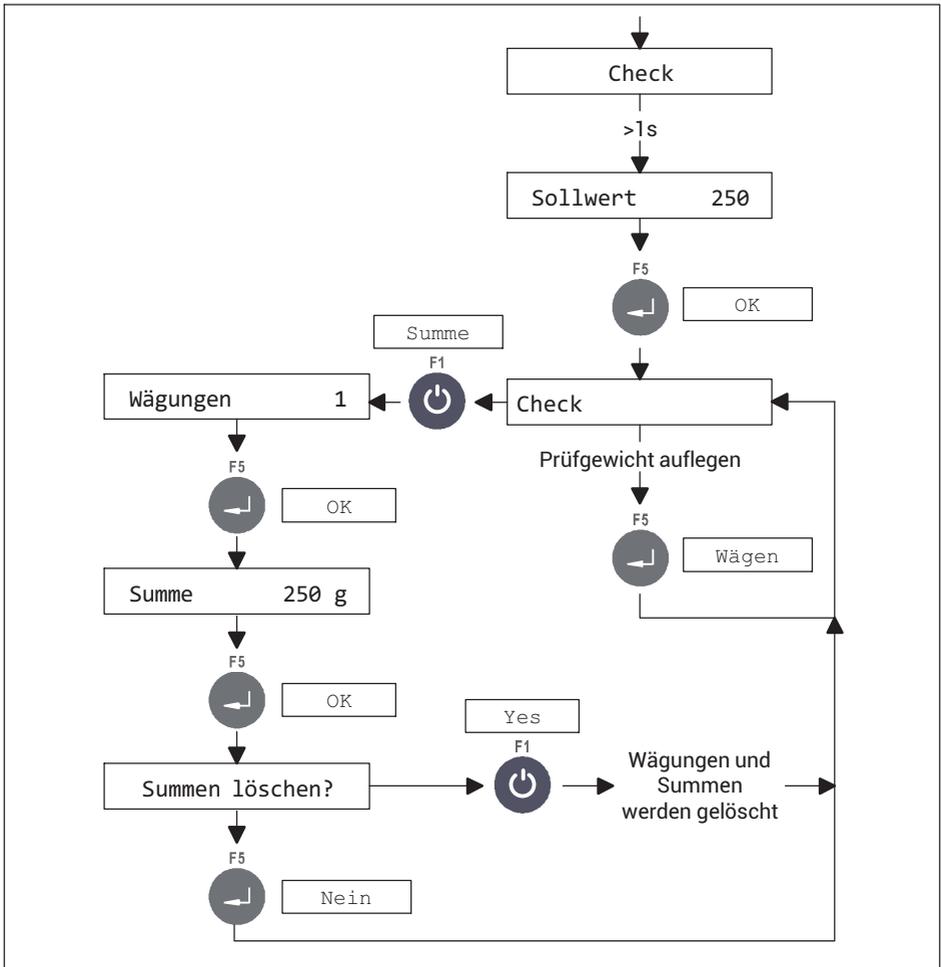


Abb. 9.7 Ablaufdiagramm für Sollwert überwachen und Wägen

Die Kontrollwägung wird aktiviert, sobald die Waage mit mehr als 10 % des Sollwertes belastet ist und der Ruhezustand erkannt wird. Daraufhin wird das entsprechende Ausgangssignal gesetzt, das so lange ansteht, bis das Gewicht auf der Waage den Wert von 10 % des Sollwertes wieder unterschreitet. Danach wird das Ausgangssignal zurückgesetzt und ein neuer Prüfzyklus kann beginnen.

- Bei angeschlossenem Neigungssensor ist der Input 2 für Funktionen der Betriebsarten nicht mehr verfügbar.
- Die Funktion *Aufsummieren* (Mit Summen) können Sie über den *Supervisor Mode* sperren, siehe *Abschnitt 7.3, Seite 69*.

9.3 Betriebsarten der Version WTX110-D

Die Version WTX110-D verwendet digitale Aufnehmer.

9.3.1 Betriebsart Standard

Diese Betriebsart dient als einfache Waagenanwendung mit bis zu 4 optionalen Grenzwertausgängen.

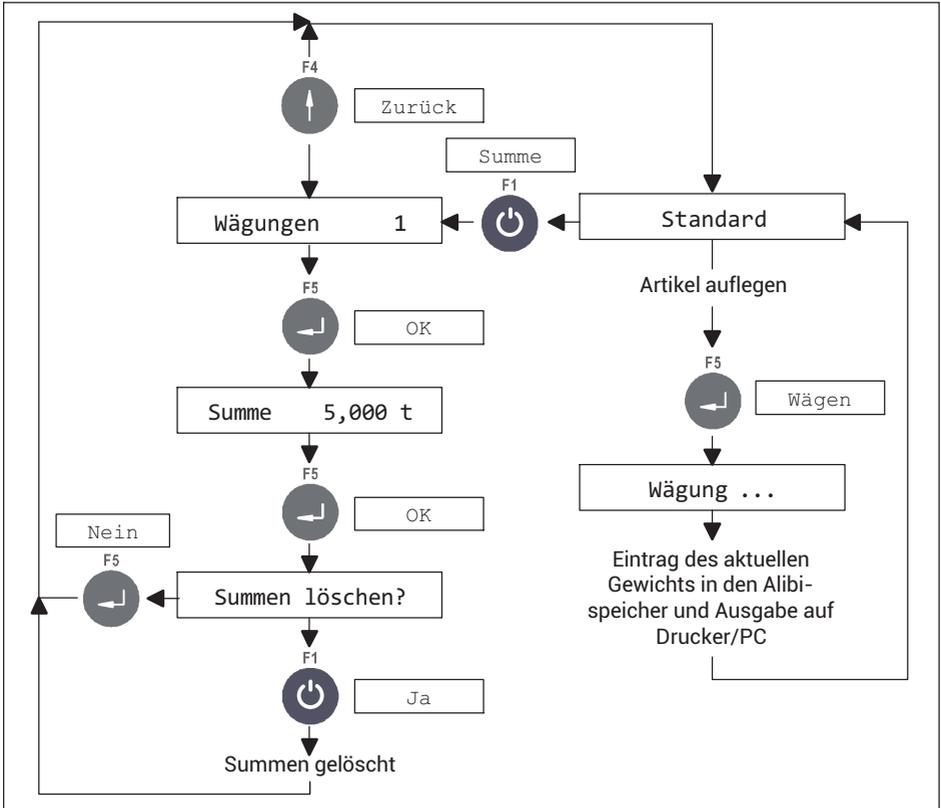


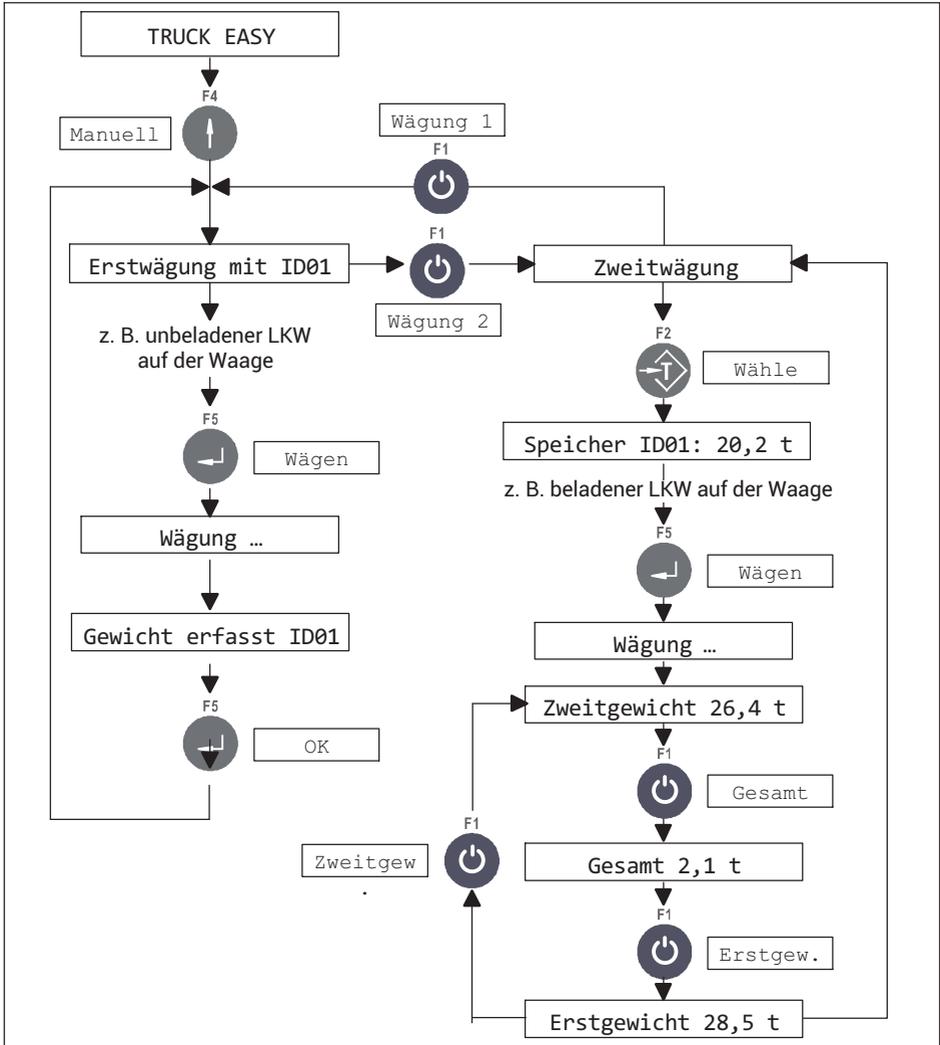
Abb. 9.8 Summierfunktion in der Betriebsart STANDARD
(kann im Supervisor Mode unter Mit Summen? N gesperrt werden)

In der Betriebsart STANDARD können Sie das WTX110-Wägeterminal über die Kommunikationsart BG Online steuern, siehe Abschnitt 19, Seite 187

9.3.2 Betriebsart Truck Easy

Die Betriebsart **Truck Easy** unterstützt zwei Anwendungsmodi: Online, d. h. Remote-Bedienung über PanelX oder API und Bedienung über die Tastatur. Letzteres ermöglicht die Vor-Ort-Bedienung einer einfachen Fahrzeugwaage mit Ein- und Ausgangsverwiegung. Sie können max. 10 Fahrzeuggewichte im internen Speicher für Eingangsverwiegungen zwischenspeichern.

Eine Erläuterung der Bedienung finden Sie in *Abschnitt 14, „Betriebsart Truck Easy“, Seite 168.*



10 BETRIEBSART Standard, WÄGEFUNKTIONEN

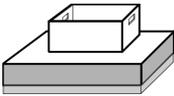
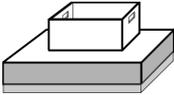
Die Anzeige des WTX110-Wägeterminals zeigt im normalen Betrieb den aktuellen Gewichtswert an. Rufen Sie von hier aus die verschiedenen Wägefunktionen auf. Die folgenden Beispiele zeigen Ihnen die Auswirkung verschiedener Tara-Funktionen, des Nullstellens und wie Sie beim Wiegen die Auflösung der Anzeige erhöhen.

Voraussetzung für die folgenden Beispiele sind die Einstellungen im Service Mode `Print mode: Standard` und `Auto Tare? = N`.

10.1 Tarierfunktionen

10.1.1 Tara setzen oder löschen (Tare mode: Gross/Net)

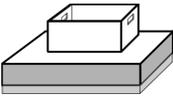
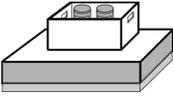
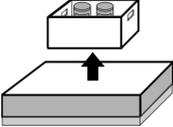
Im Service Mode, Gruppe `General`, wählen Sie verschiedene Tara-Funktionen aus. Mit jeder Betätigung der Tara-Taste wechselt die Anzeige von Brutto zu Netto und zurück (Einstellung `Tare mode: Gross/Net`). Dies ist die übliche Tara-Funktion und für die meisten Anwendungen geeignet.

Anzeige im Display	Taste/Aktion	Beschreibung
8.0 kg		Behälter aufsetzen.
		Tarieren.
0.0 Net/kg		
		Tara löschen / erneut tarieren.

Sie können die Tarierung in den Betriebsarten `Standard`, `Count` und `Check` auch über den digitalen Eingang 2 (falls vorhanden) mit einer positiven Flanke starten.

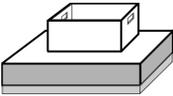
10.1.2 Automatisches Löschen des Tarawertes (Tare mode: Auto clear)

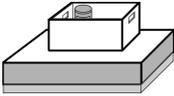
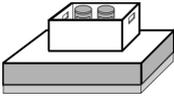
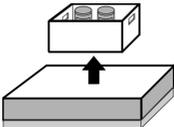
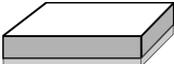
Die belastete Waage wird einmal tariert. Nach der vollständigen Entlastung der Waage wird der Tariervwert gelöscht und die Anzeige schaltet wieder auf Brutto. Diese Funktion ist für Serienwägungen mit wechselndem Tara-Gewicht vorgesehen.

Anzeige im Display	Taste/Aktion	Beschreibung
8.0 kg		Behälter aufsetzen.
		
13.0 Net/kg		Artikel in Behälter legen.
-8.0 Net/kg		Vollen Behälter von der Waage nehmen.
		

10.1.3 Wiederholtes Trieren (Tare mode: Net=0)

Mit jeder Betätigung der Tara-Taste wird die Waage erneut tariert und die Anzeige zeigt das Nettogewicht. Nach der vollständigen Entlastung der Waage wird der Tariervwert gelöscht und die Anzeige schaltet wieder auf Brutto. Verwenden Sie diese Funktion, wenn Sie mehrere Komponenten nacheinander in einem gemeinsamen Behälter verwiegen möchten.

Anzeige im Display	Taste/Aktion	Beschreibung
8.0 kg		Behälter aufsetzen.
0.0 Net/kg Trieren...		Waage tariern (Net wird angezeigt für Netto).

Anzeige im Display	Taste/Aktion	Beschreibung
13.0 Net/kg		1. Artikel in den Behälter legen.
13.0 Net/kg Wägung...	F5 	Gewichtswert auf Drucker / PC ausgeben.
0.0 Net/kg Tariieren...	F2 	Waage erneut tariieren.
13.0 Net/kg		2. Artikel in den Behälter legen.
13.0 Net/kg Wägung...	F5 	Gewichtswert auf Drucker / PC ausgeben.
-8.0 Net/kg		Vollen Behälter von der Waage nehmen.
		

10.2 Nullstellen

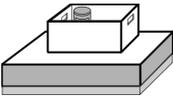
Anzeige im Display	Taste/Aktion	Beschreibung
0.2 kg		
0.0 kg Nullstellen	F3 	Bruttogewicht Nullstellen (nur möglich innerhalb des gewählten Nullstellbereichs).

Sie können die maximale Wartezeit auf Stillstand über die Menügruppe **Service Mode** → **Application** ↓ **Grundeinstellungen** einstellen. Falls kein Stillstand in dieser Zeit eintritt, wird das Nullstellen/Tariieren abgebrochen.

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Nullst. Zeit (ms)		Maximale Wartezeit auf Stillstand vor Tariieren/ Nullstellen.

Sie können das Nullstellen in den Betriebsarten `Standard`, `Count` und `Check` auch über den digitalen Eingang 1 (falls vorhanden) mit einer positiven Flanke starten.

10.3 Wägen

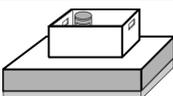
Anzeige im Display	Taste/Aktion	Beschreibung
13.0 kg		Artikel in den Behälter legen.
13.0 kg Wägung...	F5 	Gewichtswert auf Drucker / PC ausgeben.

Sie können die Wägung auch über den digitalen Eingang 1 (falls vorhanden) mit einer positiven Flanke starten.

10.4 Gewichtsanzeige auf 10-fache Auflösung umschalten

Information

Die Umschaltung ist nur möglich, wenn Sie im Supervisor Mode bei `Mit Summen? N` eingestellt haben.

Anzeige im Display	Taste/Aktion	Beschreibung
13.0 kg		Anzeige Bruttogewicht.
13.0 kg x10 13.03 kg	F4  F2 	Anzeige des aktuellen Gewichtes mit 10-fach höherer Auflösung. Die Anzeige wird nach ca. 5 Sekunden wieder gelöscht.

10.5 Grenzwerte einstellen

Information

Grenzwerte stehen Ihnen nur in der Betriebsart `Standard` zur Verfügung.

Mit der Grenzwertfunktion stehen Ihnen bis zu vier unabhängig einstellbare Grenzwertschalter zur Verfügung, die jeweils eine von 2 möglichen Signalquellen in 4 unterschiedlichen Modi überwachen können. Aktive Grenzwerte werden auch im Display angezeigt.

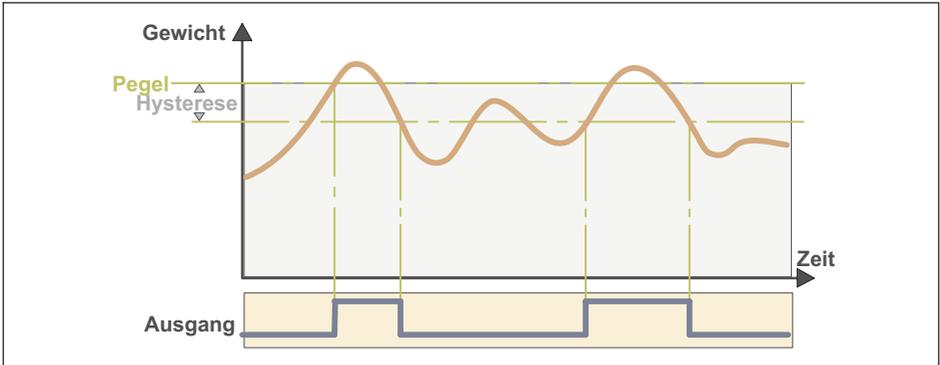
Rufen Sie die Menügruppe über `Service Mode` → `Application` ↓
 Grundeinstellungen → Grenzwerte auf. Weitere Informationen finden Sie auch im [Navigation Pilot](#).

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Grenzwerte	F5 	
Quelle (GW1 ... GW4)	F1  F5 	Wählen Sie das gewünschte Quellsignal: Aus Grenzwertfunktion deaktiviert Netto Nettosignal Brutto Bruttosignal
Modus (GW1 ... GW4)	F1  F5 	Wählen Sie den gewünschten Modus: Ob. Pegel Erläuterungen <i>siehe 10.5.1</i> Unt. Pegel Erläuterungen <i>siehe 10.5.2</i> Außerh. Band Erläuterungen <i>siehe 10.5.3</i> Innerh. Band Erläuterungen <i>siehe 10.5.4</i>

→ Sie haben „Oberhalb Pegel/Unterhalb Pegel“ gewählt		
Pegel	F5 	Geben Sie den Pegel an, <i>siehe Abschnitte 10.5.1 und 10.5.2.</i>
Hystere.	F5 	Geben Sie die Hysterese an, <i>siehe Abschnitte 10.5.1 und 10.5.2.</i>

→ Sie haben „Außerhalb Band/Innerhalb Band“ gewählt		
Unt. Band	F5 	Geben Sie den unteren Wert für das Band an, <i>siehe Abschnitte 10.5.3 und 10.5.4.</i>
Bandhöhe	F5 	Geben Sie die Höhe (Breite) des Bandes an, <i>siehe Abschnitte 10.5.3 und 10.5.4.</i>

10.5.1 Modus „Oberhalb Pegel“ (Ob . Pegel)



Pegel

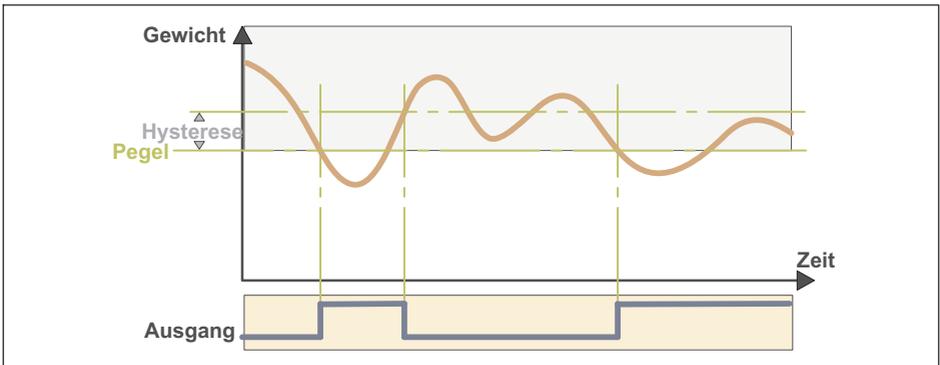
Legen Sie mit Pegel fest, welcher Schwellwert nicht überschritten werden darf. Bei einer Überschreitung wird der jeweilige Grenzwertstatus gesetzt. Ein digitaler Ausgang (z. B. Ausgang 3 GW1) wird ebenfalls gesetzt, falls Sie dies konfiguriert haben, siehe *Abschnitt 10.6, Seite 134*.

Sobald der Pegel wieder unterschritten ist, wird der Grenzwertstatus zurückgesetzt.

Hysterese (Hystere.)

Im Modus „Oberhalb Pegel“ legt die Hysterese fest, um welchen Betrag der Pegel unterschritten werden muss, damit der Grenzwertstatus und der digitale Ausgang zurückgesetzt werden.

10.5.2 Modus „Unterhalb Pegel“ (Unt . Pegel)



Pegel

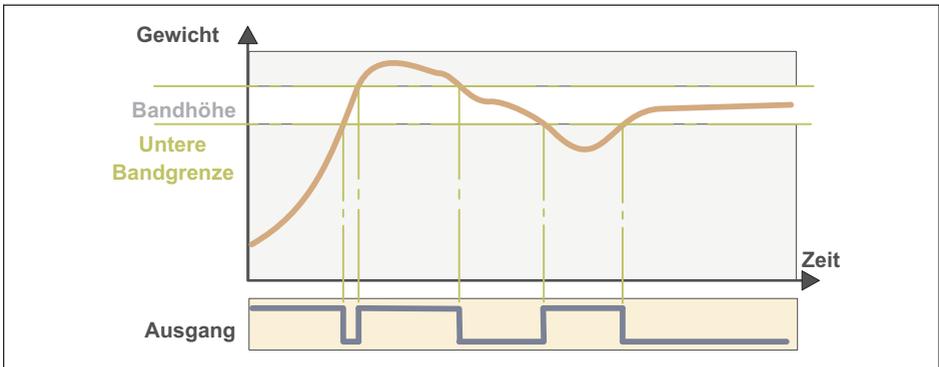
Legen Sie mit Pegel fest, welcher Schwellwert nicht unterschritten werden darf. Bei einer Unterschreitung wird der jeweilige Grenzwertstatus gesetzt. Ein digitaler Ausgang (z. B. Ausgang 2 GW4) wird ebenfalls gesetzt, falls Sie dies konfiguriert haben, siehe *Abschnitt 10.6, Seite 134*.

Sobald der Pegel wieder überschritten wird, wird der Grenzwertstatus zurückgesetzt.

Hysterese (Hystere.)

Im Modus „Unterhalb Pegel“ legt die Hysterese fest, um welchen Betrag der Pegel überschritten werden muss, damit der Grenzwertstatus und der digitale Ausgang zurückgesetzt werden.

10.5.3 Modus „Außerhalb Band“ (Außerh. Band)

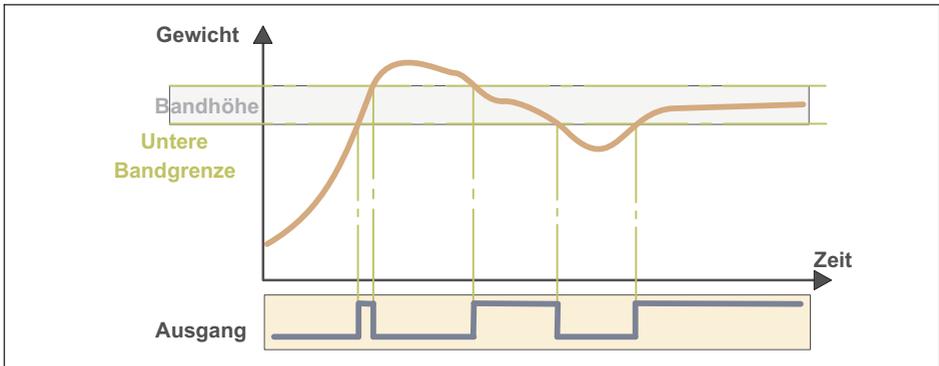


Untere Bandgrenze (Unt. Band) und Bandhöhe

Im Modus „Außerhalb Band“ wird mit der unteren Bandgrenze und der Bandhöhe ein Band (Fenster) festgelegt. Außerhalb dieses Bandes (Fensters) wird der jeweilige Grenzwertstatus gesetzt. Ein digitaler Ausgang (z. B. Ausgang 3 GW1) wird ebenfalls gesetzt, falls Sie dies konfiguriert haben, siehe *Abschnitt 10.6, Seite 134*.

Sobald das Gewicht wieder innerhalb des Bandes ist, wird der Grenzwertstatus zurückgesetzt.

10.5.4 Modus „Innerhalb Band“ (Innerh. Band)



Untere Bandgrenze (Unt. Band) / Bandhöhe

Im Modus „Innerhalb Band“ wird mit der unteren Bandgrenze und der Bandhöhe ein Band (Fenster) festgelegt. Innerhalb dieses Bandes (Fensters) wird der jeweilige Grenzwertstatus gesetzt. Ein digitaler Ausgang (z. B. Ausgang 3 GW1) wird ebenfalls gesetzt, falls Sie dies konfiguriert haben, siehe [Abschnitt 10.6](#).

Sobald der Pegel wieder außerhalb des Bandes ist, wird der Grenzwertstatus zurückgesetzt.

10.6 Digitale Ein-/Ausgänge konfigurieren



Information

Die im Folgenden beschriebenen Funktionen für die Eingänge stehen Ihnen in den Betriebsarten *Standard*, *Count* und *Check* zur Verfügung. Die Funktionen für die Ausgänge stehen Ihnen nur in den Betriebsarten *Standard* und *Count* zur Verfügung. In der Betriebsart *Check* sind die Ausgänge anderweitig belegt, siehe [Abschnitt 13, Seite 164](#). Die Beschreibung der Funktionen in der Betriebsart *Füller* finden Sie in [Abschnitt 11, Seite 136](#).

Während der Konfiguration sind die digitalen Ein-/Ausgänge deaktiviert.

Nach der Festlegung der Hardware-Konfiguration der digitalen Ein- und Ausgänge wie in [Abschnitt 4.5, Seite 4.5](#) beschrieben, können Sie den Ein- und Ausgängen verschiedene Funktionen zuweisen. Rufen Sie die Menügruppe über *Service Mode* → *Application* ↓ *Grundeinstellungen* → *Grenzwerte* → *Digital IO* auf. Weitere Informationen finden Sie auch im [Navigation Pilot](#).

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Digital IO		
Eingang 1 ... 4	F1  F5 	Aus Keine Funktion Trieren Beim Setzen des Eingangs („1“) wird tariert Nullstellen Beim Setzen des Eingangs („1“) wird nullgestellt Gew.Erfas. Beim Setzen des Eingangs („1“) wird die Messung in den Alibispeicher geschrieben und ausgegeben (Druck), falls dies aktiviert ist
Ausgang 1 ... 4	F1  F5 	Aus Keine Funktion Manuell Manuelles Setzen/Rücksetzen über Service Mode/Test, <i>siehe Abschnitt 21.5.1, Seite 208</i> GW1 Grenzwert 1 GW2 Grenzwert 2 GW3 Grenzwert 3 GW4 Grenzwert 4 Status Waagenstatus, High-Pegel = OK, Low-Pegel = Fehler

10.7 Waagentyp (analog/digital) anzeigen

Rufen Sie die Menügruppe über Service Mode ↓ Interface → General → Calibration → Config. ↓ Config Scale auf. Weitere Informationen finden Sie auch im [Navigation Pilot](#).

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Config. Scale	F5 	Anzeige des Waagentyps aufrufen.
	F5 	ADM Analoge Waage (WTX110-A) HBM Digitale Waage (WTX110-D)

11 BETRIEBSART Füllen und Dosieren

Nach der Auswahl der Betriebsart **Füller** (*Abschnitt 9.1, Seite 116*) können Sie im gleichen Menü noch einstellen, wie der Start des Füllvorgangs erfolgen soll und ob eine Gewichtserfassung erfolgen soll: *Service Mode* → *Application* ↓
 Grundeinstellungen Weitere Informationen finden Sie auch im [Navigation Pilot](#).

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Start über Tasten		Startet den Füllvorgang über die Taste F5 (Start)
Gew.erfass.		Aus Keine Gewichtsspeicherung Tastatur Automatische Gewichtsspeicherung nach Quittierung über Taste F5 (Wägen) Extern Automatische Gewichtsspeicherung nach Quittierung über Digitaleingang/Ethernet

Nach der Festlegung der Hardware-Konfiguration der digitalen Ein- und Ausgänge wie in *Abschnitt 4.5, Seite 4.5* beschrieben, können Sie den Ein- und Ausgängen im Modus **Füller** verschiedene Funktionen zuweisen. Rufen Sie die Menügruppe über *Service Mode* → *Application* ↓ Grundeinstellungen → Grenzwerte → Digital IO auf.
 Weitere Informationen finden Sie auch im [Navigation Pilot](#).

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Digital IO		
Eingang 1 ... 3	 	Aus Keine Funktion Tarieren Beim Setzen des Eingangs („1“) wird tariert Stopp Stoppt sofort den Füllprozess Start Startet den Füllprozess, sofern alle Bedingungen erfüllt sind Gew.Erfas. Beim Setzen des Eingangs („1“) erfolgt eine Messung Nachdos. Startet die Nachdosierung Nullstellen Beim Setzen des Eingangs („1“) wird nullgestellt

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung	
Ausgang 1 ... 4	F1 	Aus Keine Funktion	
	F5 	Manuell	Manuelles Setzen/Rücksetzen über Service Mode/Test, <i>siehe Abschnitt 21.5.1, Seite 208</i>
		Grob	Bei Aktivierung wird das Grobstromventil geöffnet
		Fein	Bei Aktivierung wird das Feinstromventil geöffnet
		Fertig	Signalisiert bei Aktivierung die Beendigung des Füllprozesses
		Tol.+	Meldet Toleranz+ wurde überschritten
		Tol.-	Meldet Toleranz- wurde unterschritten
		Tol. Fehler	Meldet Toleranz+ wurde über- oder Toleranz- unterschritten
		Alarm	Meldet, wenn der Alarmstatus gesetzt ist, <i>siehe Abschnitt 11.9, Seite 143</i>
		DL1/DL2	In der DL1/DL2-Phase wird während DL2 der Ausgang aktiviert
Entleeren	In der Entleerphase (Gewichts- und/oder Zeitgesteuert) wird die Entleervorrichtung aktiviert		

Die weitere Konfiguration für die Anwendung Füller nehmen Sie in der Gruppe Supervisor Mode vor. Für den Einstieg in diese Gruppe wählen Sie die folgenden Tasten:

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Standard	F4 	Umschalten in den Service Mode vorbereiten, die Version der WTX wird angezeigt.
WTX110 V#. #		Anzeige der aktuellen Firmware-Version.
	F5 	Aufruf des Supervisor Mode innerhalb von 3 Sekunden.
Supervisor Mode	F1 	Wechseln in die Gruppe Allgemein.
Allgemein	F5 	Wechseln in die Einstellungen für den Füller, Gruppe Produkte.



Information

Die Menügruppe **Produkte** im erscheint nur, wenn Sie bei *Service Mode* → *Application* ↓ *Grundeinstellungen* → *Anwendung* die **Betriebsart Füller** eingestellt haben, siehe Abschnitt 9.1, Seite 116.

11.1 Parametersatz bearbeiten, laden oder speichern (nur USB)



Information

Für diese Funktion muss die WTX110 über eine USB-Schnittstelle verfügen.

Bestell-Code: K-WTX110-**-***-**-USB-**-***-**-**

Bevor Sie die Daten bearbeiten können, geben Sie an, ob einer der vorhandenen Datensätze bearbeitet werden soll, ob Datensätze zur Bearbeitung vom USB-Speicher geladen oder auf dem USB-Speicher gesichert werden sollen.

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Produkte	F5 	
1 Bearbeiten	F1 F5 	1 Bearbeiten Vorhandene Datensätze bearbeiten 2 Laden von USB Datensätze vom USB-Speicher laden 3 Speichern auf USB Datensätze auf USB-Speicher sichern

Legen Sie nach der Auswahl von **1 Bearbeiten** fest, was mit dem ausgewählten Dosier-Parametersatz passieren soll:

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
<info>	F1 F5 	Ändern Ändern der Parameter Löschen Löschen des Parametersatzes Drucken Ausdrucken des Parametersatzes

Die folgenden Abschnitte beschreiben die Einstellungen, die Sie im Menü **Bearbeiten** vornehmen können.

11.2 Produktnummer angeben

Unter der eingegebenen Produktnummer und der dazugehörigen Produktbezeichnung (siehe Abschnitt 11.3) wird der aktuelle Dosier-Parametersatz sowie die dazugehörigen Dosierergebnisse abgespeichert.

Sie können bis zu 32 Datensätze ablegen.

11.3 Produktbezeichnung angeben

Zu jeder Produktnummer gibt es eine zugehörige Produktbezeichnung, die mit den Dosierparametern und Dosierergebnissen abgelegt wird. Sie können bis zu 12 Zeichen zur Beschreibung des Produkts eingeben.

11.4 Dosiermodus angeben

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Dosiermodus	F1 	Aufwärts Aufwärtsdosierung = ein Behältnis wird gefüllt (siehe Abschnitt 11.4.1)
	F5 	Abwärts Abwärtsdosierung = aus einem gefüllten Behältnis (Silo, Tank) wird Material entnommen (siehe Abschnitt 11.4.2)

11.4.1 Aufwärtsdosierung (Upwards)

Bei der Aufwärtsdosierung wird das zu befüllende Behältnis während des Befüllens gewogen. In der Regel wird das Behältnis nach Abschluss der Füllung mit dem Füllgut entnommen.

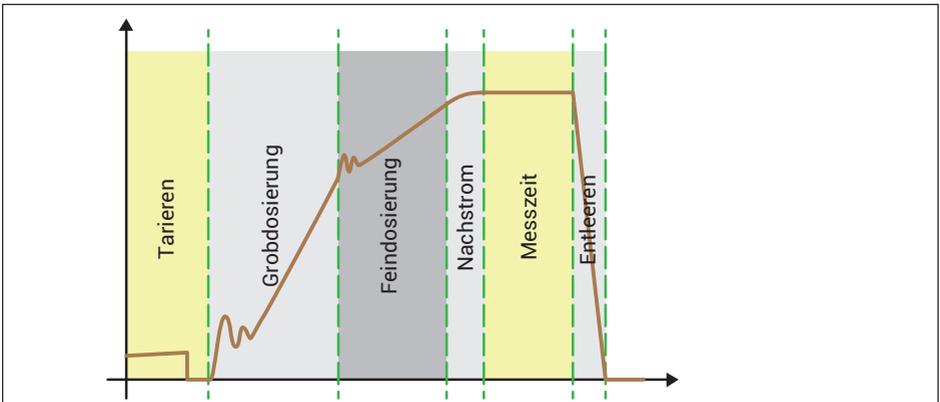


Abb. 11.1 Aufwärtsdosierung

11.4.2 Abwärtsdosierung (Downwards)

Bei der Abwärtsdosierung wird die Abnahme des Gewichts eines Vorratsbehältnisses während der Befüllung eines (kleineren) Behältnisses gewogen.

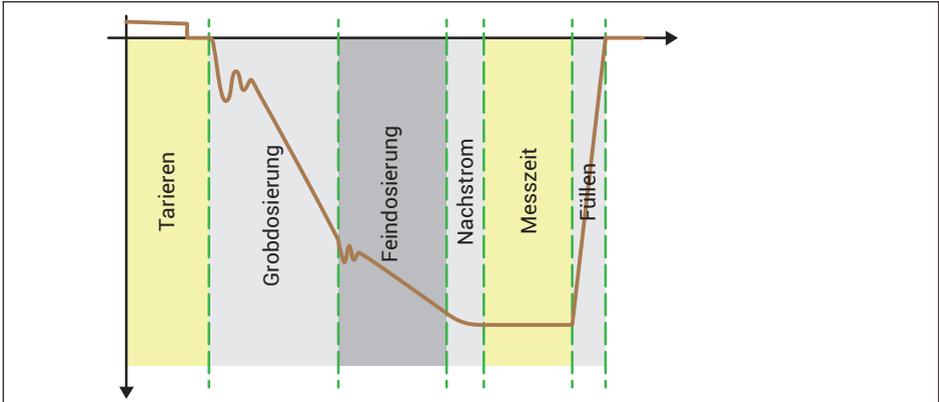


Abb. 11.2 Abwärtsdosierung

11.5 Triermodus festlegen

Diese Trierfunktion ist speziell für Dosiervorgänge nützlich.

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Triermodus	F1 	Aus Es wird nach dem Start (Befehl <u>RUN</u> oder digitaler Eingang oder Taste F5) <i>keine</i> Trierung ausgeführt. Eine eingestellte Tarierverzögerungszeit für das Trieren wird <i>nicht</i> abgewartet.
	F5 	Ein Falls nach dem Start (Befehl RUN oder digitaler Eingang oder Taste F5) der Messwert kleiner als der Feinstromabschaltzeitpunkt ist, wird die Tarierverzögerungszeit für das Trieren abgewartet, dann tariert. Anschließend startet die Grobstromphase.

11.6 Entleermodus festlegen

Information

Das Entleeren startet unmittelbar nach der Kontrollwägung. Die Entleerung gilt als beendet, wenn der Bruttowert unterhalb des Leergewichts liegt oder wenn die Entleerzeit überschritten wird, unabhängig davon, ob die Waage leer ist oder nicht. Nach dem Beenden des Entleerens wird das Ende des Füllvorgangs durch die Fertigmeldung signalisiert.

Sie können den Entleermodus dazu nutzen, um das Ende des Füllvorgangs zu überwachen. Für die Entleerung können Sie mit einem digitalen Ausgang ein Entleerventil aktivieren. Für diese Ansteuerung können Sie zwischen zwei Varianten wählen.

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Entleermodus	F1  F5 	<p>Zeit Zeitgesteuertes Entleeren. Nur der Parameter <i>Time</i> bestimmt die Zeitdauer der Entleerung. Mit dem Parameter <i>Entleerzeit</i> (Parameter > 0) aktivieren Sie das Entleeren.</p> <p>Gewicht Gewichtgesteuertes Entleeren Der Parameter <i>Leergewicht</i> legt die Entleergrenze festgelegt. Zusätzlich wird die <i>Entleerzeit</i> als maximale Zeitdauer verwendet. Mit dem Parameter <i>Entleerzeit</i> (Parameter > 0) aktivieren Sie das Entleeren.</p>

11.7 Optimierung festlegen

Bei aktiver Optimierung (Parameter > 0) werden die Grobstromphase und die Feinstromphase von der Sensorelektronik optimiert. Das minimale Feinstromgewicht (FFM) garantiert die Einhaltung der Toleranzen. Ein weiteres Minimieren des Feinstromanteils durch Erhöhen des Grobstromanteils wird durch diese Grenze unterbunden.

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Optimierung	F1  F5 	Aus Optimierung deaktiviert 1 Optimierung auch bei kleinen Abweichungen 2 Optimierung bei mittleren Abweichungen 3 Optimierung erst bei größeren Abweichungen

Auswirkung des Optimierungsgrades

Ein Teil der zu viel oder zu wenig eingefüllten Materialmenge wird im nächsten Feinstromabschaltpunkt berücksichtigt. Die Menge hängt dabei vom Optimierungsgrad und von der Differenz zwischen dem Istgewicht und dem Zielgewicht ab. Der Faktor, der zur Berechnung der Menge verwendet wird, ist der Korrekturfaktor.

Optimierungsgrad	Differenz aktuelles Gewicht zu Sollgewicht in %		
1	<0,2	<0,2 ... 0,4	>0,4
2	<0,6	<0,6 ... 1,2	>1,2
3	<2,0	2 ... 4	>4
Resultierender Korrekturfaktor	0,25	0,5	1

Ein Korrekturfaktor von 1 bedeutet, dass die Differenz zwischen Ist- und Sollgewicht, d. h., das zu viel oder zu wenig eingefüllte Material, zu 100% in den nächsten Abschaltpunkt eingerechnet wird. Bei einem Korrekturfaktor von 0,5 wird nur 50% davon eingerechnet.

Beispiel

Feinstromabschaltpunkt 480 g, Sollgewicht 500 g.

Bei einem Istgewicht von 505 g (1% zu viel) und einem Optimierungsgrad von 2 ergibt sich ein Korrekturfaktor von 0,5. Daher wird der Feinstromabschaltpunkt für den nächsten Prozess auf 477,5 g gesetzt (480 g minus 0,5 mal 5 g).

11.8 Nachdosieren festlegen

Sie können festlegen das nachdosiert wird, wenn der aktuelle Messwert unter der unteren Toleranz(grenze) liegt. Das Ergebnis einer Nachdosierung verändert bei aktivierter Optimierung (*Abschnitt 11.7, Seite 141*) die Abschaltpunkte nicht. Das Nachdosieren erfolgt mit Feinstrom.

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Nachdosieren	F1  F5 	Aus Nachdosieren ausgeschaltet 1 Nachdosieren, wenn Feinstrom-Abschaltpunkt < aktueller Messwert < untere Toleranzgrenze; Beim Start des Dosiervorgangs wird nachdosiert. 2 Nachdosieren, wenn das vorher ermittelte Ist-Gewicht < untere Toleranzgrenze; Nach der Kontrollwägung wird nachdosiert. 3 Nachdosieren, wenn Feinstrom-Abschaltpunkt < aktueller Messwert < untere Toleranzgrenze; Beim Start des Dosiervorgangs wird nachdosiert ODER Nachdosieren, wenn das vorher ermittelte Ist-Gewicht < untere Toleranzgrenze; Nach der Kontrollwägung wird nachdosiert.

11.9 Alarmer festlegen

Sobald Sie einen der Alarme aktivieren, wird der Alarmstatus gesetzt („1“), wenn mindestens einer der Alarme einen Fehler meldet. Der Alarmstatus wird gelöscht („0“), wenn keiner der Alarme mehr einen Fehler meldet. Falls Sie einen digitalen Ausgang für Alarm konfiguriert haben, wird dieser entsprechend zum Alarmstatus gesetzt bzw. zurückgesetzt.

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Alarm:Leer	F1  F5 	Leer Aus/Ein Überwachung des Leergewichts beim Start des Dosierens (<i>siehe auch Abschnitt 11.13, Seite 147</i>) Füllstrom Aus/Ein Aktiviert den Alarm für die Füllstromüberwachung (<i>siehe auch Abschnitt 11.16, Seite 148 und Abschnitt 11.18, Seite 149</i>) Überlast Aus/Ein Alarm bei Über-/Unterlast von Bruttosignal, Nettosignal oder ADU-Wert Dos. Zeit Aus/Ein Alarm bei Überschreitung der maximalen Dosierzeit (<i>siehe auch Abschnitt 11.23, Seite 150</i>) Container Aus/Ein Alarm bei Abzugsverwiegung und Bruttomesswert < Leergewicht oder Bruttomesswert < Füllgewicht Min. Start Aus/Ein Alarm bei Unterschreitung des Startgewichts.

11.10 Ventilsteuerung einrichten

Die Ansteuerung der Ventile erfolgt über zwei digitale Ausgänge für Grobstrom und Feinstrom. Sie haben die Wahl zwischen vier Methoden:

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Ventilst.	F1	Grob+Fein Erläuterung <i>siehe Abschnitt 11.10.1</i>
		Grob+Fein2 Erläuterung <i>siehe Abschnitt 11.10.2</i>
	F5	Grob/Fein Erläuterung <i>siehe Abschnitt 11.10.3</i>
		Invers Erläuterung <i>siehe Abschnitt 11.10.4</i>

11.10.1 Einstellung Grob- und Feinstrom (Grob+Fein)

Beim Start der Grobstromphase werden Grob- und Feinstrom aktiviert. Beim Erreichen des Grobstrom-Grenzwerts wird der Grobstrom deaktiviert. Erfolgt das Öffnen in der Feinstromphase, z. B. beim Nachdosieren oder beim Start aus dem Stopp-Zustand, wird nur der Feinstrom aktiviert.



Abb. 11.3 Füllzyklus bei Ventilsteuerung Grob+Fein

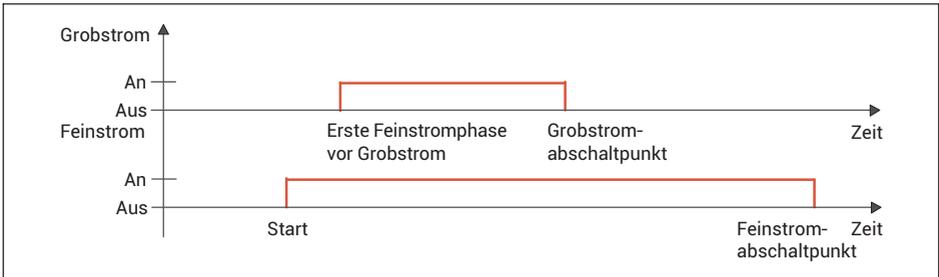


Abb. 11.4 Füllzyklus bei Ventilsteuerung Grob+Fein mit aktivierter erster Feinstromphase (siehe auch Abschnitt 11.25)

11.10.2 Einstellung Grob- und Feinstrom 2 (Grob+Fein2)

Vor dem Start der Grobstromphase wird für kurze Zeit erst der Feinstrom aktiviert. Anschließend wird für die Grobstromphase Grob- und Feinstrom aktiviert. Beim Erreichen des Grobstrom-Grenzwerts wird der Grobstrom deaktiviert. Erfolgt das Öffnen in der Feinstromphase, z. B. beim Nachdosieren, oder beim Start aus dem Stopp-Zustand, wird nur der Feinstrom aktiviert.

Dieser vorrangige Feinstrom dient z. B. zur Minimierung der Schaumbildung des Füllguts.

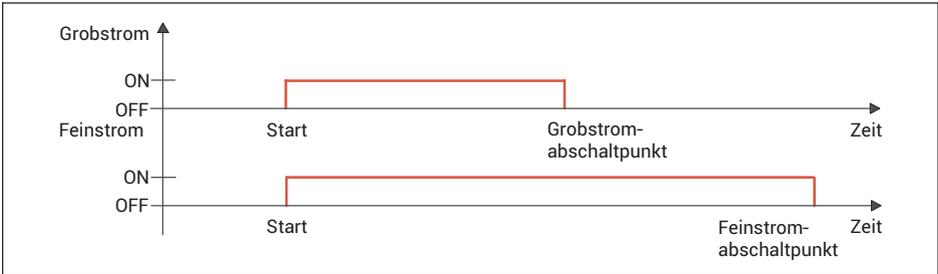


Abb. 11.5 Füllzyklus bei Ventilsteuerung Grob+Fein2

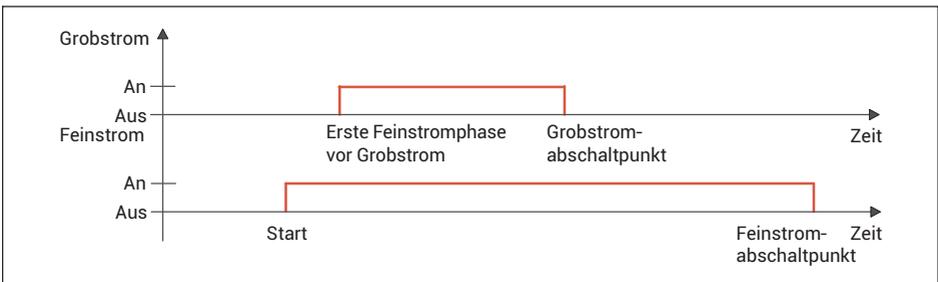


Abb. 11.6 Füllzyklus bei Ventilsteuerung Grob+Fein2 mit aktivierter erster Feinstromphase (siehe auch Abschnitt 11.25)

11.10.3 Einstellung Grob oder Feinstrom (Grob/Fein)

Grob- und Feinstrom werden immer getrennt aktiviert (nie gleichzeitig). In der Grobstromphase ist nur Grobstrom aktiv. In der Feinstromphase ist nur Feinstrom aktiv.

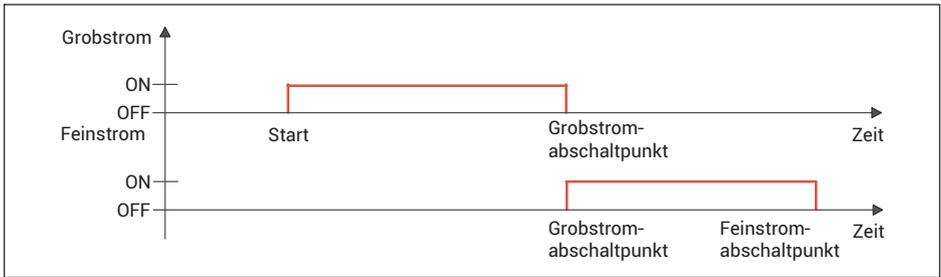


Abb. 11.7 Füllzyklus bei Ventilsteuerung Grob/Fein

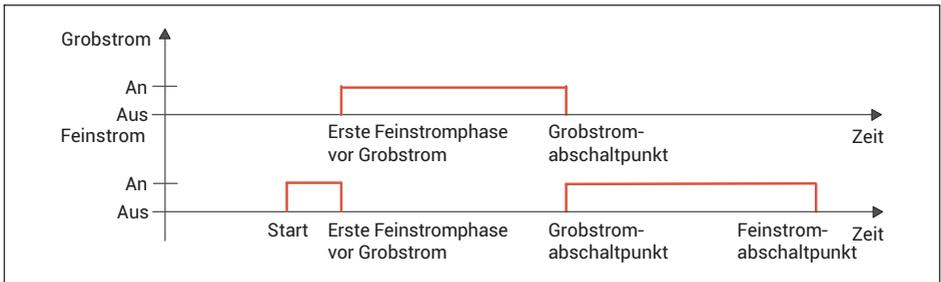


Abb. 11.8 Füllzyklus bei Ventilsteuerung Grob/Fein mit aktivierter erster Feinstromphase (siehe auch Abschnitt 11.25)

11.10.4 Einstellung Invers

Beim Öffnen wird immer Grobstrom aktiviert und ist vom Start bis zum Ende des Dosiervorgangs aktiv. Der Feinstrom wird in der Feinstromphase zusätzlich aktiviert.

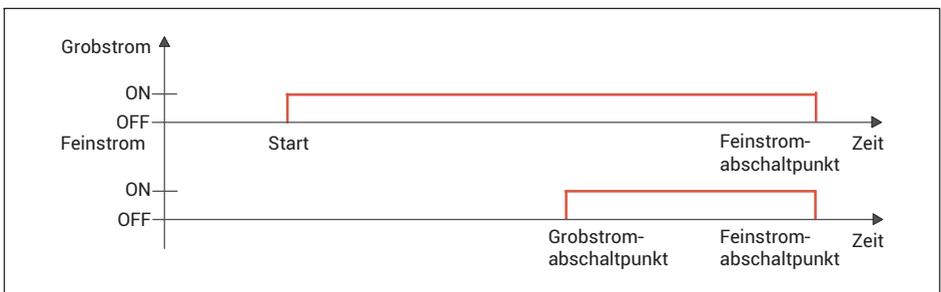


Abb. 11.9 Füllzyklus bei Ventilsteuerung Invers

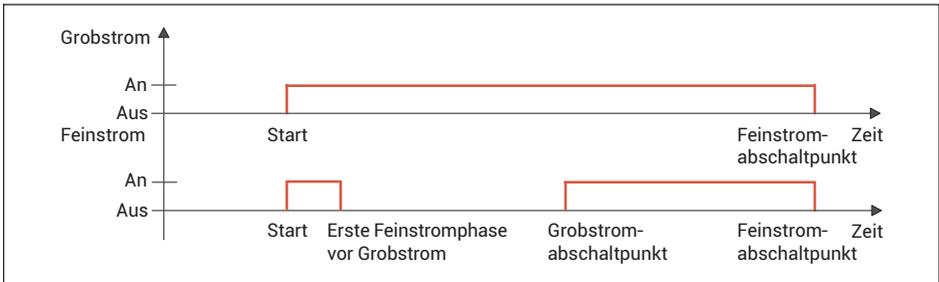


Abb. 11.10 Füllzyklus bei Ventilsteuerung Invers mit aktivierter erster Feinstromphase (siehe auch Abschnitt 11.25)

11.11 Zulässiges Leergewicht festlegen (Leergew. Kont.)

Bei aktivierter Leergewichtskontrolle wird der Füllvorgang abgebrochen, wenn das Leergewicht (siehe Abschnitt 11.13) beim Start des Füllvorgangs überschritten wird.

11.12 Füllgewicht festlegen

Das Füllgewicht ist der Sollwert für den Dosiervorgang. Die Eingabe des Füllgewichts setzt folgende Einstellungen, sofern diese nicht bereits gesetzt waren.

Befehl	Bedeutung	Einstellung
CFD	Grobstrom-Abschaltpunkt	50,0% des Füllgewichts
CBK	Füllstromüberwachung Grobstrom	0 (= ausgeschaltet)
FFD	Feinstrom-Abschaltpunkt	95,0% des Füllgewichts
FBK	Füllstromüberwachung Feinstrom	0 (= ausgeschaltet)
FFM	Minimaler Füllstrom	1,0% des Füllgewichts
SYD	Systematische Abweichung	0 (= ausgeschaltet)

11.13 Leergewicht festlegen

Für dynamische Prozesse wie das Dosieren sollten Sie den möglichen Tarawert mit dieser Einstellung beschränken, damit keine Überfüllung stattfinden kann. Dies könnte passieren, wenn sich nach dem Start bereits Material im Behältnis befindet. Falls Sie diese Tarierebegrenzung über die Angabe des Leergewichts nicht setzen, wird der Grobstrom-Abschaltpunkt als Begrenzung verwendet.

Nach Start des Füllvorgangs (Befehl RUN oder digitaler Eingang oder Taste F5) wird eine eventuell eingestellte Tarierverzögerung abgewartet und dann geprüft, ob das Gewicht unterhalb des angegebenen Werts für das Leergewicht liegt. Wenn ja, wird tariert, ansonsten wird keine neue Tariierung durchgeführt (der alte Tarawert bleibt erhalten).

11.14 Minimales Startgewicht festlegen (Min. Startgew.)

Der Dosiervorgang wird nicht gestartet, wenn der aktuelle Bruttowert kleiner ist als dieses minimale Startgewicht. Legen Sie hiermit und mit dem Leergewicht den Bereich fest, in dem der Dosierstart ausgeführt werden darf.



Wichtig

Bei einer Abwärtsverwiegung wird diese Einstellung ignoriert.

11.15 Grobstrom-Abschaltpunkt festlegen (Grobstr. aus)

Nach der Eingabe des Füllgewichts wird der Grobstrom-Abschaltpunkt automatisch auf 50% des Füllgewichts gesetzt, wenn Sie keinen Grobstrom-Abschaltpunkt einstellen. Bei eingeschalteter Optimierung (*Abschnitt 11.7, Seite 141*) wird der Grobstrom-Abschaltpunkt automatisch nachgeführt. Der Grobstrom-Abschaltpunkt darf nicht höher als der Feinstrom-Abschaltpunkt sein.

Der minimale Feinstrom (*siehe Abschnitt 11.19, Seite 149*) definiert ggf. einen Mindestabstand des Grobstrom-Abschaltpunktes zum Feinstrom-Abschaltpunkt:

$$\text{Grobstrom-Abschaltpunkt}_{\text{max}} = \text{Feinstrom-Abschaltpunkt} - \text{Minimaler Feinstrom}$$

11.16 Füllstromüberwachung für den Grobstrom festlegen (Überw. Grobst.)

Die Füllstromüberwachung für den Grobstrom dient zur Bruchüberwachung während der Grobstromphase (Sackbruch). Geben Sie die Gewichtszunahme ein, die Sie pro Zeitintervall bei einem normalen Füllvorgang erwarten. Nach dem Ablauf der Sperrzeit Grobstrom wird nach jedem Zeitintervall die Zunahme überprüft. Wird die Gewichtszunahme *nicht* überschritten, wird dies als Bruch des zu füllenden Behältnisses interpretiert und die Dosierung abgebrochen. Die Füllstromüberwachung des Grobstroms ist nur während der Grobstromphase aktiv.

Siehe auch Abschnitt 11.26,

„Überwachungszeitintervall Grobstrom festlegen (Überw. Grob)“, Seite 151.

11.17 Feinstrom-Abschaltpunkt festlegen (Feinstr. aus)

Setzt oder liest den Feinstrom-Abschaltpunkt. Wenn Sie ein Füllgewicht angeben und noch keinen Feinstrom-Abschaltpunkt eingestellt haben, wird der Feinstrom-Abschaltpunkt automatisch auf 95% des Füllgewichts gesetzt.

Siehe auch Abschnitt 11.25, „Feinstromphase vor Grobstrom festlegen (Start Fein)“, Seite 151.



Information

Sie können den Feinstrom-Abschaltpunkt nicht kleiner als den Grobstrom-Abschaltpunkt einstellen. Falls Sie dies versuchen, wird der Grobstrom-Abschaltpunkt automatisch auf den Wert Feinstrom-Abschaltpunkt – Minimaler Feinstrom gesetzt.

Bei eingeschalteter Optimierung (Abschnitt 11.7, Seite 141) wird der Feinstrom-Abschaltpunkt automatisch nachgeführt.

11.18 Füllstromüberwachung für den Feinstrom festlegen (Überw. Feinst.)

Die Füllstromüberwachung für den Feinstrom dient zur Bruchüberwachung während der Feinstromphase (Sackbruch). Geben Sie die Gewichtszunahme ein, die Sie pro Zeitintervall bei einem normalen Füllvorgang erwarten. Nach dem Ablauf der Sperrzeit Feinstrom wird dann nach jedem Zeitintervall die Zunahme überprüft. Wird die Gewichtszunahme *nicht* überschritten, wird dies als Bruch des zu füllenden Behältnisses interpretiert und die Dosierung abgebrochen. Die Füllstromüberwachung des Feinstroms wird nach dem Erreichen des Feinstrom-Abschaltpunktes deaktiviert.

Siehe auch Abschnitt 11.28,

„Überwachungszeitintervall Feinstrom festlegen (Überw. Fein)“, Seite 152.

11.19 Minimalen Feinstromanteil festlegen (Min. Feinst.)

Der minimale Feinstromanteil legt fest, wie nahe der Grobstrom-Abschaltpunkt an den Feinstrom-Abschaltpunkt herangeführt werden kann. Damit können Sie bei stückigem Füllgut den Abstand Grobstrom zu Feinstrom so einstellen, dass in jedem Fall ein Feinstrom erfolgt. Stellen Sie dazu bei stückigem Füllgut den minimalen Feinstromanteil etwas größer als das schwerste Stück ein.

Um ein möglichst konstantes Dosierergebnis zu erzielen, sollten Sie den minimalen Feinstromanteil so einstellen, dass der Dosiervorgang immer mit Feinstrom beendet wird.

Der Grobstrom-Abschaltpunkt kann nicht kleiner als 0 werden, auch wenn Sie den minimalen Feinstromanteil größer als den Feinstrom-Abschaltpunkt einstellen. Bei der Eingabe des Füllgewichts wird der minimale Feinstromanteil automatisch auf 1% des Füllgewichts gesetzt, wenn Sie keinen minimalen Feinstromanteil eingestellt haben.

11.20 Untere Toleranzgrenze festlegen (Untere Tol.)

Dieser Parameter bestimmt die untere Toleranzgrenze für das Dosierergebnis.

Unterschreitet das Dosierergebnis die Toleranzgrenze, so wird im Dosierstatus „Toleranzgrenze unterschritten“ und der entsprechende digitale Ausgang (Tol.- oder Tol.Fehler) gesetzt. Der Status wird mit dem nächsten Start gelöscht.

Bei aktiviertem Nachdosieren wird bei Unterschreitung der unteren Toleranz automatisch nachdosiert.

11.21 Obere Toleranzgrenze festlegen (Obere Tol.)

Dieser Parameter bestimmt die obere Toleranzgrenze für das Dosierergebnis. Überschreitet das Dosierergebnis die Toleranzgrenze, so wird im Dosierstatus „Toleranzgrenze überschritten“ und der entsprechende digitale Ausgang (Tol.+ oder Tol.Fehler) gesetzt. Der Status wird mit dem nächsten Start gelöscht.

11.22 Systematische Abweichung festlegen (Syst. Abw.)

Bei Abfüllprozessen kann es je nach Anlage dazu kommen, dass nach jedem Abfüllen eine bestimmte Menge des Abfüllguts verloren geht oder zusätzliches Material hinzukommt. Dieser Schwund bzw. Zusatz, der erst nach der Kontrollwägung entsteht, kann daher von der Optimierung nicht erfasst werden. Sie können jedoch mit der Funktion „Systematische Abweichung“ diesen Schwund bzw. Zusatz berücksichtigen.

Aktivieren Sie die Funktion mit der Angabe der Überfüllung (positiver Wert) oder Unterfüllung (negativer Wert). Maximal $\pm 5\%$ des Nennwertes sind erlaubt.

Beispiel

Beim Befüllen von Säcken mit einem Füllgewicht von 50 kg wird der Sack nach der Kontrollwägung abgeworfen. Dabei wird durch die Sackklemme etwa 200 g Material aus dem gefüllten Sack entnommen, sodass der abgeworfene Sack statt 50 kg nur noch 49,8 kg wiegt.

Geben Sie in diesem Fall als Korrektur für Systematische Abweichung **200** ein. Dadurch wird eine Überfüllung mit 200 g veranlasst. Damit wird der Sack zunächst mit 50,2 kg gefüllt und hat nach dem Abwerfen das Sollgewicht von 50 kg.

11.23 Maximale Dosierzeit festlegen (Max. Dos. Z.)

Die Dosierzeit startet mit dem Start des Dosierens (Befehl RUN oder digitaler Eingang oder Taste F5) und endet mit der Kontrollwägung (Fertigmeldung). Wenn die maximale Dosierzeit überschritten ist, wird das Dosieren mit einem Fehler abgebrochen und die Ausgänge für Grob- und Feinstrom werden inaktiv gesetzt (siehe Abschnitt 11.9, Seite 143).

11.24 Tarierverzögerung festlegen (Tarierverz.)

Sie können die Tarierverzögerung dazu verwenden, um Störungen, z. B. durch Sackaufschuss oder Aufbringen eines Behältnisses, auszublenden. Stellen Sie die Tarierverzögerung so ein, dass diese Störungen abgeklungen sind, bevor die Tariierung erfolgt.

Nach dem Start des Abfüllprozesses (Befehl RUN oder digitaler Eingang oder Taste F5) startet die Tarierverzögerung. Nach dem Ablauf der Tarierverzögerung wird dann tariert.

Voraussetzungen

- Bei einer Aufwärtsdosierung darf weder das Leergewicht noch der Grobstrom-Abschaltpunkt beim Start überschritten sein.
- Der Tariernodus muss aktiviert sein, *siehe Abschnitt 11.5, Seite 140*.

11.25 Feinstromphase vor Grobstrom festlegen (Start Fein)

Für die hier eingestellte Dauer wird nach dem Start oder dem Tariern und vor dem Grobstrom das Feinstromsignal für die eingestellte Zeit aktiviert. Sie können diese zusätzliche Feinstromzeit vor dem Grobstrom verwenden, um ein zu starkes Aufschäumen einer zu füllenden Flüssigkeit durch den Grobstrom zu vermeiden.



Wichtig

Bei einer Abwärtsverwiegung wird diese Einstellung ignoriert.

11.26 Überwachungszeitintervall Grobstrom festlegen (Überw. Grob)

Das Überwachungszeitintervall dient zur Bruchüberwachung während der Grobstromphase (Sackbruch). Geben Sie das Zeitintervall an, in dem Sie bei einem normalen Füllvorgang eine Zunahme erwarten. Nach dem Ablauf der Sperrzeit Grobstrom wird dann nach jedem Zeitintervall die Zunahme überprüft. Wird die bei der Füllstromüberwachung (siehe *Abschnitt 11.16, Seite 148*) angegebene Gewichtszunahme nicht überschritten, wird dies als Bruch des zu füllenden Behältnisses interpretiert und die Dosierung abgebrochen. Die Füllstromüberwachung des Grobstroms wird nach dem Erreichen des Grobstrom-Abschaltpunktes deaktiviert.

Bei einem Bruch werden:

- Grobstrom und Feinstrom abgeschaltet,
- im Dosierstatus wird Bit 6 (Alarm) auf 1 gesetzt,
- bei gesetztem „Alarm: Füllstrom“ wird Alarm ausgelöst,
- die Dosiersteuerung geht in den Stopp-Zustand.

11.27 Sperrzeit für den Grobstrom festlegen (Sperrz. Grob)

Für die angegebene Dauer wird nach dem Anschalten des Grobstroms der Vergleich des Ist-Gewichts auf das Erreichen des Grobstrom-Abschaltpunktes gesperrt. Die Zeit verzögert nicht den Füllvorgang.

Besonders bei stückigem Füllgut kann es vorkommen, dass die ersten Teile, die nach dem Start des Grobstroms in das Behältnis fallen, Lastspitzen erzeugen, die bereits zu einem Überschreiten des Grobstrom-Abschaltpunktes führen. Dies können Sie mit dieser Einstellung verhindern. Aus Erfahrung sollte die Sperrzeit bei etwa 10 % der Grobstromdosierzeit liegen. Falls Sie die Überwachung des Grobstrom-Abschaltpunktes verwenden, muss die Zeit so lang sein, dass innerhalb der Sperrzeit schon Material in das Behältnis gelangt.

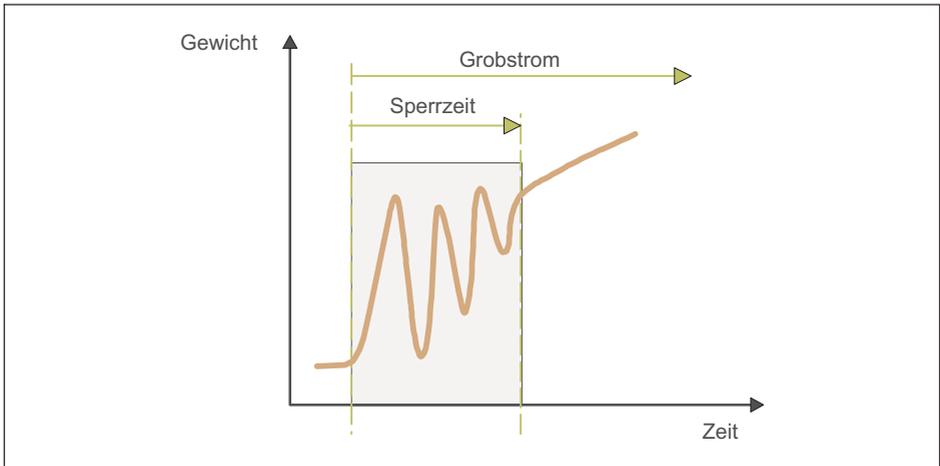


Abb. 11.11 Sperrzeit Grobstrom

11.28 Überwachungszeitintervall Feinstrom festlegen (Überw. Fein)

Das Überwachungszeitintervall dient zur Bruchüberwachung während der Feinstromphase (Sackbruch). Geben Sie das Zeitintervall an, in dem Sie bei einem normalen Füllvorgang eine Zunahme erwarten. Nach dem Ablauf der Sperrzeit Feinstrom wird dann nach jedem Zeitintervall die Zunahme überprüft. Wird die bei der Füllstromüberwachung (siehe Abschnitt 11.18, Seite 149) angegebene Gewichtszunahme nicht überschritten, wird dies als Bruch des zu füllenden Behältnisses interpretiert und die Dosierung abgebrochen. Die Füllstromüberwachung des Feinstroms wird nach dem Erreichen des Feinstrom-Abschaltpunktes deaktiviert.



Information

Die Überwachung wird deaktiviert, wenn Sie ein (neues) Füllgewicht eingeben, damit Füllgewicht und Überwachung zusammenpassen.



Tipp

Wählen Sie die Gewichtszunahme größer als die materialbedingt auftretenden Schwankungen während des Füllvorgangs.

Bei einem Bruch werden:

- Grobstrom und Feinstrom abgeschaltet,
- im Dosierstatus wird Bit 6 (Alarm) auf 1 gesetzt,
- bei gesetztem „Alarm: Füllstrom“ wird Alarm ausgelöst,

- die Dosiersteuerung geht in den Stopp-Zustand.

11.29 Sperrzeit für den Feinstrom festlegen (Sperrz. Fein)

Die Zeit startet mit Erreichen des Grobstrom-Abschaltpunktes. Für die angegebene Dauer wird der Vergleich des Ist-Gewichts auf das Erreichen des Feinstrom-Abschaltpunktes gesperrt. Die Zeit verzögert nicht den Füllvorgang.

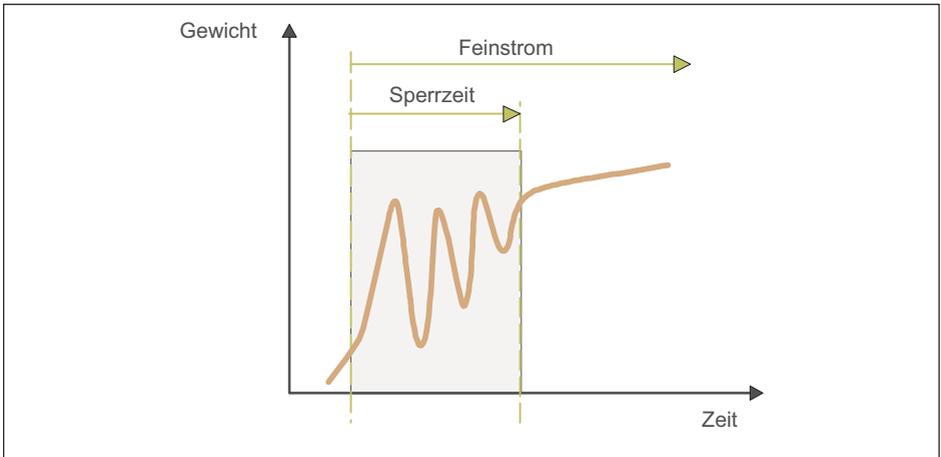


Abb. 11.12 Sperrzeit Feinstrom

Beim Abschalten des Grobstroms kann es zu Einschwingvorgängen kommen, die bereits zu einem Überschreiten des Feinstrom-Abschaltpunktes führen. Dies können Sie mit dieser Einstellung verhindern. Aus Erfahrung sollte die Sperrzeit bei etwa 10 % der Feinstromdosierzeit liegen.

11.30 Dosierverzögerung 1 festlegen (Dos. Verz. 1)

Die Dosierverzögerungszeit 1 startet nach dem Abschalten des Feinstroms (Feinstrom-Abschaltpunkt). Nach Ablauf dieser Verzögerung 1 wird die Dosierverzögerungszeit 2 gestartet. Bei entsprechender Konfiguration ist dies am Steuerausgang die Verzögerungszeit vor der Aktivierung des Ausgangs durch die Dosierverzögerung 2.

i Information

Während der Dosierverzögerungszeit 1 wird das Statusbit „Nachstrom“ gesetzt, siehe auch Abschnitt 11.32, „Nachstromzeit festlegen (Nachstr.Z.)“, Seite 154.

11.31 Dosierverzögerung 2 festlegen (Dos. Verz. 2)

Die Dosierverzögerungszeit 2 wird nach dem Ablauf von Dosierverzögerung 1 gestartet. Nach dem Ablauf der Dosierverzögerungszeit 2 startet die Nachstromzeit.

Bei entsprechender Konfiguration wird der Steuerausgang während der Dosierverzögerungszeit aktiviert.

11.32 Nachstromzeit festlegen (Nachstr. Z.)

Die Nachstromzeit startet nach Erreichen des Feinstrom-Abschaltpunktes. Während dieser Zeit wird die Materialmenge erfasst, die nach dem Abschalten des Feinstroms noch in das Behältnis fließt. Diese Materialmenge sollte gering und bei jedem Dosiervorgang möglichst gleich sein. Die Erfassung des Nachstroms ist für eine richtige Optimierung und für ein genaues Ist-Gewicht wichtig. Die einzustellende Zeit hängt von der Dosiereinrichtung und der Einschwingzeit des digitalen Filters ab. Nach Ablauf dieser Zeit wird die Kontrollwägung durchgeführt.

11.33 Beruhigungszeit festlegen (Beruhig. Z.)

Nach Füllstrom- und Nachstromphase folgt die Beruhigungszeit. Legen Sie hier fest, wie lange maximal nach dem Ende der Nachstromzeit auf die Beruhigung des Messwertes gewartet werden soll.

Falls Sie zusätzlich die Stillstandserkennung aktivieren, wird die Kontrollwägung, d. h. das Feststellen des Ist-Gewichts, nach dem Erkennen des Stillstands aber innerhalb der Beruhigungszeit ausgeführt. Andernfalls wird die Kontrollwägung sofort gestartet. Tritt innerhalb der Beruhigungszeit kein Stillstand ein, wird auf jeden Fall nach dem Ablauf der Beruhigungszeit das Ist-Gewicht gemessen.

Das nach der Beruhigungszeit erfasste Ist-Gewicht ist die Basis für die Optimierung des Abfüllprozesses.

11.34 Entleerzeit festlegen

Das Entleeren startet unmittelbar nach der Kontrollwägung. Mit der Eingabe eines Wertes größer 0 aktivieren Sie die Entleerzeit. Die Entleerung gilt als beendet, wenn die Entleerzeit überschritten wird, unabhängig davon, ob die Waage leer ist oder nicht. Danach wird ein konfigurierter Steuerausgang deaktiviert und auf den Bruttomesswert umgeschaltet.

Nach dem Beenden des Entleerens ist das Ende des Füllvorgangs erreicht und die Fertigmeldung erfolgt.

11.35 Statistik löschen

Mit diesem Menüpunkt können Sie den Zähler für die Anzahl der Dosierungen löschen. Das Summengewicht und der Mittelwert der Dosierergebnisse werden gleichzeitig aktualisiert.

11.36 Anzahl Dosierungen ansehen (Anz. Dos.)

Mit jedem Dosierergebnis wird die Anzahl der Dosierungen um 1 erhöht. Mit diesem Menüpunkt können Sie den Zähler löschen. Der Zähler bleibt bei 65.535 stehen, wenn er nicht zurückgesetzt wird.

11.37 Summengewicht ansehen (Sum. Gew.)

Mit jedem neuen Dosierergebnis wird das Summengewicht aktualisiert:

Summengewicht neu = aktuelles Dosierergebnis + Summengewicht alt

Das Summengewicht, der Mittelwert der Dosierergebnisse, sowie die Anzahl der Dosierungen werden gleichzeitig aktualisiert.

11.38 Mittelwert der Dosierergebnisse ansehen (Mittelw. Dos.)

Mit jedem neuen Dosierergebnis wird der Mittelwert der Dosierergebnisse aktualisiert:

Mittelwert Dosierergebnisse = Summengewicht / Anzahl Dosierungen

Das Summengewicht, der Mittelwert der Dosierergebnisse, sowie die Anzahl der Dosierungen werden gleichzeitig aktualisiert.

12 BETRIEBSART Count

Nach der Auswahl der Betriebsart Count (*Abschnitt 9.1, Seite 116*) können Sie im gleichen Menü noch einstellen, wie die Ausgänge 1 und 2 verwendet werden sollen und ob Sie eine Bereich angeben möchten, in dem das Ergebnis OK ist: Service Mode → Application ↓ Grundeinstellungen.

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Ausgang 1		Legen Sie die Funktion des Digitalausgangs 1 fest: N<S1 Anzahl größer als S1 N>S1 Anzahl kleiner als S1 N in S1/S2 Anzahl innerhalb S1/S2 N out S1/S2 Anzahl außerhalb S1/S2
Ausgang 2		Legen Sie die Funktion des Digitalausgangs 2 fest: N<S1 Anzahl größer als S1 N>S1 Anzahl kleiner als S1 N in S1/S2 Anzahl innerhalb S1/S2 N out S1/S2 Anzahl außerhalb S1/S2

Funktionsübersicht der digitalen Eingänge

Funktion	Eingänge
Signal erfassen / Nullstellen	Eingang 1
Tarieren	Eingang 2

12.1 Schaltpunkte und Aufsummieren einstellen

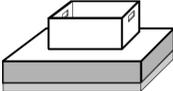
Information

Der Zugang zum Supervisor Mode kann über ein Passwort geschützt werden, siehe *Abschnitt 7.3, Seite 69*.

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Standard		Umschalten in den Supervisor Mode vorbereiten, die Version der WTX wird angezeigt.
WTX110 V#. #. #		Anzeige der aktuellen Firmware-Version.

Anzeige im Display		Taste	Erläuterung
		F5 	Innerhalb von 3 Sekunden drücken, um den Supervisor Mode aufzurufen.
1 Allgemein		F5 	7-mal drücken, um den 1. Schaltpunkt aufzurufen.
1. Schaltpunkt		F5 	Eingabe des 1. Schaltpunktes S1 für digitalen Ausgang 1: Geben Sie die max. zulässige negative Abweichung vom Sollwert an.
2. Schaltpunkt			Eingabe des 2. Schaltpunktes S2 für digitalen Ausgang 2: Geben Sie die max. zulässige positive Abweichung vom Sollwert an.
Mit Summen?	N	F5 	2-mal drücken, um Mit Summen? aufzurufen.
Mit Summen?	N	F2  F3 	Wählen Sie, ob eine Summierung aller Zählergebnisse erfolgen soll: J Ja N Nein

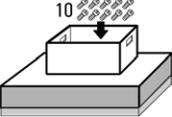
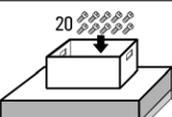
12.2 Anwendungsbeispiel für Stückzählen (Count) in einen leeren Behälter

Taste/Aktion	Anzeige im Display	Erläuterung
	0.2 kg 0 Stk.	
	8.0 kg 6 Stk.	Setzen Sie den Behälter auf.
F2 	0.0 kg Tarieren ...	Tarieren Sie die Waage.
F1 	0.0 kg Wähle Funktion	Legen Sie das Referenzgewicht fest.

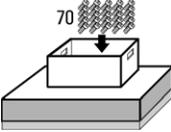
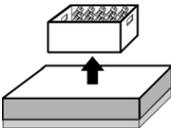
Eingabe des Referenzgewichts

Taste/Aktion	Anzeige im Display	Erläuterung
F1 	0.0 Net/kg St.gew. (g) 0.000	Geben Sie das Referenzgewicht ein.
+1 F2 x10 F3  	0.0 Net/kg St.gew. (g) 100.0	
F5 	0.0 Net/kg 0 Stk.	

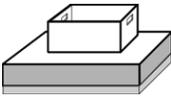
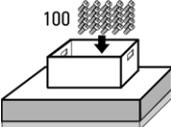
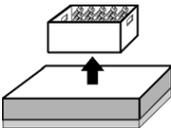
oder Wägen des Referenzgewichts

Taste/Aktion	Anzeige im Display	Erläuterung
F2 	0.0 Net/kg Tariieren ...	Tariieren Sie die Waage.
10 	1.0 Net/kg Anzahl Teile 10	10 Artikel (Referenzteile) sollen in den Behälter. Sie können die Anzahl jedoch ändern.
F5 	1.0 Net/kg St.gew. 100.0 g	Das mittlere Stückgewicht der Referenzteile wird angezeigt.
F2 	1.0 Net/kg Mehr Teile 10 Stk.	Das Referenzgewicht kann optimiert werden.
20 	3.0 Net/kg Mehr Teile 30 Stk.	Sie können eine beliebige Anzahl weiterer Artikel in den Behälter geben. Dabei wird das mittlere Stückgewicht der Referenzteile optimiert.
F5 	3.0 Net/kg St.gew. 100.0 g	
F5 	3.0 Net/kg 30 Stk.	

Stückzählung

Taste/Aktion	Anzeige im Display	Erläuterung
	10.0 Net/kg 100 Stk.	Geben Sie weitere Artikel zur Stückzählung in den Behälter. Beispiel: Geben Sie zu den 30 Referenzteilen noch 70 dazu, um 100 zu erhalten.
	10.0 Net/kg Wägung ...	Stückzahl auf Drucker/PC ausgeben
	0.0 Net/kg 0 Stk.	Nehmen Sie den vollen Behälter von der Waage, entleeren Sie ihn und setzen Sie ihn wieder auf die Waage auf.

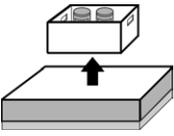
Weitere Artikel zählen

Taste/Aktion	Anzeige im Display	Erläuterung
	0.0 Net/kg 0 Stk.	Der leere Behälter ist auf der Waage.
	10.0 Net/kg 100 Stk.	Geben Sie Artikel in den Behälter, bis die gewünschte Anzahl erreicht ist.
	10.0 Net/kg Wägung ...	Geben Sie die Stückzahl auf Drucker/PC aus.
	0.0 Net/kg 0 Stk.	Nehmen Sie den vollen Behälter von der Waage, entleeren Sie ihn und setzen Sie ihn wieder auf die Waage auf.

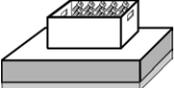
Summen bilden und Abschluss

Taste/Aktion	Anzeige im Display	Erläuterung
	0.0 Net/kg Wägungen 4	Summenbildung: Anzeige der Anzahl von Wägungen.
	0.0 Net/kg Summe 200 Stk.	Anzeige der Gesamt-Stückzahl.
	0.0 Net/kg Summen löschen?	

Summenspeicher löschen oder Abbruch

Taste/Aktion	Anzeige im Display	Erläuterung
	0.0 Net/kg Summen gelöscht	Lassen Sie die Gesamt-Stückzahl auf einem Drucker ausgeben und löschen Sie den Summenspeicher.
oder		
	0.0 Net/kg 0 Stk.	Gehen Sie ohne Summenlöschung wieder zum Startpunkt.
	-34.0 Net/kg 0 Stk.	Nehmen Sie den vollen Behälter von der Waage.
Nächste Charge		

12.3 Anwendungsbeispiel für Stückzählen (Count) aus einem gefüllten Behälter

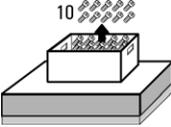
Taste/Aktion	Anzeige im Display	Erläuterung
	0.2 Net/kg 0 Stk.	
	108.0 Net/kg 100 Stk.	Setzen Sie den gefüllten Behälter auf.

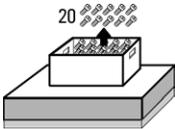
Taste/Aktion	Anzeige im Display	Erläuterung
 F2	0.0 Net/kg Tariieren ...	Tariieren Sie die Waage.
 F1	0.0 Net/kg Wähle Funktion	

Eingabe des Referenzgewichts

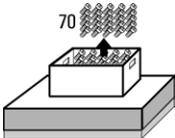
Taste/Aktion	Anzeige im Display	Erläuterung
 F1	0.0 Net/kg St.gew. (g) 0.000	Geben Sie das Referenzgewicht ein.
 +1 F2  x10 F3	0.0 Net/kg St.gew. (g) 100.0	
 F5	0.0 Net/kg 0 Stk.	

oder Wägen des Referenzgewichts

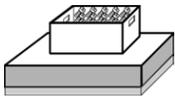
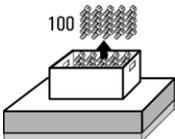
Taste/Aktion	Anzeige im Display	Erläuterung
 F2	0.0 Net/kg Tariieren ...	Tariieren Sie die Waage.
 10	-1.0 Net/kg Anzahl Teile 10	Nehmen Sie 10 Artikel (Referenzteile) aus dem Behälter.
 F5	-1.0 Net/kg St.gew. 100.0 g	Das mittlere Stückgewicht der Referenzteile wird angezeigt.
 F2	-1.0 Net/kg Mehr Teile 10 Stk.	Das Referenzgewicht kann optimiert werden.

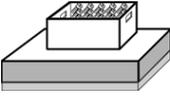
Taste/Aktion	Anzeige im Display	Erläuterung
	-3.0 Net/kg Mehr Teile 30 Stk.	Entnehmen Sie eine beliebige Anzahl weiterer Artikel aus Behälter. Dabei wird das mittlere Stückgewicht der Referenzteile optimiert.
	-3.0 Net/kg St.gew. 100.0 g	
	-3.0 Net/kg 30 Stk.	

Stückzählung

Taste/Aktion	Anzeige im Display	Erläuterung
	-10.0 Net/kg 100 Stk.	Entnehmen Sie weitere Artikel zur Stückzählung aus dem Behälter. Beispiel: Entnehmen Sie zu den bereits entnommenen 30 Referenzteilen noch 70, um 100 zu erhalten.
	-10.0 Net/kg Wägung ...	Stückzahl auf Drucker/PC ausgeben.

Weitere Artikel zählen

Taste/Aktion	Anzeige im Display	Erläuterung
	-10.0 Net/kg 100 Stk.	Der Behälter mit bereits entnommenen Artikeln ist noch auf der Waage.
	0.0 Net/kg Tariieren ...	Tarieren Sie die Waage.
	-10.0 Net/kg 100 Stk.	Entnehmen Sie weitere Artikel aus dem Behälter, bis die gewünschte Anzahl erreicht ist.

Taste/Aktion	Anzeige im Display	Erläuterung
	-10.0 Net/kg Wägung ...	Stückzahl auf Drucker/PC ausgeben
	0.0 Net/kg 0 Stk.	Entnehmen Sie weitere Artikel aus dem Behälter oder nehmen Sie ihn von der Waage.

Summen bilden und Abschluss

Taste/Aktion	Anzeige im Display	Erläuterung
 	0.0 Net/kg Wägungen 4	Summenbildung: Anzeige der Anzahl von Wägungen.
	0.0 Net/kg Summe 200 Stk.	Anzeige der Gesamt-Stückzahl.
	0.0 Net/kg Summen löschen?	

Summenspeicher löschen oder Abbruch

Taste/Aktion	Anzeige im Display	Erläuterung
	0.0 Net/kg Summen gelöscht	Lassen Sie die Gesamt-Stückzahl auf einem Drucker ausgeben und löschen Sie den Summenspeicher.
oder		
	0.0 Net/kg 0 Stk.	Gehen Sie ohne Summenlöschung wieder zum Startpunkt.

13 BETRIEBSART Check

Nach der Auswahl der Betriebsart **Check** (**Abschnitt 9.1, Seite 116**) können Sie im gleichen Menü noch einstellen, mit welchen Farben die verschiedenen Zonen für OK oder Abweichung signalisiert werden sollen: **Service Mode** → **Application** ↓
Grundeinstellungen

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
- Zone		Auswahl der Farbe für die - Zone festlegen. Red, Orange, Grey, Green
+ Zone		Auswahl der Farbe für die + Zone festlegen. Red, Orange, Grey, Green
ok Zone		Auswahl der Farbe für die ok-Zone festlegen. Red, Orange, Grey, Green

Funktionsübersicht der digitalen Ausgänge bei mindestens 2 Ausgängen

Funktion	Ausgänge
Gewicht in Ordnung	Ausgang 1
Gewicht außer Toleranz	Ausgang 2

Funktionsübersicht der digitalen Ein-/Ausgänge bei 3 Ausgängen

Funktion	Ausgänge
Gewicht zu niedrig	Ausgang 1
Gewicht in Ordnung	Ausgang 2
Gewicht zu hoch	Ausgang 3

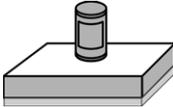
13.1 Schaltpunkte für maximale Abweichung einstellen

Information

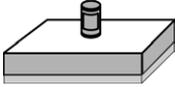
Der Zugang zum *Supervisor Mode* kann über ein Passwort geschützt werden, siehe **Abschnitt 7.3, Seite 69**.

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Standard	F4 	Umschalten in den Supervisor Mode vorbereiten, die Version der WTX wird angezeigt.
WTX110 V#. #.#		Anzeige der aktuellen Firmware-Version.
	F5 	Innerhalb von 3 Sekunden drücken, um den Supervisor Mode aufzurufen.
1 Allgemein	F5 	7-mal drücken, um den 1. Schaltpunkt aufzurufen.
1. Schaltpunkt	F5 	Eingabe der maximal zulässigen negativen Abweichung vom Sollwert.
2. Schaltpunkt		Eingabe der maximal zulässigen positiven Abweichung vom Sollwert.

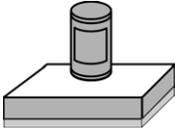
13.2 Anwendungsbeispiel Check, Kontrollwägung

Taste/Aktion	Anzeige im Display	Erläuterung
	0.2 kg	
F3 	0.0 Net/kg Zeroing ...	Stellen Sie die Waage auf Null.
	55.2 Net/kg o.k. +5.2 kg	Setzen Sie einen Artikel auf die Waage. Kontrolle OK heißt, das Gewicht befindet sich innerhalb der Toleranz (im Beispiel zwischen 45 kg und 60 kg).
F5 	55.2 Net/kg Wägung ...	Geben Sie den Gewichtswert auf Drucker/PC aus.

Gewicht zu klein (Minus)

Taste/Aktion	Anzeige im Display	Erläuterung
	37.2 Net/kg minus -12.8 kg	Setzen Sie einen Artikel auf die Waage. Kontrolle NICHT OK heißt hier, das Gewicht ist zu klein (im Beispiel unter 45 kg).
	37.2 Net/kg Wägung ...	Geben Sie den Gewichtswert auf Dru- cker/PC aus.

Gewicht zu groß (Plus)

Taste/Aktion	Anzeige im Display	Erläuterung
	70.4 Net/kg plus +20.4 kg	Setzen Sie einen Artikel auf die Waage. Kontrolle NICHT OK heißt hier, das Gewicht ist zu groß (im Beispiel über 60 kg).
	70.4 Net/kg Wägung ...	Geben Sie den Gewichtswert auf Dru- cker/PC aus.

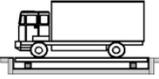
Summen bilden und Abschluss

Taste/Aktion	Anzeige im Display	Erläuterung
	70.4 Net/kg Wägungen 4	Summenbildung Anzeige der Anzahl von Wägungen.
	70.4 Net/kg Summe 162.8 kg	Anzeige der Gesamt-Summe der Netto-gewichte.
	70.4 Net/kg Summen löschen?	

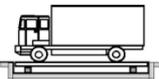
Summenspeicher löschen oder Abbruch

Taste/Aktion	Anzeige im Display	Erläuterung
F1 	70.4 Net/kg Summen gelöscht	Gewichts-Summe auf Drucker ausgeben und Summenspeicher löschen.
oder		
F5 	70.4 Net/kg plus +20.4 kg	Ohne Summenlöschung wieder zum Start gehen.

Anwendungsbeispiel: Erstwägung (Eingang)

Taste/Aktion	Anzeige im Display	Erläuterung
	850,0 kg Erstwägung mit ID01	Fahren Sie das Fahrzeug zur Erstwägung auf die Waage.
F5 	850,0 kg Wägung ...	Das Gewicht wird erfasst, im internen ID-Speicher zwischengespeichert und gegebenenfalls an den eichfähigen Speicher/Drucker/PC gesendet.
F5 	850,0 kg Gewicht erfasst ID01	Bestätigen Sie die Gewichtserfassung.

Anwendungsbeispiel: Zweitwägung (Ausgang)

Taste/Aktion	Anzeige im Display	Erläuterung
	1570,0 kg Erstwägung mit ID02	Fahren Sie das Fahrzeug zur Zweitwägung auf die Waage.
F1 	1570,0 kg Zweitwägung	Schalten Sie zur Zweitwägung.
F2 	1570,0 kg Speicher ID01: 850,0kg	Wählen Sie die zum Fahrzeug gehörende Erstwägung aus.
F5 	1570,0 kg Wägung ...	Das Gewicht wird erfasst, mit der Erstwägung verrechnet und gegebenenfalls an den eichfähigen Speicher/Drucker/PC gesendet.
F1 	1570,0 kg Zweitgewicht 1570,0 kg	Lassen Sie die erfassten Gewichte anzeigen.
F5 	1570,0 kg Gesamt 720,0 kg	Bestätigen Sie die Gewichtserfassung.

15 EINSTELLUNGEN IM MASTER MODE

Die Gruppe Master Mode dient z. B. dazu, Optimierungen mit diversen Filtereinstellungen vorzunehmen. In diesem Modus können Sie auch bei aktiviertem Schalter W1 bzw. im eichpflichtigen Modus (Kalibrierung geschützt, siehe *Abschnitt 8.16, Seite 111*) noch Anpassungen durchführen.

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Standard	F4 	Umschalten von Standard in die Versionsmeldung.
WTX110 V#. #		Anzeige der aktuellen Firmware-Versionnummer.
Password 324	F1 	Passwort-Eingabe innerhalb von 3 Sekunden aufrufen.
1 Service Mode	F5 	Passwort 324 eingeben.
1 Service Mode	F1 	In die Gruppe Application wechseln.
2 Application	F1 	In die Gruppe Mastermode wechseln.
3 Mastermode	F5 	Aufruf der Gruppe Mastermode

15.1 Master Mode WTX110-A

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
3 Mastermode	F5 	
Mastermode: Info	F1  F5 	Menüpunkt auswählen: Info Adapt

→ Sie haben Info gewählt		
Zero offset	0.0	Anzeige des Nullwertes (nur Anzeige).

→ Sie haben Adapt gewählt		
Damping	0	<p>Dämpfung</p> <p>Hier können Sie den in der Kalibrierung bei Adaptation angewählten Filter size um bis zu 5 Schritte vermindern oder erhöhen. Die Standardeinstellung ist 0.</p> <p>-5 bis +5 Anpassung der Filterstärke</p>
Type	Standard	<p>Wählen Sie hier die Charakteristik des Digital-filters:</p> <p>Standard Critical Damped Butterworth Bessel</p>

→ Nur bei Critical Damped, Butterworth und Bessel		
Passes	2	<p>Wählen Sie die Ordnung des Filters:</p> <p>1-20</p>

Filtereinstellungen der WTX110-A

Die WTX unterstützt insgesamt vier Filtermodi: Critically damped, Butterworth, Bessel und Standard. Standard ist identisch mit Critically damped mit einer festen Einstellung von Passes = 4. Für die anderen drei Filter können Sie Passes (Ordnung des Filters) zwischen 0 und 20 wählen.

Den Filter Size stellen Sie in der Menügruppe Service Mode -> Calibration -> Adaptation zwischen 0 und 20 ein, siehe Abschnitt 8.10.2, Seite 97. In diesem Menüpunkt können Sie innerhalb dieses Bereiches den eingestellten Wert um ± 5 verändern.

Einschwingzeiten der Filter bei der WTX110-A

Einschwingzeit auf <0,01%							
Filter size	Cut-Off Frequency	Critically damped		Butterworth		Bessel	
		Settling time		Settling time		Settling time	
		passes=4	passes=1	passes=4	passes=1	passes=4	passes=1
	Hz	ms	ms	ms	ms	ms	ms
1	3	106	226	233	353	246	480
2	2.85	111	239	245	371	259	505
3	2.7	118	251	258	391	274	533
4	2.55	125	266	274	414	290	564
5	2.4	133	284	290	440	308	600
6	2.25	141	303	310	470	328	639
7	2.1	151	324	331	503	351	685
8	1.95	163	349	358	541	379	738
9	1.8	176	378	388	588	410	799
10	1.65	193	413	423	640	448	873
11	1.5	211	454	465	704	493	959
12	1.35	235	504	516	783	546	1066
13	1.2	265	566	581	880	615	1199
14	1.05	303	648	664	1006	703	1370
15	0.9	354	755	774	1174	820	1599
16	0.75	424	906	929	1409	984	1919
17	0.6	530	1134	1161	1761	1230	2398
18	0.45	706	1511	1549	2348	1640	3198
19	0.3	1060	2266	2323	3521	2461	4795
20	0.15	2119	4534	4645	7044	4921	9591

Tab. 15.1 Filtereinstellungen

15.2 Master Mode WTX110-D

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
3 Mastermode	F5 	
Mastermode: Info	F1  F5 	Info Adapt

→ Sie haben Info gewählt

ID [x]		Anzeige der Identifikationen (z.B. „C16IC3/60t, P52“ der angeschlossenen Geräte (Befehl IDN)
--------	--	--

→ Sie haben Adapt gewählt

Damping 0	F1  F5 	Dämpfung Hier können Sie den in der Kalibrierung bei Adaptation angewählten Filter size um bis zu 5 Schritte vermindern oder erhöhen. Die Standardeinstellung ist 0. -5 bis +5 Anpassung der Filterstärke
FMD 0:IIR2	F1  F5 	Wählen Sie hier den Filtermodus des Digitalfilters in den angeschlossenen Wägezellen (Befehl FMD). Für Wägezellen vom Typ C16I haben Sie z. B. folgende Einstellmöglichkeiten: 0 : IIR2 1 : FIR32 2 : IIR8 3 : IIR4 4 : FIR64

Filtereinstellungen bei der WTX110-D

Die WTX110-D nutzt das Digitalfilter der jeweils angeschlossenen Wägezellen. Eine Beschreibung der Digitalfilter finden Sie in der Bedienungsanleitung der jeweiligen Wägezelle und in der Hilfe zu PanelX.

Als Beispiel finden Sie im Folgenden die Filtercharakteristiken der digitalen Wägezelle C16l. Da die Parameter für **Filter size** zwischen 0 und 20 liegen können, es aber nur 11 Einstellungen bei den Wägezellen gibt (Befehl ASF), werden die Werte doppelt genutzt. Sie können daher z. B. 1 oder 2 als Parameter für das IIR2-Filter angeben, in beiden Fällen wird eine Grenzfrequenz von 8 Hz verwendet.

Filtercharakteristik des IIR2-Filters (IIR-Filter 2. Ordnung)

(Befehl C16l: *FMD0*)

Filter size	Grenzfrequenz in Hz	Einschwingzeit in ms auf 0,1 %
0	Aus	-
1/2	8	60
3/4	3,5	120
5/6	1,5	240
7/8	0,7	480
9/10	0,3	1000
11/12	0,2	2000
13/14	0,1	4000
15/16	0,05	8000
17/18	0,025	16000
19/20	0,0125	32000

Filtercharakteristik des FIR-Filters (FIR32)

(Befehl C16l: *FMD1*)

Filter size	Grenzfrequenz in Hz	Einschwingzeit in ms
0	Aus	-
1/2	8	120
3/4	6	140
5/6	5,5	160
7/8	5	160
9/10	4,5	180
11/12	4	200
13/14	3,5	220
15/16	3	240
17/18	2,5	280
19/20	2	320

Filtercharakteristik des IIR8-Filters (IIR-Filter 8. Ordnung)

(Befehl C16l: FMD2)

Filter size	Grenzfrequenz in Hz	Einschwingzeit in ms
0	Aus	-
1/2	17	540
3/4	15	680
5/6	11	750
7/8	10	980
9/10	9	1130
11/12	7	1350
13/14	6	1500
15/16	4	2100
17/18	3	2900
19/20	2	3600

Filtercharakteristik der IIR4-Filter (IIR-Filter 4. Ordnung)

(Befehl C16l: FMD3)

Filter size	Grenzfrequenz in Hz	Einschwingzeit (ohne Fasttrack) in ms
0	Aus	-
1/2	20	90
3/4	9	180
5/6	4	365
7/8	2	730
9/10	1	1450
11/12	0,5	2900
13/14	0,25	5800
15/16	0,12	11600
17/18	0,06	32200
19/20	0,03	46400

Filtercharakteristik des FIR64-Filters (FIR64)
(Befehl C16l: *FMD4*)

Filter size	Grenzfrequenz in Hz	Einschwingzeit in ms
0	Aus	-
1/2	14	140
3/4	12	140
5/6	11	135
7/8	10	150
9/10	9	150
11/12	8	140
13/14	8	160
15/16	5	160
17/18	4	160
19/20	3	160

Rufen Sie die Funktion über den Supervisor Mode auf: Allgemein → Produkte → Gewichtsspeicher, siehe *Abschnitt 6.2, „Supervisor Mode aufrufen“, Seite 49*. Weitere Informationen finden Sie auch im [Navigation Pilot](#).

Information

Für die Funktion muss ein eichfähiger Speicher (Alibispeicher) vorhanden sein.

Der eichfähige Gewichtsspeicher hat eine Kapazität von 1.000.000 Einträgen. Nach jedem abgeschlossenen Wägezyklus wird ein Datensatz im Gewichtsspeicher zusammen mit Datum und Ident-Nr. abgelegt.

W1 99999kgN 99999 T

Die Reihenfolge der Bearbeitung ist: Bedienungsschritte / Dateneingabe, Eintrag im Eichspeicher, Drucken, Datenübertragung.

Der Speicher beinhaltet die Datensätze, jeweils mit Datum der Wägung, fortlaufender Ident-Nr., Brutto- und Nettogewicht. Die fortlaufende Ident-Nr. wird bei Datums-Wechsel auf 1 zurückgesetzt. Um eine Wägung identifizieren zu können, müssen Sie diese Ident-Nr. entweder auf dem Wägebeleg mit abdrucken oder mit einem PC erfassen und mit den Daten der Wägung abspeichern.

Wenn Sie Daten an einen PC übertragen und dort weiterverarbeiten, können Sie den eichfähigen Gewichtsspeicher als Alternative zum Drucker einsetzen. Die Einträge lassen sich nur ansehen. Sie können die gespeicherten Werte weder verändern noch löschen.

16.1 Anzeige von gespeicherten Gewichtswerten

Information

Der Zugang zum Supervisor Mode kann über ein Passwort geschützt werden, siehe *Abschnitt 7.3, Seite 69*.

Rufen Sie die Menügruppe über Supervisor Mode ↓ Allgemein → Produkte → Gewichtsspeicher auf.

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Gewichtsspeicher		Rufen Sie die Suche und Anzeige der Gewichtsparameter auf.

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Tag/Monat/Jahr	F1 	Geben Sie das Datum des zu suchenden Gewichtseintrags an.
	F5 	Übernehmen Sie ein vorgegebenes oder geändertes Datum.
ID 99999	F1 	Geben Sie die Ident-Nummer des zu suchenden Gewichtseintrags an.
	F5 	Übernehmen Sie die vorgegebene oder geänderte Ident-Nummer.
		Sollte kein passender Eintrag vorhanden sein erscheint: <code>Nicht gefunden</code> Ist ein passender Eintrag vorhanden, erscheint die Anzahl der unter diesem Datum gespeicherten Einträge (9999).

16.2 Rücksetzen des „Eichfähigen Gewichtsspeichers“

Rufen Sie die Menügruppe über `Service Mode ↓ Interface → General → Calibration → Config. → Test → Reset` auf, siehe auch [Navigation Pilot](#).

Information

Das Zurücksetzen ist nur möglich, wenn ein Alibispeicher vorhanden und die Kalibrierung nicht gesperrt ist.

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Service: Reset	F5 	
Reset parameters N	F5 	Y Alle Einstellungen des Service Mode (z. B. der Kalibrierung) löschen N keine Aktion
Reset approved wgt N	F1  F5 	Y Inhalt des eichfähigen Gewichtsspeichers löschen N keine Aktion

Anzeige im Display		Taste	Erläuterung
Type	Date+Id	F1  F5 	Neuen Gewichtsspeicher erstellen: Date+Id Mit Datum und 4-stelliger Ident-Nr. Cons . Id Mit 6-stelliger laufender Nr.

Schließen Sie das WTX110 mit Ethernet-Schnittstelle über den LAN-Anschluss an der Geräteunterseite an das Ethernet-Netzwerk an. Die HBM-Software PanelX ermöglicht Ihnen die Konfiguration und Kalibrierung des WTX110 Wägeterminals. Sie können die Software kostenlos von der Website von HBM herunterladen: <https://www.hbm.com/PanelX>.



Information

Sie können die Verbindung des PanelX-Programms mit dem WTX110 über ein Passwort einschränken, siehe Abschnitt 6.3.4, Netzwerkeinstellungen für Ethernet setzen, Seite 53.

Stellen Sie im PanelX über **Ethernet (WTX)** eine Verbindung zum WTX110 her. Die Datenverbindung über Port 443 ist mit HTTPS verschlüsselt.



Wichtig

Nach einer Änderung der IP-Adresse der WTX110 muss das SSL-Zertifikat der PanelX-Schnittstelle aktualisiert werden. Dies wird vom Programm PanelX automatisch durchgeführt.

Stellen Sie jedoch vor einer Änderung der IP-Adresse sicher, dass Datum und Uhrzeit der WTX110 korrekt eingestellt sind (siehe Abschnitt 7.3, „Allgemeine Parameter im Supervisor Mode angeben“, Seite 69).



Information

Bei Problemen mit dem Verbindungsaufbau beachten sie die Einstellungen im Menü `Network`, siehe Abschnitt 6.3.4, „Netzwerkeinstellungen für Ethernet setzen“, Seite 53.

Ein Datensatz wird zum angeschlossenen PC oder Drucker geschickt, sobald ein kompletter Wägezyklus abgearbeitet ist, nach Abschluss einer Füllung in der Betriebsart **Füller**, oder nach Quittierung des Prüfergebnisses bei **Check**.

Siehe auch **Abschnitt 7.2, „Einstellungen für den kontinuierlichen Ausgang (Cont. out)“**, Seite 64.

Aufbau des Datensatzes:

999	Terminal-Nr., siehe <i>Abschnitt 6.3.4, Seite 53</i>
10.01.04	Datum
10:24	Zeit
999999	Mit Alibispeicher: Alibi-Nr. Ohne Alibispeicher: Lfd.-Nr.
99999,99 kg	Formatiertes Brutto-Gewicht
99999,99 kg	Formatiertes Tara-Gewicht
99999,99 kg	Formatiertes Netto-Gewicht
999999	Stückzahl bei Count

Die einzelnen Datenfelder sind durch Semikolon getrennt. Die Datensatzlänge ist variabel und beträgt max. 82 Zeichen, zuzüglich evtl. Steuerzeichen.

18.1 Protokoll für Datenübertragung

Stellen Sie das Protokoll für die Datenübertragung über **Service Mode ↓ Interface ↓ Interface → ComX** ein, siehe *Abschnitt 6.3, Seite 49*. Falls Sie dabei **AckNak** oder **NoAck** gewählt haben, erfolgt die Übertragung wie folgt:

Wägeterminal → PC/Drucker

Steuerzeichen / Daten	Bemerkung
Startzeichen	Sie können bei ComX ein Startzeichen wählen oder abschalten.
Daten-Felder im ASCII-Format	Die Daten-Felder und ihre Länge sind abhängig von der Konfiguration bei ComX . Die Reihenfolge und Position des Dezimaltrennzeichens ist abhängig von der Konfiguration bei Service Mode ↓ Interface → General → Decimal char. , siehe <i>Abschnitt 7.1, Seite 60</i> .
Endezeichen	Sie können bei ComX ein Endezeichen wählen oder abschalten

Steuerzeichen / Daten	Bemerkung
Checksumme	Sie können bei ComX einstellen, ob keine Checksumme, eine XOR-Verknüpfung oder ein 2er-Kompliment verwendet werden soll.

PC/Drucker → Wägeterminal

Steuerzeichen	Bemerkung
ACK / NAK	Positive Rückmeldung bei korrekt empfangenem Datensatz oder negative Rückmeldung bei fehlerhaft empfangenem Datensatz.

Die Timeout-Zeit für den Empfang von ACK oder NAK beträgt 6 Sekunden. Wenn nach 6 Sekunden keine Antwort empfangen wurde, wird der Datensatz wiederholt. Bei Empfang von NAK oder bei ausbleibender Antwort wird der Datensatz maximal 4-mal wiederholt. Wenn nach insgesamt 5-maligem Senden entweder keine Antwort oder jeweils nur NAK empfangen wurde, wird in der Anzeige eine Fehlermeldung ausgegeben, die vom Bediener quittiert werden muss.



Tipp

Falls Sie einen Drucker anschließen möchten, wählen Sie *TTY* als Protokollvariante.

18.2 Schnittstelle und Codepage einstellen

Sowohl für die Übertragung an einen PC als auch für die Ausgabe auf einem Drucker müssen Sie die zu verwendende Schnittstelle, evtl. auch die IP-Adresse und die gewünschte Codepage festlegen. Rufen Sie die Menügruppe über *Service Mode* → *Application* ↓ *Grundeinstellungen* auf, siehe auch [Navigation Pilot](#).

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Host Port		Legen Sie die Schnittstelle für die Datenübertragung fest: Ethernet, SIM1
Printer Port		Legen Sie die Schnittstelle für den Druckeranschluss fest: Ethernet, SIM1, USB
IP		Für einen Drucker, der über Ethernet angeschlossen ist, geben Sie hier die IP-Adresse des Druckers an.
Codepage		Wählen Sie den Zeichensatz der Druckerausgabe: None, 850, 852, 866

18.3 Druckformate bearbeiten

Das WTX110 bietet Ihnen die Möglichkeit, die Standard-Druckformate am Wägeterminal an bestehende Formulare oder Arbeitsabläufe anzupassen. Dabei können die Variablen und Texte auf dem Ausdruck frei platziert werden. Nicht benötigte Druckfelder können Sie ausblenden und Texte beliebig ändern.

Information

Bei Verwendung eines Netzwerk-Druckers müssen Sie zum Nachweis der Eichfähigkeit in den Einzelgewichts-Belegen neben den Gewichtswerten auch das Datum und die Alibi-Nr. ausdrucken.

Rufen Sie die Menügruppe über Service Mode → Application ↓ Grundeinstellungen → Grenzwerte → Digital IO → Druckformate auf, siehe auch [Navigation Pilot](#).

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Druckformate	F5 	Druckformate bearbeiten
Ticket Weight	F5 	
Field 1		Eingabe der Nummer des Feldes, das bearbeitet werden soll
F01 Line 1		Eingabe der Zeilen-Nummer für das ausgewählte Feld
F01 Column 1		Eingabe der Spalten-Nummer für das ausgewählte Feld
Prefix _		Eingabe eines Steuerzeichens, das vor dem Feld übertragen wird
Text Datum		Feldinhalt: Text, bzw. Bezeichnung der Variablen Texte können geändert werden.
Suffix _		Eingabe eines Steuerzeichens, das nach dem Feld übertragen wird
Field 2	F5 	Weiter mit dem nächsten Feld

→ Nach dem letzten Feld oder wenn bei Feld 1 die Taste F4 gedrückt wird		
	F4 	
General		Eingabe von Steuersequenzen für Beginn und Abschluss des Drucks
Prefix _		Eingabe eines Steuerzeichens, das vor Druckbeginn übertragen wird
Suffix _		Eingabe eines Steuerzeichens, das nach Abschluss des Drucks übertragen wird, z. B. '12' für Seitenvorschub
Save Entries?	N	Auswahl Änderungen speichern Ja/Nein
Format:Ticket Weight		Zurück zur Auswahl des Druckformats

18.4 Standard-Druckformate

Die folgenden Tabellen zeigen die einzelnen Druckformate für Wägungen und Summen mit den Werkseinstellungen. Der Inhalt von Textfeldern ist in Anführungszeichen angegeben ('Text').

Information

Bei Verwendung eines Netzwerk-Druckers müssen Sie zum Nachweis der Eichfähigkeit in den Einzelgewichts-Belegen neben den Gewichtswerten auch das Datum und die Alibi-Nr. ausdrucken.

Wägebeleg (Ticket Weight)

Feld	Zeile	Spalte	Inhalt
1	1	1	'Datum'
2	1	12	date (= Datum) 8- oder 10-stellig, je nach Konfiguration
3	2	1	'Zeit'
4	2	12	time (= Uhrzeit) 5- oder 8-stellig, je nach Konfiguration
5	3	1	'Lfd.-Nr.'
6	3	12	ConsecNo (= Lfd.-Nr.) 5-stellig

Feld	Zeile	Spalte	Inhalt
7	0	0	alibino (= Ident-Nr.) 4- oder 6-stellig
8	4	1	'Brutto'
9	4	12	fgross (= Bruttogewicht) max. 12-stellig
10	5	1	'Tara'
11	5	12	ftare (= Taragewicht) max. 12-stellig
12	6	1	'Netto'
13	6	12	fnet (= Nettogewicht) max. 12-stellig
14	0	0	gross (= Bruttogewicht) 8-stellig
15	0	0	tare (= Taragewicht) 8-stellig
16	0	0	net (= Nettogewicht) 8-stellig

Summenbeleg (Total Weight)

Feld	Zeile	Spalte	Inhalt
1	1	1	'Datum'
2	1	16	date (= Datum) 8- oder 10-stellig, je nach Konfiguration
3	2	1	'Zeit'
4	2	16	time (= Uhrzeit) 5- oder 8-stellig, je nach Konfiguration
5	3	1	'Wägungen'
6	3	16	NoOfWeighings (= Anzahl der Wägungen) 5-stellig
7	4	1	'Summe'
8	4	12	TotalNet (= Nettosumme) 10-stellig
9	6	27	unit (= Einheitenzeichen) 2-stellig
10	0	0	TotalGross (= Bruttosumme) 10-stellig
11	0	0	unit (= Einheitenzeichen) 2-stellig
12	0	0	TotalTare (= Tarasumme) 10-stellig
13	0	0	unit (= Einheitenzeichen) 2-stellig

Stückzahlbeleg (Ticket Count)

Feld	Zeile	Spalte	Inhalt
1	1	1	'Datum'
2	1	12	date (= Datum) 8- oder 10-stellig, je nach Konfiguration
3	2	1	'Zeit'
4	2	12	time (= Uhrzeit) 5- oder 8-stellig, je nach Konfiguration
5	3	1	'Lfd.-Nr.'
6	3	12	ConsecNo (= Lfd.-Nr.) 5-stellig
7	0	0	alibino (= Ident-Nr.) 4- oder 6-stellig
8	4	1	'Brutto'
9	4	12	fgross (= Bruttogewicht) max. 12-stellig
10	5	1	'Tara'
11	5	12	ftare (= Taragewicht) max. 12-stellig
12	6	1	'Netto'
13	6	12	fnet (= Nettogewicht) max. 12-stellig
14	7	1	'Stückgewicht'
15	7	16	Piece_Weight (= Stückgewicht) 10-stellig
16	7	27	'g'
17	8	1	'Stückzahl'
18	8	12	Count (= Stückzahl) 8-stellig
19	0	0	gross (= Bruttogewicht) 8-stellig
20	0	0	tare (= Taragewicht) 8-stellig
21	0	0	net (= Nettogewicht) 8-stellig

Stückzahlsummenbeleg (Total Count)

Feld	Zeile	Spalte	Inhalt
1	1	1	'Datum'
2	1	12	date (= Datum) 8- oder 10-stellig, je nach Konfiguration
3	2	1	'Zeit'

Feld	Zeile	Spalte	Inhalt
4	2	12	time (= Uhrzeit) 5- oder 8-stellig, je nach Konfiguration
5	3	1	'Wägungen'
6	3	12	NoOfWeighings (= Anzahl der Wägungen) 5-stellig
7	4	1	'Summe Stück'
8	4	12	TotalCount (= Stückzahl-Summe) 8-stellig
9	5	1	'Stückgewicht'
10	5	16	Piece_Weight (= Stückgewicht) 10-stellig
11	5	27	'g'
12	6	1	'Summe'
13	6	16	TotalNet (= Nettosumme) 10-stellig
14	6	27	unit (= Einheitenzeichen) 2-stellig
15	0	0	TotalGross (= Bruttosumme) 10-stellig
16	0	0	unit (= Einheitenzeichen) 2-stellig
17	0	0	TotalTare (= Tarasumme) 10-stellig
18	0	0	unit (= Einheitenzeichen) 2-stellig

Diese Kommunikationsart ist nur im Betriebsmodus `Standard` verfügbar. Sie können damit das WTX-Wägeterminal über die serielle Schnittstelle oder über Ethernet steuern, falls eine der Schnittstellen in Ihrem Gerät vorhanden ist. Die Betriebsart muss dazu in der Menügruppe `Service Mode` → `Application` ↓ `Grundeinstellungen` → `BG Online` freigegeben sein (Voreinstellung).



Information

Die Betriebsart ist auch möglich, wenn Sie am Gerät den `Supervisor Mode` aufrufen. Sie wird jedoch beim Aufruf des `Service Mode` unterbrochen und erst beim Verlassen des `Service Mode` wieder aktiviert.



Wichtig

Sie müssen als Startzeichen ASCII 60 (<) und als Endezeichen ASCII 62 (>) verwenden.

19.1 Datensatzaufbau

Jeder Datensatz, den Sie vom PC zum Wägeterminal schicken, besteht aus mindestens 2 Zeichen für den Befehl und Start- und Endezeichen. Einige Datensätze enthalten zusätzlich Parameter und/oder Daten. Sie können zusätzlich Befehle, Parameter und Daten durch ein Trennzeichen separieren. Das Trennzeichen, das Sie vom PC zur Waage schicken, wird in der Antwort von der Waage ebenfalls als Trennzeichen verwendet. Der verwendete Zeichensatz ist ISO 8859.

Datensatzaufbau ohne Trennzeichen

Datensatz PC -> WTX110:

<	Befehlscode	Parameter	Daten	>
---	-------------	-----------	-------	---

Datensatz WTX110 -> PC

<	Fehlercode	Daten	>	CR ¹⁾	LF ¹⁾
---	------------	-------	---	------------------	------------------

¹⁾ CR = Carriage Return, ASCII 13, LF = Line Feed, ASCII 10

Datensatzaufbau mit Trennzeichen

Datensatz PC -> WTX110:

<	Befehlscode	Trennzeichen	Parameter	Trennzeichen	Daten	>
---	-------------	--------------	-----------	--------------	-------	---

Datensatz WTX110 -> PC

<	Fehlercode	Trennzeichen	Daten	>	CR	LF
---	------------	--------------	-------	---	----	----

Erlaubte Trennzeichen

ASCII-Code (hexadezimal)	ASCII-Code (dezimal)	Zeichen oder Symbolname
01 ... 1F	01 ... 31	z. B. STX, ETX, ACK, NAK
21 ... 2F	33 ... 47	z. B. ", #, ', /
3B	59	Semikolon (;)
7C	124	Pipe-Symbol ()

Bei WTX110-D können Sie in der Betriebsart **Truck Easy** das Senden von CR/LF über **Service Mode** → **Application** ↓ **Grundeinstellungen** → **Response with CR/LF** deaktivieren.

19.2 Befehlsübersicht

Befehl	Beschreibung	Beispiel
RN	Gewichtswerte lesen (Waagen-Stillstand)	RN1
RM	Gewichtswerte lesen (Waage in Bewegung)	RM1
TA	Tarieren	TA1
TM	Manuelles Tarieren	TM000056,71
TC	Tarawert löschen	TC1
SZ	Waage nullstellen	SZ1
ST	Datum und Uhrzeit setzen	ST20.03.1708:10:23
SP	Schaltpunkte setzen	SP2100.5
GI	Digitale Eingänge lesen	GI
OS	Digitalen Ausgang setzen	OS01
OC	Digitale Ausgänge zurücksetzen	OC01
DC	Hintergrundfarbe setzen	DC2
PR	Datenausgabe auf Drucker einschalten	PR
PF	Konfiguriertes Druckformat drucken	PF

In den folgenden Befehlsbeschreibungen steht _ für Leerzeichen, die von der WTX110 gesendet werden.

19.3 Gewichtswerte lesen (Waagen-Stillstand)

Bei Waagenstillstand wird der Gewichtswert übertragen. Tritt der Stillstand nicht innerhalb von 6 Sekunden ein, wird der Befehl abgebrochen und der Fehlercode 13 gesendet. Ist das Bruttogewicht negativ, wird ebenfalls abgebrochen und der Fehlercode 20 gesendet.

Befehl

Datenfeld	Byte-position	Anzahl Stellen	Erläuterung	Beispiel
RN	1	2	Befehl	RN
Trennzeichen	3	1	Optional	;
Waagen-Nr.	4	1	Optional, immer 1	1
Gesamt		4 bzw. 3 ohne Trennzeichen		

Antwort

Datenfeld	Byte-position	Anzahl Stellen	Erläuterung	Beispiel
Fehlercode	1	2	00 = kein Fehler, siehe Fehlercodes	00
Trennzeichen	3	1	Optional	;
Waagen-Status	4	2	Erste Ziffer: immer 0 (Waage in Ruhe) Zweite Ziffer: immer 0 (Brutto positiv)	00
Trennzeichen	6	1	Optional	;
Datum	7	8/10	Aktuelles Datum (Format je nach Konfiguration)	02.05.05
Trennzeichen	17	1	Optional	;
Zeit	18	5/8	Aktuelle Zeit (Format HH:MM)	14:30
Trennzeichen	26	1	Optional	;
Ident-Nummer	27	4 ¹⁾	Führende Zeichen sind Leerzeichen	__1
Trennzeichen	31	1	Optional	;
Waagen-Nummer	32	1	Immer 1	1
Trennzeichen	33	1	Optional	;
Bruttogewicht	34	8	Format je nach Kalibrierung, führende Zeichen sind Leerzeichen	__430.00

Datenfeld	Byte-position	Anzahl Stellen	Erläuterung	Beispiel
Trennzeichen	42	1	Optional	;
Taragewicht	43	8	Format je nach Kalibrierung, führende Zeichen sind Leerzeichen	___30.00
Trennzeichen	51	1	Optional	;
Nettogewicht	52	8	Format je nach Kalibrierung, führende Zeichen sind Leerzeichen	__400.00
Trennzeichen	60	1	Optional	;
Einheit	61	2	kg, g, t oder lb; bei g und t ist das zweite Zeichen ein Leerzeichen	g_
Trennzeichen	63	1	Optional	;
Taracode	64	2	PT = Handtara (Preset Tare) _T = Taraausgleich (Autotara) __ = Waage nicht tariert	PT
Trennzeichen	66	1	Optional	;
Wägebereich	67	1	Wägebereich bei Mehrteilungs- waagen, sonst ein Leerzeichen	2
Trennzeichen	68	1	Optional	;
Terminal-Nr.	69	3	Wie im Service Mode festgelegt	001
Trennzeichen	72	1	Optional	;
Prüfziffer	73	8	Prüfziffer nach CRC16, führende Zeichen sind Leerzeichen	___45678
Gesamt		75 ... 82 bzw. 62 ... 69 ohne Trennzeichen		

- 1) Falls Sie im Service Mode unter *Service Mode* | *Interface* → *General* → *Calibration* → *Config.* → *Test* → *Reset* für den Gewichtsspeicher den Typ *Cons. Id* gewählt haben, ist die übertragene Ident-Nummer immer 6-stellig. Die darauf folgenden Felder verschieben sich dann um 2 Stellen.

Information

Wenn Sie kein Trennzeichen verwenden, werden das Datum immer 8-stellig und die Uhrzeit immer 5-stellig übertragen.

19.4 Gewichtswerte lesen (Waage in Bewegung)

Der Gewichtswert wird unabhängig vom Waagenstillstand sofort erfasst und zum Rechner gesendet. Die Status-Bytes im Datensatz zeigen, ob die Waage in Ruhe war oder nicht.

Befehl

Datenfeld	Byte-position	Anzahl Stellen	Erläuterung	Beispiel
RM	1	2	Befehl	RM
Trennzeichen	3	1	Optional	;
Waagen-Nr.	4	1	Optional, immer 1	1
Gesamt		4 bzw. 3 ohne Trennzeichen		

Antwort

Datenfeld	Byte-position	Anzahl Stellen	Erläuterung	Beispiel
Fehlercode	1	2	00 = kein Fehler, siehe Fehlercodes	00
Trennzeichen	3	1	Optional	;
Waagen-Status	4	2	Erste Ziffer: 0 = Waage in Ruhe, 1 = Waage in Bewegung Zweite Ziffer: 0 = Brutto positiv 1 = Brutto negativ 2 = Brutto im Nullbereich	10
Trennzeichen	6	1	Optional	;
Datum	7	8/10	Aktuelles Datum (Format je nach Konfiguration)	02.05.05
Trennzeichen	17	1	Optional	;
Zeit	18	5/8	Aktuelle Zeit (Format HH:MM)	14:30
Trennzeichen	26	1	Optional	;
Ident-Nummer	27	4 ¹⁾	Führende Zeichen sind Leerzeichen	__0
Trennzeichen	31	1	Optional	;
Waagen-Nummer	32	1	Immer 1	1
Trennzeichen	33	1	Optional	;
Bruttogewicht	34	8	Format je nach Kalibrierung, führende Zeichen sind Leerzeichen	__430.00
Trennzeichen	42	1	Optional	;

Datenfeld	Byte- position	Anzahl Stellen	Erläuterung	Beispiel
Taragewicht	43	8	Format je nach Kalibrierung, führende Zeichen sind Leerzeichen	___30.00
Trennzeichen	51	1	Optional	;
Nettogewicht	52	8	Format je nach Kalibrierung, führende Zeichen sind Leerzeichen	__400.00
Trennzeichen	60	1	Optional	;
Einheit	61	2	kg, g, t oder lb; bei g und t ist das zweite Zeichen ein Leerzeichen	g_
Trennzeichen	63	1	Optional	;
Taracode	64	2	PT = Handtara (Preset Tare) _T = Taraausgleich (Autotara) __ = Waage nicht tariert	PT
Trennzeichen	66	1	Optional	;
Wägebereich	67	1	Wägebereich bei Mehrteilungs- waagen, sonst ein Leerzeichen	2
Trennzeichen	68	1	Optional	;
Terminal-Nr.	69	3	Wie im Service Mode festgelegt	001
Trennzeichen	72	1	Optional	;
Prüfziffer	73	8	Prüfziffer nach CRC16, führende Zeichen sind Leerzeichen	___45678
Gesamt		75 ... 82 bzw. 62 ... 69 ohne Trennzeichen		

- 1) Falls Sie im Service Mode unter `Service Mode ↓ Interface → General → Calibration → Config. → Test → Reset` für den Gewichtsspeicher den Typ `Cons. Id` gewählt haben, ist die übertragene Ident-Nummer immer 6-stellig. Die darauf folgenden Felder verschieben sich dann um 2 Stellen.

Information

Wenn Sie kein Trennzeichen verwenden, werden das Datum immer 8-stellig und die Uhrzeit immer 5-stellig übertragen.

19.5 TARIEREN

Das (automatische) TARIEREN ist nur möglich, wenn sich die Waage im Stillstand befindet und das Bruttogewicht positiv ist. Tritt der Stillstand nicht innerhalb von 6 Sekunden ein, wird der Befehl abgebrochen und der Fehlercode 15 gesendet.

Befehl

Datenfeld	Byte-position	Anzahl Stellen	Erläuterung	Beispiel
TA	1	2	Befehl	TA
Trennzeichen	3	1	Optional	;
Waagen-Nr.	4	1	Optional, immer 1	1
Gesamt		4 bzw. 3 ohne Trennzeichen		

Antwort

Datenfeld	Byte-position	Anzahl Stellen	Erläuterung	Beispiel
Fehlercode	1	2	00 = kein Fehler, siehe Fehlercodes	00
Gesamt		2		

19.6 Manuelles Trieren (Handtara)

Der angegebene Tarawert kann einen Dezimalpunkt oder ein Dezimalkomma enthalten und wird auf die Dezimalstellen der Waage gerundet. Überschreitet der Tarawert den Wägebereich der Waage, wird der Fehlercode 15 gesendet.

Befehl

Datenfeld	Byte-position	Anzahl Stellen	Erläuterung	Beispiel
TM	1	2	Befehl	TM
Trennzeichen	3	1	Optional	;
Tarawert	4	8	Mit Dezimalpunkt oder Dezimal-komma	000056,71
Trennzeichen	12	1	Optional	;
Waagen-Nr.	13	1	Optional, immer 1	1
Gesamt		13 bzw. 11 ohne Trennzeichen		

Antwort

Datenfeld	Byte-position	Anzahl Stellen	Erläuterung	Beispiel
Fehlercode	1	2	00 = kein Fehler, siehe Fehlercodes	00
Gesamt		2		

19.7 Tarawert löschen

Die Waage schaltet auf Brutto. Die Antwort ist immer 00.

Befehl

Datenfeld	Byte-position	Anzahl Stellen	Erläuterung	Beispiel
TC	1	2	Befehl	TC
Trennzeichen	3	1	Optional	;
Waagen-Nr.	4	1	Optional, immer 1	1
Gesamt		4 bzw. 3 ohne Trennzeichen		

Antwort

Datenfeld	Byte-position	Anzahl Stellen	Erläuterung	Beispiel
Fehlercode	1	2	Immer 00	00
Gesamt		2		

19.8 Waage nullstellen

Die Waage wird auf Brutto null gestellt. Das Nullstellen ist nur innerhalb des eingestellten Nullstellbereichs möglich. Bei korrekter Ausführung sendet das Wägeterminal 00, sonst wird der Fehlercode 15 gesendet.

Befehl

Datenfeld	Byte-position	Anzahl Stellen	Erläuterung	Beispiel
SZ	1	2	Befehl	SZ
Trennzeichen	3	1	Optional	;
Waagen-Nr.	4	1	Optional, immer 1	1
Gesamt		4 bzw. 3 ohne Trennzeichen		

Antwort

Datenfeld	Byte-position	Anzahl Stellen	Erläuterung	Beispiel
Fehlercode	1	2	00 = kein Fehler, siehe Fehlercodes	00
Gesamt		2		

19.9 Datum und Uhrzeit setzen

Befehl

Datenfeld	Byte-position	Anzahl Stellen	Erläuterung	Beispiel
ST	1	2	Befehl	ST
Trennzeichen	3	1	Optional	;
Datum	4	8	TT.MM.JJ	20.09.22
Trennzeichen	12	1	Optional	;
Zeit	13	8	HH:MM:SS	09:10:23
Gesamt		20 bzw. 18 ohne Trennzeichen		

Antwort

Datenfeld	Byte-position	Anzahl Stellen	Erläuterung	Beispiel
Fehlercode	1	2	Immer 00	00
Gesamt		2		

19.10 Schaltepunkte setzen

Setzt den Wert für Schaltepunkt 1 oder 2.

Befehl

Datenfeld	Byte-position	Anzahl Stellen	Erläuterung	Beispiel
SP	1	2	Befehl	SP
Trennzeichen	3	1	Optional	;
Schaltpunkt	4	1	1 oder 2	2
Trennzeichen	5	1	Optional	;
Wert	6	1 ... 7	Mit Dezimalpunkt oder Dezimalkomma	SP2100.5 setzt Schaltepunkt 2 auf den Wert 100.5
Gesamt		6 ... 12 bzw. 4 ... 10 ohne Trennzeichen		

Antwort

Datenfeld	Byte-position	Anzahl Stellen	Erläuterung	Beispiel
Fehlercode	1	2	Immer 00	00
Gesamt		2		

- Die Schaltpunkte 1 und 2 sind den digitalen Ausgängen 1 und 2 zugeordnet.
- Der Ausgang ist gesetzt, solange das Nettogewicht kleiner als der angegebene Wert ist. Wird der angegebene Wert erreicht, wird der Ausgang zurückgesetzt.
- Ist ein Schaltpunkt einmal erreicht, bleibt der Ausgang solange inaktiv, bis Sie den SP-Befehl erneut schicken.

19.11 Digitale Eingänge lesen

Der Befehl ergibt nur dann eine sinnvolle Antwort, wenn das WTX-Wägeterminal über digitale Eingänge verfügt. Sie können nur die ersten zwei Eingänge lesen.

Befehl

Datenfeld	Byte-position	Anzahl Stellen	Erläuterung	Beispiel
GI	1	2	Befehl	GI
Trennzeichen	3	1	Optional	;
Waagen-Nr.	4	2	Nummer des Eingangs, der gelesen werden soll: 01 = Eingang 1 (IN0) 02 = Eingang 2 (IN1) 00 = beide Eingänge ohne Nummer = beide Eingänge	01
Gesamt		3 ... 5 bzw. 2 ... 4	ohne Trennzeichen	

Antwort

Datenfeld	Byte-position	Anzahl Stellen	Erläuterung	Beispiel
Fehlercode	1	2	00 = kein Fehler, siehe Fehlercodes	00
Trennzeichen	3	1	Optional	;
Status	4	1 ... 2	1 oder 2 Zeichen bestehend aus Nullen und Einsen (0 = Off, 1 = On)	1: Eingang IN0 Ein, wenn GI01 gesendet wurde 01: Eingang IN0 Aus, Eingang IN1 Ein, wenn GI00 zur Abfrage beider Eingänge gesendet wurde

19.12 Digitalen Ausgang setzen

Der Befehl funktioniert nur, wenn das WTX-Wägeterminal über digitale Ausgänge verfügt. Sie können immer nur einen Ausgang setzen, nicht beide gleichzeitig.

Befehl

Datenfeld	Byte-position	Anzahl Stellen	Erläuterung	Beispiel
OS	1	2	Befehl	OS
Trennzeichen	3	1	Optional	;
Waagen-Nr.	4	2	Nummer des Ausganges, der gesetzt werden soll: 01 = Ausgang 1 (OUT0) 02 = Ausgang 2 (OUT1)	01
Gesamt		5 bzw. 4 ohne Trennzeichen		

Antwort

Datenfeld	Byte-position	Anzahl Stellen	Erläuterung	Beispiel
Fehlercode	1	2	00 = kein Fehler, siehe Fehlercodes	00
Gesamt		2		

19.13 Digitale Ausgänge zurücksetzen

Der Befehl funktioniert nur, wenn das WTX-Wägeterminal über digitale Ausgänge verfügt. Sie können nur die ersten zwei Ausgänge zurücksetzen.

Befehl

Datenfeld	Byte-position	Anzahl Stellen	Erläuterung	Beispiel
OC	1	2	Befehl	OC
Trennzeichen	3	1	Optional	;
Waagen-Nr.	4	2	Nummer des Ausganges, der gesetzt werden soll: 01 = Ausgang 1 (OUT0) 02 = Ausgang 2 (OUT1) 00 = beide Ausgänge	01
Gesamt		5 bzw. 4 ohne Trennzeichen		

Antwort

Datenfeld	Byte-position	Anzahl Stellen	Erläuterung	Beispiel
Fehlercode	1	2	00 = kein Fehler, siehe Fehlercodes	00
Gesamt		2		

19.14 Hintergrundfarbe setzen

Der Befehl ändert die Hintergrundfarbe des kompletten Displays. Geben Sie keine Farbe an, um die Standardfarbe zu setzen.

Befehl

Datenfeld	Byte-position	Anzahl Stellen	Erläuterung	Beispiel
DC	1	2	Befehl	DC
Trennzeichen	3	1	Optional	;

Datenfeld	Byte-position	Anzahl Stellen	Erläuterung	Beispiel
Waagen-Nr.	4	1	0 = Schwarz 1 = Rot 2 = Grün 3 = Gelb 4 = Blau 5 = Magenta 6 = Cyan 7 = Weiß 8 = Orange ohne = Standard-Hintergrundfarben	2
Gesamt		4 bzw. 3 ohne Trennzeichen		

Antwort

Datenfeld	Byte-position	Anzahl Stellen	Erläuterung	Beispiel
Fehlercode	1	2	00 = kein Fehler, siehe Fehlercodes	00
Gesamt		2		

19.15 Datenausgabe auf Drucker einschalten

Nach dem Empfang dieses Befehls werden alle nachfolgend empfangenen Daten an den konfigurierten Drucker ausgegeben. Sie können damit einen beliebig gestalteten Ausdruck auf dem am WTX110 angeschlossenen Drucker ausdrucken.

Befehl

Datenfeld	Byte-position	Anzahl Stellen	Erläuterung	Beispiel
PR	1	2	Befehl	PR
Trennzeichen	3	1	Die Nummer des Druckers ist immer 1	1

Antwort

Datenfeld	Byte-position	Anzahl Stellen	Erläuterung	Beispiel
Fehlercode	1	2	Immer 00	00
Gesamt		2		

19.16 Konfiguriertes Druckformat drucken

Nach dem Empfang dieses Befehls wird eine eichfähige Gewichtserfassung gestartet. Der Ausdruck des Wägebelegs (`Ticket Weight`, siehe *Abschnitt 18.4, Seite 183*) wird gestartet, falls die Stillstandsbedingung erfüllt ist und der Gewichtswert erfasst werden konnte.

Befehl

Datenfeld	Byte-position	Anzahl Stellen	Erläuterung	Beispiel
PF	1	2	Befehl	PF
Trennzeichen	3	1	Optional	;

Antwort

Datenfeld	Byte-position	Anzahl Stellen	Erläuterung	Beispiel
Fehlercode	1	2	00 = kein Fehler, siehe Fehlercodes	00
Gesamt		2		

19.17 Fehlercodes

Fehler	Erläuterung
00	Kein Fehler
11	Allgemeiner Waagenfehler, z. B. Verbindung zur Wägezelle gestört
12	Waage in Überlast, d. h. das Gewicht überschreitet den Wägebereich
13	Waage in Bewegung, d. h. nach 6 Sek. gibt es noch keinen Stillstand
15	Tarierungsfehler, z. B. Taragewichts-Formatierung falsch
20	Waage in Unterlast
31	Übertragungsfehler, z. B. Datensatz zu lang oder Timeout
32	Ungültiger Befehl
33	Ungültiger Parameter

Transport und Lagerung des Wägeterminals darf nur in dem dafür vorgesehenen Karton mit Profilschaum-Einlage erfolgen. Das Gerät darf keinen Erschütterungen oder Vibrationen ausgesetzt werden.

- Die Lagertemperatur beträgt -25°C bis $+70^{\circ}\text{C}$ bei 95% relativer Luftfeuchte, nicht kondensierend.
- Der Transport, die Lagerung und der Tausch von Elektronikkomponenten wie Platinen oder Modulen darf nur in geeigneten antistatischen ESD-Verpackungen erfolgen.

21.1 **Wartung**

Das Gerät ist weitgehend wartungsfrei, lediglich die Batterie sollte alle ca. 3 Jahre gewechselt werden (siehe *Abschnitt 21.2*). Wir empfehlen, je nach Einsatz in entsprechend regelmäßigen Zeiträumen (z. B. zweimal jährlich) eine Sichtkontrolle. Überprüfen Sie dabei alle angeschlossenen Kabel auf Beschädigungen und alle Stecker an Peripheriegeräten auf festen Sitz.

Eine Wartung von angeschlossenen analogen oder digitalen Sensoren ist ebenfalls in entsprechenden regelmäßigen Zeiträumen erforderlich. Kontrollieren Sie diese auf Fremdkörper, Metallsplitter, usw., um eine Beeinträchtigung der Messung zu vermeiden. Wir empfehlen eine Kalibrierung mit geeichten Gewichten in regelmäßigen Zeitabständen.

Eine Funktionskontrolle können Sie über das Menü *Service Mode* vornehmen, siehe *Abschnitt 21.5, Seite 208*.

Reinigung

Die Tastatur-Schutzfolie des Geräts ist beständig gegen Aceton, Trichlor, Alkohol, Äther, Salpetersäure (20%), Hexan, Schwefelsäure (20%) und Allzweckreiniger.

Hinweis

Verwenden Sie keine konzentrierten Säuren oder Laugen, Lösungsmittel, reinen Alkohol, chlorhaltige oder salzhaltige Reinigungsmittel, um das Gerät nicht zu beschädigen.

Verwenden Sie ein sauberes weiches Tuch, das mit einem handelsüblichen Spül- oder Glasreinigungsmittel besprüht wurde. Wir empfehlen, den Reiniger nicht unmittelbar auf das Gerät zu sprühen. Sie müssen das Gerät mit klarem Wasser nachreinigen, wenn Sie Reinigungsmittel verwenden, die Säuren, Laugen oder Alkohol enthalten.

21.2 **Batteriewechsel**

WARNUNG

Teile des Netzteils (nur Ausführungen für 110 ... 240 V_{AC}) führen beim Betrieb lebensgefährlich hohe Spannungen!

Stellen Sie vor der Wartung eines solchen Gerätes sicher, dass der Anschluss freigeschaltet ist bzw. dass das Wägeterminal stromlos ist.

Hinweis

Elektronische Bauteile sind empfindlich gegen elektrostatische Aufladung (ESD, Electro Static Discharge). Leiten Sie daher statische Aufladungen von sich ab, bevor Sie das Gerät öffnen. Wir empfehlen, ein Antistatikband (leitfähiges Handgelenkband) zu tragen und eine leitfähige Unterlage zu verwenden.

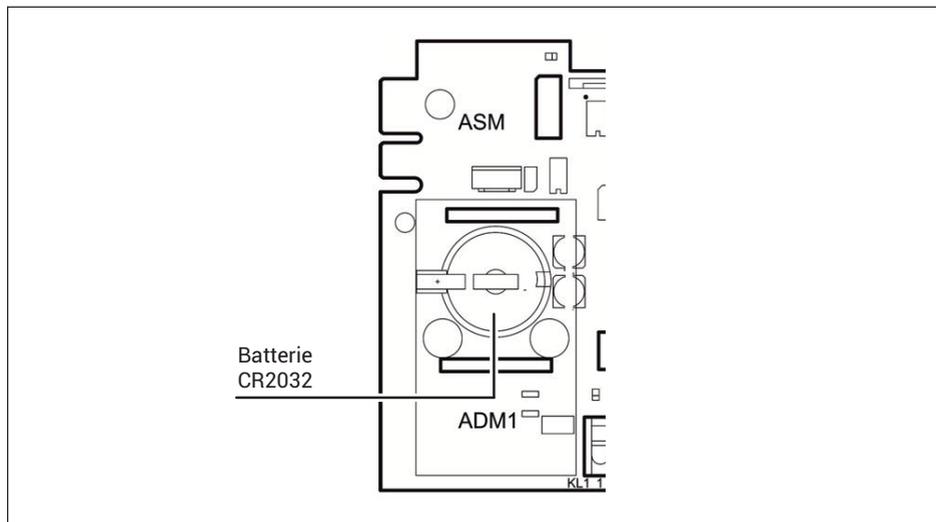


Abb. 21.1 Position des Batteriefachs

VORSICHT

Bei unsachgemäßem Austausch der Batterie besteht Explosionsgefahr durch Kurzschluss der Batterie.

Der Pluspol der Batterie darf beim Batteriewechsel nicht mit dem Gehäuse in Berührung kommen.

Die Lebensdauer der Lithium-Batterie zur Pufferung des RAM-Speichers und der Echtzeituhr beträgt im normalen Betrieb mindestens 3 Jahre. In Intervallen von ca. 3 Jahren sollte daher die Batterie durch einen geschulten Service-Techniker ausgewechselt werden.



Tipp

Wechseln Sie bei geeichten Systemen die Batterie bei jeder Nacheichung.

Austausch der Batterie vom Typ CR2032

Hinweis

Ersetzen Sie die Batterie nur durch denselben Typ.



Tipp

Tauschen Sie die Batterie innerhalb von 30 Sekunden, sonst müssen Sie Datum und Uhrzeit erneut einstellen. Alle anderen Daten sind netzausfallsicher im EEPROM gespeichert.

- ▶ Schalten Sie das Gerät stromlos und vergewissern Sie sich, dass keine Spannungsversorgung mehr angeschlossen ist!
- ▶ Schrauben Sie die Abdeckblende auf der Rückseite ab.



Abb. 21.2 Schrauben Sie an den gekennzeichneten Stellen die Muttern ab.

- ▶ Deinstallieren Sie die Sensoranschlusskabel an der ADM Klemme. Machen Sie sich ggf. eine Anschlusskizze.
- ▶ Heben Sie das ADM-Modul vorsichtig nach oben.
- ▶ Fassen Sie das ADM-Modul nicht auf der Ober- oder Unterseite an, nur an den Seiten. Fassen Sie auch keine Bauteile auf der Platine an.
- ▶ Setzen Sie vorsichtig einen kleinen Schraubendreher an den Federverschluss für die Batterie und drücken Sie den Verschluss vorsichtig nach hinten. Die Batterie springt automatisch nach oben.
- ▶ Entnehmen Sie die Batterie.

- ▶ Setzen Sie die neue Batterie ein:
 - Der Plus-Pol muss nach oben zeigen. Schieben Sie die Batterie seitlich unter den großen Federkontakt.
- ▶ Sie können die Batterie einfach in die Fassung drücken. Sobald der Verschluss einrastet, ist die Batterie korrekt positioniert.
- ▶ Setzen Sie das ADM-Modul wieder auf den Steckplatz ADM1. Achten Sie hierbei darauf, dass die Anschlussklemmen in Richtung Kabelanschlüsse (Unterseite) zeigen.
- ▶ Kontrollieren Sie, ob alle Pins in den passenden Steckplätzen sitzen und das ADM-Modul korrekt aufgesteckt ist.
- ▶ Drücken Sie das ADM-Modul in den Steckplatz.
- ▶ Schließen Sie das Sensoranschlusskabel an. Nutzen Sie ggf. Ihre Anschlussskizze.
- ▶ Setzen Sie die Abdeckung auf die Rückseite und ziehen Sie die 8 Muttern mit einem Anzugsmoment von 1,1 Nm an.

Das Gerät ist jetzt wieder betriebsbereit, verbinden Sie es mit der Spannungsversorgung.



Wichtig

Nicht mehr gebrauchsfähige Batterien sind gemäß den nationalen und örtlichen Vorschriften für Umweltschutz und Rohstoffrückgewinnung getrennt von regulärem Hausmüll zu entsorgen.

Part or Component Name	部件名称	Lead (Pb)	Mercury (Hg)	Cadmium (Cd)	Hexavalent Chromium (Cr(VI))	Polybrominated biphenyls (PBB)	Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
		Hazardous Substances or Elements 有毒有害物质或元素					
		铅	汞	镉	六价铬	多溴联苯	多溴二苯醚
Housing	外壳	0	0	0	0	0	0
Cable glands	电缆接头	X	0	0	0	0	0
Printed circuit board assemblies	印刷电路板组件	X	0	0	0	0	0
Display	显示器	X	0	0	0	0	0
Keyboard / Frontfoil	键盘	0	0	0	0	0	0
Power Supply Unit (PSU)	电源供应器	X	0	0	0	0	0

Part or Component Name	部件名称	Lead (Pb)	Mercury (Hg)	Cadmium (Cd)	Hexavalent Chromium (Cr(VI))	Polybrominated biphenyls (PBB)	Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
		Hazardous Substances or Elements 有毒有害物质或元素					
		铅	汞	镉	六价铬	多溴联苯	多溴二苯醚
Cable	电缆/电缆	X	0	0	0	0	0
Paper manuals	纸质操作手册	0	0	0	0	0	0
Nuts, bolts, screws, washers, fasteners, holders	螺母,螺栓,螺丝,垫片,紧固件,固定架	X	0	0	0	0	0
<p>0 : 表示该有毒物质在该部件所有均质材料中的含量均在SJ/T11363-2006标准规定的限量要求一下。 Indicates that this hazardous substance contained in each of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement in SJ/T11363-2006</p> <p>X : 表示该有毒物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出SJ/T11363-2006标准规定的限量要求。 Indicates that this hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement in SJ/T11363-2006</p>							
<p>除非另外特别的标注，此标志为针对所涉及产品的环保使用期标志。某些零部件会有一个不同的环保使用期（例如：电池单元模块）贴在其产品上。此环保使用期限只适用于产品手册中所规定的条件下工作。</p> <p>The Environmentally Friendly Use Period (EFUP) for all enclosed products and their parts are per symbol shown here, unless otherwise marked. Certain parts may have a different EFUP (for example, battery modules) and so are marked to reflect such. The Environmentally Friendly Use Period is valid only when the product is operated under the conditions defined in the product manual.</p>							

21.3 Firmware-Version und Aktualisierung

Eine Aktualisierung der Firmware können Sie über das Programm PanelX, die Software „WTX FirmwareUpdate“ oder USB vornehmen. Beide Programme können Sie kostenlos von der Website von HBM herunterladen: <https://www.hbm.com> (Services & Support → Downloads → Firmware & Software) bzw. <https://www.hbm.com/PanelX>

Nehmen Sie die Aktualisierung über USB (falls vorhanden) über die Menügruppe Service Mode ↓ Interface → General → Calibration → Config. → Test → Reset → Network → Backup ↓ Install FW vor. Wählen Sie dann im Dialog die Firmware-Datei auf dem USB-Speicher aus.

In der Menügruppe Supervisor Mode ↓ Allgemein → (Produkte → Gewichtsspeicher →) Software Updates werden sämtliche Firmware-Updates (Geräte-Software) angezeigt, die bisher installiert wurden. Sie können die Liste lediglich ansehen, nicht ändern oder löschen. Angezeigt wird die laufende Nummer des Eintrags, der Dateiname, Datum und Uhrzeit der Installation. Der oberste Eintrag ist der aktuellste Eintrag. Weitere Informationen finden Sie auch im [Navigation Pilot](#).

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Software Updates	F5 	Zur Suche und Anzeige der Logbucheinträge
Anzeige eines Eintrags		Anzeige des letzten Eintrags
Anzeige eines Eintrags	F5 	Weiter zu älterem Eintrag
Anzeige eines Eintrags	F4 	Zurück zu jüngerem Eintrag, bzw. zurück auf Menüebene Software Updates

21.4 Software ID (Firmware ID und Version)

In der Menügruppe Supervisor Mode ↓ Allgemein → (Produkte → Gewichtsspeicher →) Software Updates → Software ID können Sie die Identifikationsnummer sowie die Versionsnummer der eichfähigen Firmware (Geräte-Software) ansehen. Sie können die Nummern lediglich ansehen, nicht ändern oder löschen. Weitere Informationen finden Sie auch im [Navigation Pilot](#).

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Software ID	F5 	
ID: 15487782/V4.0.1		Anzeige von Identifikationsnummer des Systems und Versionsnummer der eichfähigen Firmware (Geräte-Software).

21.5 Hardwaretest durchführen (Menü Test)

WARNUNG

Vorsicht beim Betätigen von Tasten, die bewegliche Anlagenteile wie Fördereinrichtungen, Klappen, Ventile etc. steuern. Stellen Sie vor dem Betätigen dieser Tasten sicher, dass sich niemand im Gefahrenbereich beweglicher Anlagenteile befindet!

Rufen Sie die Menügruppe über Service Mode ↓ Interface → General → Calibration → Config. → Test auf. Weitere Informationen finden Sie auch im [Navigation Pilot](#).

21.5.1 Digitale Ausgänge testen (Digital IO)

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung/Unterauswahl
Test: Digital IO		
Input Output Pos. 4321 4321 G1: 0010 0001		<p>Der Zustand der digitalen Ein-/Ausgänge wird angezeigt. Die Eingänge werden links, die Ausgänge rechts dargestellt. 1 bedeutet, der Ein-/Ausgang ist aktiv (gesetzt).</p> <p>Mit den Zifferntasten können Sie die entsprechenden Ausgänge setzen oder zurücksetzen, z. B. Taste 1 für Ausgang 1.</p> <p>Die linke Abbildung zeigt den Zustand:</p> <p>In 1, 3, 4 = aus Out 1 = an In 2 = an Out 2, 3, 4 = aus</p>

21.5.2 Serielle Schnittstellen testen (Serial IO)

Um eine der seriellen Schnittstellen testen zu können, müssen Sie zunächst folgende Verbindungen der Eingänge vornehmen:

- RS-232: Brücke von Klemme 1 nach 3 (TxD mit RxD) und von Klemme 2 nach 4 (RTS mit CTS)
- RS485-4: Brücke von Klemme 1 nach 3 (TxD mit RxD) und von Klemme 2 nach 4 (TxD+ mit RxD+)

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung/Unterauswahl
Test: Digital IO		

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung/Unterauswahl
Test: Serial IO	F5 	
Com1: not ok/ok		Testet die serielle Schnittstelle für RS-232 und RS-485-4-Draht.
Com2: not ok/ok	F1 	Weiter mit nächster Schnittstelle

Beim Auftreten von Störungen gehen Sie bitte zunächst nach folgender Liste vor:

- Ist die Versorgungsspannung in Ordnung?
- Sind alle angeschlossenen Kabel für Waagen u. Peripheriegeräte unbeschädigt?
- Sind die Stecker an Peripheriegeräten richtig aufgesteckt?
- Sind die angeschlossenen Sensoren in richtiger Position und funktionsfähig?

Wenn möglich, versuchen Sie zunächst zu klären, unter welchen Randbedingungen der Fehler auftritt. Stellen Sie fest, ob der Fehler reproduzierbar ist, d. h., ob der Fehler unter gleichen Randbedingungen wiederholt auftritt.

Falls Sie Ihre Probleme mit Hilfe dieses Handbuchs nicht beheben können, stellen Sie bitte so viel Informationen wie möglich zusammen, die das aufgetretene Problem beschreiben, und kontaktieren Sie den technischen Support, *siehe Abschnitt 23, Seite 214*.

Folgende Informationen sind für eine gezielte Fehlersuche erforderlich:

- Serien-Nr. des Geräts,
- Genaue Bezeichnung des Geräts, zu erkennen an der Einschaltmeldung,
- Wortlaut der Fehlermeldungen, die im Display angezeigt werden,
- Genaue Bezeichnung (Typ) der angeschlossenen Peripheriegeräte, die im Zusammenhang mit dem aufgetretenen Problem stehen (z. B. Waagentyp, Druckermodell, usw.).

22.1 Fehlerprotokoll der Waage

Rufen Sie die Menügruppe über `Service Mode ↓ Interface → General → Calibration ↓ Calibrate Scale 1` und **F2** auf. Angezeigt werden Datum, Uhrzeit und Kurzbezeichnung der Fehlermeldung. Weitere Informationen finden Sie auch im [Navigation Pilot](#).

Anzeige im Display	Taste	Erläuterung
Calibrate Scale 1	F2 	Fehlerprotokoll der Waage anzeigen
06.06.22 08:52 Ok	F4 	Vorwärtsblättern
	F5 	Rückwärtsblättern
06.06.22 08:52 Ok	F1 	Zurück zu Calibrate Scale 1

Eintrag	Meldung	Erläuterung
Ok	OK	Alles in Ordnung
Over	Overload	Überlast
Under	Underload	Unterlast
Range	Out of Range	Außerhalb des Messbereichs
Miss.	Not installed	Funktion oder Modul nicht installiert
Incl.	Incline Sensor	Fehler vom Neigungssensor
PUOvr	Powerup Out of Range	Versorgungsspannung nicht im zulässigen Bereich
PUUdr	Powerup Motion	Kein Stillstand beim Einschalten
Invalid	Not calibrated	Waage nicht kalibriert
IOErr	I/O Error	Schnittstellenfehler
Not I	Not installed	Funktion oder Modul nicht installiert
NotOk	Not ok	Allgemeiner Fehler
E32		Sonstige Fehlermeldung

22.2 Fehlermeldungen im Display

Im Fehlerfall, z. B. während der Kalibrierung oder im Wägebetrieb werden die folgenden Meldungen angezeigt:

Anzeige der Fehlermeldung	Mögliche Ursachen	Behebung
ADM Defect	A/D-Wandler im ADM liefert keine Daten	Ersetzen Sie das ADM-Modul. Kontrollieren Sie die Verdrahtung.
	Kurzschluss im Wägezellenkabel	
	EMV-Störungen	
ADM Not Factory Cal.	Kalibrierung fehlerhaft	Wiederholen Sie die Kalibrierung.
Invalid Setupdata	ADM defekt	Ersetzen Sie das ADM-Modul.
ADM Not Installed	ADM nicht installiert	Prüfen Sie, ob das ADM-Modul richtig eingesetzt ist.
	ADM nicht richtig gesteckt	
Calibration Locked Error Calibr. Jumper	Steckbrücke M1 für eichpflichtige Anwendung ist in Stellung „Kalibrierung gesichert“	Entfernen Sie die Brücke.

Anzeige der Fehlermeldung	Mögliche Ursachen	Behebung
I/O Error	Schnittstellenfehler	Kontrollieren Sie die Schnittstelle, ggf. tauschen Sie sie aus.
Incline Sensor	Neigungssensormeldet Fehler:	
	Neigung zu groß	Ändern Sie die Neigung.
	Neigungssensor defekt	Ersetzen Sie den Neigungssensor.
Not Available	Keine Waage gewählt	Wählen Sie die Waage im Service Mode an.
Out of Range	A/D-Wandler über- oder untersteuert, da:	
	Wägezelle falsch angeschlossen	Kontrollieren Sie die Verdrahtung und prüfen Sie das Messsignal: Signal: >0 und <20 mV _{AC} Speisespannung: ca. 5 V _{AC}
	Wägezelle defekt	Kontrollieren Sie die Wägezelle.
	Extreme Überlast auf Waage	Entlasten Sie die Waage.
O v e r l o a d	Waage in Überlast	Entlasten Sie die Waage.
-----	Nullstellung oder Tarierung kann nicht ausgeführt werden, da Waage in Bewegung	Prüfen Sie, ob die Waage bewegt wird. Wählen Sie evtl. ein anderes Filter.
	CPU empfängt keine Daten vom Wägeinterface	Überprüfen Sie die externe und interne Verkabelung.
U n d e r l o a d	Brutto-Gewichtswerte kleiner als – 20 d (unter Null)	Belasten Sie die Waage. Stellen Sie den Parameter Underload 20d auf N (Aus).

Anzeige der Fehlermeldung	Mögliche Ursachen	Behebung
Powerup Motion	Diese Meldung erscheint unmittelbar nach dem Einschalten, wenn die Waage keinen ruhigen Gewichtswert innerhalb des eingestellten PowerUp-Zero-Bereichs (PbZero $\pm 2\%$, $\pm 10\%$) findet.	Prüfen Sie, ob die Waage bewegt wird. Wählen Sie evtl. ein anderes Filter. Siehe auch <i>Abschnitt 8.10.2, Seite 97</i> .
Powerup Out of Range	Diese Meldung erscheint unmittelbar nach dem Einschalten, wenn die Waage mit einem Gewicht größer oder kleiner als der eingestellte Bereich für PowerUp zero ($\pm 2\%$, $\pm 10\%$) belastet ist.	Ent- bzw. belasten Sie die Waage. Siehe auch <i>Abschnitt 8.10.2, Seite 97</i> .
Resolution Error	Interne Auflösung zu klein, Sie müssen mindestens das 10-fache der eingestellten Auflösung wählen	Stellen Sie entweder einen größeren Zifferschnitt ein oder verwenden Sie eine Wägezelle mit kleinerer Nennlast.
Service Mode Activ	Gerät ist als 'Remote Terminal' eingestellt, im Steuerterminal ist der Service Mode aktiv	Beenden Sie den Service Mode im Steuerterminal.

Sollten bei der Arbeit mit dem WTX-Wägeterminal Fragen auftreten, bietet Ihnen der technische Support von HBM:

E-Mail-Unterstützung

support@hbkworl.com

Telefon-Unterstützung

Die telefonische Unterstützung ist von 9:00 bis 17:00 Uhr (MEZ) an allen Werktagen verfügbar:

+49 6151 803-0

HBM im Internet

<https://www.hbm.com/en/contact/worldwide-contacts/>

Hauptsitze weltweit

Europa

Hottinger Brüel & Kjaer GmbH

Im Tiefen See 45, 64293 Darmstadt, Deutschland

Tel. +49 6151 803-0

E-Mail: info@hbm.com

www@hbm.com

Nord- und Südamerika

HBM, Inc., 19 Bartlett Street, Marlborough, MA 01752, USA

Tel. +1-800-578-4260 / +1-508-624-4500,

Fax +1-508-485-7480

E-Mail: info@usa.com

Asien

Hottinger Baldwin Measurement (Suzhou) Co., Ltd.

106 Heng Shan Road, Suzhou 215009, Jiangsu, VR China

Tel. (+86) 512 68247776, Fax (+86) 512 68259343

E-Mail: hbmchina@hbm.com.cn

STICHWORTVERZEICHNIS

I

10-fach höhere Auflösung, 105, 130

A

ADM1, 18

Alibispeicher, 40

Allgemeine Parameter angeben

im Service Mode, 60

im Supervisor Mode, 69

Analogen Ausgang konfigurieren, 58

Analoger Ausgang DAU 15-Bit, 29

Anschluss

an 110 ... 240 V, 35

an 12 ... 30 V, 37

an externe Batterie, 37

Analogausgang DAU 15-Bit, 29

analoge Aufnehmer, 17

digitale Aufnehmer, 20

digitaler Ein-/Ausgang PIM/PIM500,
24

digitaler Ein-/Ausgang SIM1, 27

DMS-Aufnehmer, 17

Ethernet, 31

serielle Schnittstelle, 32

Übersicht, 17

USB, 34

Waage, 17

Anzeige- und Bedienungselemente, 42

B

Batteriewechsel, 202

Bedienung, der Wägefunktionen, 127

Bedienungselemente, 42

Besonderheiten für eichpflichtige
Anwendungen, 96

Betriebsart

Check, 123, 164

Count, 120, 156

Füllen und Dosieren, 136

Füller, 118

Standard, 117, 127

Truck Easy, 126, 168

Betriebsart wählen, 116

BG Online, 187

C

Check, 123, 164

Count, 120, 156

Customized protocol, 66

D

Datenübertragung

und Kommunikation (BG Online), 187

zum Drucker, 180

zum PC, 180

Datum/Uhrzeit angeben, 60

DAU 15-Bit Analoger Ausgang, 29

Digitale Ein-/Ausgänge konfigurieren, 57,
134

Digitaler Ein-/Ausgang PIM/PIM500, 24

Digitaler Ein-/Ausgang SIM1, 27

Druckformate, 182

DWB, 20

E

E-Mail-Unterstützung, 214

Eckenlastabgleich, bei digitalen
Wägezellen, 106

Eichfähiger Speicher, 40

Ein-/Ausschalt-Taste aktivieren, 41
Eingaben über die Display-Tasten, 44
Elektrischer Anschluss, 16
Elektronisches Kennzeichnungsschild,
42
Ethernet-Anschluss, 31

F

Fehlerbehebung, 210
Fehlermeldungen, 211
Fehlerprotokoll, 210
Filtereinstellungen
 WTX110-A, 170
 WTX110-D, 172
Firmware ID, 207
Firmware-Aktualisierung, 206
Firmware-Version, 207
FTP-Passwort, 54
Füllen und Dosieren, 136
Füller, 118
Funktionstasten, 44

G

Geowert-Einstellung, 79
Geräte-Software, 207
Gewichtsanzeige, 44
Gewichtsspeicher, 176
Grenzwerte einstellen, 130

H

Hardwaretest, 208
HBM im Internet, 214
HBM-Remote-Protokoll, 65

I

Installation, 16

J

Justieren mit Kennwerten (nur
 WTX110-A), 90

K

Kabelmontage, 16
Kalibrieren mit Messung, 86
Kalibriersicherung
 bei WTX110-A, 111
 bei WTX110-D, 112
Kalibrierung und Justierung, 72
Kalibrierung WTX110-A, 82
Kalibrierung WTX110-D, 83
Klemmenkasten, 21
Kommunikationsart, BG Online, 187
Kontinuierlicher Ausgang, 64

L

Lagerung, 201

M

Master Mode WTX110-A, 169
Master Mode WTX110-D, 172
Mehrbereichswaage, 73
Mehrteilungswaage, 74

N

Neigungssensor konfigurieren, 101
Netzwerkeinstellungen für Ethernet, 53
Nullstellen, 129

P

PanelX-Schnittstelle, 179

Passwort

FTP, 54

Service Mode, 48

Supervisor Mode, 69

Protokoll

Customized, 66

HBM-Remote, 65

R

Reinigung, 8

S

Schnittstelle, PanelX, 179

Schnittstellen konfigurieren, 49

Serielle Schnittstelle, SIM, 32

Service Mode aufrufen, 48

Service-Passwort, 48

Sicherheitshinweise, 8

Sichern der Einstellungen, 114

SIM Serielle Schnittstelle, 32

Software ID, 207

Sprache angeben, 60

Standard (Betriebsart), 117, 127

Störungen, 210

Störungsmeldungen, 211

Stromversorgung, 35

für externe Geräte (WTX110-D), 21, 39

Supervisor Mode aufrufen, 49

Supervisor-Passwort, 69

Systembeschreibung, 13

T

Tarierfunktionen, 127

Tasten, 44

Technische Unterstützung, 214

Telefon-Unterstützung, 214

Transport, 201

Truck Easy, 126, 168

U

USB-Anschluss, 34

V

Verwendete Kennzeichnungen, 11

W

Waage linearisieren, 92

Waage nullstellen, 94

Waagen-Tasten, 44

Waagenanschluss, 17

Wägefunktionen, 127

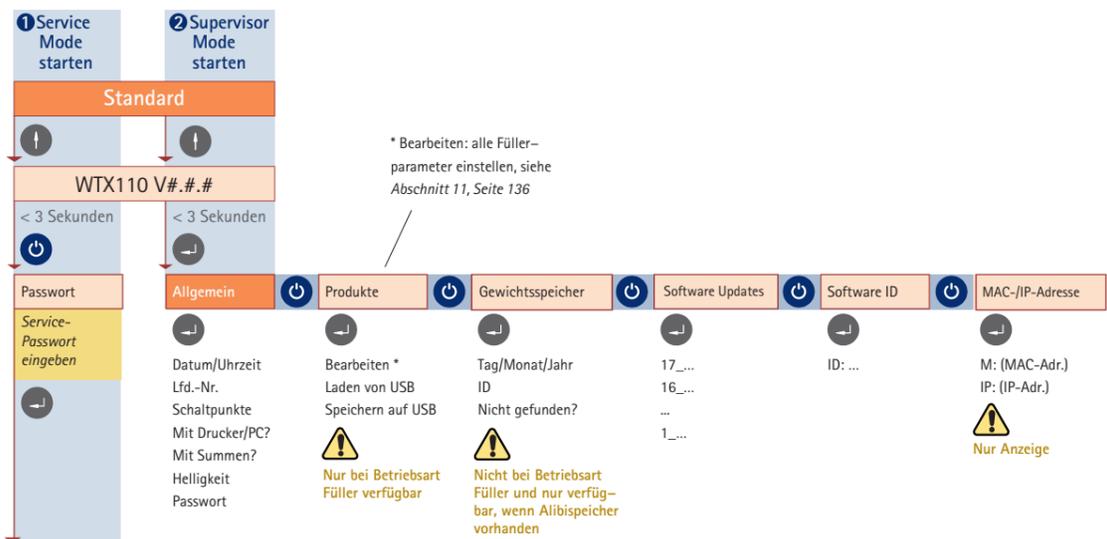
Wartung, 202

Wiederherstellen der Einstellungen, 114

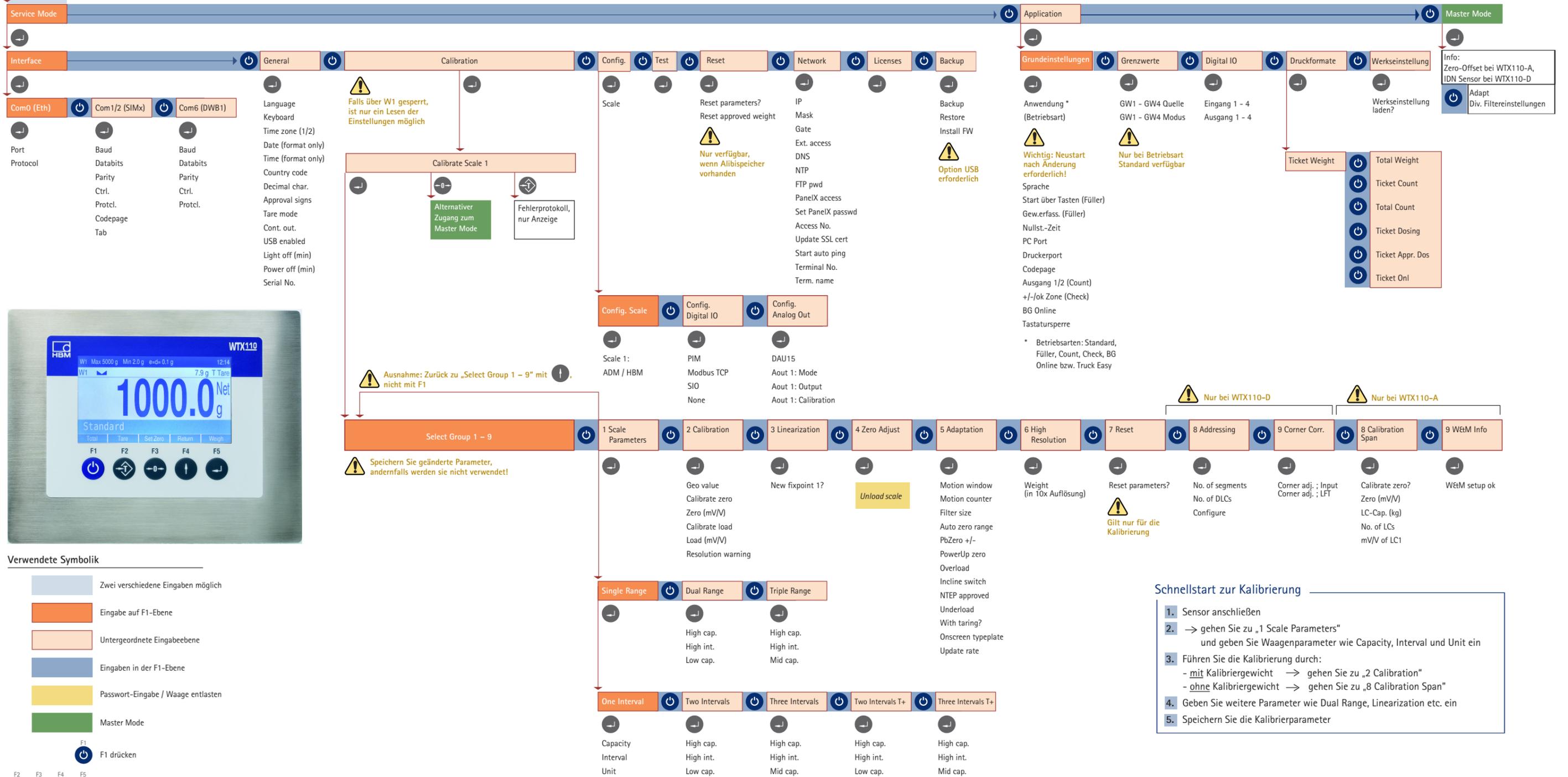
Z

Zurücksetzen auf Werkseinstellungen,
71

Zweiter Wägebereich, 73



⚠ Nicht alle Menüpunkte sind in jeder Betriebsart vorhanden!



Verwendete Symbolik

- Zwei verschiedene Eingaben möglich
- Eingabe auf F1-Ebene
- Untergeordnete Eingabeebene
- Eingaben in der F1-Ebene
- Passwort-Eingabe / Waage entlasten
- Master Mode
- F1 drücken
- F2, F3 etc. drücken
- Hinweise

Schnellstart zur Kalibrierung

- Sensor anschließen
- gehen Sie zu „1 Scale Parameters“ und geben Sie Waagenparameter wie Capacity, Interval und Unit ein
- Führen Sie die Kalibrierung durch:
 - mit Kalibriergewicht → gehen Sie zu „2 Calibration“
 - ohne Kalibriergewicht → gehen Sie zu „8 Calibration Span“
- Geben Sie weitere Parameter wie Dual Range, Linearization etc. ein
- Speichern Sie die Kalibrierparameter

